

CO₂ PA

Officieel orgaan van de Vereniging van Radio Zendamateurs





VRZA webshop

www.vrza.nl



Alle producten zijn te personaliseren met roepletters/callsign en eventueel naam. Deze worden gedrukt op de voorzijde van het t-shirt, de trui of hoodie.



Inhoudsopgave CQ-PA Juni 2018

Blz: 3	Colofon, nieuwe leden
Blz: 4	Van de voorzitter, Intruder PI2NOS loopt tegen de lamp Breedband FM en muziek
Blz: 5 - 19	Examen Quickies door PA9JOO/P
Blz: 19	News from the Alexander Association
Blz: 20 - 21	Examens voor zendamateurs
Blz: 22	Back in Time
Blz: 23	Radiomarkt Zuid-Limburg
Blz: 24	Agenda en Evenementen Joti, PI4VRZA
Blz: 25 - 26	“CONTEST KALENDER “ “CQ CONTEST”
Blz: 27 - 28	Uitslag 149e NLC mei 2018
Blz: 28	Regionaal
Blz: 29	97ste Amateuroverleg Gedragslijn vergunningen
Blz: 30	Storingsmeldingen Radiozendamateurs
Blz: 31 - 34	Van Her en Der
Blz: 35	Propagatieverwachting

De uitslag en tussenstand van de Marathon komt in het dubbeldikke mid-zomer nummer van CQ-PA

LIDMAATSCHAP VRZA

De contributie voor het VRZA-lidmaatschap bedraagt € 25,00 per kalenderjaar. Gezinslid (mits op hetzelfde adres een lid van de VRZA is geregistreerd) of jeugdlid € 10,00 per kalenderjaar.

Bij aanmelding in de loop van het jaar wordt voor iedere reeds verstreken maand de contributie voor dat jaar met € 2,00 (bij jeugd- en gezinsleden met € 0,80) verminderd. Bij het bereiken van de 21-jarige leeftijd van een jeugdlid wordt de contributie met ingang van het volgende kalenderjaar automatisch aangepast.

Om u aan te melden als lid of voor inlichtingen over het lidmaatschap kunt u terecht bij de Ledenadministratie, via het [elektronische aanvraagformulier](#).

Opzegging van het lidmaatschap dient *per e-mail* aan ledenadministratie@vrza.nl of *per brief* aan de ledenadministratie (zie adres hieronder) plaats te vinden vóór 1 december van het lopende jaar.

Wanneer voor deze datum geen bericht van opzegging is ontvangen, wordt het lidmaatschap automatisch met een jaar verlengd.

Postadres ledenadministratie:

VRZA Ledenadministratie
Het Kasteel 584
7325 PW Apeldoorn

Colofon

VERENIGINGSORGAAN van de V.R.Z.A., opgenomen artikelen vertolken niet noodzakelijk de mening van het verenigingsbestuur. Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de hoofd-redacteur. Gepubliceerde ontwerpen zijn uitsluitend voor huishoudelijk gebruik.

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951 en Koninklijk goedgekeurd bij K.B. 22-10-1957/nr. 46 is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Groningen onder nr. V 40023496.

BESTUUR VAN DE VRZA:

Voorzitter	PA1FW	Floris Wijn Nobel	pa1fw@vrza.nl
Secretaris	PA3RGH	Ruud Haller niet tussen	tel: 06-83 16 46 83 18.00 en 19.00 u.
Penningmeester	PA3WOB	Dennis Wobbema	penningmeester@vrza.nl
Bestuurslid	PA0GVO	Gerard van Oosten	notulist@vrza.nl
Bestuurslid/PR	PD2ODR	Otto de Ruig	pd2odr@vrza.nl
Bestuurslid	PB0ANL	Ron Goossen	pb0anl@vrza.nl
Bestuurslid	PA7RAY	Raymond Kersten	pa7ray@vrza.nl

CORRESPONDENTIEADRES VRZA-BESTUUR:

Middelweg 22, 1716 KC Opmeer, E-mail: secr@vrza.nl
Gebruik de telefoon alleen in dringende gevallen.

REDACTIE CQ-PA:

Hoofdredacteur: Henk Smits, PE1KFC E-mail: pe1kfc@vrza.nl

Redactie CQ-PA: Storm Buysingstraat 30, 2332VX Leiden
E-mail: redactie@cq-pa.nl

Redactie secretaris PE1KFC Henk Smits, secretaris@cq-pa.nl

Redactieleden:

Techniek: PA3DTR Jaap Verheul

Algemeen: PA3HWA Henri Kiel

Alg. artikelen: -

Opmaak en vormgeving: PE1KFC Henk Smits

Rubricisten: Zie betreffende rubriek met naam en adres voor toezending kopij.

VRZA website URL : <https://www.vrza.nl>
email: webteam@vrza.nl

E-mail alias: Leden kunnen een eigen @vrza.nl e-mailadres aanmaken of verwijderen door bij www.vrza.nl in te loggen op "Mijn VRZA"

VRZA-Webshop: <https://www.vrza.nl/wp/vrza-webshop/>

Alle producten zijn te personaliseren met roepletters / callsign en eventueel naam. Deze worden gedrukt op de voorzijde van het t-shirt, de trui of hoodie.

VERENIGINGSZENDER PI4VRZ/A

Uitzending op zaterdagmorgen tussen 10:00 en plm. 12:30 uur op 145,250MHz (vert.gepol), op 70,425 MHz (vert. gepol.) en op 3605 kHz in LSB vanuit Radio Kootwijk.

Programma:

10:00 tot 10:30	Bulletin in morse
10:30 tot 11:00	RTTY- of PSK31-bulletin
11:00 tot ca 11:45	Nieuws in spraak
11.45 tot ca 12.30	tekenen van de presentielijst op bovengenoemde frequenties en 7062 kHz .

Kopij voor het RTTY-bulletin moet uiterlijk op donderdagavond voorafgaande aan de uitzending ontvangen zijn via email-adres pi4vrz@vrza.nl.

Er kunnen ook berichten worden ingesproken via onze voicemail: 055-711 43 75. Zie voor meer informatie: <http://www.pi4vrz.nl/>

Nieuwe leden

In de afgelopen weken meldden zich als lid aan bij de VRZA:

Call/PAnr	Naam	Plaats
PA0DHB	M.J. Perik	't Veld
PA0IVU	R. Herben	Hoogezand
PA11318	C.H. Klein	Klundert
PA11319	J. Tilman	Beesd
PA8AD	A.J. van Ginneken	De Kiel
PA8AN	A.J.M. van Ginneken	De Kiel
PC1TK	J.S. Kloet	Heiligerlee
PC4AD	A. Draaisma	Leeuwarden
PD0BBI	B. Bierman	Piershil
PD2IW	I. Wijchers	Hoogezand
PD5HM	J.A. van Kuijk	Honselersdijk
PE5PVB	J.J.W.M. Verhoeven	Oisterwijk
PH0BOS	I. Jonk	Amsterdam

Vanzelfsprekend hartelijk welkom bij de VRZA.

Wilt u zo vriendelijk zijn uw gegevens te controleren en bij eventuele fouten dit door te geven, zodat uw gegevens correct in de administratie kunnen worden opgenomen?

U kunt de ledenadministratie bereiken via e-mail: ledenadministratie@vrza.nl.

Op grond van de statuten art. 4, sub lid 5, sub a, kan binnen 6 weken bezwaar tegen het lidmaatschap worden aangetekend:

Art. 4, lid 5: Bezwaren tegen het lidmaatschap:

sub a: Tegen het lidmaatschap van een persoon kan bezwaar worden aangetekend door leden van de vereniging door middel van een schriftelijke beargumenteerde kennisgeving aan de secretaris van de vereniging, binnen zes weken na publicatie in het verenigingsorgaan.

Foto op de voorpagina: Het antennepark van 9A1A naar aanleiding van deze [tweet](#). In het weekend rond 12 mei was de jaarlijkse CQ Mir International Contest . Samen met een groep jongeren uit Bosnië en Herzegovina, Kroatië, Duitsland en Oostenrijk kreeg Benjamin, OE3BVB de kans om deel te nemen met dit 'Top Gun-station'. Lees meer over het initiatief van de IARU Region 1 Youth-Group op de website via deze [link](#).

De redactie bedankt Lisa Leenders, PA2LS voor de verleende toestemming voor gebruik van de foto. (copyright: Youngsters On The Air IARU R1).

Van de voorzitter juni 2018

Beste VRZA'ers,

De zomer begint goed op stoom te komen, getuige de vele BBQ-gerelateerde foto's die mijn Facebook-feed hebben gevuld. Behalve een aantal zomerse en flink warme dagen, is er in delen van het land een enorme hoeveelheid water uit de lucht gevallen. Ik hoop van harte dat de wateroverlast u, net als mijzelf, bespaard is gebleven. Op 25 april jl. is het 97^e Amateur



Overleg gehouden. Het AO vindt 2 maal per jaar plaats tussen het Agentschap Telecom, de VERON en de VRZA. Het verslag is inmiddels op onze website gepubliceerd. Het AT meldde onlangs dat het heeft opgetreden tegen een intruder van PI2NOS. Deze persoon deed zonder vergunning uitzendingen op het landelijke repeaternetwerk en het AT is overgegaan tot inbeslagname en proces-verbaal. Het AT verwacht op korte termijn verdere resultaten te kunnen melden. Uw informatie over dergelijke personen blijft van harte welkom via repeaterstoringen@agentschaptelecom.nl. Intussen heeft het AT de Staat van de Ether 2017 gepubliceerd. Hierin spreekt zij o.a. over de storingsproblemen die zendamateurs melden, zoals bijvoorbeeld van zonnepanelen. Naar aanleiding hiervan blijken ook andere spectrumgebruikers, zoals C2000, hinder te kunnen ondervinden van deze stoorbron. Lees [hier](#) het volledige stuk over radiozendamateurs. De Duitse amateurradio club DARC meldt dat dat dit jaar ruim 15.000 mensen een bezoek gebracht hebben aan het 3-daagse evenement HAMRADIO in Friedrichshafen. Volgend jaar zal de 44^e editie van Europa's grootste radiobeurs worden gehouden van 21 t/m 23 juni 2019.

Tijdens het verschijnen van deze CQ-PA vindt de 50^e VRZA Worked All Provinces (WAP) contest plaats. Ik hoop dat u deze 50^e editie mee zult vieren door mee te doen, want het zou zonde zijn als weer een traditie tot een einde zal komen. Meer informatie over de contest vindt u op www.vrza.nl/wp/wedstrijden/#wap

De komende periode kunt u op 17 juni a.s. naar de Dirage te Diest, België. Meer informatie over deze leuke beurs vindt u op <http://www.dirage.be>.

Op 24 juni én 29 juli a.s. organiseert Repeaters Amsterdam een Open Dag. Deze dagen zijn voor iedereen die interesse heeft in radiotechniek. Meer info op <https://www.repeateramsterdam.nl>.

Veel plezier en graag tot ziens!

73, Floris PA1FW Voorzitter VRZA

Intruder PI2NOS loopt tegen de lamp

Inspecteurs van Agentschap Telecom hebben vorige week opgetreden tegen een jonge man die zonder vergunning uitzendingen heeft



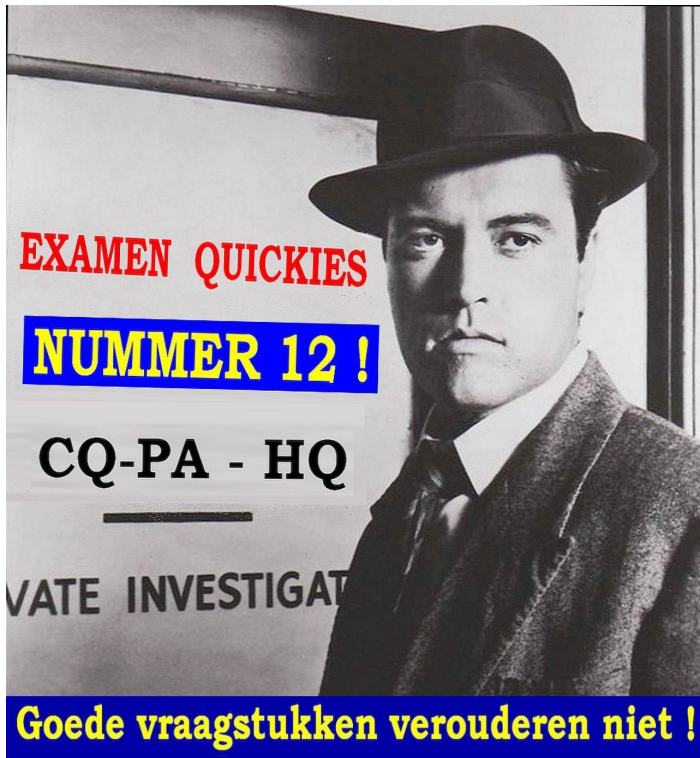
gedaan op PI2NOS. Tijdens het onderzoek werden diverse zenders aangetroffen die hij niet mocht hebben. Deze hebben de inspecteurs inbeslaggenomen en zij zullen daar een proces-verbaal voor maken. De officier van justitie legt naar verwachting hier een boete voor op en beslist wat er met de inbeslaggenomen zaken gebeurt. Naast dit proces-verbaal wordt onderzocht of er ook een last onder dwangsom kan worden opgelegd, waardoor aan deze jonge man bij hernieuwde illegale uitzendingen onmiddellijk een stevige bestuurlijke boete kan worden opgelegd, zonder dat daar een uitgebreid onderzoek in de woning aan vooraf hoeft te gaan. Ondanks het feit dat het lokaliseren van intruders of zich misdragende zendamateurs een lastige zaak is, zijn de inspecteurs vol goede moed en hopen op korte termijn meer successen te kunnen melden. Informatie over dergelijke personen blijft van harte welkom via emailadres: repeaterstoringen@agentschaptelecom.nl. Hier is al veel bruikbare informatie door zendamateurs gemeld. (zie ook elders in dit nummer, RED).

Breedband FM en muziek

Agentschap Telecom krijgt berichten en heeft ook zelf waargenomen dat in de 70cm amateurband, voornamelijk rond de 438 megahertz, steeds vaker breedband FM uitzendingen plaatsvinden waarbij ook muziek wordt uitgezonden. Deze uitzendingen hebben een hoog omroepkarakter en hebben wat weg van uitzendingen in de FM-omroepband. Breedband uitzendingen zijn natuurlijk geen probleem, dat maakt onderdeel uit van het experimentele karakter van het zendamateurisme, maar muziek en/of omroep uitzenden is nadrukkelijk verboden in artikel 10, lid onder b. van de Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning met meldingsplicht 2015. Agentschap Telecom roept deze zendamateurs daarom op om te stoppen met het uitzenden van muziek en/of omroepachtige programma's, dat is niet des radioamateurs. **Agentschap Telecom kijkt de ontwikkelingen nog even aan, maar als er geen verbetering optreedt zal het Agentschap zendamateurs die dit toch doen hier op aanspreken. Ondanks het feit dat inspecteurs niet dag- en nacht op de weg zijn zorgt het vastmeetnet voor constante registratie van deze frequenties, waardoor ook het beluisteren van een opname kan leiden tot een gele kaart. Een gewaarschuwd mens . . .**

Bovenstaande berichten werden ons toegezonden voor de Afdeling Toezicht van Agentschap Telecom, waarvoor dank!

Examen Quickies door PA9JOO/P



Wat weet jij daar nou van?

Een bekende vroeg op Facebook wat ik van de examens op 16 mei in Assen vond. Ik meende dat het deze keer wel meeviel, dat er niet veel 'bloed' uit liep. Dat was natuurlijk heel stom van mij. Wat weet ik daar nou van? Ach, ik heb maar een 'blauwe maandag' meegelopen in het HBO. "En er zaten ook weer vraagstukken bij van 10 jaar geleden".

Om met het laatste te beginnen: een goede vraagstukkenverzameling is de afspiegeling van het examenprogramma. Strikt genomen 'verouderen' goede vraagstukken niet, tenzij de Examen Jongens in Groningen (de EJIJ's) het examenprogramma veranderen. Een normaal mens zou zeggen: "10 jaar? Dat moet voldoende zijn om een vraagstuk te bestuderen". Waar ik aan toevoeg: en voldoende tijd om de 'onderliggende aspecten' tot je te nemen.



Markehuus te Assen, 13:00 uur

Dankzij onze vlag lijkt het of kandidaten de VRZA-zaal inlopen. Geintje van Ruud, PEORH...

Studenten die mij opzochten met dat soort onzin stonden heel gauw buiten! En wat die blauwe maandag betreft, die duurde van 1975 tot 2009. Als docent wel te verstaan.

Hamnieuws meldt op 18-05-2018: "Afgelopen week deden 28 kandidaten om 13.00 uur het F-examen in het Markehuus te Assen. Hiervan slaagden er 13 ofwel 46,4 %. Om 15.00 uur was de examenzaal aardig gevuld met 29 kandidaten voor het N-examen. Hiervan slaagden er 22, ofwel 75,9 %. Een mooi aantal en voor een N-examen ook een normaal percentage geslaagden. Deze opgave is uiteraard nog onder het voorbehoud van goedkeuring van de examens door Agentschap Telecom". www.hamnieuws.nl/35-geslaagden-tijdens-examens-in-assen/



Ruud vult de USB-sticks



Gesnapt! Foto PC1TK

Grepen uit het N-examen

Pietje: Ik vind 46,4% geslaagden voor F niet om over naar huis te schrijven.

JOO: Zolang slagingspercentages niet te ver afliggen van 50%, ga ik geen moord & brand roepen. Maar er is zeker genoeg om over te mekkeren. Karel pakt deze keer ook stevig uit. Weet je wat, we beginnen met N-31. Die lijkt op een vraag uit voorjaar 1975 toen ik C-examen deed.

31. Na zonsoudergang worden ver verwijderde radiostations in de 3,5 MHz band hoorbaar.
Dit wordt veroorzaakt omdat:
- de F-laag splitst in de F1- en de F2-laag
 - de D-laag verdwijnt
 - de E-laag ontstaat

N-examen 16-05-2018: 15.00 uur

AT-antwoord = B

Pietje: De D-laag absorbeert de lage frequenties, maar die is er alleen overdag. Dus antwoord B. Mijn 1^e doelpunt. Die jaren-70 vraag van jouw luidde zeker iets anders?

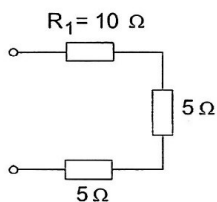
JOO: Toen was de vraag welke laag zich overdag splitst in 2 lagen. De F-laag natuurlijk, maar dat wist ik niet. Daar had ik zo de pest over in dat ik het nu nog weet!

Pietje: Dan was die vraag toch ergens goed voor. Mag ik vraag N-1 maken? Ik zie namelijk een oplossing.

JOO: Ga je gang...

1. In weerstand R_1 wordt 10 watt gedissipeerd.

Het gedissipeerde vermogen in de gehele schakeling is:



- 20 W
- 5 W
- 7 W

N-examen 16-05-2018: 15.00 uur

AT-antwoord = A

Pietje: Dit is een serieschakeling. Omdat daar overal dezelfde stroom loopt, mag ik die twee 5Ω -weerstanden optellen tot 1 weerstand van 10Ω . Overal dezelfde stroom betekent dat in gelijke weerstanden ook gelijke vermogens worden ontwikkeld.

Dus $10 + 10 = 20$ W, antwoord A. Weer een doelpunt voor Pietje. En-uh ... als ik in de examencommissie had gezeten had ik andere antwoorden gekozen. En kind begrijpt dat het totale vermogen groter moet zijn dan 10 W !

JOO: Die doelpunten van jouw lopen veel te hard op. We gaan gauw naar de 'voorschriften'. Dan krijg je het vast moeilijker...

Karels afdeling

JOO: Over FAX hebben we het 2 maal eerder gehad, namelijk:

CQ-PA #12 2017, blz. 14 & 15 *) en
CQ-PA #02 2018, blz. 19, **) na sudderen.

Ik haal vraag N-30 hier aan als een opfrissertje.

Pietje: Jij twijfelde aan mijn uitspraak op blz. 15 (CQ-PA #12): "De crux zit hem in de letter 'C' voor facsimilé. Daarmee worden alle faxen gecoverd". Daar moest jij over na sudderen in CQ-PA #02 op blz. 19.

30. Een FM-zender wordt gebruikt voor het uitzenden van een facsimilé-sigitaal.
De klasse van uitzending is:

- F1D
- F2C
- J1C

N-examen 16-05-2018: 15.00 uur

AT-antwoord = B

JOO: Zo'n oude Hellschreiber die alleen zwart-wit plaatjes uitzendt is naar zijn aard digitaal. Als ik met dat signaal de draaggolf heen en weer 'kwispel', krijg ik toch zeker F1D? Een moderne fax kan best een analoog plaatje uitzenden, b.v. als er grijswaarden worden overgedragen. Dan zou je F3C krijgen. Volgens mij is F1D is best verdedigbaar.

Pietje: Mooi niet, om Karel te citeren: "Maar....aan het eind kom je met F3C ook op C Facsimile uit. Kortom Pietje had gelijk: fax is fax!".

JOO: Inderdaad. Waar ik mee zat is dat het lijkt of de letter 'C' als 3^e symbool prioriteit heeft over de andere letters. Hieronder lees je mijn 'struggle' met dit onderwerp. Uiteindelijk blijkt het een kwestie van simpel onderzoekwerk en natuurlijk ... het classificatiesysteem **begrijpen**. Volg mij stap voor stap.

J1C, in feite SSB, valt af gezien het gegeven "FM-zender". Analoog of digitaal maakt niets uit, fax is fax, antwoord B. Simpel zat zou je denken...

AKF: Heren toch! Als eenvoudig examenkandidaat zou ik deze vraag als volgt beantwoorden.

1. Het gaat om een fax-sigitaal dus antwoord a. valt af want derde letter D staat voor datatransmissie en niet voor een fax-sigitaal (of dat signaal nu wel of niet "kwispelt", doet er bij de 3e letter niet toe).

2. Het gaat om een FM-zender dus antwoord c. valt af want eerste letter J staat voor amplitudemodulatie met enkelzijband, onderdrukte draaggolf.

3. Je houdt dan antwoord b. als goede antwoord over.

Kijk eerst naar het eerste en het derde symbool bij beweringen in dit soort examenvragen. Vaak kun je daaraan voldoende gegevens ontleen om foute beweringen te elimineren en zo het gewenste antwoord over te houden.

*) EQ-09 www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2017/CQ-PA_2017-12.pdf (wachtwoord nodig)

**) EQ-10 www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2018/CQ-PA_2018-02.pdf (wachtwoord nodig)

Hieronder De Siemens KF-108, "naar zijn aard digitaal", maar FAX krijgt als 3e symbool een 'C' !



JOO: Gelukkig komen we allebei op B. Tijd om eens scherp te kijken naar vraag N-7.

7. Bewering 1:

Een FM-zender wordt gebruikt voor het uitzenden van een digitaal TV-sigitaal. De klasse van uitzending is F1D.

Bewering 2:

Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksigitaal. De klasse van uitzending is J3E.

Wat is juist?

- a. bewering 1 en bewering 2
- b. alleen bewering 2
- c. alleen bewering 1

N-examen 16-05-2018: 15.00 uur **AT-antwoord = A** **JOO-antwoord = B**

Pietje: Deze weet ik nog: J3E is 'gewone' SSB. Bewering 2 is goed. Het probleem zit in bewering 1. We weten niet of het digitale signaal de draaggolf direct moduleert, F1D, of dat men gebruikmaakt van een hulpdraaggolf, F2D. Je kunt dus uitkomen bij antwoord A (beide beweringen zijn juist) of bij antwoord B (alleen bewering 2 is juist). Dat is het casino met 50% gokkans! Wat heb jij voor 'nieuws' gevonden?



Stel je voor: Een casino met 50% gokkans

JOO: Die 50% gokkans geldt voor kandidaten. Als EJIg heb je 200% gokkans. Die lui kunnen immers kiezen uit 2 'goede' antwoorden, denk je. De zweetdruppels die onderwerp heeft gekost komen voort uit 2 problemen:

Het 2^e symbool, de modulatie-soort. Is dat 1 of 2 (al of geen hulpdraaggolf). Daar zegt de opgave niets over zodat we niet kunnen kiezen. Dit probleem zit in talrijke vraagstukken. Maar in dit geval wordt het overschaduwed door het probleem met het 3^e symbool.

Het 3^e symbool staat voor de soort informatie die wordt uitgezonden. Als techneut ben ik opgegroeid met het idee: "Alles wordt toch digitaal. Dan maakt het niks meer uit, op de radioweg is alles het zelfde" (maar dat blijkt niet juist) *). Daarom zat ik in de knoop met FAX. Dat kan best digitaal zijn en toch krijg je een 'C' als 3^e symbool. Zou de 'C' prioriteit hebben boven de D?

Nee, de keuze wordt niet gemaakt op basis van één of andere prioriteit, maar simpelweg op basis van de soort informatie. Een C staat voor stilstaande beelden. De letter D voor datatransmissie, het uitzenden van computerbestanden en zo. Daarbij denk ik aan een stel 'schoenendozen' waarin steeds een afgemete hoeveelheid informatie zit. Tijdens transmissie van een bestand kun je niet halverwege instappen. Televisie, digitaal of niet, heeft een heel ander karakter. Dat is een vloeiende stroom waar je vrijelijk in kunt springen. (Uiteraard moeten in die stroom synchronisatiesignalen zitten om dat

vrijelijk inspringen mogelijk te maken). Dat de ITU daarvoor een aparte letter heeft gekozen is begrijpelijk: **de letter F**. Digitaal of niet... dat is al verwerkt in het 2^e symbool (de 1 of de 2). Bewering 1 is **pertinent** onjuist omdat het 3^e symbool niet klopt.

Juist zou geweest zijn: F1F of F2F. **Zo kom je, zonder twijfel, bij antwoord B.**

*) Ik heb jaren een FAX-programma gehad op een 386-PC onder DESQview. Faxen 'landden' als bestand op mijn harddisk. Dat voedt het idee dat FAX ook een vorm van datatransmissie is. Echter, het classificatiesysteem gaat niet over bestanden op een harddisk, maar over het signaal op de radioweg!

Pietje: Alweer een stomme zet van de EJIg's. Laatst bekeek ik de specs van een YAESU-porto, de FT2DR met C4FM. Onder C4FM gaan 3 sub-modes schuil. Ik noem er 2:

de V/D-mode (doorgaans staat er DN op het display). Dan worden 2 data-stromen tegelijk uitgezonden. De hoofmoot is digitale spraak. In de 2^e 'low-speed data'-stroom zitten je roepletters en de locatie-informatie van de ingebouwde GPS-chip.

de FR-mode. De high-speed data mode die je kunt gebruiken voor stilstaande beelden, dus FAX! Daarvoor heb de optionele 'microfoon' MH-85A11U nodig om een plaatje te schieten, dat je vervolgens uitzendt. Uiteraard zijn die andere 'low-speed data'-stroompjes er ook.



De FT2DR van YAESU. Kan analoog, digitaal, stilstaand beeld...

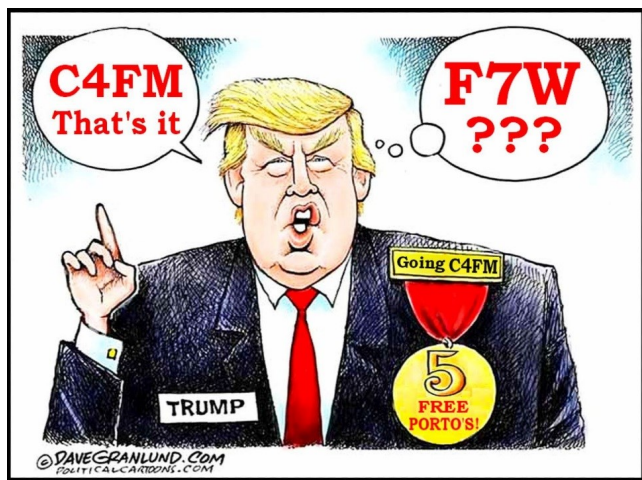
Om de transmissiecode te bepalen volg ik Karels suggestie: begin met het 3^e symbool. Dat wordt een 'W' omdat verschillende soorten informatie in 1 'schoenendoos' (datapakket) zitten. Het 2^e symbool wordt een '7' omdat we zomaar 3 kanalen met digitale informatie verzenden: roepletters, GPS-data en tenslotte de digitale spraak of beeldinformatie. Het 1^e symbool was van begin af aan duidelijk: de 'F' omdat YAESU zegt dat die porto met FM werkt, dus **F7W**. Mocht je er met de 'W' niet uitkomen, dan is er de 'X': geen van bovenstaande.

JOO: Echt simpel kan ik het niet noemen. Op de website van de SRE staat een bestand met studiehulp. De 'Uitgewerkte voorbeelden' op blz. 13 & 14 zijn heel verhelderend; <https://radio-examen.nl/wp-content/uploads/2015/11/Studiehulp-V3.pdf>.

Blz. 13 onderaan: F1D & F2D als voorbeelden van datatransmissie ; blz. 14 onderaan: C3F en F3F als voorbeelden van (analoge) televisie. Je zou bijna zeggen: als de EJIg's daar hun licht eens opstaken...

Karel vult aan: de Belgen hebben de klassering van uitzendingen in eigen regelgeving vastgelegd (i.p.v. te verwijzen naar de ITU), zie: <http://www.bipt.be/public/files/nl/21220/+FRERAM-16%20VN.pdf>

Wiki; Types of radio emissions: https://en.wikipedia.org/wiki/Types_of_radio_emissions



Vraag op Facebook, PB1A (CW-included): "Wat staat er in de machtigingsvoorwaarden over?"

JOO: In de huidige gebruikersbepalingen staat alleen een lijstje met modulatievormen die je mag gebruiken voor het uitzenden van je roepletters, blz. 6 pal boven § 1.3. Verder niets. Hier en daar zwerven op internet nog oude gebruiksregels, b.v. die van 7 april 2005 - 942.v2; <http://www.pa0vro.nl/Gebruiksregels,%20procedures%20en%20regelgeving%20Amateurdienst.pdf> op blz. 3 "Betekenis symbolen klassen van uitzending". Het meest gezaghebbende document is natuurlijk van de ITU zelf: "APPENDIX 1 (REV. WRC-12) Classification of emissions and necessary bandwidths". De studiehulp van de SRE is veel handiger.

Pietje: Vraag F-45 is van hetzelfde laken een pak als N-7, voor zover het gaat om de hulpdraaggolf. Bewering 1 is zondermeer fout. Bewering 2 kan zowel goed als fout zijn. F2B is wat de VRZA, tegenwoordig om de 2 weken, op zaterdag doet met het RTTY-bulletin op 2 meter en op 4 meter. F2B-fans komen bij antwoord C, dus weer dat casino.

JOO: N-38 lijkt een leuke 'casus'. Met onze man in Groningen, Tonny PA4TON, heb ik er een tijd over zitten discussiëren.

Met de N-registratie mag je in de hele 2 meterband zenden. Uiteraard zorg je dat de modulatieproducten niet buiten de band komen. Maar als je ongeveer in het midden zit van die 2 MHz brede band, moet je het heel bont maken. Verder is morsetelegrafie, zonder gebruik van een hulpdraaggolf, ook

45. **Bewering 1:**
Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is J2B.
Bewering 2:
Een FM-zender zendt een telegrafiesignaal uit, bestemd voor automatische ontvangst. De klasse van uitzending is F1B.

Wat is juist?

- alleen bewering 2
- bewering 1 en bewering 2
- geen van beide beweringen
- alleen bewering 1

AT-antwoord = A

38. Een radiozendamateer met een N-registratie wil uitzenden op 144,990 MHz in de klasse van uitzending F1A en een bandbreedte van 1,2 kHz.

Dit frequentiegebruik is:

- niet toegestaan
- alleen toegestaan onder toezicht van een radiozendamateer met een F-registratie
- toegestaan

N-examen 16-05-2018: 15.00 uur

AT-antwoord = C

toegestaan. Qua modulatiesoorten is N immers gelijk aan F. Kort en goed: Tonny en ik vonden dit ethergebruik toegestaan. Dat vond het AT ook. Mooi toch zeker?

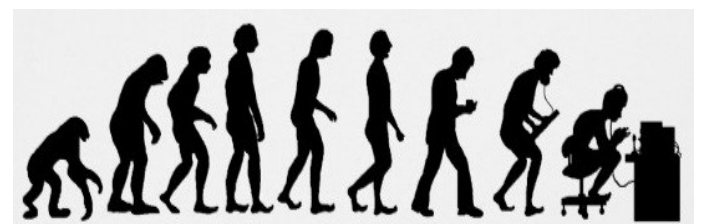
Pietje: Wacht eens... Met 144,990 zit je 10 kHz onder de ingangsfrequentie van wel 4 repeaters. Hoe smal je ook moduleert, een dikke kans op storing is er zeker. En het wordt nog erger. Hamnieuws meldde op 20-03-2017: "Er is een vergunning afgegeven voor een 2^e bovenregionale repeater op de 2-meter band met de frequentie 145.587.5 MHz. Deze is eerder deze maand toegewezen aan PI3AMS te Amsterdam" *). Dan zit de ingang op 144.987,5! In AO-verslag 96 **) lees ik op blz. 4 over een 'Code of Conduct' die in de examenregeling 2008 moet worden opgenomen.

Hoe kunnen de EJIg's frequentiegebruik goedkeuren dat keihard in strijd is met fatsoenlijk amateurgedrag?

JOO: Ik zei toch: een leuke casus. Brand maar los Karel.

AKF: De enige verklaring die ik ervoor zou kunnen geven is de volgende. Vraag N-38 gaat over kennis van wat voor soort uitzending je mag doen, niet meer en niet minder. Zie nu de redenering van JOO en Tonny waaraan ik niets heb toe te voegen: dit frequentiegebruik door een N-amateur is zonder meer toegestaan.

Maar.... er is ook nog een bepaling (artikel 8.1 onder c van de Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015) waarin staat dat er door het frequentiegebruik geen ontoelaatbare storingen of belemmeringen mogen worden veroorzaakt in andere uitrusting of radioapparaten en in het frequentiegebruik door anderen. Daarmee zou een amateur die moedwillig een repeater stoort kunnen worden aangepakt. Natuurlijk niet zo handig van de EJIg's om deze vraag te stellen uitgaande van 144,990 MHz (waarom niet een andere frequentie in de 2 meterband gekozen?) maar feit is dat deze vraag niet gaat over het veroorzaken van storing.



Wat betreft die "Code of Conduct": heel mooi om deze in een examenregeling vast te gaan leggen maar je hebt er niets aan als je niet **ook** in regelgeving vastlegt dat overtreding ervan verboden is en tot sancties kan leiden. Hoe die Code of Conduct eruit ziet weet ik niet maar als overtreding ervan geen ontoelaatbare storing etc. ... (zie hiervoor) veroorzaakt kun je met de huidige regelgeving niets doen.

Voorbeeld: een ruzie/scheldpartij tijdens een QSO tussen twee amateurs is (misschien) in strijd met de Code of Conduct maar zolang daarbij niet in strijd wordt gehandeld met de Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015 kan er m.i. niet worden ingegrepen.

*) www.hamnieuws.nl/bovenregionale-repeater-op-145-5875-mhz/

***) www.vrza.nl/wp/wp-content/uploads/2018/03/Verslag-AO-96-def-1.pdf

Pietje: Het lijkt een jolige boel, dat amateuroverleg. Ik lees op blz. 10, § 5.6. **Berichten van of voor derden:** "De uitleg van artikel 10, lid 1, sub b, van de Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015 blijft de gemoederen bezig houden binnen de amateurgemeenschap". Kijk even terug in CQ-PA #02 2018 op blz. 19, "**Gedogen of niet-gedogen?**" en vraag N-39 hieronder.

N-examen 10-01-2018; 15.15 uur **AT-antwoord = A**

39. Een radiozendamateur beluistert een radioverbinding tussen twee andere radiozendamateurs.

Het (her)uitzenden van de opgevangen informatie is:

- zonder meer toegestaan
- nooit toegestaan
- toegestaan, als deze informatie betrekking heeft op technische onderzoeken

Het staat er echt: Het (her)uitzenden van de opgevangen informatie is zonder meer toegestaan.

Zo'n vraagstuk is geen fraaie zet van de EJIg's. Erger is de dreiging die uitgaat van de huidige regels **als het AT die werkelijk toe zou passen**. Vind je het gek dat er dan reuring ontstaat binnen de amateurgemeenschap? AO-verslag 96 vervolgt: "Is het nou wel of niet toegestaan om zonder vergunning een radiatoronde of informatiebulletin te organiseren? AT zal een poging doen om de regel uit te leggen".

JOO: Die uitleg hadden we al, zie AO-verslag 94 *), blz. 8: "Het goede antwoord is: Berichten van derden zijn berichten van alle anderen dan het amateurstation waarmee verbinding is gemaakt. Ook berichten van andere radiozendamateurs vallen onder het begrip 'derden'. Dit is een van de redenen waarom een **onbemand** station niet met een registratie mag, maar dat daar een vergunning voor nodig is". Daar lijkt mij geen woord Frans bij...

AKF: Ik heb geen zin om eindeloos te blijven herhalen wat ik al eerder heb geschreven. Zie blz. 21 en 22 van CQ-PA februari 2018 **).

*) **AO-verslag 94:** www.vrza.nl/wp/wp-content/uploads/2016/11/AO-94-Verslag-def.pdf

***) www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2018/CQ-PA_2018-02.pdf (wachtwoord nodig)

Pietje: Daar is ook geen woord Frans bij. We hebben het in ieder geval geschopt tot '**actiepunt 96-01**'. Ik zit een beetje met de term "**onbemand**", zoals in vraag N-24 hieronder.

24. Een radiozendamateur met een N-registratie installeert een onbemand packetradiostation in de 70 cm amateurband.

Dit is:

- uitsluitend toegestaan, indien de zender automatisch kan worden uitgeschakeld
- toegestaan
- niet toegestaan

N-examen 16-05-2018: 15.00 uur **AT-antwoord = C**

Volgens mij is het begrip "**onbemand**" feitelijk vervangen door "**automatisch werkend**". Daar heb je een vergunning voor nodig, tenzij jij de **enige** bent die het station kan bedienen en daarmee de inhoud van de uitzending bepaalt. Weet je wat, ik doe deze vraag helemaal 'over'.

24. Een radiozendamateur met een N-registratie installeert een **automatisch werkend** packetradiostation in de 70 cm amateurband.

Dit is:

- uitsluitend toegestaan, indien de zender automatisch kan worden uitgeschakeld
- toegestaan **mits een aanvullende vergunning is verleend**.
- niet toegestaan



N-examen 16-05-2018: 15.00 uur (**Pietje Versie**) **Pietje antwoord = B**

JOO: Ik krijg nu echt behoefte aan het advies van Karel.

AKF: Het verhaal achter het hoe en waarom van onbemande en/of door anderen in te schakelen zenders is uitgebreid te vinden in CQ-PA november 2017, blz. 10 t/m 12 *).

Kort samengevat: met uw registratie mag u uw zender ook op afstand bedienen zolang u ervoor zorgt dat uitsluitend uzelf de zender kunt bedienen. Als u wilt dat anderen uw zender op afstand kunnen inschakelen waardoor u in feite op dat moment de controle op de bediening van de zender en op de inhoud van de uitzending kwijt bent, ook al staat u bij wijze van spreken naast de zender, hebt u een (aanvullende) vergunning nodig.

De woorden "onbemand" of "automatisch werkend" zeggen in feite hetzelfde: een ander dan uzelf kan op afstand de zender inschakelen en met uw zender zijn uitzending doen. Dat kan niet met een registratie maar wel met een vergunning.

Een laatste opmerking bij vraag 24. Het gegeven dat er sprake is van een N-registratie is volstrekt niet relevant voor deze examenvraag. Zowel F als N amateurs mogen op 70 cm zenden; het verschil zit in het toegestane zendvermogen.

*) www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2017/CQ-PA_2017-11.pdf (wachtwoord nodig)

JOO: Er staan meer vreemde dingen in verslag 96. Bijvoorbeeld op blz. 6 onder § 5.2.1. **identificatie APRS:** "Dat is belangrijk voor zendamateurs, want zij **moeten kunnen** nagaan of zij verbinding maken met een geregistreerd zendamateur". Ik kan alleen nagaan of een Nederlandse call bestaat *). De rest heeft het AT onmogelijk gemaakt.

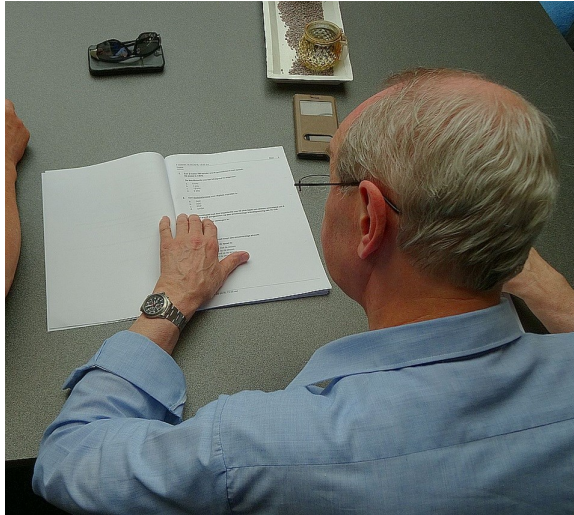


Pietje: Dat hebben ze gedaan met het oog op de privacy-wetgeving.

JOO: Dat doet er niet toe. Nagaan of iemand, die voorgeeft dat 'ie geregistreerd amateur is, daadwerkelijk geregistreerd is kan alleen het AT. En wat het 'moeten' betreft: ik moet uit kunnen gaan van het beginsel van goede trouw.

AKF: Artikel 10 van de Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht gaat ervan uit dat je alleen met andere gebruikers van de amateurbanden mag werken en dat je met het oog op de identificatie roepletters moet uitzenden zodat je tegenstation je kan identificeren. In zoverre is dat "moeten" misschien wat sterk uitgedrukt: inderdaad kun je binnen de banden elk station met amateurroepletters werken zonder ingewikkelde toeren vooraf.

*) <http://appl.agentschaptelecom.nl/callbook/cgi-bin/callboek.cgi>



Tonny bekijkt het examen

JOO: Tonny stuurde mij ook vraag F-47 hieronder. De tekst van ene Mr. X, die erbij zat, ging mij aanvankelijk boven de pet.

<p>47. In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor: <i>"(- X -): apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen."</i></p> <p>In plaats van (- X -) staat:</p> <ol style="list-style-type: none"> radio-ontvangapparaten radioversterkerapparaten meetapparaten radiozendapparaten
<p>AT-antwoord = D</p>
<p>F-examen 16-05-2018; 13.00 uur</p>

F-47 16-05-2018: De meest recente versie van een omstreden vraag.

Mr. X: Kleine aanpassing in straffen voor telecom, 5 april 2018 *). Ik kwam hierop naar aanleiding van vraag F-47. In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet kwam de volgende definitie voor:

"radiozendapparaten: apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen". In verband met de RED (nu dus ook ontvangers) even nagezocht hoe de laatste stand van zaken is met betrekking tot zenders. De TW heeft nu letterlijk de definities uit de RED overgenomen:

Radioapparaten: een elektrisch of elektronisch product dat:

- doelbewust radiogolven uitzendt of ontvangt ten behoeve van radiocommunicatie of radiodeterminatie, of
- moet worden aangevuld met een accessoire om doelbewust radiogolven te kunnen uitzenden en ontvangen ten behoeve van radiocommunicatie of radiodeterminatie;

Radiozendapparaten komt niet meer voor in de algemene bepalingen. Als dit nog steeds een actuele vraag is voor de examens, moeten ze nu toch echt de vragen aan gaan passen.

*) <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-18592.pdf> ; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2018-18427.pdf>



De geheimzinnige Mr. X. Karel geeft hem gelijk !

AKF: Na enig spuurwerk kom ik tot de conclusie dat deze Mr. X volkomen gelijk heeft.

Eerlijk gezegd ben ik een beetje beschaamd dat ik dat niet eerder heb gezien maar ter verontschuldiging: gepensioneerd zijn omvat, althans bij mij, niet het dagelijks lezen en bijhouden van de Telecommunicatiewet (TW) op wijzigingen. Over begrippen als radiozendapparaten, uitrusting etc., die in art. 1 van de TW stonden, schreef ik bij mijn weten voor het laatst iets in jouw "Krent" in het decembernummer van 2012 van CQ-PA.

Mijn onderzoekje levert op dat in 2016 de TW behoorlijk is gewijzigd in verband met de doorvoering van richtlijnen 2014/30 en 2014/53 EU in de Nederlandse wetgeving. Die wetwijziging verscheen in februari 2016 in het Staatsblad en trad op 28 december 2016 in werking. Ook de uitvoeringsregelingen van de TW, met name de Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning met meldingsplicht 2015, zijn met ingang van 28 december 2016 aangepast.

Door die wijziging is onder meer de term "radiozendapparaat" vanaf 28 december 2016 ter ziele en vervangen door "radioapparaat". Maar, let op, want de argeloze zendamateur die op het moment dat ik dit schrijf (22 mei 2018) probeert op de website van AT de "Gebruikersbepalingen amateurfrequentiegebruik" te downloaden wordt afgescheept met versienummer 212-3.3 van 20 augustus 2012 waarin het krioelt van de radiozendapparaten! Ik heb het al eerder geschreven: raadpleeg bij twijfel altijd de originele tekst van de regel via www.overheid.nl. En nu maar hopen dat AT en de examenvragencommissie dat ook gaan doen!

Je vindt in artikel 1.1. van de nu geldende TW een heleboel definities. Ik heb er de volgende definities uitgepikt die m.i. van belang zijn voor zendamateurs:

- **apparaten**: elektrische en elektronische apparaten, niet zijnde radioapparaten;

- **radioapparaten**: een elektrisch of elektronisch product dat:
a. doelbewust radiogolven uitzendt of ontvangt ten behoeve van radiocommunicatie of radiodeterminatie, **of**
b. moet worden aangevuld met een accessoire om doelbewust radiogolven te kunnen uitzenden en ontvangen ten behoeve van radiocommunicatie of radiodeterminatie;

- **radiocommunicatie**: communicatie door middel van radiogolven;

- **radiodeterminatie**: het vaststellen van de positie, snelheid of andere kenmerken van een object of het verkrijgen van informatie over deze parameters door middel van de voortplantingseigenschappen van radiogolven;

- **radiogolven**: elektromagnetische golven met frequenties van lager dan 3000 GHz, die zich in de ruimte voortplanten zonder kunstmatige geleider;

- **uitrusting**: elk apparaat of vaste installatie;

- **vaste installatie**: een specifieke combinatie van verschillende soorten apparaten en eventuele andere inrichtingen, die samengebouwd, geïnstalleerd en bestemd zijn voor permanent gebruik op een van te voren vastgestelde locatie.

Inderdaad vragen van het type F-47 kunnen de prullenbak in. **Sterker nog, ze hadden niet mogen worden gesteld.**

Nog een vraag aan jou over de definitie van radioapparaten. Onder a. vallen heel duidelijk onze ontvangers, zenders en transceivers.

Maar wat is er met b. bedoeld? Mijn beperkte juridische denkraam kan zich daarbij niet veel voorstellen. Een apparaatje waar je een zendmoduultje in moet stoppen?

Samengevat: het radiozendapparaat is dood, leve het radioapparaat! En dit alles omwille van de harmonisatie in de EU.

JOO:

Punt a: Een simpele GPS bestemd voor het wandelen is ook een radioapparaat. Een ding dat immers 'doelbewust radiogolven ontvangt ten behoeve van radiodeterminatie'!

Punt b: Ik zie er een 'catch-all' in waardoor samenstellingen van apparaten die uiteindelijk 'doelbewust radiogolven kunnen uitzenden' ook nadrukkelijk onder de het begrip 'radioapparaat' worden gebracht.

AKF: nou, dan zie ik het maar zò: mijn elektrisch scheerapparaat is een "apparaat" in de zin van artikel 1.1 TW maar als de firma Braun ooit een opzetstukje gaat verkopen waardoor het scheerapparaat kan draadloos gaan "appen" dan is bij aanschaf van zo'n opzetstukje het scheerapparaat ook een "radioapparaat" geworden.

Dit alles heeft natuurlijk een hoog "juridisch geneuzel" gehalte

maar bedenk wel dat, als je ooit een conflict zou hebben met AT, het wel erg handig is dat AT, jezelf **en** de rechter die over dat conflict moet oordelen, gebonden zijn aan deze definities.

JOO: Uit de begintijd van de 27 MC herinner ik me ene 'Loophole Larry', advocaat in CB-zaken. Die wist cliënten vrij te pleiten met de redenering dat er **geen** sprake was van een 'zender' omdat oom agent niet had vastgesteld of een microfoon aan het bakkie zat. Aan de samenstelling die uiteindelijk moest kunnen leiden tot het 'doelbewust uitzenden van radiogolven' ontbrak een essentieel onderdeel: de



microfoon!

iets vergelijkbaars deed zich in de jaren-70 wel voor als een zendschip van het anker sloeg en vervolgens vastliep op het Scheveningse strand. Bijvoorbeeld het Veronica-schip

**Justitie laat de op het strand
geworpen 'Veronica' ongemoeid**
Van een onzer verslaggevers **Trouw 04-04-1973**

Norderney op 2 april 1973. De technici aan boord zorgden wel dat het zendkristal 'weg' was...

Met dank aan Juul, PEOGJG, destijds technicus bij Radio Veronica.

www.norderney.nl/historie_1973_17.html

<https://www.youtube.com/watch?v=9G5iilCiZlw>

Conclusie: De EJIg's willen dat wij op vraag F-47 een antwoord geven (D) dat in de TW niet (meer) bestaat. Wat kun je daarvan zeggen? In de woorden van Wolfgang Pauli: "This paper is so bad, it's not even wrong"; https://en.wikiquote.org/wiki/Wolfgang_Pauli



Wim Kan: "Veronica moet drijven" en zo geschiedde

Pietje: POE, wat een historie! Nou, ik ben toe aan Pauze met een Plaatje.

JOO: Als jij de Senseo bedient, zoek ik een nummer op van Suzi Quatro. Die viel de vorige keer nogal in de smaak, dacht ik en ... je wordt er geheid weer wakker van.

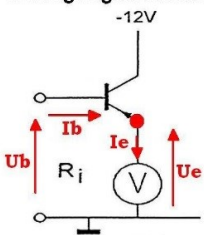


[Suzi Quatro, 'Johnny B Goode'. \(Chuck Berry-Cover\)](#)

De techniek van F

JOO: Om 13:55 komen de 1^e kandidaten naar buiten. "Hoe ging het?" en "Wat vond je moeilijk?". Dat zijn de standaard vragen. De antwoorden daarop bepalen mede mijn selectie. Eerst F-14.

14. De voltmeter wijst 5 volt aan en heeft een inwendige weerstand van 2 kΩ. Van de transistor is de β = 100. De ingangsweerstand R_i is ongeveer:



- a. 10 kΩ
- b. 2 kΩ
- c. 0,5 kΩ
- d. 200 kΩ

F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

AT-antwoord = D

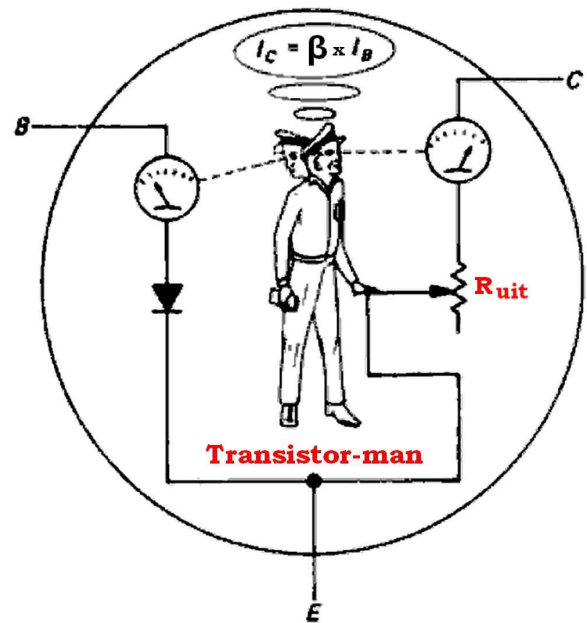
Pietje: De weerstand van de voltmeter is 2 kΩ. Dat de meter 5 V aanwijst heeft met de weerstandswaarde niks te maken. Stel je voor dat de weerstand van de meter **wel** van de aangewezen spanning af zou hangen... Dan had je een niet-lineair device en zou de Wet van Ohm niet opgaan. Bij een 'normale' weerstand is de verhouding van spanning en stroom juist constant. In dit geval:

$R_E = U_E / I_E$. Hoe zit het met R_i? Vanaf de ingang kijk ik dwars door de basis-emitter diode heen en dan zie ik die 2 kΩ zitten. Dus antwoord B... maar dat klopt niet!

JOO: Dat de meter 5 V aanwijst betekent dat er 7 V over de transistor staat. Die kan normaal zijn werk doen: alle normale transistorbenaderingen zijn van toepassing. Daar gaan we.

R_i is niets anders dan U_B/I_B. U_B is vrijwel gelijk aan U_E, zeker voor kleine veranderingen →

$R_i \approx U_E / I_B$. Hoe zit het met de verhouding tussen I_B en I_E?



Donders, daar zit de β tussen ...

Pietje: Donders, daar zit de stroomversterkingsfactor β tussen. In dit voorbeeld: I_B = I_E/100 → R_i ≈ U_E/0,01·I_E. Maar U_E/I_E is de waarde van de emitterweerstand, hier dus 2 kΩ. En 1/0,01 is 100 → R_i ≈ 100 · R_E = 100 x 2 · 10³ = 200 kΩ, antwoord D!

JOO: Wat je hier hebt afgeleid is de formule voor de ingangsweerstand van de emittervolger. De 'officiële' formule luidt *):

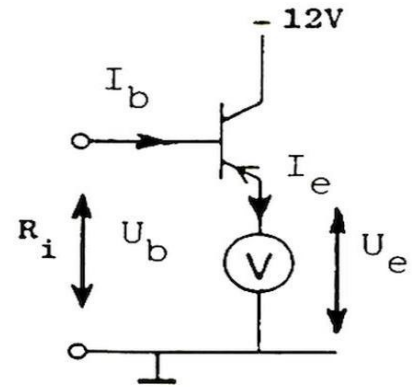
$R_i = (\beta + 1) \cdot R_E$ De emitterstroom is namelijk de som I_C+I_B. Maar die formule is **ook** een benadering. Je zou de materiaalweerstand in de transistor mee moeten tellen. Gelukkig zegt de opgave "ongeveer".

Dan is jouw benadering voldoende nauwkeurig. Met de volgende houtje-touwtje redenering was je er ook uit gekomen: als de spanningen op basis en emitter bijna even groot zijn en de basisstroom is ongeveer 100 maal kleiner dan de emitterstroom ... **Pietje valt in:** ... dan moet de verhouding U_B/I_B ongeveer 100 maal groter uitvallen dan U_E/I_E!

*) VRZA-boek 1999 H10, blz. 10-6 & 10-7; <https://cursus.vrza.nl/>

30. In de S-meterschakeling is van de voltmeter het meetbereik 10 volt en de gevoeligheid 200 ohm/volt. De meter wijst 5 volt aan. Van de transistor is de $h_{fe} = 100$. De ingangsweerstand R_i is ongeveer:

- A. 1 kilo-ohm
- B. 2 kilo-ohm
- C. 100 kilo-ohm
- D. 200 kilo-ohm **AT-antwoord = D**



C-examen voorjaar 1986



C-30, een stevige Krent; www.vrza.nl/files/leden/cqpa/1986/CQ-PA-1986-09-10.pdf (wachtwoord nodig)

JOO: Kijk nu eens naar C-examen voorjaar 1986, vraag 30. Je vindt hem in 'Krenten uit de Examen-pap', CQ-PA #9 1986 blz. 240. Het 2018-vraagstuk (F-14) is gemakkelijker dan C-30 hierboven. In 1986 moest je uit de gegevens maar zien af te leiden dat de weerstand van de meter uitkomt op 2 kΩ. In vraag F-14 is die weerstand gegeven.

Pietje: Ik denk dat ik jouw hint snap. Amateurs die *nu* klagen over 10 jaar oude vraagstukken hebben 33 jaar de tijd gehad om zich op deze vraag voor te bereiden... als ze *toen* CQ-PA hadden gelezen!

tussen goed en fout, zeg 10 kΩ (zoiets is ook in F-14 gedaan). Dan heb je een prima vraagstuk.

Pietje: Ik ben wel benieuwd naar de commentaren bij het her-verschijnen van een 33 jaar oude vraag...

JOO: Pietje laat eens zien wat jij kunt met vraag F-7.

7. Een 2-meter FM-zender wordt gemoduleerd met spraak. De zwaai is 3 kHz.

De bandbreedte van het hf-signaal is ongeveer:

- a. 6 kHz
- b. 1 kHz
- c. 12 kHz
- d. 3 kHz

F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

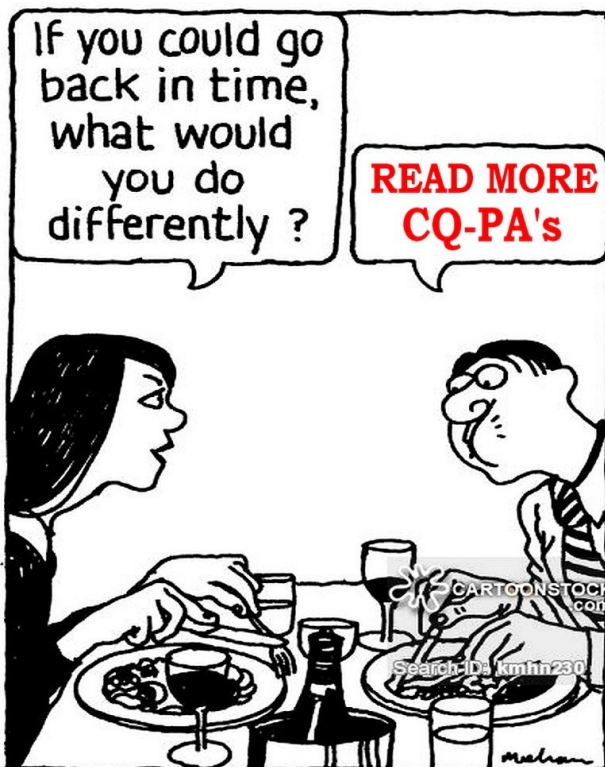
AT-antwoord = C

Pietje: Ik heb van jou de regel van Carson *) geleerd:

$B = 2 \cdot (\Delta f + f_{mod})$, waarin f_{mod} de hoogste modulatiefrequentie is. Voor f_{mod} heb ik 3 kHz aangenomen. De zwaai, $\Delta f = 3$ kHz →

$B = 2 \cdot (3 + 3) = 12$ kHz. Mijn 3^e doelpunt!

*) Carson bandwidth rule; https://en.wikipedia.org/wiki/Carson_bandwidth_rule



JOO: De vraagstelling van C-30 is beslist ontleend aan de amateurpraktijk. Globale kennis van transistor-impedanties in de 3 basisschakelingen is examenstof. Ik zou alleen antwoord C wat kleiner maken zodat je een duidelijk onderscheid krijgt



JOO: F-7 is niet zo moeilijk. F-9 ook niet als je weet wat doet.

9. Een smoorspoel met een impedantie van 10 ohm heeft een ohmse weerstand van 8 ohm en wordt aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 10 volt.

Het gedissipeerde vermogen is:

- a. 8 W
- b. 6 W
- c. 12,5 W
- d. 10 W

F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

AT-antwoord = A

Pietje: Let op, ik ga weer scoren. De spanning van 10 V en de impedantie van 10 Ω bepalen de stroom:

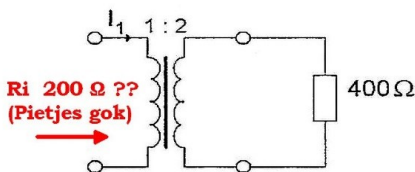
$I = U/Z$. Invullen: $I = 10/10 = 1$ A, maar vermogen wordt alleen opgestookt in de weerstand:

$P = I^2 \cdot R$. Invullen: $P = 1^2 \times 8 = 8$ W. Die zit!

JOO: Keurig! Op vraag F-12 heb ik even zitten puzzelen. Niet omdat ik hem niet snapte, maar omdat ik op zoek was naar de eenvoudigste oplossing. Tja, dat kost ook tijd. "We weten de spanning over de weerstand niet, maar die kunnen we wel uitrekenen", zei iemand aan ons tafeltje. Dat klopt, maar is dat de eenvoudigste oplossing? Ik zocht een oplossing door de 400 Ω-weerstand te transformeren naar de primaire. Welke weerstand zie je aan de ingangsklemmen, Pietje?

12. In de weerstand wordt een vermogen van 1 watt gedissipeerd.

I_1 is dan:



- a. 200 mA
- b. 50 mA
- c. 25 mA
- d. 100 mA

F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

AT-antwoord = D

Pietje: Daar hebben we de helft van het aantal windingen, dus ik gok op de helft van de weerstand, 200 Ω.

JOO: Jammer-jammer, hoe transformeren impedanties ook alweer?

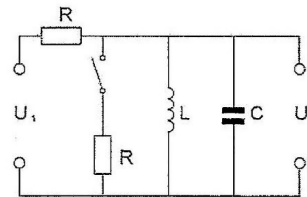
Pietje: Oeps, met het kwadraat van de windingsverhouding. Je ziet dus 100 Ω aan de ingang. Maar nu kan ik het zelf. Antwoord D (= 0,1 A) geeft in het kwadraat 0,01. Vermenigvuldigd met getransformeerde weerstand van 100 Ω, krijg je 1 W. Dus D is het winnende antwoord. Ik zit met vraag F-20.

JOO: Die vraag vind je al in het nog oudere VRZA-boek, de 7^e druk op blz. 4.37 & 4.38. We gaan weer 'Back in Time' naar 1986. Hou je vast Pietje want de 'return' van mijn DeLorean is een beetje bumpy.

Merk op dat de signaalbron niet is getekend. Komt U_1 uit een spannings- of een stroombron? Van die omissie maak ik gebruik door sturing met een transistor aan te nemen.

20. De kring is in resonantie.

Na het sluiten van de schakelaar wordt:



- a. de spanning U_2 groter en de bandbreedte van de kring groter
- b. de spanning U_2 kleiner en de bandbreedte van de kring groter
- c. de spanning U_2 kleiner en de bandbreedte van de kring kleiner
- d. de spanning U_2 groter en de bandbreedte van de kring kleiner

F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

AT-antwoord = B

Het leek me aardig om deze vraag te behandelen aan de hand van een praktisch schema, links in figuur 4.5-22.

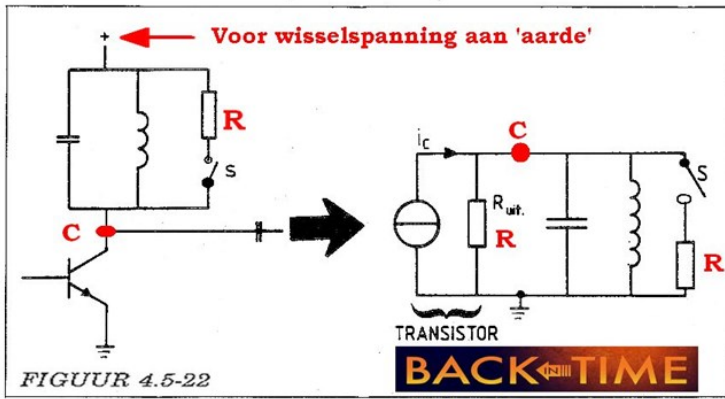
(Zie volgende pagina, RED)

Om de stap naar het wisselstroomvervangingschema te maken (rechts in figuur 4.5-22) moet je bedenken dat de bovenkant van de afstemkring, via de niet-getekende voedingsbron, voor wisselspanning aan 'aarde' (de referentie) ligt. Tja, dat niet-tekenen van bronnen... daar maakte ik me toen ook schuldig aan.

De transistor is voorgesteld als ideale stroombron met daaraan parallel de uitgangsweerstand R_{uit} (R_{uit} wordt ook, tamelijk verwarrend, aangeduid met R_{in}). Vanuit de collector C zijn er 2 wegen naar aarde: door de niet-ideale transistor en via de parallelkring en de voedingsbron. De versterking van de transistor volgt uit:

$G_V = S \cdot R$. Hierin is G_V de spanningsversterking en S de steilheid. (Als je R in kΩ zet komt S in mA/V). R is de weerstand die de transistor ziet. Met S in open toestand is dat feitelijk alleen de uitgangsweerstand R_{uit} van de transistor zelf. Voor het gemak zijn alle weerstanden gelijk gesteld aan R. Ik neem tevens aan dat L & C verliesvrij zijn en perfect in resonantie. Die vormen samen een isolator; je mag ze eigenlijk uit het schema schrappen. Pietje, wat gebeurt er met de versterking als we S sluiten?

Pietje: Dan staan de 2 weerstanden parallel. De transistor ziet opeens R/2. Dus krijg je halve versterking. Jouw volgende vraag is natuurlijk: wat gebeurt er met de bandbreedte? Daar zie ik niet direct een gat in.



FIGUUR 4.5-22
VRZA-boek, 7e druk

4.37

Zolang je op de schuine lijn zit, zijn versterking en bandbreedte omgekeerd evenredig. Heeft dat iets te maken met vraag F-20?

*) www.vrza.nl/files/leden/cgpa/2017/CQ-PA_2017-12.pdf (wachtwoord nodig)

JOO: Goed opgemerkt Pietje! De eigenschap dat je versterking en bandbreedte tegen elkaar kunt uitwisselen kom je bij meer schakelingen tegen. Vaak kun je veel versterking combineren met een kleine bandbreedte. Als je veel bandbreedte wilt moet je genoeg nemen met een kleine versterking. Met die kennis kom je bij vraag F-20 heel snel tot het goede antwoord. Vraag F-6 zie ik als een opstapje naar vraag F-37.

JOO: Mijn advies: kijk eerst naar de Q-factor. Als je daar uit bent pas je toe:

$B_{V2} = f_{res}/Q$. Heb je al een formule voor de Q van een parallelkring gevonden?

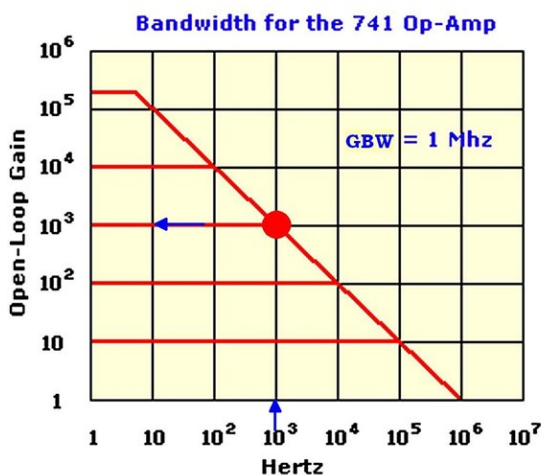
Pietje: Dan spiek ik in die handige tabel 4.1:

	Seriëkring	Parallelkring
Resonantie frequentie Formule van Thomson	$f_{res} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (*)	$f_{res} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ (*)
Z_{res} ideaal	nul	oneindig
Z_{res} praktisch	laagohmig (R_s)	hoogohmig (R_p)
Boven de resonantie	inductief	capacitief
Onder de resonantie	capacitief	inductief
Q-factor Circuit-Domein	$Q_s = \frac{2\pi f L}{R_s}$ (*) $Q_s = \frac{1}{2\pi f C R_s}$	$Q_p = \frac{R_p}{2\pi f L}$ (*) $Q_p = 2\pi f C R_p$
Bandbreedte B Frequentie-Domein	$B_{\sqrt{2}} = \frac{f_{res}}{Q}$ (*)	$B_{\sqrt{2}} = \frac{f_{res}}{Q}$ (*)

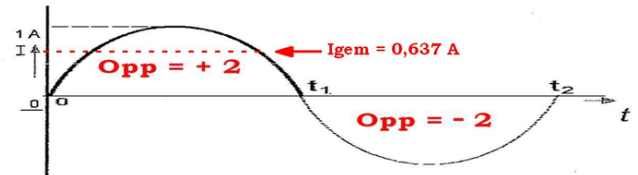
Tabel 4.1 Overeenkomsten en verschillen bij de serie- en de parallelkring

$Q_p = R_p / (2 \cdot \pi \cdot f \cdot L)$. Als R_p 2 keer zo klein wordt, wordt Q_p dat ook (recht-evenredig). Nu moet ik verder met

$B_{V2} = f_{res} / Q_p$. Wacht... als Q_p halveert wordt de bandbreedte 2 keer zo groot (omgekeerd-evenredig). Dus schakelaar S dicht → halve spanning en dubbele bandbreedte, antwoord B. Nu valt me iets op. In CQ-PA #12 2017, blz. 19 *) stond een verhaal van jou over OpAmps. Die hebben een versterkings-bandbreedteproduct GBW.



6. De gemiddelde waarde van de stroom over het tijdsinterval van 0 tot t_1 seconde is:



- $1/\pi$ A
- π A
- $2/\pi$ A
- 0 A

F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

AT-antwoord = C

Pietje: Ik weet nog dat de gemiddelde waarde van een stroom iets te maken heeft met het oppervlak onder de sinuslijn. Gerekend over een hele periode valt het positieve oppervlak weg tegen het negatieve oppervlak. Dan komt er nul uit de gemiddelde waarde, hoe groot of klein de amplitude ook is. Dat zijn de makkelijke vragen, maar hier willen de EjiG's het gemiddelde weten over een **halve** periode. Op de cursus zei jij dat het oppervlak van een 'goed getekende' sinuslijn 2 is, maar daar begon ik het spoor bijster te raken.

JOO: De gemiddelde waarde van een stroom heb je nodig om de verplaatste **lading** uit te rekenen. Een 'goed getekende' sinuslijn heeft bijvoorbeeld een amplitude van 1 cm en een periode van 2π cm. Dus 6,28 cm van punt 0 tot t_2 .

Dan is het positieve oppervlak inderdaad $+2 \text{ cm}^2$ en het negatieve uiteraard -2 cm^2 . (Om de goede verhouding een beetje in bovenstaande figuur te krijgen heb ik de horizontale as stevig uitgerekt, maar dat is niet helemaal gelukt). Omdat we verticaal een stroom in Ampère hebben en horizontaal de tijd in seconden, staat het oppervlak voor een lading van 2 Coulomb, immers:

$Q = I_{gem} \cdot t$. Dat geeft voor de gemiddelde waarde die wij zoeken: $I_{gem} = Q/t$. In vraag 6 is I_{gem} de hoogte van de rechthoek die ook dat oppervlak van 2 cm^2 heeft. De basis van die rechthoek is de halve periode, dus π cm (van 0 tot t_1). Kort & goed:

$I_{gem} = \text{oppervlak}/\text{basis} = (2/\pi) \cdot I_{max}$ gerekend over een **halve** periode of bij benadering $0,637 \cdot I_{max}$ (antwoord C). Bij enkelzijdige gelijkrichting wordt de lading van 2 Coulomb uitgesmeerd over de **hele** periode (2π). Dan komt I_{gem} uit op:

$$I_{gem} = (2/2\pi) \cdot I_{max} \text{ of } I_{gem} \approx 0,318 \cdot I_{max}$$

...Pietje: Is dit examenstof...?

JOO: Van de sinus moet je 'alles' weten: amplitude, effectieve waarde, gemiddelde waarde, noem maar op. En toepasselijke de omrekenfactoren. Leer die getallen maar uit je hoofd, er zit niets anders op. Dubbel- en enkelzijdig gelijkgerichte stromen zijn strikt genomen *niet*-sinusvormig. Als je dat niet gelooft zet je die signalen maar op een spectrumanalyser. In de exameneisen kom je ze niet tegen, maar ja... die 'onderliggende aspecten' hè... Het gemiddelde waarde-verhaal vind je in het VRZA-boek 1999 op blz. 4-6 & 4-7; <https://cursus.vrza.nl/files/1999/ah04.pdf> (wachtwoord nodig).

Pietje: Hoe ben je aan dat getal van 2 cm^2 gekomen?

JOO: Daar is (helaas) wat Hogere Hocuspocus voor nodig. Vandaar mijn advies: leer maar uit je hoofd.

Voor liefhebbers:

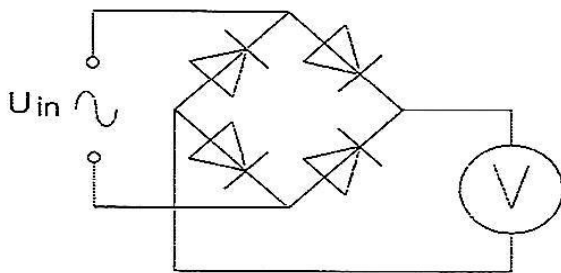
De gemiddelde functiewaarde: <http://www.hhofstede.nl/modules/gemiddeldeintegraal.htm>

Nog meer waarden: <https://meettechniek.info/vademecum/gemiddeld-effectief.html>

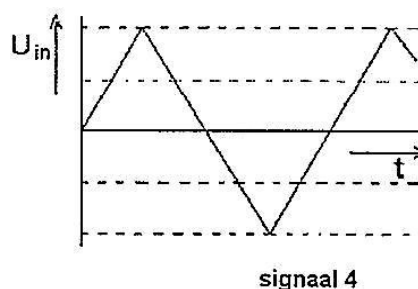
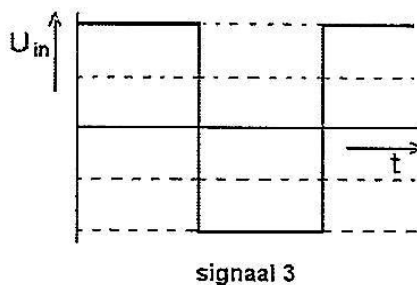
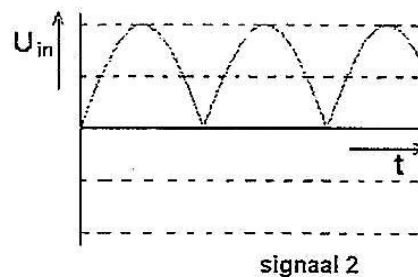
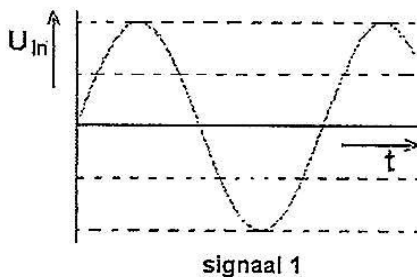
Pietje: Vraag F-37 komt me bekend voor.

37. Met de schakeling worden achtereenvolgens vier signalen met gelijke amplitude gemeten.

De grootste uitslag treedt op bij:



- a. signaal 3
- b. signaal 2
- c. signaal 1
- d. signaal 4



F-examen 16-05-2018; 13.00 uur **AT-antwoord = A (signaal 3)**

*) [CQ-PA #06 2016, blz. 15](#) (wachtwoord nodig)

Omdat een draaispoelmeter, door mechanische traagheid, de gemiddelde waarde aanwijst moet ik toepassen:

$U_{gem} = 0,637 \cdot U_{max}$. Met $U_{max} = 1\text{ V}$ wijst de meter $0,637\text{ V}$ aan. Dit klopt alleen met ideale diodes zonder doorlaatverlies.



JOO: OK, probeer nu signaal 4.

Pietje: Het oppervlak van een driehoek... Wacht, dat is basis maal halve hoogte. En die hoogte moet ik hebben →

$U_{gem} = 0,5 \cdot U_{max}$. De meter wijst $0,5\text{ V}$ aan. Eens kijken of ik signaal 3 zelf kan. De gelijkrichtschakeling maakt van de blokspanning een zuivere gelijkspanning. Maar hoe zit het met de omrekenfactoren voor U_{eff} , U_{gem} en U_{max} ? . Daar heb jij op de cursus nooit wat over gezegd.

JOO: Omdat het zo verschrikkelijk simpel is: die zijn allemaal gelijk aan 1,0

Pietje: Dan zijn we eruit: de meter wijst $1,0\text{ V}$ aan, omdat jij gegeven hebt dat de meter geijkt is voor gelijkspanning. Daarmee is signaal 3 de grootste van het stel, antwoord A. Waar is de kreet "geijkt voor gelijkspanning" eigenlijk voor nodig?

JOO: Voor dit vraagstuk maakt het niets uit, maar zodra de **grootte** van spanning of stroom wordt gevraagd moet je het absoluut weten. Zoals gezegd meet je met een draaispoelmeter in schakeling F-37 de gemiddelde waarde van de spanning. Maar dat is niet wat de 'gewone gebruiker' verwacht. Die wil de effectieve waarde weten. Daartoe bouwen fabrikanten een soort versterkingsfactor in, de ijkfactor, met grootte:

$$U_{eff} = (0,5\sqrt{2}/(2/\pi)) \cdot U_{gem} \approx (0,707/0,637) \cdot U_{gem} \rightarrow$$

$U_{eff} = 1,11 \cdot U_{gem}$, de zogenaamde **vormfactor** voor een sinus. Een echte versterker heb je daar niet voor nodig. Als je de voorschakelweerstand 11% kleiner maakt, ben je er ook. Een meter in vraag F-37 met die ijkfactor, wat erg voor de hand ligt, wijst alle aangewezen spanning 11 % groter aan. Alleen in geval van een sinusvormige spanning lees je de effectieve waarde af,

want andere spanningsvormen hebben een andere vormfactor. Bij signaal 3 wijst zo'n meter bijvoorbeeld $1,1\text{ V}$ aan. Daarmee is signaal 3 nog steeds de grootste van het stel. De EJIg's hebben de draaispoelmeter kennelijk in de ban gedaan. Ouderwets weet je wel... Pietje, jij hebt natuurlijk ook zo'n digitaal ding dat 'alles' kan. Stel dat 'ie op piek-aanwijzend staat, wat krijg je dan bij vraag F-37?

Pietje: Slik, de amplitude is bij alle signalen hetzelfde. Dan wijst 'ie 4 keer $1,0\text{ V}$ aan!

JOO: Juist, en daarom moet het gegeven 'gemiddeld aanwijzend' erbij (average-responing) of je vermeldt , lekker ouderwets, het woord 'draaispoelmeter'.



De Fluke 175, het digitale wonderdoosje van Pietje

Pietje: Jij had **nog** een bezwaar...

JOO: Met dit vraagstuk gaan de EJIg's stevig over de exameneisen heen, lees maar even mee:

Bijlage 2. Exameneisen ten aanzien van examens in de categorie F

1.6. Sinusvormige signalen

- De grafische voorstelling in de tijd.
- Momentele waarde, amplitude [U_{max}], effectieve waarde [$U_{eff} = U_{max}/\sqrt{2}$] en de gemiddelde waarde.
- Periode en periodeduur.
- Frequentie.
- De eenheid hertz.
- Faseverschil.

1.7. Niet-sinusvormige signalen

- Audiosignaal.
- Bloksignaal.
- De grafische voorstelling in de tijd.
- Gelijkspanningscomponent, grondgolf en zijn harmonischen.
- Ruis [$P_N = kTB$], thermische ruis, via de antenne ontvangen ruis, ruisvermogen per Hz, ruis-vermogen in de bandbreedte.

That's it. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0024285/2015-12-03#Paragraaf5> (onder Artikel 33)

Van de niet-sinusvormige signalen hoef je zelfs de amplitude niet te weten, maar dat is zo'n algemeen begrip. Dus op grond van de 'onderliggende aspecten' van (o.a.) het bloksignaal moet je de gelijkspanningscomponent kunnen bepalen. Dan moet je weten hoe het zit met de gemiddelde waarde, anders kan dat niet. Kijk nog eens naar F-37, signaal 2. Dat is strikt genomen **geen** sinus. Dus die factor $2/\pi$ hoef je niet te kennen, maar op grond van de 'onderliggende aspecten'... De EJIg's vliegen vliegt echt uit de bocht met signaal 4. De driehoek wordt nergens genoemd, ook niet in § 1.7. Enkel- en dubbel-zijdig gelijkgericht sinussen evenmin.

Pietje: Wat krijg je als ik mijn digitale wonderdoosje op 'TRUE RMS' zet?

JOO: TRUE RMS is een bepaling van de effectieve waarde die niet afhangt van de golfvorm. Precies wat de 'gewone gebruiker' wil: een getal dat iets zegt over het geleverde vermogen. Hoe zit het met de factoren waarmee je de amplitude omrekent naar de effectieve waarde? Gaande van signaal 1 naar signaal 4 gelden deze getallen: 0,707 ; 0,707 ; 1,000 en 0,577 ($1/\sqrt{3}$). Dus weer is signaal 4 de kleinste en signaal 3 de grootste van het stel. Qua examenprogramma is dit nog beroerder want nu moet je de omrekenfactoren van 4 signalen naar de effectieve waarde kennen. Alleen van de sinus moet je alles weten. De gelijkgerichte blokspanning krijg je van mij cadeau wegens de 'onderliggende aspecten'. Blijven over de signalen 2 & 4. Anders gezegd: de EJIg's vliegen 2 keer zo hard uit de bocht.

Pietje: Als je van alles-en-nog-wat als 'onderliggend aspect' wegmoffelt... **kun je net zo goed geen examenprogramma hebben!**

Heb je een getallenvoorbeeld. Eentje uit de tijd toen alles nog goed was?

JOO: Dan moet je hier eens kijken, C-48 uit najaar 1989. Met de kennis die je nu hebt moet je er uit kunnen komen en anders...

Pietje valt in: ... is er altijd het CQ-PA-archief nog! www.vrza.nl/files/leden/cqpa/1989/CQ-PA-1989-23-24.pdf blz. 776 & 777 (wachtwoord nodig). Ik zit aan te hikken tegen vraag F-38. Ik vind het 'winnende' antwoord C nogal ondoorgroendelijk.

JOO: Kun je misschien al wat afstrepen?

Pietje: Ja, die condensator maakt de aanwijzing traag, dus A is onzin. De diode zal eerder meer harmonischen veroorzaken. Dus B kan ook weg.

JOO: Hoe zit het met D?

Pietje: Uhm... dat weet ik niet. Het zit er dik in dat de condensator de piekwaarde vasthoudt. Voor de effectieve waarde geldt:

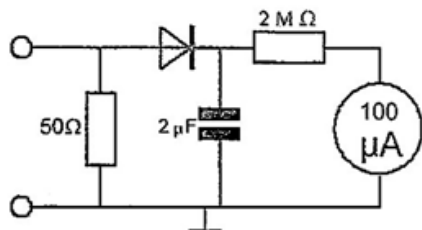
$U_{\text{eff}} = 0,707 \cdot U_{\text{max}}$. Stel dat de fabrikant een vermogensschaal wilde maken. Dan maakt 'ie de serieweerstand 41% groter ($1/0,707 = 1,414$) en je meet wel degelijk PEP!

JOO: Heel goed Pietje, zolang we de ijkfactor niet weten, kun

je D niet met zekerheid afstrepen. Het gegeven "is geijkt voor gelijkspanning" (ijkfactor = 1,0) heb je echt nodig. Maar volgens Karel moet je het **beste** antwoord zoeken. Dan kom ik toch bij dat ondoorgroendelijke antwoord C. De vraag is niet: hoe meet ik PEP, maar waarom moet de capaciteit van de condensator ongeveer $2 \mu\text{F}$ zijn? De eigenweerstand van de meter verwaarlozend, is de ontlaad-tijdconstante van het meetsysteem:

38. Met de schakeling wordt de peak envelope power (PEP) van een enkelzijbandzender gemeten.

De condensator moet een waarde van ongeveer $2 \mu\text{F}$ hebben om:



- de aanwijzing de snelle veranderingen van de modulatie te laten volgen
- uitstraling van harmonischen door de meter te voorkomen
- de aanwijzing onafhankelijk te maken van de golfvorm van de omhullende
- de effectieve waarde van de HF wisselspanning te meten

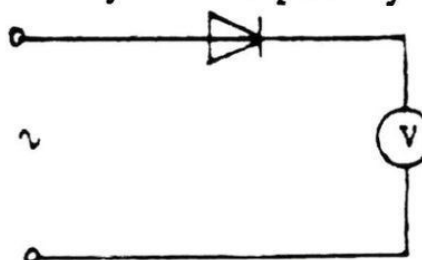
F-examen 16-05-2018; 13.00 uur

AT-antwoord = C

48. Een draaispoelmeter, geijkt voor gelijkspanning, wordt via een gelijkrichter aangesloten op een sinusvormige wisselspanning met een effectieve waarde van 10 volt. De meter zal dan ongeveer aanwijzen:

- 9,0 V
 - 7,1 V
 - 14 V
 - 4,5 V
- RCD-antwoord = D**

C-48 najaar 1989



BACK IN TIME

$\tau = R \cdot C$ *) Invullen: $\tau = 2 \cdot 10^6 \times 2 \cdot 10^{-6} = 4$ s. In een spraaksignaal zitten iedere seconde wel een paar signaalpieken die tot volle uitsturing van de eindtrap leiden. Met een teruglooptijd van 4 seconden loopt de spanning op de condensator als het ware over de toppen van het spraaksignaal heen. Bij testen met een dubbeltoon heb je nog veel meer signaalpieken en als ik ga fluiten...

Pietje: Stop maar. Hoe het signaal er ook uitziet, je meet altijd hetzelfde. Maar, uh... ik ben helemaal kapot. Moeten we er geen punt aan draaien?

*) CQ-PA #09 2017, blz. 26: **Tijdconstanten, exponentiële functies en exameneisen**; www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2017/CQ-PA_2017-09.pdf (wachtwoord nodig)

JOO: Dat lijkt mij ook. Er is meer in het leven dan alleen zendexamens. "Life is for Living" moet je maar denken. Tot de volgende keer.



News from the Alexander Association Grimeton SAQ Veteran Radio Friends www.alexander.n.se



BARCLAY JAMES HARVEST "Life Is For Living"
<https://www.youtube.com/watch?v=-mflvLsoo7g>

73, Joop & Pietje.

PS 1: De volledige examens staan, zoals gebruikelijk, op www.ham-radio.nl/examens/examen-downloads/ & www.hamnieuws.nl/downloads/proefexamens-n-en-f/

PS 2: OOK radio-apparaten: Amazon Echo / Alexa: <http://www.bbc.com/news/technology-44248122> ; <https://www.kiro7.com/.../woman-says-her-amazon-dev.../755507974>

PS 3: Resterende examens in 2018: 5 september in Veldhoven (inschrijving open) & 7 november in Nieuwegein.

N.B.: Let op de sluitingsdatum, die is strikt 29 dagen voor de examendatum! Soms raakt een examen voor de normale sluitingsdatum volgeboekt. Dan sluit de aanmelding automatisch. https://radio-examen.nl/?page_id=24

De jaarlijkse uitzending op "Alexanderson Day" met de VKF zender van Alexanderson op 17.2 kHz met de oproep SAQ zal plaatsvinden op **zondag 1 juli 2018**.

Het schema is als volgt:

- ⇒ *Startup of tuning at 10:15 (08:15 UTC) with a transmission of a message at 10:45 (08:45 UTC).*
- ⇒ *Startup of tuning at 12:15 (10:15 UTC) with a transmission of a message at 12:45 (10:45 UTC)*
- ⇒ *Startup of tuning at 14:15 (12:15 UTC) with a transmission of a message at 14:45 (12:45 UTC)*

Het Amateur Radio Station met de call "SK6SAQ" is QRV op de volgende frequencies:

- 7.035 kHz CW of
- 14.035 kHz CW of
- 3.755 kHz SSB

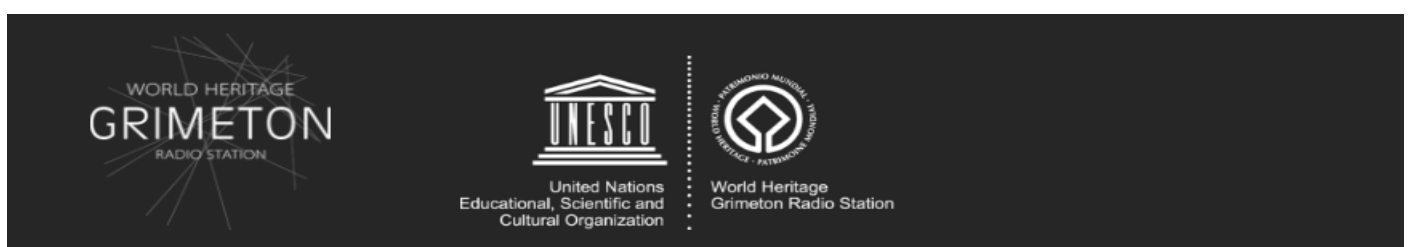
De meeste tijd zullen er twee stations in de lucht zijn.

QSL met rapoorten gaarne versturen naar:

- E-mail : info@alexander.n.se óf
- via QSL buro óf
- direct naar::

**Alexander - Grimeton Veteranradios Vaenner,
Radiostationen**

**Grimeton 72
SE-432 98 GRIMETON
S W E D E N**





Examens voor zendamateurs

Op 16 mei 2018 zijn in Assen voor de zesde keer zendamateurexamens afgenomen door de Stichting Radio Examens, de SRE. Deze Stichting verzorgt ca. zes keer per jaar examens van het Agentschap Telecom. In de Stichting hebben leden van zowel de VERON als de VRZA zitting. De examens vinden plaats in verschillende plaatsen verspreid over Nederland.

Gelukkig kunnen we in onze omgeving terecht in Assen in het buurthuis "het markehuus", Scharmbarg 35. In de grootste zaal is er toch maar ruimte voor 29 kandidaten. De inschrijvingen waren dan ook al snel volgeboekt. De examens voor het F-certificaat beginnen om 13.00 uur en die voor N om 15.00 uur.

Nog steeds belangstelling voor het zendamateurisme

De belangstelling voor het zendamateurisme is gelukkig nog steeds actief. Maar er komen de laatste tijd in Groningen steeds vaker cursisten die zich aanmelden voor de cursus omdat ze behoefte hebben aan meer kennis op het gebied van elektronica. En die krijgen dan ook meteen een inleiding over het zendamateurisme.

Voor het zendexamen slaagden sinds 2000 ongeveer 14 cursisten per jaar, zodat er in totaal sindsdien meer dan 250 geregistreerde zendamateurs zijn bijgekomen. Gaan we uit van het een voorzichtige raming van het slagingspercentage van 75%, dan zijn dat meer dan 310 cursisten. Bij de laatste cursus in Groningen van september 2017 tot mei 2018 zijn er 15 geslaagd van de 17 cursisten. Men vond het examen kennelijk moeilijk omdat de kandidaten vrij laat uit het lokaal kwamen. Voor F waren er 30 aanmeldingen uit het hele land, en van de 28 opgekomen kandidaten zijn er 13 geslaagd, dit is een percentage van 46%. Voor N waren er 31 aanmeldingen en met 22 geslaagden van 29 opgekomen was het percentage 76%.

Wat houdt het zendamateurisme in?

De definitie luidt (van 28-8-2017). **Radiocommunicatiedienst voor zelfstudie, onderlinge communicatie en technische**

onderzoekingen, uitgeoefend door bevoegde personen die zich voor de radiotechniek interesseren voor stikt persoonlijke motieven en zonder financieel belang.

Wereldwijde verspreiding

Wereldwijd zijn er ongeveer 2,8 miljoen amateurs in ongeveer 160 nationale verenigingen. In Nederland zijn de zendamateurs grotendeels verdeeld over twee verenigingen: DE VERON (Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek) met ca. 6200 leden in 63 regio's en de VRZA (Vereniging van Radio Zend Amateur met ca. 1000 leden in 14 regio's. Een andere stichting in Nederland is nog de nooddienst DARES (Dutch Amateur Radio Emergency Service).

De buurlanden

Nederland heeft zo ongeveer 10000 radioamateurs op een totaal van 17.016.967 inwoners in 2016. Nederland beslaat 41.543 km² (15% water).

Duitsland is 8,5 keer groter met 357.121 km² en 80.594.017 (2017) inwoners - 4,75x zo veel als Nederland. In Duitsland is de DARC (Duitse Amateur Radio Club) de centrale vereniging. Verhoudingsgewijs zijn er met 67,500 zendamateurs maar weinig meer dan in Nederland, nl : 1 op 1196.

België is met 30.528 km² kleiner dan Nederland, met ca. 11.000.000 inwoners. Bij het enige orgaan voor de zendamateurs in België, de UBA (Unie van Belgische Zendamateurs) zijn 3039 leden geregistreerd, met een verhouding van 1 op 3620 verspreid over 80 locaties over het land. Er is in België ook een nooddienst de B-EARS (Belgische Emergency Amateur Radio Service).

Engeland en Ierland is de tellen volgens een callbook van de Radio Society Of Great Britain (RSGB) 87.500 amateurs. Op 53.000.000 inwoners en is met 130.395 km² dus meer als 3 keer groter dan Nederland. Waarbij op de 605 mensen er 1 een

Niet alleen hobby.

De amateurs, als gezegd boven, houden zich ook bezig met doelen buiten de directe hobby. Ze zetten hun kennis ook in bij calamiteiten en in geval van nood. Zelfs in de tijd van internet heeft het beoefenen van de radiohobby niets van zijn fascinaties verloren. Integendeel, veel van de nieuwe (digitale) technieken laten zich prima met onze hobby verenigen en zijn niet meer weg te denken. Kortom het is een amateur hobby met een wereldwijde blik en de aarde omspannend. Radioamateurs zijn niet alleen technisch en wetenschappelijk bezig, maar zijn ook sociaal geëngageerd.

Belangstellenden kunnen zich per email melden bij pa4ton@vrza.nl. Dan wordt uitgebreide informatie toegezonden.

De cursus kan ook schriftelijk worden gevolgd. Daarbij wordt dan huiswerk opgegeven aan de hand van examenvragen. In de retourmail worden dan niet alleen de antwoorden gegeven, maar ook de uitwerkingen. De reden hiervoor is dat de nadruk moet liggen op het beredeneren en onderbouwen van het antwoord.

73, De Tonny, PA4TON



Nieuwe cursussen

Geïnspireerd door het mooie resultaat van 16 mei in Assen worden weer cursussen voor zowel de F- als de N-licentie gestart. Eind augustus wordt er weer begonnen. Er zijn al aanmeldingen voor beide cursussen binnen. De cursussen worden gegeven op de locatie van De Jonge Onderzoekers (DJOG) aan de Dirk Huizingastraat 13 in Groningen.

De redactie is nog steeds op zoek naar enkele oude nummers van de CQ_PA.

Het gaat om de volgende nummers:
1952, nrs. 51, 52 en 53 ?
1953, nrs. 1, 2 en 26

Kijk eens op zolder tussen uw oude nummers, de redactie zal u daar dankbaar voor zijn!!

Reacties naar: redactie@cq-pa.nl

NR. 45 **CQ PA** 25 October 1952

Jaargang 1.

OFFICIEEL ORGaan VAN DE VERENIGING VAN RADIO ZIEND AMATEURS VRZA. REDACTIE: CQ PA SECRETARIAAT: CQ PA BUREAU: Postbus 190 GRONINGEN

CQ-PA verschijnt elke Zaterdag en bevat alleen artikelen, die van belang zijn voor de Radio Zieënd Amateurs. Het wordt gratis getoond aan alle leden van de VRZA. Lidmaatschap 1750 per jaar.

REDACTIE: PA4KW W. J. Abbas, Voorzitter, Koningen ad Lab. PA4VW A. Lelander, Vice-Voorzitter, Buitendam. PA4LNA B. Smit, Penningmeester, Groningen. PA4NIV H. B. Giers, Secretaris, Groningen. PA4MHR H. J. Koning, CQ-L manager, Groningen.

REDACTIE: PA4GJ PA4LNB PA4LNL PA4LNU PA4LNV PA4LNU PA4LNU

Een Electronisch Kristalfilter
 DOOR J. A. H. HENNINKER, PA4EAK

WAT DE SELFOORT? IS VOOR DE L.F.P. IS DE HERTWORDEDE KRISTALFILTER VOOR DE H.F.P.

Nog steeds is de selectiviteitsvermeerdering op onze amateurbanden een actueel onderwerp. Er worden kristalfilters, Q-factoren en selectiviteitsgetallen. Een nieuwe schakeling is door Villard en Borda beschreven in Elektronica 1950 nr. 4. Deze schakeling heeft slechts een aansluiting nodig aan de antenne van een der n.f.f. buizen.

E E L F P

De werking van een kristalfilter ligt ongeveer bij een Q = 4000. Sommige LC-kruizen hebben een kwaliteitsfactor van Q = 100 - 200. Om de Q-factor van een kristalfilter te bereiken is een Q-vermenigvuldigingsfactor van 20-50 nodig. Een middel hier toe hebben we in de terugkoppeling. Het principe van de schakeling en verhouding met de bestaande ontwerpen zien we in Figuur 1. Parallel aan de n.f.f. kring wordt het filter aangesloten. Het wordt niet de afgestemde trilling in de plaat van de n.f.f. buis, zodat het als een variabel inductieve werkt. Bijna nu deze zeer groot, dan wordt de betreffende frequentie bevoorrecht. Andersom, smaken we de inductantie klein, dan wordt de bepaalde frequentie bevoorrecht of zelfs opgevoerd. Het noede is nu, dat we het kristalfilter als afscherming gaan uitvoeren met een variabel frequentie binnen de n.f.f. beschikbare en daarom de n.f.f. frequentie over de draadlussen verplaatsen kunnen. De figuur 2/a. Bovendien kan bij verplaatsing de piek over de draadlussen wisselen. De figuur 2/b op de volgende bladzijde.

De n.f.f. buizen in een ontwerpen hebben in het algemeen resonantieoversteden in de grootte van 20-50 k.Om. Volgens Villard is in zijn schakeling de demping in het n.f.f. deel is het meest belangrijke geval ongeveer 3 dB en dus niet merkbaar. Het voorbeeld in roepen van de bouw en laag impedantie gebeurt op de volgende manier:

figuur 1.

BAMIPORTO.NL

QUADBAND MOBI KG-LV950P 10/6/2M/70CM
 DUALBAND MOBI KG-LV920P 2M/70CM
 DUALBAND PORTO KG-LV6D 2M/70CM
 DUALBAND PORTO KG-LV2D 4/2M
 SINGLEBAND PORTO DISPLAY 4/2M/70CM
 SINGLEBAND PORTO 16 KAN. VHF/UHF

TRAAG NAAR ONZE BEURSAPRIJZEN

BEZOEK OOK EENS ONZE WEBSHOP WWW.BAMIPORTO.NL
 WIJ LEVEREN OOK ALLE WOUXUN ACCESSOIRES

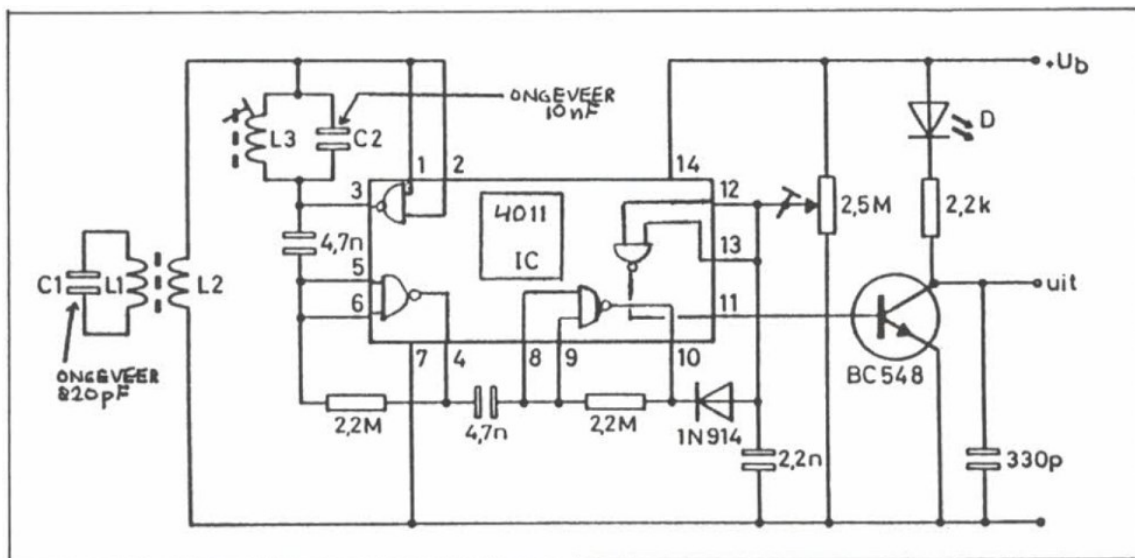
BACK TIME

We kijken in deze rubriek naar de CQPA-nummers van deze maand in 1988, 1998 en 2008. We doen dat selectief en beperken ons tot een selectie van technische artikelen. Leuk om herinneringen op te halen, of om ideeën te komen.

1988

In dit nummer een beschrijving van de Alford slotantenne zoals toen toegepast voor PI6ATV op 13 en 23 cm. Een goed zelf te bouwen antenne.

Hetzelfde nummer bevat ook een correctie of aanvulling op de stukjes van Ome Bas wat betreft het gebruik van buizen – en hier specifiek in een griddipper. In het tweede nummer van juni staat een schema en beschrijving van een VLF ontvanger die gebruik maakt van de CD4011. Een dergelijk schema is behulpzaam voor het maken van een ontvanger voor tijdsenders ([DCF77](#)). Al eerder schreven we hierover in CQPA;



deze zenders zijn goed te gebruiken als ijking voor klokken en frequenties als alternatief voor het 'locken op GPS'.

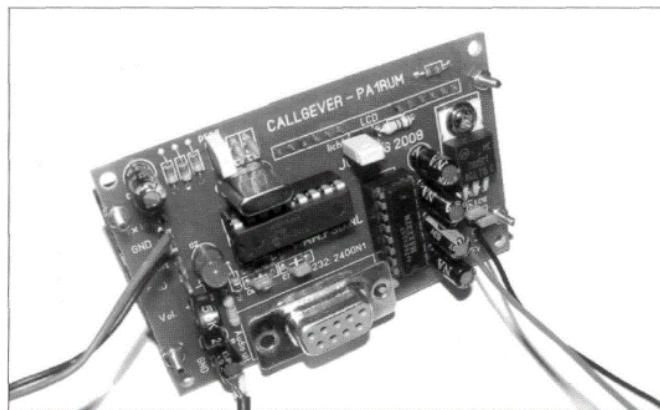
1998

Dat ook al in 1998 er regelmatig aan 'Back in Time' werd gedaan blijkt uit de plaatsing van een artikel dat eerder in 1985 was verschenen van een LF-filter. Nog steeds actueel voor diegene die een QRP setje bouwt en net wat meer filtering wil hebben om signalen eruit te kunnen pikken...

2008

Zo'n 10 jaar geleden werd er ook aan zelfbouw gedaan op de radiokampweek op de Jutberg. Het betreft een callgever met een microprocessor, met een eigen EEPROM geheugen en

seriële interface. Om de seriële data uit de processor geschikt te maken voor de RS232 poort van de PC is een MAX232 toegepast. Verder biedt de schakeling een ingang voor de detectie van de PTT schakelaar (naar 0 Volt) en een LED die



aangeeft wanneer er geseind wordt. De audio uitgang dient te worden ingekoppeld bij het audiosignaal van de zender waarbij het geluidsniveau af te regelen is met de potmeter. Op

het LCD display (optie) worden callsign en de tijd tot seinen weergegeven zodat altijd duidelijk is wanneer je callsign weer wordt uitgezonden. Eventueel kan de TX-uit aansluiting gebruikt worden om de PTT van de zender aan te sturen. Onderstaand een plaatje van het printje met de onderdelen er op

gemonteerd.

Het artikel is geschreven door Remon Wilms, PA1RUM.

Verder een artikel over een schakelende koeling en de zelfbouw van een antenne voor 2 meter en 70 cm, inclusief koppelfilter, bedoeld voor beginnende zend- en luisteramateurs.

Je ziet het; die oude nummers van CQPA zijn een schatkamer. Zelf verder lezen: elk lid kan in het archief op internet de betreffende nummers opsporen en lezen. [Nog geen lid? Daar is voor 25 euro snel wat aan te doen.](#)

Veel plezier! Jaap PA3DTR

Gratis entree!

10:00-14:00u



Radiomarkt Zuid-Limburg Zondag 2 september 2018



De gezelligste markt van het zuiden.
Een kraam kost maar € 10.
Interesse? Stuur een e-mail.

Hajé Electronics
Oude Kerkstraat 7
Berg & Terblijt (V'burg a/d Geul)
Info: radiomarkt@PI4VLB.nl

Radiomarkt Zuid-Limburg

Ook dit jaar vindt weer de Radiomarkt Zuid-Limburg plaats, en wel op zondag 2 september 2018 van 10:00 – 14:00 uur. Na de geslaagde edities in 2014, 2015, 2016 en 2017 zijn we ook dit jaar weer te gast bij Hajé Electronics, Oude Kerkstraat 7, in Berg en Terblijt. De Radiomarkt Zuid-Limburg is een initiatief van de afdelingen Zuid-Limburg van VERON en VRZA. Het doel van de radiomarkt is:

- Onderling contact tussen radioamateurs
- Mogelijkheid overtollig radiomateriaal te verkopen
- Mogelijkheid voordelig radiomateriaal in te kopen.

Als je zelf (eindelijk?) eens wat overtollig materiaal kwijt wilt, dan kun je voor slechts € 10 een kraam reserveren, door een mailtje te sturen naar radiomarkt@pi4vlb.nl. Wie het eerst komt, het eerst maalt. Maar zet in elk geval al vast de datum in je agenda: zondag 2 september 2018 van 10:00-14:00u.

Nadere informatie: radiomarkt@pi4vlb.nl

Met vriendelijke radiogroet,
namens het organiserend comité:

Jelle Aarnoudse PE1EAM
Sint Franciscusweg 49
6416 ET Heerlen
Mobiël: 06 - 533 998 41
radiomarkt@pi4vlb.nl

Communicationworld De beste keus Stalle Leiding Groot assortiment Verzekerde verzending Detailgemeke via uw eigen bank zonder extra kosten

TYT TH-8600 tranceiver
136-174/400-470 MHz

Yaesu FT-991A 100 Watts
HF VHF UHF tranceiver



Van € 145.99 Voor € 139.99

€ 1399,-

EAntenna EACOBW5B 1 EL. 10/12/15/17/20M.



Prijs van €329,00 voor €279,95

Kamperstraat 24 7418 CB Deventer
<http://www.communicationworld.nl>

**Wij zijn dealer van
Yaesu Kenwood Icom TYT**

Agenda en Evenementen



- 16 juni: [50e Worked All Provinces contest](#)
- 17 juni: [Dirage te Diest, België](#)
- 24 juni: [Open dag Repeaters Amsterdam](#)
- 23-26 augustus: [50e DNAT <http://dnat.de/>](#)
- 26 augustus: [Open dag Repeaters Amsterdam](#)
- 5 september: [Zendexamens in N en F in Veldhoven](#)
- 7-9 september: [63e UKW Tagung Weinheim](#)
- 22 september: [37e Radio Onderdelen Markt Meppel](#)
- 30 september: [Open dag Repeaters Amsterdam](#)
- 28 oktober: [Open dag Repeaters Amsterdam](#)
- 3 november: [58e dag voor de Radio Amateur](#)

Wilt u meer info over beurzen of amateurbezigheden, kijk dan eens op de website van [ON4LEA](#)

PI4VRZ/A is opgesteld in Radio Kootwijk, locator JO22VE.

Elke zaterdagmorgen van 10-12 LT (behalve in de maanden juli en augustus en op feestdagen) wordt vanuit deze shack door onze crewleden een uitzending verzorgd.

Frequenties; Vanuit Kootwijk Radio zenden we uit op de :

- 40-meter band op 7062 KHz LSB (+/- QRM)
- 4-meter band op 70,425 MHz (polarisatie verticaal/ rondstralend)
- 2-meter band op 145,250 MHz (polarisatie verticaal/ rondstralend)

[Meer info via deze link.](#)

JOTA-JOTI in de zomer?

Kom in contact met andere scouts via de radio, deel jullie kampavonturen en maak lol via de zender! Ben je als zendamateur en/of leiding bij scouting betrokken neem dan je set mee op kamp. En breng je groep in contact met andere groepen die op zomerkamp zijn. Tijdens 8 woensdag avonden, te weten 11 juli 18 juli 25 juli en 1 augustus, 8 augustus, 15 augustus 22 augustus 29 augustus zal er de zomerkamp ronde zijn op de volgende frequenties:

De Nederlandse ronde is woensdag om 19:30 (Local) uur via de repeater PI3UTR op 145.575Mhz.

De Europese ronde is woensdag om 20:30 uur (Local) op 3690 kHz ± QRM.

JOTA-JOTI tijdens je zomerkamp? Doe mee met de Zomerkampronde!

Breng als zendamateur scouts in heel Europa met elkaar in contact tijdens hun zomerkamp!

Nederlandse ronde: woensdagavond om 19.30 uur (Nederlandse tijd) // Repeater PI3UTR
Europese ronde: woensdagavond om 20.30 uur (Nederlandse tijd) // 3690 kHz ±QRM

Landelijk nu ook op 2-meter Repeater PI3UTR

Juli
11 juli
18 juli
25 juli

Augustus
1 augustus
8 augustus
15 augustus
22 augustus
29 augustus

Zomerkampen

Zomerkampen

"Het échte JOTA-gevoel!" *"Wat leuk! Is dit ieder jaar?!"*

“CONTEST KALENDER “ “CQ CONTEST”

DATUM	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
16-17	Juni	All Asian DX Contest, CW	0000-2400	CW	1,8 - 28	link
16-17	Juni	ARR BPSK63 Contest	1200-1200	BPSK63	1,8 - 28	link
16-17	Juni	Ukrainian DX Classic RTTY Contest	1200-12000	RTTY	3,5 - 28	link
16-17	Juni	Stew Perry Topband Challenge	1500-1500	CW	1,8	link
16	Juni	Feld Hell Sprint	Periodes	HELL	1,8 - 28	link
17	Juni	WAB 50 MHz Phone	0900-1500	CW	58	link
18	Juni	Run for the Bacon QRP Contest	0100-0300	CW	1,8 - 28	link
20	Juni	Phone Fray	0230-0300	SSB	1,8 - 21	link
20	Juni	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8 - 28	link
21	Juni	NAQCC CW Sprint	0030-0230	CW	3,5 - 14	link
22	Juni	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
22	Juni	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5 - 21	link
23-24	Juni	Battle of Carabobo Int. Contest	0000-2400	CW, SSB	7 - 28	link
23	Juni	UFT QRP Contest	Periodes	CW	3,5 - 28	link
23-24	Juni	His Maj. King of Spain Cont. SSB	1200-1200	SSB	1,8 - 28	link
23-24	Juni	Ukrainian DX DIGI Contest	1200-1200	DIG	1,8 - 28	link
23-24	Juni	ARRL Field Day	1800-2100	All	All (no warc)	link
27	Juni	SKCC Sprint	0000-0200	CW	1,8 - 28	link
27	Juni	Phone Fray	0230-0300	SSB	1,8 - 21	link
27	Juni	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8 - 28	link
28	Juni	RSGB 80m Club Champ. SSB	1900-2030	SSB	3,5	link
29	Juni	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
29	Juni	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5 - 21	link
30	Juni	Feld Hell Sprint	Periodes	HELL	1,8 - 28	link
1	Juli	RAC Canada Day Contest	0000-2359	CW, SSB	1,8 - 144	link
2-8	Juli	10-10 Int. Spirit of 76 QSO Party	0001-2400	Div.	28	link
2-8	Juli	IQRP Quarterly Marathon	0800-2000	CW, SSB, DIG	HF,VHF, UHF	link
2	Juli	RSGB 80m Club Champ. CW	1900-2030	CW	3,5	link
3	Juli	ARS Spartan Sprint	0100-0300	CW	3,5- 28	link
4	Juli	Phone Fray	0230-0300	SSB	1,8 - 21	link
4	Juli	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8 - 28	link
5	Juli	NRAU 10m Activity Contest	Periodes	Div.	28	link
5	Juli	SKCC Sprint Europe	1900-2100	CW	1,8 - 28	link
6	Juli	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
6	Juli	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5 - 21	link
7	Juli	FISTS Summer Slow Speed Sprint	0000-0400	CW	3,5 - 28	link
7	Juli	Venezuelan Ind. Day Contest	0000-2359	CW, SSB, DIG	1,8 - 28	link
7-8	Juli	DL-DX RTTY Contest	1100-1059	RTTY	3,5 - 28	link
7-8	Juli	SKCC Weekend Sprintathon	1200-2400	CW	1,8 - 50	link
7-8	Juli	Marconi Memorial HF Contest	1400-1400	CW	1,8 - 28	link
7-8	Juli	Original QRP Contest	1500-1500	CW	3,5 - 14	link
7-8	Juli	PODXS 40m Firecracker Sprint	2000-2000	PSK31	7	link
11	Juli	Phone Fray	0230-0300	SSB	1,8 - 21	link
11-12	Juli	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8 - 28	link
11	Juli	RSGB 80m Club Champ. SSB	1900-2030	SSB	3,5	link
13	Juli	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
13	Juli	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5 - 21	link
13	Juli	FISTS Summer Unlimited Sprint	0000-0400	CW	3,5 - 28	link
14	Juli	IARU HF World Championship	1200-1200	CW, SSB	1,8 - 28	link
14-15	Juli	QRP ARCI Sum. Homebrew Sprint	2000-2300	CW	1,8 - 28	link
16	Juli	Run for the Bacon QRP Contest	0100-0300	CW	1,8 - 28	link
18	Juli	Phone Fray	0230-0300	SSB	1,8 - 21	link
18-29	Juli	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8 - 28	link
19	Juli	NAQCC CW Sprint	0030-0230	CW	3,5 - 14	link
20	Juli	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
20	Juli	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5 - 21	link
21	Juli	Russian Radio Team Champ.	0700-1459	CW, SSB	7 - 28	link
21	Juli	Jakarta DX Contest 40m	1000-2200	SSB	7	link
21-22	Juli	DMC RTTY Contest	1200-1200	RTTY	3,5 - 28	link
21	Juli	Feld Hell Sprint	1200-1359	HELL	1,8 - 28	link
21-22	Juli	CQ Worldwide VHF Contest	1800-2100	Div.	50, 144	link

DATUM	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
21	Juli	SA Sprint Contest	2100-2259	CW, SSB	7, 14	link
22	Juli	RSGB Low Power Contest	Periodes	CW	3,5 - 14	link
25	Juli	SKCC Sprint	0000-0200	CW	1,8 - 28	link
25	Juli	Phone Fray	0230-0300	SSB	1,8 - 21	link
25-26	Juli	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8 - 28	link
26	Juli	RSGB 80m Club Champ. Data	1900-2030	RTTY, PSK	3,5	link
27	Juli	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
27	Juli	NCCC Sprint	0230-0300	CW	3,5 - 21	link
28-29	Juli	RSGB IOTA Contest	1200-1200	CW, SSB	2,8 - 28	link
29	Juli	ARS Flight of the Bumblebees	1700-2100	CW	7 -28	link

DATUM	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
16	Juni	AGCW VHF/UHF Contest	Periodes	CW	144/ 432	link
19	Juni	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	1296	link
21	Juni	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	70	no link
26	Juni	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	2320 en hoger	link
10	Juli	VRZA Locator Contest	1900-2030	CW, SSB, FM	VHF en hoger	link
12	Juli	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	50	link
15	Juli	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	1296	link
19	Juli	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	70	no link
24	Juli	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	2320 en hoger	link

Denk aan de WAP contest !

De volgende clubstations zullen actief zijn:

- PI4VRZ/A
- PI4ZWN
- PI4KGL
- PI4ADH



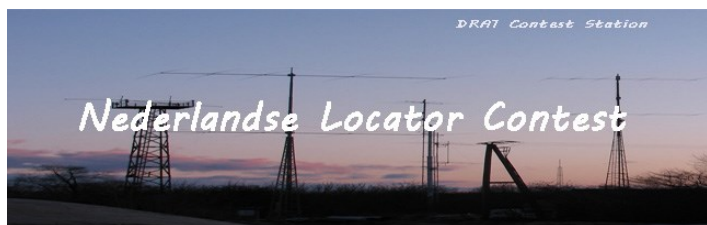
Hamradio is Fun

COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211KL Hilversum - Tel: 035 6215879 - www.venhorst.nl

email: info@venhorst.nl





Uitslag 149e NLC mei 2018

Call	Qso,s	Qso score	Multi plier	Score	VRZA afd.	Afd pnt
Sectie A Multi band – Multi operator						
PI4Z	64	138	56	7728		
PI4ZWN	56	88	44	3872	Z-W Ned.	13
PI4HLM	59	73	47	3431		
PF2018BOL	38	38	33	1254		
Sectie B Multi, Single						
PD2KMW	65	75	58	4350		
PE1EWR	56	102	39	3978		
PA1ADG	48	66	35	2310		
PD9MK	24	30	24	720		
PA0MIR	25	25	28	700		
PA1X	17	17	20	340		
PD3WDK	17	16	19	304		
PA2018FEI	4	4	8	32		
Sectie C Multi 2meter						
PI4CG	96	124	53	6572		
PI4ZHE	80	111	50	5550		
PI4DEC	78	86	47	4042		
PI4VPO	57	65	39	2535		
Sectie D Single, 2meter						
ON4ATA	46	102	19	1938		
ON3TNT	46	102	19	1938		
PH2M	36	38	30	1140	Kagerland	8
PE2HVL	31	45	24	1080		
PA5JSB	31	35	24	840		
PD0KM	23	29	9	551	Z-W Ned.	5
PA3BDG	19	19	19	361	Kagerland	4
PB2Z	16	20	14	280		
PA0RTV	16	16	17	272	Haaglanden	4
PE1KFC	16	16	17	272	Kagerland	4
PE1PYZ	11	11	12	132	Kagerland	3
PD0JBZ	7	9	7	63	Z-W Ned.	2
PH0DV	7	7	8	56	Flevoland	2
PA7XG	6	6	7	42	Z-W Ned.	2
PG5V	2	2	3	6		
Sectie F Single, 6-4 m						
PH2M	8	8	9	72	Kagerland	2
PG5V	7	7	9	63		
PA8VK	7	7	8	56	Kagerland	2
PA3BDG	6	6	7	42	Kagerland	2
PE1KFC	5	5	6	30	Kagerland	1
Sectie H Single, 433 MHz en hoger						
PG5V	31	59	24	1416		
PH2M	27	32	25	800	Kagerland	6
PD0KM	25	39	20	780	Z-W Ned.	5
PA3BDG	14	14	15	210	Kagerland	3
PB2Z	9	9	8	72		
PE1KFC	8	8	9	72	Kagerland	2
PA5JSB	8	6	9	54		
PA0RTV	3	3	4	12	Haaglanden	1
Sectie I SWL stations						
PA9565	3	3	3	9		
Sectie J Mobiel						
PD0RWL/m	82	116	26	3016	Z-W Ned.	17
PA3DEW/m	40	49	25	1225		

Dit is de stand na 5 contesten

	Punten
Zuid West Nederland (PI4ZWN, PD0KM, PD0RWL/m, PD0JBZ)	173
Kagerland (PI4KGL, PA1ENG, PH2M, PE1KFC, PA3BDG, PE1PYZ, PA8VK)	143
Haaglanden (PA0RTV)	20
Flevoland (PH0DV)	4

Vorig jaar trof je hier ook de afdelingen Friesland, Amstelland en West Brabant aan. Deze afdeling zijn op dit moment slapend en kunnen dus geen punten verdienen.



Sectie	Call	punten
Multi. Multi		
A	PI4Z	25590
A	PI4SRN	22462
A	PI4ZWN	11873
A	PI4HLM	10694
A	PI4FRG	6156
Multi. Single		
B	PD2KMW	16061
B	PE1EWR	15084
B	PA1ADG	9682
B	PA5HE	5076
B	PD9MK	4158
B	PA1X	1638
B	PD3WDK	1114
B	PA0MIR	820
B	PA2018FEI	294
B	PA1ENG	255
144. Multi		
C	PI4CG	25148
C	PI4DEC	23197
C	PI4ZHE	18616
C	PI4VPO	7807
C	PI4KGL	600
144. Single		
D	ON4ATA	5873
D	ON3TNT	5105
D	PH2M	3270
D	PD0KM	3235
D	PA5JSB	2661
D	PE1KFC	1240
D	PE2HVL	1080
D	PA0RTV	957
D	PA3BDG	847
D	PB2Z	660
D	PA7XG	278
D	PA1MJ	245
D	PE1PYZ	222

D	PD1BDP	191
D	PH0DV	77
D	PD0JBZ	69
D	PD2AM	54
D	PA0INA	42
D	PG5V	10
6+4 Multi. Multi		
E	PI4D	848
6+4 Multi. Single		
F	PH2M	514
F	PA8VK	182
F	PA3BDG	176
F	PE1KFC	142
F	PG5V	135
F	PA1MJ	2
430+h. Multi		
G	PI4KGL	42
430+h. Single		
H	PG5V	3430
H	PH2M	2412
H	PD0KM	1660
H	PA3BDG	453
H	PA5JSB	272
H	PE1KFC	220
H	PB2Z	72
H	PA0RTV	70
SWL's		
I	PA9565	27
Mobiel		
J	PD0RWL/m	11370
J	PA3DEW/m	4800



VRZA afd. Zuid-Veluwe

Dinsdag 10 juli is er i.v.m. de vakanties alleen een onderlinge QSO-avond. U kunt hiervoor terecht op het bekende adres: de kantine van de korfbalvereniging C.K.V. Reehorst op de Langekampweg 4, 6715AV te Ede. Op de avond ervoor kunt u zich om 20:30 uur inmelden voor de Valleironde bij PI4EDE/PI4WAG, frequentie 145.250 MHz. In augustus is er geen clubavond, ook is er in augustus geen uitzending van PI4EDE/PI4WAG In september starten we weer.

VRZA afd. Zuid West nederland

Vakantietijd = Skedtijd! De vakantieperiode is alweer zo'n beetje aangebroken en menig amateur is de vakantie-uitrusting aan het checken en de bestemming aan het bepalen.

Bij veel amateurs kruipt het bloed waar het niet gaan kan en wordt ook de portable – al dan niet QRP – HF-set ingepakt alsmede een antenne, waarbij tegenwoordig de endfed's populair zijn. En wat is er dan leuker om vanuit "den vreemde" contact te maken met de lokale achterblijvers of mede vakantiegangers?

Om dit te faciliteren staat er al menig jaar in de zomerperiode een artikeltje met Vakantiesked tijden en frequenties op de websites. Dat is dit jaar niet anders! Wat wél is veranderd zijn de sked tijden omdat in het verleden bleek dat het rond de oude tijd (21 uur lokale tijd) erg druk kon zijn met o.a. Italiaanse stations. Ook hebben we de frequentie op 40 meter om dezelfde reden wat hoger gekozen. Dit is een probleem voor de Novice-amateurs maar de ervaring leert dat die zich de laatste jaren niet of nauwelijks melden. Op verzoek kunnen we altijd weer wat omlaag gaan mocht de ruimte er zijn. Vorig jaar hebben we de 20 meterband laten vervallen maar omdat we weten dat er minstens één amateur dit jaar weer een stuk dieper Europa intrekt staat deze er nu weer bij. Wat we uiteraard niet doen is op de website vermelden wie er wanneer er op uit trekt. Dus, als je op vakantie gaat en je neemt je radiospulleboel mee, laat het je mede-amateurs (bijv. via email) weten zodat zij op de bekende tijden QRV kunnen zijn. En vergeet dit skedlijstje niet mee te nemen...hi! Een prettige en zo mogelijk radio-actieve vakantie gewenst!

SKED Gegevens

Tijd	Frequentie
20:00 – 20:15 LT	7.136 MHz +/- QRM
20:15 – 20:30 LT	3.636 MHz +/- QRM
20:30 – 20:45 LT	14.136 MHz +/- QRM

Onze reguliere activiteiten:

- eerste woensdag van de maand: Afdelingsbijeenkomst
- tweede dinsdag van de maand: Locatorcontest
- derde woensdag van de maand: Technoavond
- vierde woensdag van de maand: 80m Vossenjacht (april t/m september)

VRZA afd. 't Gooi

Voor 26 juni staat Remco - PA3FYM op de agenda. Het onderwerp wordt een verrassing, want zelfs Remco weet nog niet wat hij ons gaat voorschotelen. In de vakantie maanden (juli en augustus) zijn er velen op vakantie. Daarom zijn er geen lezingen gepland. Maar de afdelingsbijeenkomsten (praatavonden) en knutselavonden (op donderdag) gaan wel gewoon door. Op de (gewone) donderdagavonden zijn de zelfbouwavonden. We beschikken over diverse gereedschappen. Heeft u nog gereedschap / meetapparatuur over, doneer het dan aan de club in plaats van het jaren lang ongebruikt op de plank te laten staan. Op deze manier help je de club en mede amateurs. Ook deze avond begint om 20:00. Zie ook: <http://www.pi4rcg.nl/2012/09/29/op-de-donderdag-zelfbouwavond/> en <http://www.pi4rcg.nl/zelfbouw/>

De bijeenkomsten worden, sinds 10 februari 2015, aan de Franciscusweg 18, 1216 SK, in Hilversum (Kerkelanden) gehouden. Vanaf de Diependaalselaan op de rotonde de afslag Kerkelanden nemen. 1e weg links, de Franciscusweg, in. Vervolgens 1e weg rechts. Een parkeerplaats zoeken. Bij nummer 18 naar binnen lopen. Het is niet de bedoeling om in het steegje te parkeren. Voor de route zie: <http://www.pi4rcg.nl/route-naar-de-radiokelder/>

Alle vorderingen van het onderkomen zijn ook te volgen via FaceBook: <http://www.facebook.com/Radio.Club.Gooi> . "Like" deze pagina, zodat men op de hoogte wordt gehouden van het laatste nieuws.

Het verdere verloop van de afdelingsactiviteiten kunnen vernomen worden in de ronde van RCG op donderdagen om 21.00 op 145.225Mhz en op de RCG-website <http://www.pi4rcg.nl>. Graag tot ziens op een van de avonden in de locatie aan de Franciscusweg 18 in Kerkelanden (Hilversum).



97ste Amateuroverleg

Op 25 april 2018 heeft het 97ste Amateuroverleg tussen Agentschap Telecom, VERON en VRZA plaatsgevonden. Het verslag is inmiddels op de website van de VRZA te lezen.

Gedragslijn vergunningen

Op 1 april 2017 is de Gedragslijn vergunningen radiozendamateurs (hierna: gedragslijn) in werking getreden. Daarbij is afgesproken dat de eerste evaluatie na 6 maanden plaats zou vinden. De evaluatie is afgetrapt met een bespreking in het 96ste Amateuroverleg (AO). Voor het overleg waren dit keer twee vergaderingen nodig, op 1 november 2017 en 31 januari 2018. AT heeft zelf een aantal onderwerpen geagendeerd, mede naar aanleiding van signalen vanuit de radiozendamateurs. Ook VERON/VRZA hebben bij hun achterban navraag gedaan en hebben input aangeleverd ter bespreking.

I. Identificatie

Dit punt is besproken in het AO maar inmiddels ingehaald door de ontwikkelingen. Met ingang van de Gedragslijn werd het voorschrift over identificatie voor bakens en relaisstations aangepast. Er werd voorgeschreven dat identificatie in spraak of morse moest: Tijdens de uitzendingen van het station worden de roepletters xxxxx herkenbaar en waarneembaar één keer per vijf minuten uitgezonden in morse (A1A, met een maximale snelheid van twintig woorden per minuut) of in spraak (F3E). Hier kwamen veel vragen en opmerkingen over. Het zou correct functioneren van bepaalde relaisstations, zoals APRS, belemmeren. Er is teemaal bezwaar gemaakt tegen dit voorschrift. N.a.v. het 2de bezwaar heeft JZ het voorschrift gewijzigd naar:

Identificatie

Tijdens de uitzendingen worden de roepletters van het station xxxxx uitgezonden overeenkomstig artikel 10 van de Regeling gebruik frequentieruimte met meldingsplicht 2015. Dit is inmiddels aangepast voor alle vanaf 1 april 2017 verleende, verlengde en gewijzigde vergunningen voor bakens en relaisstations. De gedragslijn zelf hoeft niet aangepast.

II. Ingebruiknameverplichting

De ingebruiknameverplichting is met ingang van 1 april 2017 aangescherpt. Het relaisstation moet in gebruik worden genomen met:

- minimaal 70% van de vergunde maximale antennehoogte (in meter);
- minimaal 70% van het vergunde maximale zendvermogen (in watt e.r.p.);
- Als de vergunde maximale bandbreedte meer dan 12,5 kHz bedraagt: minimaal 70% van de vergunde maximale bandbreedte (in kHz).

De 70% regeling moet voorkomen dat er frequentieruimte wordt aangevraagd die vervolgens (bijna) niet wordt gebruikt, zoals onder het oude beleid nog wel mogelijk was. Dit kan ertoe leiden dat experimenten van andere amateurs niet kunnen worden toegekend, en dat is uiteraard niet de bedoeling.

Deze ingebruiknameverplichting is geëvalueerd.

Bespreking

AO-96

De kwestie is eerst uitgebreid besproken in het AO (Zie verslag AO-96). Uitkomst:

De deelnemers van het AO zien vooralsnog geen aanleiding om dit voorschrift te wijzigen. Op dit moment doen zich hier geen problemen mee voor. AT blijft het wel monitoren.

III. Ontvangstfrequenties

In de Gedragslijn is er bewust voor gekozen om geen ontvangstfrequenties meer in de vergunningen op te nemen. De keuze voor technologie-neutrale vergunningen betekent dat ook vergunningen met een afwijkende shift mogelijk moeten kunnen zijn. Bovendien geeft een vergunning geen garanties voor ontvangst, maar wordt een vergunning uitsluitend uitgegeven voor het mogen zenden van signalen. Het ontvangen van signalen staat iedereen vrij. En AT kan ingangen niet beschermen. Deze keuze is geëvalueerd.

Sinds de inwerkingtreding heeft zich éénmaal een ongewenste situatie voorgedaan, waarbij een nieuwe vergunning was verleend voor een bepaalde zendfrequentie, waarna bleek dat de ontvangstfrequentie gelijk was aan de zendfrequentie van een ander station binnen bereik. Deze situatie is opgelost door een andere zendfrequentie toe te wijzen aan de nieuwe

Sluitingsdata kopij CQ-PA

Nr.	Verschijnt	Sluitingsdatum
07-08	04-08-2018	25-07-2018
09	15-09-2018	05-09-2018
10	20-10-2018	10-10-2018
11	17-11-2018	07-11-2018
12	15-12-2018	05-12-2018
01	19-01-2019	09-01-2019
02	23-02-2019	13-02-2019
03	23-03-2019	13-02-2019
04	20-04-2019	10-04-2019
05	18-05-2019	08-05-2019

Naar aanleiding van dit geval heeft AT haar werkwijze aangepast. Bij de planning wordt voortaan rekening gehouden met de shift die gebruikelijk is. Deze wordt ingevoerd in de planningsdatabase. Ook maken we het weer mogelijk om de ingangsfrequentie op het aanvraagformulier te vermelden. Dit is geen verplicht veld. Als het niet wordt ingevuld gaat AT in de planningdatabase uit van de standaard shift.

Sindsdien hebben zich – voor zover bekend – geen nieuwe problemen meer voorgedaan.

Bespreking AO-96

De verenigingen hebben bedenkingen bij de gemaakte keuze. Deze zijn ingebracht middels een inputdocument. Er is over gediscussieerd. Uitkomst:

De deelnemers zien geen directe aanleiding om de Gedragslijn op dit punt nu aan te passen. Op dit moment levert het geen problemen op. We blijven het wel monitoren.

IV. Input VERON/VRZA

De verenigingen hebben input aangeleverd voor de evaluatie van de Gedragslijn. Naast input over identificatie en ontvangsfrequenties betreft het 2 onderwerpen.

Ten eerste de kenbaarheid van de vergunningsvoorschriften. Sommige voorschriften zijn gewijzigd. Dit is niet altijd kenbaar voor de vergunninghouder, zoals de nieuwe identificatieverplichting. AT geeft aan een bijlage aan de Gedragslijn toe te zullen voegen met voorbeelden van veel gebruikte voorschriften. Dit was oorspronkelijk al de bedoeling, maar de bijlage is toen op het laatste moment gesneuveld (**actiepunt 1**).

Ten tweede de mogelijkheid om kleinere bandbreedtes aan te vragen, bijv. 6,25 kHz. Het raster in de Gedragslijn gaat nu uit van minimaal 12,5 kHz. AT geeft aan dat de aanvrager zich niet aan het raster hoeft te houden. De kanaalindeling is opgenomen omdat het praktisch kan zijn om te weten welke kanaalindeling gebruikelijk is. Het is dus mogelijk om 6,25 kHz aan te vragen. Dit kan ook worden gepland en vergund. De 6,25 kHz die dan 'overblijft' blijft dan beschikbaar voor een ander.

4. Evaluatie intern AT

De uitkomsten van de bespreking in AO-96 zijn intern AT meegenomen in de verdere evaluatie. Op alle onderwerpen die in AO-96 zijn besproken kan AT de uitkomsten van de bespreking in AO-96 volgen. De 70%-regel bij ingebruikname werkt zoals deze bedoeld is.

Daarnaast is intern AT gekeken naar de hogere zendvermogens. Het aantal aanvragen is voorsnog beperkt. Een aantal radiozendamateurs hebben de beschikbare rekensoftware aangevraagd en gekregen. De 1^{ste} vergunning is inmiddels verleend. Medewerkers van Agentschap Telecom

hebben ter

plaatse metingen uitgevoerd. Alle geregistreerde veldsterkte-waarden bleven onder de gestelde EMC limieten. Vervolgens is de vergunning ook ter plekke overhandigd. AT concludeert dat voorsnog geen actie nodig is met betrekking tot de hogere zendvermogens.

5. Conclusie en vervolgactie(s)

AT is over het algemeen tevreden met de 1^{ste} periode. Er zijn natuurlijk verbeteringen mogelijk, maar de vergunningverlening en frequentieplanning verlopen zonder grote problemen. Het nieuwe voorschrift omtrent identificatie gaf wel problemen en is aangepast.

	2018	
Alle meldingen:	Waarvan RZAM: 28	13,40%
RZAM: 28	F: 15 (53,57%)	N: 13 (46,43%)
V: 20	D: 7	O: 1

Storingsmeldingen Radiozendamateurs

Periode: 1 januari tot 25 april 2018

Noot: RZAM = Radiozendamateurs

V: Van, zendamateur ondervindt storing (ook van intruders)

D: Door, zendamateur veroorzaakt storing

O: Onderling, zendamateurs klagen over onderling gedrag

Opmerkingen:

Het aantal RZAM meldingen is redelijk stabiel (In 2017 14,49%)

- NB. De aantallen geven wel een vertekend beeld, omdat storingsmelding over repeaterstoringen vorig jaar werden geteld en nu via het emailadres repeaterstoringen@agentschaptelecom.nl binnenkomen en dus niet worden geteld.
- Dit emailadres mist zijn uitwerking niet, dagelijks zijn er meldingen. Grotendeels signalerend en soms met gerichte (bruikbare) informatie.
- EMC-problemen zijn grotendeels verantwoordelijk voor storingen, zonnepanelen installaties worden steeds vaker genoemd als stoorbron.
- EMC problemen worden steeds diffuser, er is in toenemende mate geen sprake meer van één enkele stoorbron (man-made noise)
- Iedere vorm van omvorming kan bron van storing zijn (omvormers zonnepanelen, schakelende voedingen, laders etc)
- PLC stoort nu ook op 50 Megahertz en 70 Megahertz
- KPN PLC ruiling blijvend effectief (dvs-za@kpn.com) en



een RX antenne en RX out via RCA connectoren aangeboden. Ook lijkt er een connector te bestaan voor een externe referentiebron. Daarmee lijkt de set ook geschikt als achterset voor transverters. Bron: hamnieuws.nl

Nieuwe frequentie voor PI3YSS in Zutphen

De Zutphense repeater PI3YSS heeft een upgrade gekregen en zal voortaan als mixed repeater in zowel C4FM als gewone FM uitzenden. Ook is de repeater verhuist van frequentie. Voortaan wordt uitgezonden op 145.7875 MHz. Bij analoge FM wordt 77 Hz CTCSS gebruikt op zowel de in- als uitgang. Gebruikers die geen C4FM set hebben kunnen op die manier de digitale ruis weghalen.

Wijziging frequenties draadloze microfoons

Vanaf 1 januari 2020 vinden er wijzigingen plaats in de frequenties die zijn toegestaan voor gebruik van draadloze microfoons in de UHF omroepband. Deze veranderingen zijn het gevolg van de bestemmingswijziging van de 700 MHz band in heel Europa. De 700 MHz band loopt van 694 MHz tot 790 MHz. De 700 MHz band krijgt per 1 januari 2020 de bestemming 'mobiele communicatie'. Deze band wordt ingezet voor mobiele breedband voor smartphones, tablets, laptops enzovoorts. Daarom zal het grootste deel van deze frequentieband na 1 januari 2020 niet meer beschikbaar zijn voor draadloze microfoons. De bestemmingswijziging heeft gevolgen voor het frequentiebereik 614-791 MHz. Door het snelgroeiende draadloze breedbandverkeer en de digitale economie, is het noodzakelijk de capaciteit van draadloze netwerken uit te breiden. De 700 MHz band biedt extra capaciteit en universele dekking door wereldwijde harmonisatie, zoals afgesproken tijdens de World Radio Conference in 2015. In de brief van de minister van Economische Zaken aan de Tweede Kamer lees je meer over het beschikbaar stellen van de 700 MHz band per 1 januari 2020 voor mobiele breedbandtoepassingen (4G/5G). Het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie hebben bekendgemaakt dat alle lidstaten worden verplicht om gebruik van mobiele breedbandtoepassingen in de 700 MHz band vanaf uiterlijk 30 juni 2020 toe te staan. Wat het exact betekent voor de draadloze microfoonfrequenties vind je op het overzicht van het Agentschap Telecom. En deze tabel toont alle toegestane frequenties met bijbehorende vermogens.



Yaesu kondigt de FTdx 101D aan

Tijdens de Hamvention is de FTdx 101D aangekondigd. Deze set is gebaseerd op SDR technologie. Kijkend naar de foto's worden de 60-meter en 4-meter band ondersteund, naast de gebruikelijke HF-banden. Maar dit is gissen op basis van de afbeelding. De zendontvanger zou een vermogen geven van 100 Watt. Er zijn 2 antenne aansluitingen met een 3de aansluiting voor een ontvang antenne. Ook is er een USB interface aanwezig. De bediening geschiedt, naast conventionele knoppen, met een touchscreen. Het is niet bekend wanneer de zend ontvanger op de markt zal komen. Voor toekomstige eigenaren is het in ieder geval te hopen dat dat niet 2018 zal zijn, en Yaesu de tijd neemt om eindelijk eens een keer een product in de markt te zetten zonder ontwerpfouten in de hard- en software. Bron: hamnieuws.nl

Kenwood presenteert de TS-890S

Kenwood heeft de TS-890S gepresenteerd tijdens dezelfde Hamvention beurs. Deze nieuwe HF transceiver heeft (voor Europa) de 4 meter band aan boord. Er wordt gebruik gemaakt van conventionele techniek met down conversie en roofing



filters. Verder heeft de zendontvanger een kleuren (non touch) scherm aan boord. Het vermogen op de 6 en 4 meter band zou beperkt zijn tot 50 Watt. De overige HF banden 100 Watt. Verder zijn 2 antenne aansluitingen te zien op de foto en wordt

Zorg dat je mee kan praten en word lid van de VRZA
Lidmaatschap kost nu maar 25 euro per jaar

<https://www.vrza.nl/wp/aanmelden-als-lid/>



Bron: pi4raz.nl

Providers hebben voor 5G meer antennes nodig dan voor 4G.

Providers hebben wellicht 5 keer zoveel antennes nodig voor 5G als voor 4G. Dat zegt KT, de Zuid Koreaanse provider die een testnetwerk bouwde voor de Olympische Spelen van 2 maanden geleden. Provider KT legde een testnetwerk aan en terwijl voor 4G voor dat gebied 46 antennes nodig zijn, gebruikte KT er voor 5G 212, meldt RCR Wireless. Die antennes waren nodig omdat 5G hogere frequenties gebruikt om meer bandbreedte te kunnen bieden. KT gebruikt 2,8 GHz en 3,5 GHz voor zijn 5G netwerk, waar providers voor 4G bijvoorbeeld 0,8 GHz en 1,8 GHz gebruiken. De golven op hogere frequenties kunnen veel meer data vervoeren, maar hebben minder bereik en dringen minder goed binnen in gebouwen. Het bouwen van veel antennes brengt hoge kosten met zich mee, aldus topman Won-Yeol Lee van KT. "Als we niet de juiste toepassingen kunnen vinden, gaan providers misschien failliet", antwoordde hij op vragen tijdens 5G New Horizons, een conferentie over de komende generatie mobiele netwerken. Providers in de Benelux zijn dan ook, samen met zakelijke klanten, volop bezig met het vinden van toepassingen, zo bleek onlangs uit een achtergrondverhaal op Tweakers. Dat gebeurde bij eerdere generaties netwerken, zoals 4G en 3G, niet of veel minder. KT kwam er tijdens de proef ook achter dat dekking in gebouwen door de hoge frequenties nog lastiger is dan verwacht. Ook wordt het verlagen van de latency een uitdaging; servers die content serveren, moeten fysiek in de buurt zijn van de gebruiker. KT haalde een roundtrip van 7-8 ms op het testnetwerk. De Olympische Spelen fungeerden als testlocatie voor het 5G netwerk. KT reed rond met zelf rijdende voertuigen die een 5G verbinding hadden. Ook konden gebruikers realtime streams in 360 graden bekijken via 5G in zulke voertuigen. Daarnaast konden gebruikers via 5G op monitoren zelf cameraposities kiezen met lage latency tijdens sportwedstrijden. Bron: Tweakers.net



ISS DATV niet meer te ontvangen

Het signaal van het digitale amateur televisie station (DATV) aan boord van het International Space Station (ISS) kan niet ontvangen worden op de grond, zo meldt het Amateur Radio on the International Space Station (ARISS). Het apparaat geeft echter aan dat hij functioneert. Tot nu toe heeft ARISS geen idee waar het probleem zit. "Momenteel worden er een reeks stappen ondernomen om de oorzaak van het probleem te achterhalen," staat in een melding van ARISS van 10 mei j.l..

"Maar als er echt iets fout is gegaan, dan kan alleen een evaluatie op de grond een volledig uitsluitsel geven over de oorzaak. Het ARISS Internationale team werkt er hard aan om de zaak zo snel als praktisch mogelijk is weer in de lucht te krijgen." Het ISS DATV systeem is ook bekend onder de namen "HamVideo" en "HamTV." ARISS zegt dat men met haar partners en sponsors begonnen is om "uitgebreid het probleem aan boord te onderzoeken, en, indien nodig, dit onderzoek en de reparatie op de grond voort te zetten." De DATV zender heeft bewezen een waardevolle ondersteuning te zijn dat door de bemanning van het ISS de afgelopen jaren met veel plezier gebruikt is tijdens ARISS school- en groepsverbindingen. In het bijzonder astronauten Tim Peake, KG5BVI; Paolo Nespoli, IZ0JPA en Thomas Pesquet, KG5FYG hebben regelmatig gebruik gemaakt van het DATV systeem om de ARISS ham radio verbindingen met studenten en leraren extra waarde te geven. Grondstations in Australië en Europa zijn gebruikt voor het ontvangen en doorgeven van het Amateur Radio TV signaal van het ISS. Ook in Amerika zijn grondstations in ontwikkeling. Diverse amateurs in Japan hebben grond stations opgezet welke het DATV signaal van het ISS ontvangen hebben. Astronaut Peake begon met het formele gebruik van het DATV systeem tijdens een ARISS school contact in 2016 met studenten van de Royal Masonic School in het Engelse Rickmansworth, de thuisbasis van GB1RSM. Het DATV systeem, dat zich in de Columbus module van het ISS bevindt, bood studenten van de school de mogelijkheid om zowel te kijken als te luisteren terwijl Peake, die werkte als GB1SS, hun vragen over het leven in de ruimte beantwoordde. De een-richtings DATV downlink vond plaats in de buurt van 2.4 GHz, terwijl de twee-wegs FM audio component op 2 meter plaatsvond. Het DATV systeem werd al meer dan 17 jaar geleden voorgesteld. Het grondstation IK1SLD ontving toen het DATV signaal. Het systeem werd in bedrijf gesteld tijdens een serie testen in 2014. Bron: pi4raz.nl

Bijzondere NL antenne op Chinese satelliet mee naar de maan

Een Nederlandse radioantenne is op een Chinese satelliet gelanceerd naar de achterkant van de maan. Het gaat om een radioantenne die speciaal is gemaakt om de zwakke radiosignalen uit het heel vroege heelal te detecteren. De NCLE-antennes gemaakt zijn volgens een nieuw concept. Albert-Jan Boonstra, projectleider van Astron: "De radio ontvanger gaat het universum bestuderen in een frequentiegebied (frequenties < 30 MHz) dat vanaf de aarde slecht of helemaal niet waarneembaar is, doordat de aardse ionosfeer de radiogolven niet doorlaat en omdat er op de aarde teveel interferentie is van aardse zenders. Een plek achter de maan is dus een ideale plek." De Chinese communicatiesatelliet zal achter / 'aan de rand' van de maan gaan hangen om een link te vormen tussen de aarde en een Chinese maanlander die eind van dit jaar of begin volgend jaar gelanceerd wordt. "Partijen hebben hard aan NCLE gewerkt. In korte tijd is een instrument gebouwd van hoog niveau. De samenwerking aan de NCLE hebben onderzoekers, instrumentenmakers en wetenschappers uit beide landen dicht bij elkaar gebracht", besluit Harry Förster

Derde DKARS VHF weak-signal dag.

DKARS zal voor de 3de keer een weak-signal dag organiseren voor de VHF en hoger banden. Deze vindt plaats op zaterdag 13 oktober 2018. De locatie is CAMRAS in het Drentse Dwingeloo. Het programma wordt momenteel nog samengesteld door organisator Hans PEOEHG. Hou voorlopig de datum vrij in uw agenda, het programma en informatie over aanmelden voor deelname volgt ergens in augustus in het DKARS magazine.

Gouden jubileum DNAT Bad Bentheim

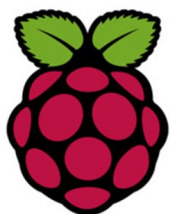
Dit jaar vieren de organisatoren van de Deutsch Niederlandisch Amateurfunk Tage hun 50 jarig jubileum. Bij velen staat de DNAT vooral bekend om de markt in Bad Bentheim. Maar er zijn meer activiteiten. Zo wordt onder andere de Gouden Antenne uitgereikt aan een zendamateur die veel bijgedragen heeft aan de promotie en ontwikkelingen rondom onze hobby en zijn er veel andere activiteiten. Ter ere van de 50ste DNAT heeft de organisatie dit jaar een extra grote feesttent voor de feestavond met buffet en muziek op zaterdagavond. Op deze avond zullen zij speciale aandacht schenken aan het gouden jubileum. Aanmelding vooraf is noodzakelijk. Tijdens de feestavond zullen diverse anekdotes passeren en zijn er foto's uit het verleden te zien. Zendamateurs die zelf foto's hebben kunnen deze aan de organisatie beschikbaar stellen. Het 50e DNAT vindt dit jaar plaats van donderdag 23 augustus tot en met zondag 26 augustus, met op zaterdag 25 augustus de bekende radiomarkt. Het complete programma is te vinden op de website dnat.de. Bron: hamnieuws.nl

Elektor is nu officiële Raspberry Pi reseller

Elektor is nu een officiële reseller is van Raspberry Pi. Dit betekent dat Elektor een geautoriseerde wederverkoper is van de producten van alle Raspberry Pi Foundation. In de Elektor Store vindt u een uitgebreid en kwalitatief

hoogstaand assortiment van Raspberry Pi producten: boards, starterkits om mee te experimenteren en accessoires.

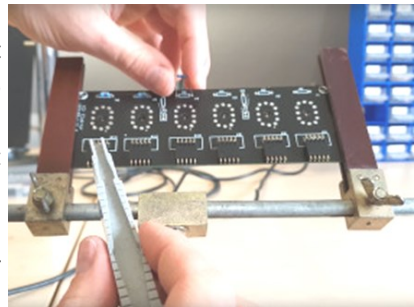
Om de community zo goed mogelijk te bedienen, zorgt Elektor ook voor bijbehorende documentatie. Denk daarbij aan zelf geproduceerde manuals en boeken en de vele Raspberry Pi artikelen in Elektor Magazine. Al vanaf de lancering van de Raspberry Pi in 2012 publiceert Elektor regelmatig (zelfbouw) projecten met de uiterst populaire minicomputer. Ook de bij deze projecten behorende hardware is verkrijgbaar in de Elektor Store. Het resellerschap sluit naadloos aan bij de recente lancering van de MagPi Magazine in de Nederlandse en Franse taal. MagPi is het officiële magazine van de Raspberry Pi Foundation en gaat op een praktische manier in op de nieuwste ontwikkelingen en trends rondom de Raspberry Pi en de digitale wereld. MagPi bevat onder andere testberichten van nieuwe producten, uitgebreide hands-on



tutorials en een groot aantal zelfbouwprojecten.

Russische K155ID1-drivers "compleet met spionagesoftware van de KGB"...

Er is op YouTube veel moois te zien, maar ook een hoop rommel. De schaduwzijde van de video's op YouTube is vaak een stortvloed van gezwets en negatieve commentaren. Hier is een positieve uitzondering. Een briljante video van Marco Reps over de 6-Digit GPS-Nixie-Klok van Elektor Labs uit Elektor Magazine 3/2016 op pagina 56, nu verkrijgbaar als bouwkit in de Elektor Shop. Van het eerste tot het laatste frame neemt de maker van deze video slimme, eigenzinnige gezichtspunten aan, soms totaal onverwacht. Soms lijkt hij af te dwalen, dan weer slaat hij de plank volkomen mis... maar hij doet dat met een enorm zelfvertrouwen! U zult ervan genieten. [Kijk goed](#) en u zult begrijpen, waarom Marco zelf als commentaar geeft: "Dit is één van die zeldzame gevallen waar het maken van de video moeilijker was dan het bouwen van het project".



Beslissing over 3,5 GHz-band in Noord-Nederland

De beslissing over het gebruik van de 3,5 GHz-band voor 5G in Noord-Nederland valt eind dit jaar. Dat heeft verantwoordelijk staatssecretaris Mona Keijzer laten weten aan de Tweede Kamer. Ze komt met een aantal oplossingen om providers toch 5g te laten aanbieden via 3,5 GHz. Boven de lijn Haarlem-Amsterdam-Slagharen mag 5g niet op 3,5 GHz. TNO zal in de komende tijd de mogelijke alternatieven onderzoeken en als de resultaten van dat onderzoek er zijn, zal Keijzer een beslissing nemen, schrijft ze in de Kamerbrief. Mobiele providers wachten op de beslissing, omdat 3,5GHz een belangrijke frequentieband zal worden om de komende jaren sneller mobiel internet aan te bieden. Met de huidige regels mogen zij dat niet, omdat het satellietstation in het Friese Burum de frequentie in gebruik heeft voor het afluisteren van satellietverkeer. Keijzer komt met een aantal mogelijke alternatieven. Zo zouden providers en het satellietstation de frequentieband kunnen delen, mede omdat het belang van de frequentie voor afluisteren afneemt. Ook kan het station in Burum op een andere manier proberen af te luisteren, waardoor signalen van 5g niet zouden storen. Daarnaast gaat TNO onderzoeken of het station in Burum naar een andere plek kan en of het gebied rond Burum waar het signaal zou storen kleiner kan. Dat kan altijd, maar er zou ook een manier zijn om het gebied waar geen 3,5GHz-signaal mag komen, te wijzigen op basis van de weersomstandigheden. Het is nog onbekend welke oplossing er komt. De 3,5 GHz band zal samen met de 700MHz-frequentie naar alle verwachting de belangrijkste frequentie worden voor 5g. De 700MHz-band komt wel beschikbaar in heel Nederland en de overheid gaat die volgend jaar veilen. Daarna kunnen 5G netwerken van start, vermoedelijk vanaf 2020. Bron: Tweakers.net

Zweeds radio amateurs onderwerp van studie

Er is een studie gemaakt van de spreiding en het bandgebruik door radio amateur stations in Zweden, en gelukkig is dat in het Engels geschreven. Deze studie is beschikbaar en kan gedownload worden. De studie, die in 2016 gedaan is, bevestigt nogmaals het al meermalen vastgestelde feit dat HF straling van een radio amateur station veilig is, maar het geeft ook een mooi statusoverzicht van hoe de radiohobby eruit zag in Zweden aan het eind van 2015. Er staan grafieken in die duidelijk het demografische probleem in Zweden aan de orde stellen: de gemiddelde leeftijd van alle radio amateurs in 2015 is 63. Jonge amateurs (onder de 25) lijken compleet onvindbaar. In december 2015 heeft het Zweedse AT de activiteit in de amateur 144 MHz band gedurende 72 uur gemonitord. Het rapport laat zien dat op een zeer hoog lokaal stroomniveau na, dat opgepikt werd door het monitoring station tussen 144.0-144.650 MHz, ongeveer de enige activiteit van betekenis in de band een repeater was op 145.600 MHz. Het rapport meldt nog dat er 1862 amateurmachtigingen zijn uitgegeven sinds april 2004 en dat er 10.512 waren uitgegeven voordat amateur radio in Zweden werd gedereguleerd in 2004 en verlenging niet meer noodzakelijk is. Het is niet duidelijk of de overledenen zijn meegenomen in de officiële cijfers over het aantal in gebruik zijnde machtigingen. Je kunt er rustig van uitgaan dat een behoorlijk aantal amateurs die meegeteld zijn, inmiddels in feite dood zijn. Er is maar één licentietype in Zweden. En die is gelijk aan CEPT klasse 1 en om die te halen moet je een recht-toe-recht-aan multiple-choice examen afleggen met 30 vragen over de wet- en regelgeving en 43 techniekvragen. Bron: pi4raz.nl

DQB2 vervangt verouderde DQB Manager

Afgelopen pinksterweekend is door de ICT Commissie gebruikt om de verouderde, niet meer functionerende DQB Manager te vervangen voor DQB2. Niet alleen de applicatie is vervangen ook is deze verplaatst naar dqb.veronvrza.nl en voorzien van een ssl certificaat. DQB2 is nog steeds te benaderen via de oude URL www.dqbmanager.nl. In 2016 is tijdens de RQM dag aangekondigd dat de DQB Manager vervangen moest worden. De oude DQB Manager updaten om daarna verder gebruikt te worden was geen optie. De gehele applicatie moest opnieuw worden ontworpen en geschreven. PHP, Hypertext Preprocessor is een scriptaal om dynamische webpagina's te maken. Door constante ontwikkelingen in deze taal ontstaan instructies waarvoor het beter is deze niet meer te gebruiken of onbruikbaar worden. Daarom moet een applicatie altijd onderhouden worden. DQB2 is te vinden op dqb.veronvrza.nl en www.dqbmanager.nl

Evaluatie repeaters bij Agentschap Telecom

Op uitnodiging van de afdeling Toezicht van Agentschap Telecom zijn op 11 april, 18 repeater-vergunninghouders en de twee landelijke verenigingen, VERON en VRZA, in Amersfoort te gast geweest om te praten over repeaters. In een ontspannen sfeer zijn een tweetal zaken rondom amateurrepeaters in Nederland besproken: hoe zit het met de

bovenregionale repeaters in verhouding tot regionale- en lokale repeaters en wat is ons beeld bij de intruder problematiek en het gedragsprobleem van (een kleine groep) geregistreerde radiozendamateurs?



Er was een eensluidend beeld over bovenregionale repeaterstations: het zijn waardevolle experimenten waar heel veel zendamateurs met plezier gebruik van maken. Bovenregionaal is een aanvulling op het regionale en lokale aanbod en voldoet aan een behoefte. Oude en nieuwe zendamateurs zien in de bovenregionale repeaters een inspirerende invulling van hun nieuwe- of hervonden hobby. Ook de regionale- en lokale repeaters hebben hun eigen tevreden gebruikersgroep. Al met al een gezond beeld van repeaters in Nederland. Er zijn echter wel zorgen. Het toenemend aantal intruders en het amateur onwaardige gedrag van een beperkte groep zendamateurs zijn een risico voor het succes en de bruikbaarheid van repeaterstations. Er is sprake van een verruwing in communicatie, net als in de rest van de maatschappij, die in eerste instantie moeilijk te bestrijden lijkt. Sociale controle is een noodzakelijk maar klein instrument in deze problematiek, helaas leidt het aanspreken van een mede-amateur soms tot nare verhoudingen, waarom? Het aandacht besteden aan sociale controle binnen verenigingen en het bespreekbaar maken van 'amateur-etiquette' moet meer aandacht krijgen.

Intruders (piraten) daarentegen zijn een geheel ander probleem. Vooral het anonieme karakter van een makkelijk toegankelijk medium als een repeater wordt als oorzaak van de problemen genoemd. De algemene mening is duidelijk: "Haal deze mensen uit de anonimiteit, publiceer de handhavende successen van Agentschap Telecom en de wil om te intruderen zal afnemen". Het beschikbaar komen van informatie over mogelijke locaties van deze intruders helpt het Agentschap om de beschikbare middelen efficiënt en effectief in te zetten. Beheerders van de repeaters en de individuele zendamateurs kunnen hier uiteraard een belangrijke bijdrage aan leveren. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om technische voorzieningen aan te brengen om anonimiteit te bestrijden. Het is een kwestie van een lange adem, maar er gaan intruders door de mand vallen; Agentschap Telecom zal daarbij niet aarzelen om strafrechtelijk of bestuursrechtelijk op te treden. De aanwezigen hebben het overleg met een goed gevoel afgesloten. Repeaters in iedere hoedanigheid zijn van belang voor (Nederlandse) zendamateurs. Wangedrag accepteren we niet en intruders zullen er niet voor zorgen dat repeaters verdwijnen. Door (wan)gedrag bespreekbaar te maken en intruders gezamenlijk uit de anonimiteit te halen, kunnen repeater-experimenten blijven bestaan.

Stichting Scoop Hobbyfonds is positief over het heldere standpunt van het agentschap Telecom en roept gebruikers en luisteraars opnieuw op om eventuele informatie over

Propagatie verwachting

Terugblik zonneflux

Jaar en maand	gemiddelde flux gemeten
2014.02	170.3 (piek)
2016.02	103.6
2017.01	77.3
2017.02	76.8
2017.03	74.6
2017.04	80.4
2017.05	73.6
2017.06	74.7
2017.07	77.4
2017.08	77.9
2017.08	77.9
2017.08	77.9
2017.09	91.3
2017.10	76.4
2017.11	72.2
2017.12	71.6
2018.01	69.9
2018.02	72.0
2018.03	68.3
2018.04	70.0
2018.05	70.8

Dagen zonder zonnevlekken

In 2018 tot heden: 86 dagen (53%)

2017 totaal: 104 dagen	(28%)
2016 totaal: 32 dagen	(9%)
2015 totaal: 0 dagen	(0%)
2014 totaal: 1 dag	(<1%)

Herhaalde tip: Houd komende maanden een oogje voor VHF condities op de [Hepburn's tropo index](#):

# UTC	Radio Flux	Planetary	Largest
# Date	10.7 cm	A Index	Kp Index
2018 Jun 11	72	5	2
2018 Jun 12	72	8	3
2018 Jun 13	72	8	3
2018 Jun 14	72	8	3
2018 Jun 15	72	5	2
2018 Jun 16	72	5	2
2018 Jun 17	72	5	2
2018 Jun 18	73	5	2
2018 Jun 19	74	8	3
2018 Jun 20	74	5	2
2018 Jun 21	75	5	2
2018 Jun 22	75	5	2
2018 Jun 23	75	5	2
2018 Jun 24	74	5	2
2018 Jun 25	74	5	2
2018 Jun 26	73	5	2
2018 Jun 27	72	15	4
2018 Jun 28	72	28	5
2018 Jun 29	71	18	5
2018 Jun 30	71	10	3
2018 Jul 01	70	5	2
2018 Jul 02	70	5	2
2018 Jul 03	70	5	2
2018 Jul 04	69	5	2
2018 Jul 05	69	5	2
2018 Jul 06	69	5	2
2018 Jul 07	68	5	2

Vooruitblik verwachte Indices

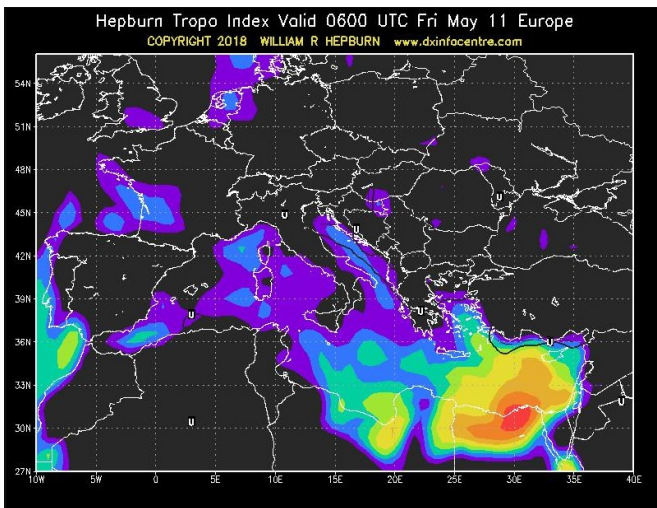
Toelichting: de geel gemarkeerde regels geven de dagen aan met de hoogste flux en laagste A index en Kp index en waarschijnlijk voor HF gunstige condities.

Bron: Space Weather Prediction Center of NOAA in the Silver Spring, MD, USA. Sensor data van de United States Air Force.



Links:

- <http://www.voacap.com/prediction.html>
- <http://www.solen.info/solar/>
- <http://spaceweather.com/>
- <http://www.swpc.noaa.gov/>
- <http://www.aurora-service.eu/>





FlexRadio



compromisloze SDR

FlexRadioSystems bouwt Software Defined Radio's met superieure eigenschappen. Ingericht om het uiterste uit elke mode te halen. Van telegrafie (100 wpm QSK) tot en met digitale modi. Gevreesd in elke contest.

Robuuste radio's. Met of zonder knoppen, die keuze is aan u. Maar daarnaast ook te bedienen met een PC, notebook, iPad, iPhone of de eigen consôle, de Maestro.

Altijd en overal verbindingen maken, via uw thuisnetwerk of via het Internet, zonder extra kastjes of extra software.

Geen extra kastjes geldt ook voor digitale modes. Het koppelen met FL-DIGI, WSJT-X (FT8) of andere digimodes gaat met software, niet met een wirwar aan snoeren en kastjes. Allemaal dankzij DAX - Digital Audio eXchange-, een exclusief door FlexRadio ontworpen en gebouwd softwarepakket dat software van externe partijen overbodig maakt.

Dat geldt ook voor de seriële verbindingen zoals CAT en PTT naar programma's van derden. Er komt geen koperdraad aan te pas, wij doen het met software, draadloos dus.

Antennes, lineairs en transverters kunt u, automatisch schakelen. Óók op afstand.

Ondanks al deze mogelijkheden, die u bij geen enkele andere transceiver aantreft zijn we ook nog eens de goedkoopste ten opzichte van vergelijkbare conventionele en SDR transceivers. Meer weten? Onze website bevat heel veel informatie. In het Nederlands. Evenals de nazorg, gewoon even mailen, bellen of whatsappen met de importeur. Die importeur is een actieve zendamateurl.



Geautoriseerd distributeur voor de Benelux:

PARMACOM
COMMUNICATIE

06 25 050 255
info@parma.be

zie voor meer informatie
<https://www.flexradio.nl>

De Software Defined Radio Specialist van het eerste uur