

ZCZC

-----  
QST de PI4GAZ, PI4GAZ, PI4GAZ  
Afdelingsstation van de VERON in Gouda, R17, JO22IA  
Uitgezonden door PA0POS vanuit Haastrecht, JO21JX  
Om 11.45 uur op 145,475 MHz met RTTY (50 baud)  
Om 12.30 uur op 3,580 MHz met PSK31  
Afl levering no.623: 26 oktober 2003  
-----

Onderwerpen: Afdelingsnieuws, Afgelopen JOTA van PA6MVD/J,  
Miniatuur actieve antenne, Hoe werkt een phased-array antenne,  
Elektronica ABC en veel gebruikte technische afkortingen.

Afdelingsnieuws:

Afgelopen vrijdagavond 24 oktober 2003 stond een video avond gepland om een video te draaien over het "Groene spul". Doordat er geen beamer geregeld kon worden is dat verplaatst naar de volgende bijeenkomst op 7 november. Daarvoor in de plaats heeft Frans PD2FKH een praatje gehouden over astroïde en radio. Een groep in Nederland heeft het plan opgevat om de radio en PC mogelijkheden te gaan ontwikkelen en gebruiken om meteorregens e.d. te gaan onderzoeken op grootte en waar deze allemaal vandaan komen. Het geheel is heel prematuur, staat dus in de kinderschoenen. De babbel van Frans had volledige belangstelling van de aanwezigen die ook het nodige te vragen hadden. Na plm. driekwartier had Frans zijn verhaal verteld en werd onder applaus bedankt voor de onverwacht interessante voordracht. De rest van de avond werd in onderling QSO doorgebracht.

7 november 2003 - Videofilm over het "Groene spul" -  
Deze avond stond voor 24 oktober gepland maar kon door gemis van een beamer niet doorgaan. De verwachting is dat er nu wel een beamer zal zijn. Heeft u nog iets leuks te laten zien, groen of niet, neem het dan mee. De resterende avond zal in onderling QSO worden doorgebracht

Bijeenkomsten in het vervolg:

Vanaf 24 oktober wordt er op de volgende locatie vergaderd:  
Zeeverkennergroep Cornelis de Houtman, Platteweg 42 A, 2811 NA Reeuwijk. Let op het parkeren; op het terrein plaats voor 12 auto's, zo mogelijk met elkaar carpoolen, Parkeer niet aan de Platteweg zelf want daar geldt een WEGSLEEPREGELING en in voorkomend geval kunt u lopend naar huis. Op de fiets, hoe vindt u zoiets. U ziet iets van de omgeving (bij daglicht en mooi weer) en het is nog gezond ook.

Afgelopen JOTA van PA6MVD/J:

In een van de vorige PI4GAZ RTTY bulletin is reeds verteld wie de Mr. Van Daalgroep in Boskoop is. Nu een kort bericht wat men zoal men werkte en hoe het station was ingericht. Naast de gezellige bezigheden van de groep zijn er, weliswaar beperkt, toch een aantal leuke radioverbindingen gemaakt met Nederland,

Malta, Portugal, Duitsland, Engeland, Italië, Slowakije, Slovenië, Oekraïne, Roemenië, België en als verste DX Indonesië. De meeste QSO's werden op HF gemaakt en iets minder op VHF. De gebruikte modes waren SSB, AM (op 80 m) en FM. Het station bestond uit een Alinco DX70-TH voor HF, een Yaesu 480-R voor 2 meter, een Kenwood TH-D7 met een Garmin 40 GPS voor mobiel APRS, een Bosch KF161 voor APRS als basisstation, GRC-9 voor 80 meter AM en een SEM-35 voor 10- en 6 meter. Als antennes werden gebruikt een G5RV en een GPA-50 voor HF, een FB-13 op 10 meter hoogte voor 10-15 en 20 meter, 16 elements Tonna op 25 meter hoogte, een CX-2 op 16 meter hoogte voor APRS. De zendamateurs waren Pim PA5PR, Fred PA1FJ en Joop PD3ATM die werden ondersteund door Jeroen NL-12920 en Robbert en verder de geïnteresseerden van de van Daalgroep. Ook was er gebruik gemaakt op 2,4 GHz voor een link voor ADSL. Het computer netwerk bestond uit 3 desktop PC's voor APRS, administratie en internet spel, een notebook voor internet spel, een SWEEX 100 MB switch en een Cisco accesspoint.

Miniatuur actieve antenne:

In het Duitse blad Funk van september 2003 staat een artikel over een mini actieve antenne met een bijzonder lage voedingsspanning.

Vanwege mijn voorliefde voor dit soort schakelingen was de beslissing al gauw genomen.

Bouwen dat ding en eigenlijk beschouwde ik het als een soort proef object.

De schakeling is een breedband actieve antenne en dat is vaak ook gelijk het probleem.

In de buurt van sterke zenders, denk aan Arrow radio, op 675 kHz vanuit IJsselstein, dan heb je niet veel verbeeldingskracht nodig om te veronderstellen wat er allemaal mis kan gaan.

De schakeling heeft echter nog een opmerkelijk ding en dat is de uitkoppeling. Deze bestaat namelijk uit een ringkern transformator. Ongeveer een 10 op 1 balun.

Dit is opmerkelijk en dat heb ik nog niet bij een dergelijk ontwerp gezien. Voor de rest is de schakeling traditioneel van opbouw. Het signaal uit de antenne wordt met een condensator van 100 nF via gate 2 in de enige fet die de schakeling rijk is gekoppeld. Het signaal wordt zoals bij dit soort schakelingen gebruikelijk is via de drain uitgekoppeld. En daar zit het opmerkelijke van de schakeling. Deze uitkoppeling gaat via de eerder genoemde balun.

Het is ook mogelijk om aan de ingang een afgestemde raam antenne te koppelen. En dan wordt er echt een raam antenne bedoeld. Een paar spijkertjes in het kozijn slaan. Een loop daarin spannen en met een variabele parallel condensator in de actieve antenne koppelen.

De antenne is dan natuurlijk geschikt voor de lagere banden en is dan ook afstembaar.

Dit is door mij nog niet uit geprobeerd. Het bouwen leverde weinig problemen op behalve dan, dat de schakeling bedoeld was, om in SMD techniek te bouwen. Door mij worden wel meer schakelingen in de "ring eiland techniek" gebouwd. Hiermee wordt bedoeld: kleine ringetjes op een stuk printplaat weg frezen en er ontstaan eilandjes op de plekken waar je zelf

wilt.

Het voordeel hiervan is: A, een printje is zeer snel gemaakt en B, parasitaire capaciteiten treden nauwelijks op omdat de hele verdere print een aardvlak is.

Dit frezen doe je met een gemodificeerde houtboor. In een volgend artikel zal ik een beschrijving maken hoe zoiets zeer eenvoudig zelf gemaakt kan worden.

Het was niet echt gemakkelijk om de benodigde condensatoren en weerstanden in SMD techniek te krijgen en het solderen is al helemaal niet eenvoudig (uit vorige ervaringen) maar het is te doen. Vol goede moed werden de eilandjes gefreesd en met de pincet werden de eerste weerstanden op de plek gebracht om te solderen. En daar begon de narigheid. De onderdelen zijn nog kleiner als ik verwachtte. Sommige eilandjes zaten te ver van elkaar. Snel werd in de onderdelen bak gezocht naar gewone weerstanden en condensatoren. Deze werden er maar ingezet en ik heb mij er maar bij neergelegd dat dit toch te klein is voor mij en waarschijnlijk voor vele anderen. Vandaar die slechte verkrijgbaarheid? De schakeling werd getest en werkte direct. Dat is nog eens wat anders als met Elektuur schakelingen. Een kastje van printplaat er omheen en klaar was Frans. De schakeling trekt 3 mA inclusief het ledje bij 2,4 V.

Maar nu de ervaringen. De schakeling is niet erg geschikt om in de buurt van sterke middengolf zenders te gebruiken en aan de ontvanger moeten ook zeker eisen gesteld worden. Zoals een goede selectiviteit en kruismodulatie vastheid. Zeker geen schakeling om een slechte ontvanger mee proberen op te knappen. Maar als portabel vakantie ontvangst antenne wel heel leuk, mits er geen sterke zender in de buurt staat. Als antennendraad wordt een stukje draad van maximaal 80 cm. aanbevolen en dat werkt ook zeker goed. Handig is om geen draadje te nemen maar een uitschuifbaar antennetje van een FM radio van zo'n 60 cm lengte.

Is er namelijk toch een sterke zender in de buurt dan kan de ontvangst verzwakt worden door het sprietje eenvoudigweg in te schuiven.

Bijna nog vergeten, de uitgang is door de balun wel degelijk in de buurt van de 50 ohm en dat vinden veel ontvangers toch wel lekker.

Bijdrage van Frans PD2FKH, waarvoor hartelijk dank.

Hoe werkt een phased-array antenne:

In principe bereikt dit antenne type zijn versterking, net als de vlakantenne (o.a. toegepast bij satelliet omroep ontvangst), door toepassing van een groot aantal dipoolantennes. Hierbij is de kwaliteit van de onderlinge bedrading van groot belang, dit i.v.m. de looptijden, waardoor dit soort antennes doorgaans op een grote printplaat worden geëetst. Bij juiste montage van de dipolen ontstaat een hoge gevoeligheid in één richting. In tegenstelling tot normale vlakantennes heeft men bij een phased-array antenne bij ieder dipool een z.g.n. pindiode geplaatst waarmee, onder computersturing de fase veranderd kan worden. Het effect van een faseverschuiving van 10 graden van de onderste dipool t.o.v. de bovenste (vanuit verticaal perspectief gezien) leidt tot een andere richtingsgevoeligheid, waardoor het lijkt alsof de antenne verdraaid is. Een computer

bestuurt alle pindiodes en daarmee de antenne richting in een tijdsbestek van enkele microseconden. Om bij een mobiele toepassing telkens op de juiste satelliet te blijven maakt de computer gebruik van de satelliet identificatie, bijvoorbeeld de bakengegevens van een satelliet, zodat hij de satellieten uit elkaar kan houden.

De antenneversterking en bijbehorende rendement is hoog te noemen maar die hangt wel enigszins af van de invalshoek van de binnenkomende energie. Naarmate die schuiner op een dipool afkomen neemt de versterking wat af, maar ook dit wordt gedeeltelijk door de computer gecompenseerd.

Door toepassing van zeer hoogwaardige componenten, zoals bedrading, microstrips en pindiodes, alsmede een complete computerbesturing zal de prijs van een phased-array antenne altijd veel hoger blijven dan die van een vlakantenne om maar te zwijgen over die van de klassieke schotel.

Bron: Satellite, nr. 5, 1 t/m 14 maart 2003

Elektronica ABC en veel gebruikte technische afkortingen;

Flipflop:

Een flipflop behoort tot de categorie geheugenschakelingen. Ze kunnen namelijk logische niveaus vasthouden, totdat een nieuw niveau binnengehaald wordt of tot de schakeling gereset wordt (afhankelijk van het type flipflop).

Footprint

Een gebied waarbinnen de veldsterkte van een satelliet gedefinieerd is. In de praktijk worden daarvoor landkaarten gebruikt waarop contourlijnen zijn aangebracht. Deze lijnen kunnen een aanbevolen schoteldiameter vermelden dan wel de veldsterkte (in dBW-EIRP). Buiten de footprint is ontvangst niet gegarandeerd.

Fototransistor:

Transistor, die zo geconstrueerd is dat het halfgeleider materiaal direct toegankelijk is voor opvallend licht. Dit licht veroorzaakt door de transistor een lekstroom die evenredig is met de hoeveelheid licht. Deze lekstroom is te beïnvloeden door een spanning tussen basis en emitter aan te leggen. Hoewel iedere transistor dit verschijnsel vertoont, is dit normaliter ongewenst, zodat het halfgeleidermateriaal lichtdicht wordt opgesloten. Fototransistoren worden gebruikt als lichtgevoelig element in het algemeen; daarnaast veelal als ontvanger in optocouplers en glasvezel verbindingen.

Fourier, Jean Baptiste Joseph:

Fourier (1768-1830) was een wiskundige die een in veel vakgebieden toegepaste rekenmethode heeft ontwikkeld. Zo kunnen bijvoorbeeld willekeurige elektrische signalen worden omgerekend tot de som van een aantal sinusvormige signalen.

Frequentiemodulatie (FM):

Bij deze modulatievorm wordt de frequentie van een draaggolf in het ritme van het laagfrequent signaal gemoduleerd.

Tenslotte:

Kopij kan worden gestuurd naar P.C. van der Post, Spechtstraat  
18, 2851 VL Haastrecht. Ook kan men via e-mail een bericht  
sturen naar pa0pos(at)amsat.org  
PI4GAZ bulletin op Internet: [www.veron.nl/afdeling/gouda](http://www.veron.nl/afdeling/gouda)

QSL-kaarten van luisteramateurs worden zeer op prijs gesteld en  
uiteraard beantwoord met een PI4GAZ QSL kaart.

Alle zend- en luisteramateurs een prettige zondag gewenst, en  
veel plezier met de hobby.

nnnn