

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.16 al radioamatorilor din judetul Arad

Sumar :

1. Informatii de ordin general
2. Debutanti
- 2.1 Ghid de utilizare a repetoarelor – partea a II-a -
3. Prezentare tehnica
- 3.1 Un SDR pentru constructori începători
4. Diverse
- 4.1 Qsl card of the week!
- 4.2 Vega VV01 Cubesat – partea a II-a --
- 4.3 Noutati DX si Bine de stiut !!!
- 4.4 Un link interesant

1. Informatii de ordin general

1.1 Invitatii :

1.1.1 Targul de Primavara, se va desfasura in 24 Martie 2012 de la ora 9.00 in locatia obisnuita :

Stejarul Fermecat, local care se afla in Dumbravita la circa 8 km de Timisoara inspre Lipova, la marginea Padurii Verzi

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 începători

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

-și multe alte teme interesante

Data :

31 martie 2012, între orele 8-14.

Locația :

Gimnaziu și Școala medie Tehnică Brassai din Debrețin.

www.brassai.hu

Informații :

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

2. Debutanti

2.1 Ghid de utilizare a repetoarelor – partea a II-a –

Cum facem un apel pe un repetoar ?

În primul rând, ASCULTĂ, ASCULTĂ, ASCULTĂ..... pentru a vă asigura că repetoarul nu este deja în uz. Când sunteți siguri că repetoarul nu este în uz, setați puterea de emisie la minim și creșteți numai cât este necesar pentru a lua contact cu repetoarul, începeți cu indicativul pe care încercați să-l contactați, urmat de indicativul propriu de exemplu, "YO2xxx de YO2yyy (YO2yyy este indicativul tău). Dacă nu stabiliți un contact cu stația pe care o căutați, așteptați un minut sau două și se repetați apelul.

Dacă se anunță doar prezența pe repetoar, este util altora, care pot fi la ascultare, dacă ați identifica repetoarul pe care îl utilizați și indicativul dumneavoastră. de exemplu, « YO2yyy asculta pe R2-Siria » sau ați putea spune, de asemenea, « YO2yyy asculta pe 145.650 ». Acest lucru permite celor care scanează mai multe repetoare să identifice repetoarul pe care îl utilizați.

Dacă utilizați repetoarul pentru apel însă acesta este solicitat frecvent, puteți lua în considerare trecerea la o frecvență simplex odată ce sa realizat contactul cu stația chemată. Repetoarele sunt concepute pentru a îmbunătăți comunicarea între stațiile care în mod normal nu ar fi în măsură să comunice, din cauza limitărilor de teren sau de putere.

Dacă vă puteți menține conversația fără a utiliza repetoarul, este indicat să se utilizeze o frecvență "simplex" (ambele stațiile pe aceeași frecvență într-o altă parte a benzii), pentru a lăsa repetoarul liber pentru alte stații care nu pot stabili comunicațiile simplex!

Atenție la limbaj!

Nu spune BREAKER!

Folosind BREAK, BREAK, BREAK sau BREAK, BREAK sau orice combinație a acestora în radioamatorism poate fi înțeleasă greșit de către un operator, în funcție de experiența lui. Cuvântul "BREAK" sau combinații ale acestuia are mai multe sensuri diferite în comunitatea HAM și în limba engleză.

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

Folosiți un limbaj simplu pe un repetor. Dacă doriți să știți locația cuiva, spune: "Unde ești ... sau care este locația dvs.?" Dacă vrei să știi dacă utilizează un dispozitiv mobil sau un aparat de radio portabil, doar întreba: "Ce fel de radio folosiți?" repetorul se utilizează pe plan "local" astfel semnalele vor fi, de obicei, de foarte bună calitate. Utilizarea alfabetului fonetic este însă foarte utilă uneori.

Nu spune CQ pentru a iniția o conversație pe un repetor. Doar ascultă, iar când repetorul nu este în uz apăsa tasta de microfon și spune-ți indicativul sau » apel general de YO2xxx» . Dacă cineva se întâmplă să fie pe ascultare și dorește să vă vorbească va răspunde.

Atunci când utilizați repetorul lăsa câteva secunde între schimburi, pentru a permite să se alăture și alte posturi sau a efectua un apel rapid. Cele mai multe repetoare au un "ton de curtoazie" (un scurt ... bip sau o serie de bipuri) care va ajuta la determinarea duratei pauzei. Tonul de curtoazie servește două scopuri.

Repetorul are o funcție de « time off » care va întrerupe emisia la un anumit interval de timp prestabilit (în mod normal, trei sau patru minute). Acest lucru ne asigură că, în cazul unei defecțiuni de stație a unui radioamator, repetorul nu va rămâne blocat pe termen nelimitat.

Atunci când un HAM eliberează PTT-ul pt un moment repetorul sesizează și re setează cronometrul time-out.. Când cronometrul este resetat, repetorul trimite tonul de curtoazie. Dacă așteptați până când auziți acest semnal sonor (în mod normal, 2-3 secunde), puteți fi siguri că pauza a fost suficientă iar repetorul nu va întrerupe timp de 2-3 minute. După ce auziți semnalul sonor, transmisorul repetorul va rămâne activ timp de câteva secunde înainte de a se opri. Acest lucru este menționat ca "codita". Lungimea coditei va varia de la repetor la repetor, dar media este de aproximativ 2 sau 3 secunde.

Nu trebuie să așteptați "coada să cada" înainte de a intra din nou în emisie, dar asigurați-vă că veți auzi tonul de curtoazie înainte de a merge mai departe. Notă: Dacă nu așteptați pentru beep, timer-time-out nu se poate reseta. Repetorul va iniția timp-out-ul chiar dacă sunt încă stații în emisie!

Ce este Dublarea? Atunci când două stații încerca să vorbească în același timp pe același repetor, semnalele se amestecă în receptorul repetorului și rezultatele sunt neinteligibile. Când sunteți implicat într-o masă rotundă cu mai multe stații este întotdeauna cel mai bine pentru a trece de pe repetorul la o anumită persoană (stație), mai degrabă decât să lăsați microfonul liber. de exemplu, "YO2xxx preia microfonul, sunt YO2yyy?????", Apoi unkey; sau

"Nu aveți comentarii YO2xxx ?, sunt YO2yyy????", apoi lasam PTT-ul.

Ai putea spune, de asemenea, "OK ... asta e tot ce am înapoi la tine YO2xxx", sau următoarea persoană care urmează ... (unkey)

Lipsa utilizării acestor tehnici de pasare a microfonului este o invitație la confuzie totală. Ca un punct de interes, un repetor va bloca, de obicei, semnalul slab față de un semnal puternic în FM. Aceasta este natura FM. Semnalul mai puternic de obicei castiga.

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

Rapoartele de semnal pe un Repetor

O mulțime de amatori noi nu înțeleg că S-metru de pe radioul lor raportează numai puterea relativă a sistemului de repetor și nu puterea semnalului postului cu care vorbește, excepție cazul în care sunt în mod simplex. Atunci când un repetor transmite, aceasta ar putea avea o putere mult mai mare decât a stației ce emite. Amintiți-vă ca stația ce emite poate fi la o distanță mică de repetor dar totodată poate fi la o mare distanță de repetor care ar putea fi un aparat de radio mobil într-un vehicul la marginea zonei de acoperire a repetorului sau o stație de bază cu antena de câștig mare și 100 de wați putere. Pentru o terță parte, (un alt HAM), va fi dificil să dea un control stației ce emite. Deci, toate acestea fiind spuse, cum ai da un raport de semnal stației cu care vorbești?

Ascultați sunetele de fundal AUDIO care provin din difuzor între cuvinte și fraze. Nu te uita la S-metru. (Presupunând că repetorul are un semnal bun în locația dvs.).

Dacă nu se aude alt zgomot decât cel de camera, sosea, pasageri sau alte sunete ce pot fi preluate de microfon, poți spune că este FULL QUIETING. Nu spunei S9 sau S9+20, nu utilizați combinații a acestora.

Termenul QUIETING se referă la nivelul purtătoarei transmisiei care este destul de puternic încât zgomotul de fond, în general auzit în FM, este total acoperit cu transmiterea semnalului. Raportul audio este o chestiune de interpretare a urechii fiecăruia. Noi ca radioamatori suntem în businessul de comunicații și nu a transmisiilor HI FI. Evaluarea obișnuită este de la Q5 la Q1. Dacă stația este în afara ariei repetorului, se poate încerca o legătură pe simplex, legătura ce poate fi puternică și clară. O altă situație, se poate ivi, când cei 2 corespondenți nu-și spun locația de prima dată, amândoi utilizând un repetor la 50km departare, apoi descoperă în timpul conversației că sunt din același oraș, și îi despart doar câțiva km. În acest caz este timpul pt. simplex, nu se ține repetorul ocupat.

Legătura simplex înseamnă o comunicare directă dintre 2 stații pe aceeași frecvență, fără a folosi un repetor.

Utilizați atâta putere câtă este nevoie pt. a putea realiza legătura. Simplex trebuie utilizat când stațiile sunt aproape una de cealaltă.

O frecvență Simplex este de preferat unui repetor.

Prima conversație și contact pe un repetor.

Dacă sunteți pregătit pt. primul contact pe repetor, alegeți unul local, ascultați dacă frecvența este liberă apoi apăsați PTT-ul și faceți un apel spunându-va indicativul. Dacă cineva vă răspunde e momentul când creierul se blochează, (ce trebuie să fac, ce trebuie să vorbesc, care sunt regulile și teoriile care le-am învățat?)

Un răspuns simplu...nu există.... dar nu vă faceți griji, primul lucru, scrieți pe o hartie indicativul corespondentului și numele său. Multi operatori cu experiență recunosc imediat un nou radioamator și vă va ghida cu răbdare și înțelegere pt. a fi relaxat astfel să te bucuri de licența de radioamator. Un bun operator nu te va face să te simți nedorit, el te va ruga să repeti indicativul și numele tau. Cei mai multi radioamatori nu doresc să vorbească cu un indicativ,

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

deci, prezentarea numelui si a locatiei va ajuta initierea unei conversatii, daca vei face greseli...te va informa pt. a putea sa te corectezi. Nu fi surprins daca iti va pune intrebari , el doar incearca sa te simti relaxat in emisie. Odata cu cresterea experientei in radioamatorism, intotdeauna sa-ti aduci aminte primul tau contact si cat de emotionat ai fost. Acum este randul tau, daca vei raspunde unui incepator, fa-l sa se simta bine si....fii un bun operator... cum a fost primul tau contact. Trebuie sa transmitsi indicativul tau la sfarsitul contactului sau macar odata la 10 minute in timpul comunicarii. Nu trebuie sa transmitsi indicativul statiei cu care vorbesti, nu transmite fara a te identifica , exemplu: apasand pe PTT-ul microfonului pt. a deschide repetorul fara a te identifica, este ilegal. Daca nu doresti sa te angajezi intr-o conversatie, doar doresti sa accesezi repetorul, spui simplu indicativul si test. Important.... **SPRIJINITI REPETORUL LOCAL**. Costa multi bani mentinerea lui, iar acesti bani trebuie sa vina de undeva. Daca nu puteti dona bani atunci contribuiti cu timpul, asistenta, echipamentul , laboratorul, cunostintele tehnice sau orice ar avea valoare pentru responsabilul repetorului si ar ajuta la mentinerea lui in functiune. Va fi de apreciat.

73! de YO2MLG

<http://www.hamuniverse.com/>
dupa articolul lui N4UJW !

3. Prezentarea tehnica

3.1 Un SDR pentru constructori începători

Istoric

Tot mai mulți radioamatori din țară au abordat tehnica **SDR** (Software Designed Radio) atât pentru a fi la curent cu tehnica modernă a radiocomunicațiilor cât mai ales pentru a construi cu elemente abordabile un asemenea echipament.

Din punct de vedere istoric SDR a fost dezvoltat de o echipa de la **Garland Texas** în anii '70 mai ales pentru nevoile armatei care vroia un sistem de comunicație universal, cu frecvențe cuprinse între 2 MHz și 2 GHz.

În scris, termenul a fost folosit începând cu anul 1991 și a fost imediat îmbrățișat de comunitatea constructoare a radioamatorilor dar și de cei care au văzut un avantaj în utilizarea sistemului.

Evoluția **SDR** în cazul radioamatorilor a evoluat de la "jucării" de 5 € de tipul **Rocky** până la costisitoare sisteme **Flex 5000** de mii de euro.

Azi, nu există firmă producătoare de echipamente pentru radioamatori care să nu fi implementat tehnica **DSP** (Digital Signal Processing) și **QSD** (Detectorul quadratură) respectiv procesarea **I/Q** (semnale în quadratură).

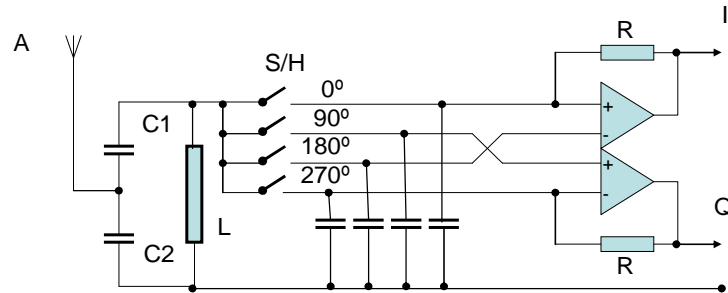
După această succintă incursiune istorică să trecem la fapte.

Am găsit pe net (unde altundeva...) un **SDR** extrem de simplu prezentat de cine altcineva, decât de un radioamator, **LY1GP** din Lituania.

Conceptul receptorului se bazează pe principiul detectorului **Taylor** (figura 1.) pe care l-am prezentat anul trecut cu ocazia unui simpozion tehnic organizat de **C.S. Radioclub Admira** (http://yo2kbq.ro/?x=arata_articol&sel=303)

Principiul SDR-IQ

- Detectorul în quadratură QSD



QSD=quadrature sampling detector=detector de eșantionare în quadratură

Figura 1.

Schema

În rolul comutatoarelor **S/H** vom folosi diode de detecție comandate de la un oscilator local **OL**, în schimb, pentru simplitate, nu vom folosi amplificatoare pentru semnalele **I** (în fază) și **Q** (în quadratură) pentru asta vom utiliza placa de sunet al calculatorului pe intrarea de microfon, semnalul obținut în acest caz fiind slab. Dar să vedem schema. În figura 2 se prezintă schema unui **SDR** simplu pentru recepționarea semnalelor din banda de **80 m** (3500 kHz-3700 kHz).

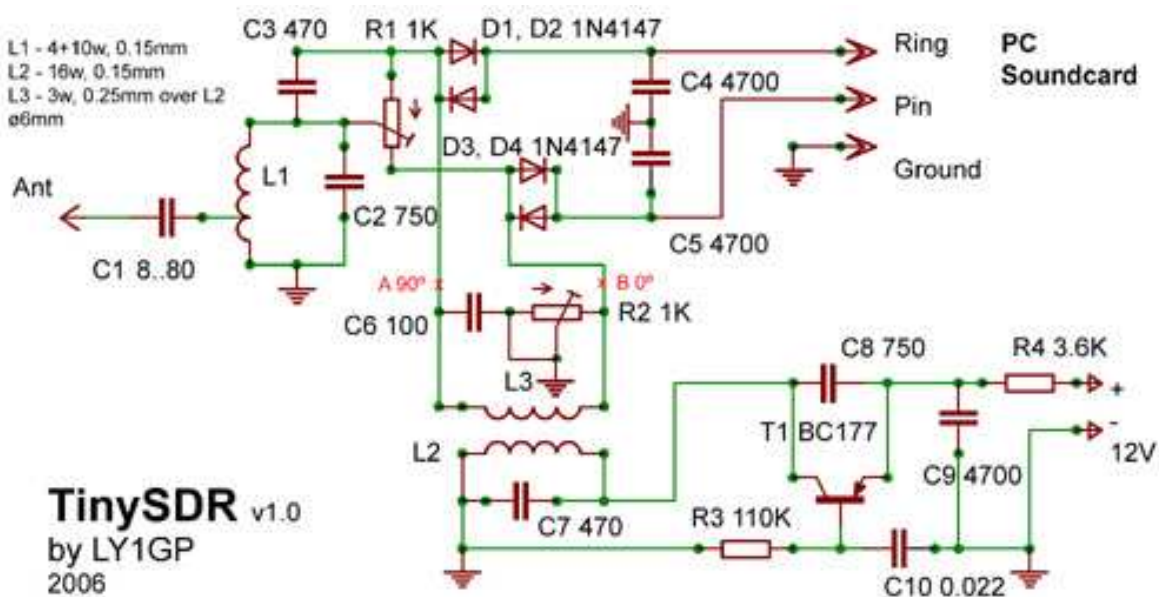


Figura 2.

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

Antena este cuplată la circuitul de intrare prin condensatorul **C1** a cărei valoare este în funcție de antenă și se tatonează sau se folosește un trimer capacitiv cu care putem adapta antena, la impedanța circuitului de intrare acordat, **L1-C2**. Circuitul este cel mai simplu filtru trece bandă cu intrare pe priză, dinspre masă, a bobinei.

Semnalul obținut aici este cules, în faza prin semireglabilul **R1** și defazat cu 90° , de catre condensatorul **C3**. Aceste două semnale se aplică mixerului dublu, format din diodele **D1, D2, D3** și **D4**. Semnalul obținut este filtrat de condensatoarele **C4** și **C5** și se aplică intrării de microfon a plăcii de sunet care o și amplifică.

Mixerul, va mixa semnalele obținute, cu frecvența oscilatorului local, realizat cu un tranzistor nepretențios **T1** de tipul BC177 (singura condiție e să oscileze la frecvențe de circa 10 MHz).

Oscilațiile se aplică prin intermediul unui “transformator” **L2-L3** unui circuit de defazare format din **C6** și **R2**, astfel că față de “masă” se poate regla faza semnalelor de la oscilator.

Aici stă cheia funcționării receptorului. În punctele **A** și **B**, de pe schema, trebuie să realizăm un defazaj strict de 90° .

Cum obținem asta? Simplu, prin reglarea semireglabilului **R2** și urmărind pe un osciloscop (cu intrari X și Y) forma figurii obținute. Pentru ca reglajul să fie corect trebuie să obținem un cerc perfect.

Diodele din mixer, vor conduce în ritmul semnalului oscilatorului local **LO** și astfel se vor obține cele două rezultante **I** și **Q**.

Trebuie să mai amintim și de faptul că un alt element cheie pentru succes este placa audio al **PC**-ului. Rezultate foarte bune se obțin cu plăcile externe profesionale, cum ar fi cele de la *M-Audio, Delta 44* sau *Delta 66* dar se pot utiliza cu rezultate bune și cele de la *Sound Blaster, Live 24* fiind o opțiune ieftină de 24 biți dar cu parametrii acceptabili. Calculatoarele moderne și laptop-urile, de asemenea au deja plăci audio (neaparat stereo) care sunt apte pentru utilizare în sisteme **SDR**.

Cu cât frecvența de eșantionare a plăcii este mai mare cu atât banda “văzută” de receptor este mai largă. Astfel că pentru 48 kHz frecvență de eșantionare vom avea ± 24 kHz bandă, față de frecvența centrală a oscilatorului local. Iar pentru 96 kHz, 48 kHz bandă “văzută” dar exista și “cifre” mai mari... În figura 3, o comparație între diferitele plăci de sunet și zgomotele pe care le generează (sursa: internet).

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

Soundcard noise

Soundcard background noise comparison

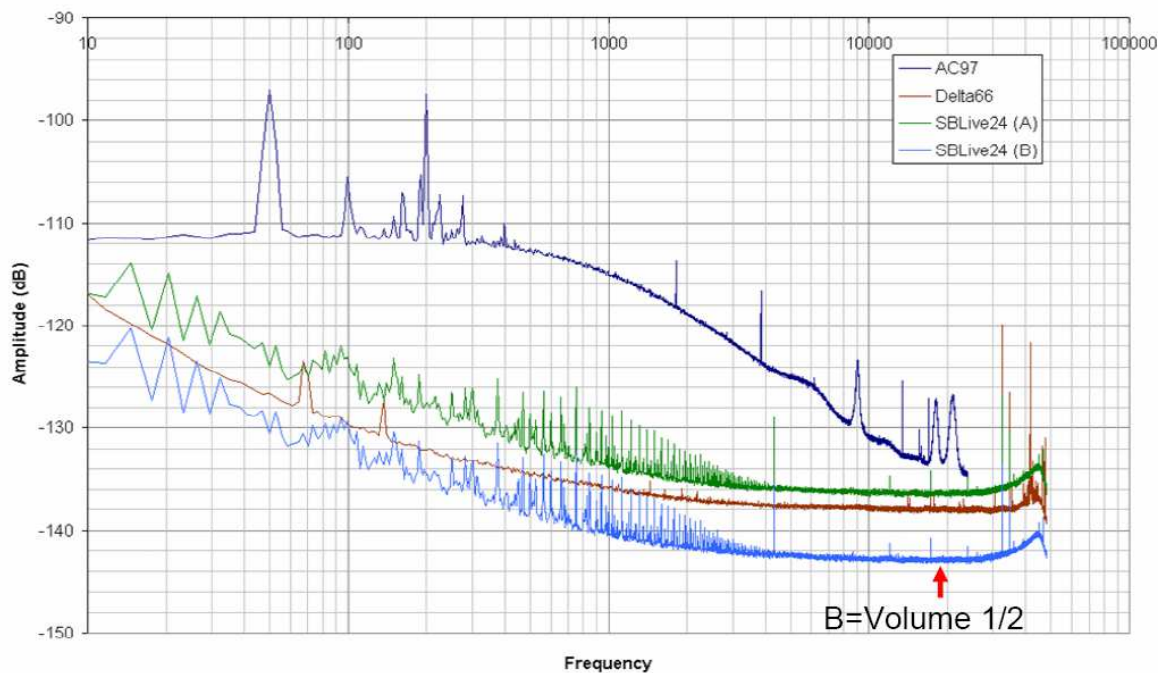


Figura 3.

Semnalele **I** și **Q** vor fi prelucrate de un soft-radio. Eu am utilizat un soft făcut tot de un radioamator (italian) Alberto, **I2PHD**. A cărui interfață arată ca în figura 4.

Programul poate prelucra semnalele **I** și **Q** astfel că, practic orice fel de modulație folosită la emisie poate fi decodată/detectată.

Într-un număr trecut am arătat modul în care se poate verifica și regla softul folosit pentru placa de sunet existentă în PC-ul dumneavoastră, folosind un generator cu circuitul **555**.

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

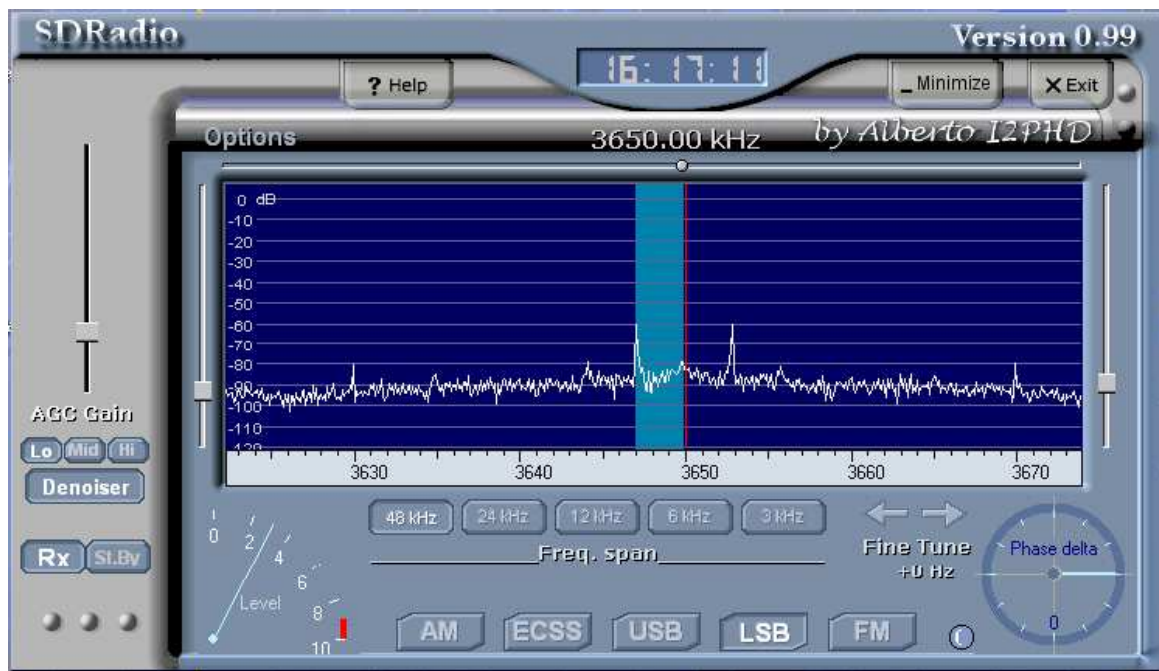


Figura 4.

Evident că sunt și softuri mult mai complexe, cum este PowerSDR și altele, totul depinde de cât de adânc dorim să săpăm în acest domeniu extrem de interesant.

Construcția

Folosind schema lui **LY1GP**, am început să strâng piesele, să execut bobinele după detaliile prezentate de autor (care se găsesc pe schemă). Am făcut o singură modificare. Am folosit un oscilator cu **X-tal** (cu cuarț) pentru că asta era la îndemână dar și pentru că era mai stabil. Deasemenea, am folosit un număr de diode din care am selectat patru bucăți cu caracteristici cât mai apropiate. În figura 5 sunt piesele strânse... în ordine.

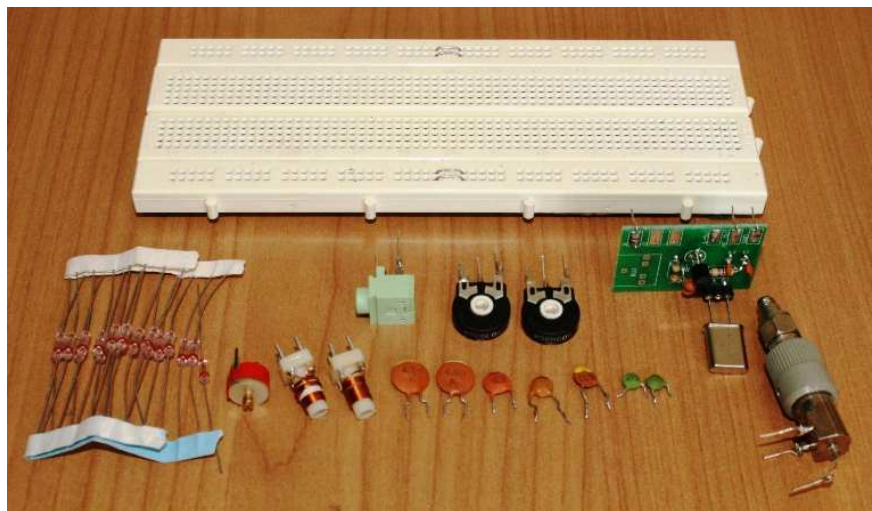


Figura 5.

Pentru ca montajul să fie cât mai rapid executat am folosit un "proto-board", o placă pentru testare a prototipurilor pe care piesele se pot monta fără sudură și pot fi schimbate după necesități și interconectate după nevoi.

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

Placa proto echipată arată ca în figura 6.

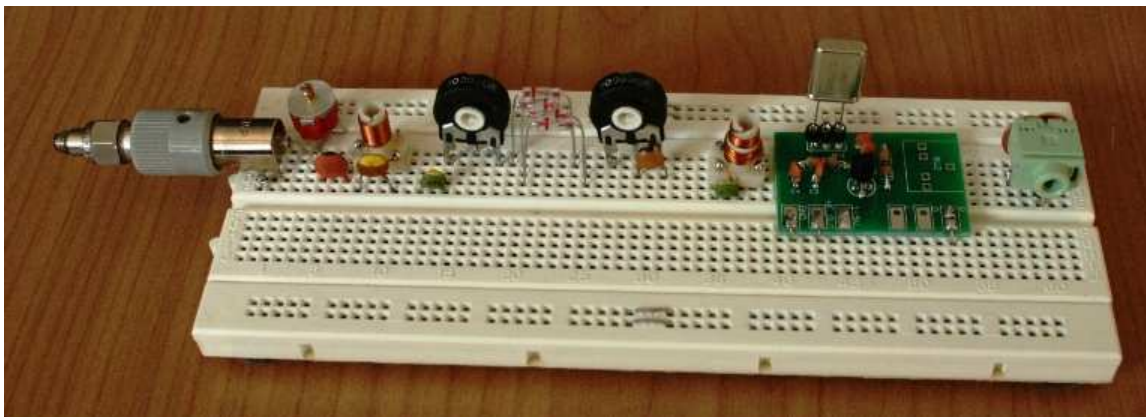


Figura 6.

Pe placa proto se pot identifica cu ușurință piesele folosite în acord cu schema propusă pentru testare. În partea stângă a figurii se vede mufa de antenă iar în partea dreaptă se văd oscilatorul local și mufa stereo pentru cuplarea cu placa de sunet.

Legăturile se realizează cu fire de Cu, cu diametrul de 0.5-0.7 mm, cât mai scurte, izolate și curățate la capete. Placa cu legăturile gata făcute, conform schemei de principiu, arată ca în figura 7 iar placa “under test” se prezintă în figura 7.

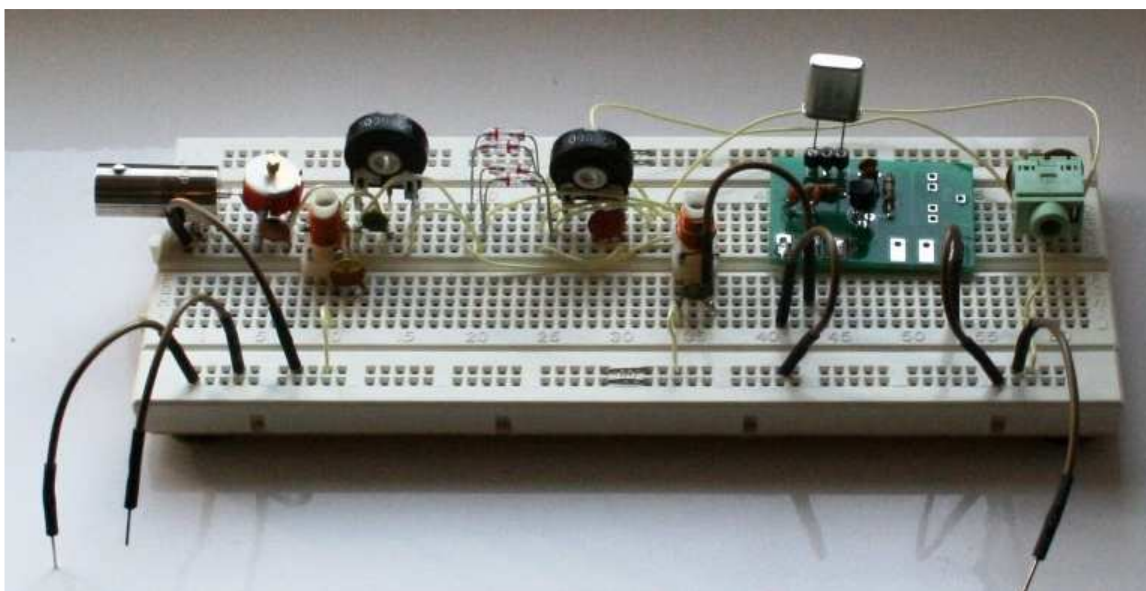


Figura 6.

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

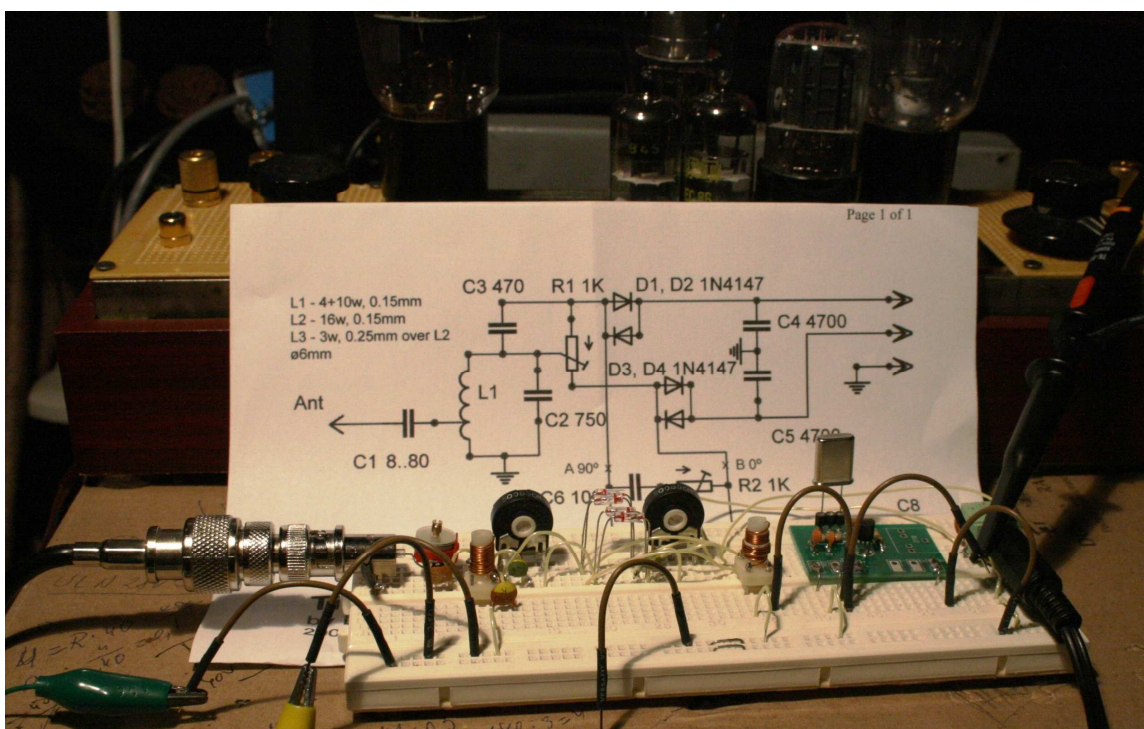


Figura 7.

Concluzii

De la un asemenea montaj nu ne putem aștepta la rezultate strălucitoare dar cu siguranță, după construirea lui, reglarea și interconectarea cu un calculator, ni-se va deschide orizontul și apetitul pentru construcții mai sofisticate.

Costul experimentului este practic zero pentru că, mai toate componentele le găsiți la o distanță de un braț, dacă sunteți și radioamator constructor.

O sugestie pentru **OL**: poate fi folosit un oscilator monobloc sau un generator **DDS**, caz în care veți obține un veritabil receptor cu frecvență variabilă.

Vă doresc succes la experimentări....

de YO2MHF, Feri

4. Diverse

4. 1

BIROU DE QSL CARDURI Qsl card of the week!

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**

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

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 selectate 3 cele mai interesante, frumoase , entitati rare, etc. in fiecare saptamana.

De asemenea va reamintesc ca se apropie expedierea de primavara 2012. Termenul limita de colectare a cardurilor qsl, pentru expedierea de primavara este duminica 18.03.2012 la cafeaua de la YO2MLG unde voi fi prezent . Deocamdata urmatoarele indicative au adus qsl-carduri in vederea expeditiei via bureau : YO2MKI , YO2BLX , YO2II si YO2MIL.

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

73 de Eugen - YO2MIL

QSL Manager

9X - Rwanda - YO2BOF



DM - East Germany (deleted) – 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



CE9 – Antarctica YO2BOF

SOVIET ANTARCTIC EXPEDITION
MOLODEZH NAYA

4 K 1 A

TO RADIO	DATE	GMT	MHZ	RST	2-WAY
YO2BOF	26 JAN 85	1738	14	59	SSB

ZONE 39 QSL via _____ P. B. 88, Moscow, USSR
73! OP. 4W1ZC REG172

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

4.2

Satelit Romanesc Goliat

Am ajuns în sfârșit la ultimul articol dedicat zborului inaugural al rachetei Vega, zbor în care se va găsi și primul satelit românesc, Cubesat-ul Goliat.

Am păstrat la final acest ultim articol pentru că el prefătează lansarea de luni 13 februarie (asa cum este ea anunțată de agenția spațială europeană ESA astăzi) și se dorește a fi o analiză cât mai completă a misiunii prin care România își va face debutul în industria spațială, o analiză de care publicul de limbă română, cel care a finanțat bugetul proiectului, spunem noi că avea nevoie.

Am apelat pentru comentarii profesionale la echipa tehnică SpaceAlliance.ro și le mulțumim pe aceasta cale tuturor pentru efortul depus. Împreună avem o experiență cumulată de câteva zeci de ani în domeniul spațial internațional-cu participare directă la zeci de misiuni europene și americane și o expertiză ce acoperă sisteme de bord pentru sateliți (computere de bord, software de bord, controlul stabilității și orbitei, telecomunicații, controlul termic al subsistemelor, sisteme de generare și distribuție de electricitate), sisteme de sol (antene, sisteme de stocare a datelor, software specializat pentru comunicații), aspecte operationale ale sateliților, procesare de date, aspecte de dinamică zborului etc.

Mentionăm încă de la începutul articolului că aceste comentarii sunt de fapt o mini-analiză elaborată pe baza datelor făcute publice de echipa de dezvoltare a satelitului Goliat, coordonată de agenția spațială română Rosa și deci unele aspecte tehnice pot fi ușor diferite. În final le urăm tinerilor ingineri de la Rosa, aflați la prima lor experiență spațială, mult succes și invităm publicul din România să urmărească lansarea și mai târziu informațiile de pe orbita la secțiunea SpaceAlliance.ro dedicată acestui eveniment.

<http://www.spacealliance.ro/goliat>

Goliat construit pe o platformă Cubesat va fi pentru statistică primul satelit integrat în România. Standardul Cubesat permite universităților sau entităților care nu au prea multă experiență dar care vor să realizeze aplicații spațiale simple și ieftine - să cumpere componente generale dezvoltate special pentru acest standard și să le integreze, în configurația dorită, într-o platformă funcțională.

Pentru primul proiect de acest fel din România, agenția spațială română a apelat exact la această soluție, atunci când în 2005 a pornit la drum, cu un buget inițial de 1.500.000 RON. Proiectul Goliat nu înseamnă numai satelitul propriu zis ci întregul pachet de aplicații adiacente - stații de sol, centru de comandă și control, teste de compatibilitate cu racheta europeană Vega, aspecte legale etc.

ROSA s-a ocupat practic de managementul și coordonarea consorțiului de firme private care au beneficiat de contracte în cadrul acestui proiect.

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

Satelitul este gata de ceva timp, dar echipa romana a trebuit sa astepte pana acum finalizarea lansatorului Vega, acolo unde i s-a oferit sansa sa zboare gratis. Fara acest zbor gratuit, costul proiectului ar fi crescut probabil suplimentar cu aproximativ 50.000 de euro.

Proiectului romanesc si altor 6 sateliti din aceeasi categorie li s-a oferit sansa de a fi lansati gratis in zborul inaugural de test al rachetei europene Vega (o parte dintre ei venind din tari ce se afla in faza de preaderare la agentia spatiala europeana, asa cum este si cazul Romaniei, si care incep prin aceste prime programe nationale sa isi manifeste interesul fata de domeniul spatial). Acesti 7 sateliti Cubesat se vor adauga incarcaturii principale LARES (LAsER RELativity Satellite) si unui alt satelit italian- ALMASat (prescurtare de la ALma MATer SATellite). Toate detaliile acestor misiuni au fost deja publicate pe site-ul SpaceAlliance.ro si se gasesc acum reunite la sectiunea:

www.spacealliance.ro/goliat/cubesats.html

Romania mai participa in doua proiecte europene, doua din institutiile de invatamant din Bucuresti, respectiv Universitatea Politehnica din Bucuresti si Universitatea Bucuresti au fost incluse pe lista centrelor de cercetare care vor contribui la dezvoltarea programelor ESMO si ESEO.

ESEO sau European Student Earth Orbiter este al treilea satelit dezvoltat in cadrul programului "Education Satellite Programme"- un microsatelit care de la nivelul unei orbite LEO va capta imagini ale Pamantului, va masura nivelul radiatiilor si va testa noi tehnologii spatiale (o camera stelara si un asa numit "reaction wheel").

In acest proiect UPB va trebui sa dezvolte partea de structura.

ESMO sau European Student Moon Orbiter va fi primul satelit educational trimis spre Luna cu tehnologie inspirata de cea folosita de misiunea Smart1 si al patrulea satelit din programul "Education Satellite Programme". Contractorul principal este Surrey Satellite Technology Limited din Anglia, iar subcontractanti sunt mai multe universitati din tari membre sau aflate in colaborare cu ESA.

Romania este prezenta in proiect prin Universitatea Politehnica Bucuresti-responsabila pentru 2 din subsistemele satelitului (ADCS si structura) si prin Universitatea Bucuresti responsabila pentru dezvoltarea experimentului care vizeaza monitorizarea radiatiei.

Romania va participa in 2014 intr-o misiune spatiala europeana spre Luna

www.spacealliance.ro/articles/view.aspx?id=201006091129

Sa revenim insa la prezentarea satelitului romanesc Goliat.

Vom incepe in aceasta prima parte cu **partea de comunicatie** ce curpinde doua componente majore: segmentul spatial si infrastructura de sol.

Space segment

Partea de radiocomunicatii a satelitului Goliat contine trei functii:

a) emitor principal (de la satelit catre statia-sol):

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

- datele experimentelor sau payload (pozele, datele experimentale Dose-N si SAMIS)
- b) receptor (de la statia-sol catre satelit)
telecomenzi pentru controlul si reconfigurarea satelitului
- c) generatorul de semnal "beacon"
telemetrie
telecomenzi (emergency case)
foarte important pentru primul contact cu satelitul in prima ora dupa lansarea rachetei
important in caz de "emergency", cand modemul de date nu functioneaza corect

Aceste functii sunt partial redundante, in sensul ca modemul de date este controlat de un Flight Module tip 430, in timp ce generatorul de semnal "beacon" este controlat de un al doilea procesor MS430 care totodata controleaza si restul componentelor (attitude control, experimente, etc).

Primele doua functii sunt indeplinite de un transceiver de tip MHX-2400, construit de firma canadiana Microhard Systems Inc., care este compatibil cu kit-ul Cubesat si are urmatoarele specificatii tehnice:

- frecventa S-Band 2400-2483.5MHz
- tehnica FHSS (frequency hopping spread spectrum) cu modulatie GFSK
- putere emisa de pana la 1W (30dBm)
- sensibilitate la receptie de -108dBm
- viteza de transmisie downlink de pana la 115kbps, probabil 9,6 kbps pentru Goliat
- latime de banda necesara pt a transmite: ~200kHz
- latime de banda necesara pt a receptiona: ~400kHz
- CRC-32 si FEC optional
- Contine 20 pseudo-random patterns selectabile
- configurabil a transmite doar in perioadele de timp cat exista contact cu statia sol
- costul transceiverului este de ordinul a 1.000 Euro incluzand cabluri/antene

Important de mentionat faptul ca acest echipament poate corecta automat pana la 60 kHz Doppler-shift, nefiind necesare alte echipamente mai complexe pentru a corecta efectul de Doppler. Pentru un satelit aflat pe orbita la 800 km altitudine, efectul de Doppler la frecventa de 2,4GHz este de maxim +/-54 kHz (+ cand satelitul de apropiere de observator, - cand satelitul de departeaza, iar efect maxim la Aquisition Of Signal respectiv Loss Of Signal). Cum Goliat se afla pe o orbita cu Apogee de 1450 km este posibil ca pentru unele contacte sol-satelit achizitia semnalului sa dureze cu pana la 1-2 minute mai mult decat de obicei, din cauza efectului de Doppler mai accentuat la AOS.

„Beacon”-ul, care lucreaza in banda de frecventa destinata radio-amatorilor la 437.485MHz cu o putere de iesire de maxim 300mW, genereaza in primul rand un semnal de identificare la intervale de timp presetabile si totodata transmite bus-telemetry la o viteza de 1,2 kbps modulat AFSK. In situatii exceptionale cand MHX-2400 este indisponibil, se poate configura computerul on-board ca sa accepte telecomenzi de la statia de sol prin 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

tranceiver in acest fel asigurandu-se o redundanta a transmisiei datelor sol-spatiu / spatiu-sol (eventual chiar si a datelor de payload).

Antena satelitelui este o componenta importanta a sistemului de comunicatii, fara de care comunicatiile sol – spatiu fiind imposibile. Goliat este prevazut cu doua antene diferite pentru a facilita transmisia in cele doua benzi de frecventa amintite mai sus:

- Antena quarter-wave monopul 2.4 GHz (~3 cm)
- Antena quarter-wave monopul 437 MHz (~16 cm)

La lansare elementele antenelor sunt pliate pe corpul de 10x10x10cm al satelitelui. Dupa separarea Goliat de sistemul P-POD al rachetei Vega, antenele se vor desfasura in pozitia optima prevazuta pentru a asigura caracteristici optime de radio-frecventa (EIRP si G/T valori maxime). Acest lucru poate fi realizat automat de catre computerul de bord comutand curent catre un cablu special cu nylon, care topindu-se, va elibera cele doua antene spre pozitia optima. Acest proces „antena deployment” se face o singura data, la ceva timp dupa separare, si este un proces ireversibil.

Ground segment

O misiune spatiala nu poate exista fara statii de sol, iar pentru proiectul Goliat sunt prevazute doua statii de sol: prima situata la facultatea de Fizica Magurele de langa Bucuresti unde se afla si centrul de control, iar a doua la Marisel la aproximativ 50 km de Cluj-Napoca. Statia Magurele (Bucuresti) are urmatoarele elemente si caracteristici, in mare parte echivalente pentru radioamatori:

- Folosita pentru TM.
- Folosita pentru TC si payload data in caz de urgenta
- Altitudine 80m, 44°21'03"N, 26°02'50"E
- Doua antene UHF (70 cm) de tip Hy-Gain
- Castigul fiecărei antene de 14 dBi
- Rotor de tip Yaesu G5500, Az range 450°, El range 180° (cost de ordinul a 500 Euro)
- Partea de radio frecventa: Icom IC-910H (cost de ordinul a 1000 Euro)
- Modem Kamtronics Kam-XL (cost de ordinul a 350 Euro)
- Computer – tracking software si TLE, controlul rotorului/antenei, compensator de Doppler, etc

Statia Marisel (Cluj) are urmatoarele elemente si caracteristici:

- Folosita pentru payload data si TC;
- Altitudine 1200m, 46°40'34"N, 23°07'45"E
- Elevation mask de pana la 15° in directia V, S-V
- O antena parabolica de 4m S-Band 2.4GHz
- O antena parabolica mesh de 3m – experimentală, low-cost
- Cele doua antene probabil folosesc aceleasi echipamentele de radio si baseband (mai jos descriere parte comuna, plus caracteristici antena mesh de 3m):
 - o S-/C-Band 1-6Ghz
 - o Castigul antenei de 3m la 2.4GHz este de 35dBi

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

- o Directivitatea antenei 2.9°
- o GPS pentru sincronizare
- o Suporta standardul TLE pentru tracking
- o Az/El rotor antena
- o Feed-horn S-Band cu polarizatie circulara RHCP/LHCP
- o MHX-2400 (cost de ordinul a 1000 Euro)
- o Computer – tracking software si TLE, controlul rotorului/antenei, inregistrarea datelor de payload

Surse

GOLIAT press kit-ROSA

GOLIAT – project overview-CubeSat Developers' Workshop

S-band ground station prototype for low-earth orbit nanosatellite missions-Octavian

CRISTEA, Paul DOLEA, Paul Vlăduț DASCĂL

CubeSats for the VEGA Maiden Flight-2010 CubeSat Developers' Workshop

University of Bucharest CubeSat Project-ROSA

Cubesat Educational Payload On The Vega Maiden Flight-Interface Control Document-Esa

Goliat Space Mission: Earth Observation And Near Earth Environment Monitoring Using Nanosatellites-Mugurel Balan,Marius-Ioan Piso,Adrian Mihail Stoica,Claudiu Gabriel Dragasanu,Marius Florin Trusculescu,Corina Mihaela Dumitru

CUBESAT FORMATION FLYING: A SUITABLE PLATFORM FOR SPACE SITUATIONAL AWARENESS APPLICATIONS-M. Balan,M. Piso,M. Trusculescu,C. Dragasanu,A. Pandele VEGA user's manual-Arianespace

Satelitului Italian LARES.

LARES sau 'Laser Relativity Satellite'

Este de fapt incarcatura principala a zborului Vega VV01. Satelitul a fost finantat de ASI (Agentia Spatiale Italiana) in urma unui contract semnat in februarie 2008 cu Carlo Gavazzi Space ca prim contractor si Rheinmetall Italia, Sapienza University si OMPM (Officina Meridionale din Precisione Meccanica) pe post de subcontractori.

Experimentul principal care se va desfasura la bord va fi masurarea efectului 'Lense-Thirring', parte a teoriei generale a relativitatii a lui Albert Einstein care vorbeste de distorsiunea timpului si a spatiului cauzata de rotatia unui corp de masa mare cum ar fi Pamantul. Plasat in apropiere, un satelit construit special pentru experiment va suferi in timp o modificare a planului orbital. Trebuie spus ca parte a acestor perturbatii vin din alte surse (presiunea solara, nesimetria sferica a Pamantului, campul magnetic etc) si ele trebuie filtrate cu acuratete pentru ca modificarile planului orbital sa reflecte in final doar efectele

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

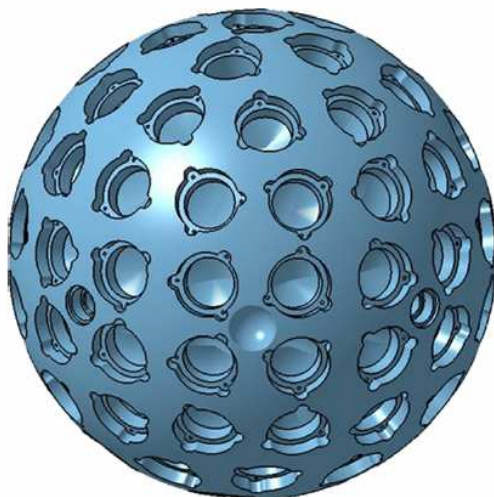
www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

gravitationale.

http://en.wikipedia.org/wiki/Lense%E2%80%93Thirring_precession

Ideea nu este noua ci a fost testata in spatiu intre 1984-1996 de misiunile italo - americane Lageos 1 si Lageos 2. Din nefericire cei doi sateliti aveau ca scop principal studii geodezice si geodinamice, iar testarea efectului 'Lense-Thirring' a fost doar un experiment secundar. Din aceasta cauza orbitele alese pentru ei nu au favorizat in mod exceptional acest experiment. Chiar si LARES, datorita faptului ca zborul de calificare al rachetei Vega a avut ca limita de altitudine maxima 1500 km, a trebuit sa reconsidere intregul concept operational si sa renunte la orbita initiala ce era eliptica si avea apogeul la 6000 km (acolo unde efectele aerodinamice sunt neglijabile) in favoarea unei orbite circulare 1450 x 1450 km x 70 grade inclinatie orbitala.



LARES este un satelit foarte simplu conceptual. Nu are sisteme cu functii specializate (telecomunicatie, power, attitude control etc) ci este un corp de proba plasat pe orbita Pamantului si care a fost proiectat pentru a minimiza perturbatiile non-gravitationale si pentru a se concentra asupra celor gravitationale.

Este de fapt o sfera unde raportul dintre masa si suprafata trebuia sa joace un rol decisiv pentru buna realizare a experimentului in orbita. Proiectantii aveau de ales intre folosirea platinei, aurului, iridiului, osmiului, uraniului sau tungstenului-toate materiale cu mare densitate (dintre ele osmiul are cea mai mare densitate si ajunge la 22.610 kg/m³).

Cum insa LARES trebuia sa fie in acelasi timp un satelit ieftin (considerentele financiare au impus un pret maximal de 100 eur/kg) s-a optat pana la urma pentru folosirea Tungstenului care are o densitate in stare pura de 19250 kg/m³.

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

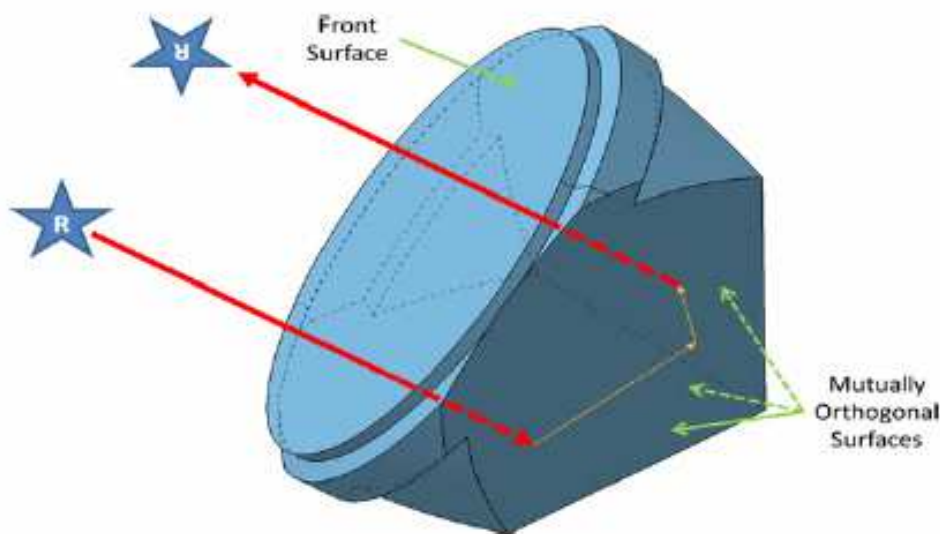
(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

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



LARES CCR.

In final, structura lui LARES, care cantareste 390 kg, este un aliaj special de Tungsten si este prelucrata ca o singura bucata compacta in care au fost lasate spatiile aferente pentru montarea a 92 de reflectoare laser –CCR sau ‘cube corner reflectors’. Datorita designului special, razele laser emise de statiile de sol sunt reflectate inapoi pe o directie paralela cu raza originala, iar prin masurarea timpului intre emisie si receptie se poate face o estimare extrem de precisa a pozitiei satelitelui in spatiu si implicit o reconstructie orbitala de calitate.

Cum spuneam mai devreme, in acest fel se vor estima foarte precis efectele gravitationale induse asupra orbitei satelitelui. Desi mici, in trecut, la misiunile LAGEOS ele au putut fi estimate la valoarea de 31 marcsec/an, iar la LARES, datorita arhitecturii sale speciale, ele sunt estimate a fi de ordinul a 119 marcsec/an.

73! de YO2LAS **4.3 Info DX si Bine de stiut**

S79NEN – Seychelles



Tom DL5NEN si Claudia DO5NEN vor fi activi in luna de miere din Mahe si La Digue island, Seychelles in perioada 12 Martie – 28 Martie 2012. Vor participa si la CQ WPX Contest

. QSL via DO5NEN. Toate donatiile vor fi transferate spre Unicef.

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

FO/JI1JKW – Rangiroa, French Polynesia



Hiro, JI1JKW va fi active din Rangiroa Island OC-066, Archipelagul Tuamotu cu indicativul **FO/JI1JKW** in perioada 18-22 martie, 2012. Va fi QRV in bezile de unde scurte.

AT2DW – Bet Shankhodhar Island AS-175



Cativa membri ai **Thane** Amateur Radio Association (TARA), și Societatea Radioamatorilor din India (ARSI) vor activa Insula Bet Shankhodhar, în Golful Kutch între 16 și 23 martie, 2012. Aceasta insula intră in lista Grupul Gujarat la AS-175 RSGB IOTA. Ea nu a fost activata înainte și planurile sunt de a oferi o șansă radioamatori din toată lumea să intre în contact pe cel puțin o bandă cu acest grup de insule. Ei vor avea două stații de operare de la 80m, pana in banda de 10 de metri.

Bine de stiut...



PY0S: Radioamatori interzis, The Saint Peter and Saint Paul



Arhipelagul este un grup de 15 insule mici și stanci, în Oceanul Atlantic de Nord. Acesta se află în zona de convergență intertropicală, o regiune cu furtuni severe. Din ceea ce am citit despre PY0S de pe site-ul Grupului Teresina DX, sunt acum interzise pentru radioamatori. Oficialii din Brazilia au hotărât în programul

CLUBUL SPORTIV RADIOCLUB ADMIRA

(ASOCIATIA JUDETEANA A TUTUROR RADIOAMATORILOR ARADENI)

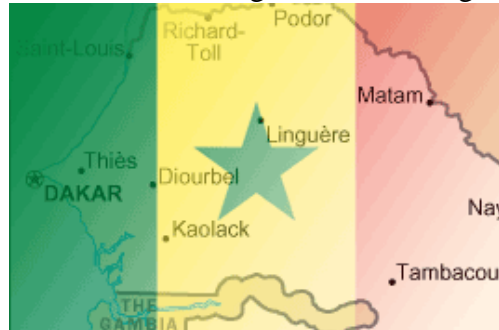
Str.Mărășești 30, ap. 6, C.P. 1-151, 310032-ARAD,

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

www.yo2kbq.ro

contact: office@yo2kbq.ro

lor de conservare a florei si faunei sa interzica orice expeditie pe aceste doua arhipelaguri. Labre si Brazilian dx group se mobilizeaza sa incerce sa schimbe decizia guvernului.Senegal are acces acum la banda de 6m.



În urma unei cereri la Agenția de Reglementare, Senegal a câștigat accesul la banda de 6m. 50 la 51MHz a fost alocat în mod oficial în serviciul radioamatorilor Această alocare devine eficientă atunci când noi regulamentele UIT Radio intra în vigoare. Orice contact efectuat pe 6m înainte de această dată trebuie să fie considerat ca neautorizat

4.4 Un link interesant :

http://www.youtube.com/watch?v=2OE4_HypxE4&list=UUfBGvkQJpJVQZrWm5QLK6SA&index=1&feature=plpp_video