



CQ-PA

Officieel Orgaan van de
Vereniging van Radio Zendamateurs,

CQ-PA verschijnt elke zaterdag en bevat alleen artikelen, die van belang zijn voor de Radio Zend Amateur. Het wordt gratis gestuurd aan alle leden van V.R.Z.A. Lidmaatschap f 10,- p.jr.

De V.R.Z.A. is officieel erkend door de RCD en BRD als een vereniging van radio-zendamateurs. Goedgekeurd bij Kon.Besl. van 22 oktober 1957, no. 46.

Contributieoverschrijvingen kunnen geschieden op gironr.802394 t.n.v. Twentse Bank, Groningen op rekening V.R.Z.A. (Call of Pa-nr. vermelden)

Voorzitter	: PAoLZ	Kalverstraat 35, Eindhoven 04900-23235
Vice-Voorzitter	: PAoXD	N.J.Sandbergen, Plaswijcklaan 53, R'dam-Hillegersberg 0-1800-
Secretaris	: PAoVF	A.J.Colpaert, Natalstraat 3, Bolnes, 01896-3138 187862
Penningmeester	: PAoNRA	M.Steendam, Coendersweg 30a, Groningen
QSL-Manager	: PAoPLM	J.Marissen, Veldweg 27, Hattem, 05206-925
Comm.Dep.	: PAoQF	P.Huybregsen, Linnaeusparkweg 131 hs, Amsterdam
DX-Manager	: PAoBW	H.Spoorenberg, Tollenslaan 9, Eindhoven, 04900-12235
VHF-Manager	: PA 314	H.Ripet, Korte Kerkstraat 10A, Schiedam, 01800-68361
QSL-bureau	: Postbus 190,	Groningen
IJkbureau-Techn.Dep.	}	PAoLZ postbox 318, Eindhoven, 04900-23235
PAoVRZ		
Redactie	: PAoKAM	J.Wennekes, TaImastraat 34, Apeldoorn

RADIOTELETYPE - deel 2

door N.Hofman PA6CDV.

Voor RTTY hebben we twee signalen nodig die ca 400 (850) Hz uit elkaar liggen. Laten we nu de frequentie van de osc: van de zender verspringen dan hebben we twee frequenties. Zetten we nu de ontvanger op CW dan zullen we twee toontjes uit de luidspreker horen als we op de zender freq: afgestemd hebben. Deze twee freq: noemen we de Mark en de Space freq:

De Mark freq: is de hoogste en de Space freq: de laagste. Is de telex in rust toestand, dan is het zendcontact gesloten. We zenden nu voortdurend een Mark freq: uit (stroomvoerend). Zenden we een teken uit, dan zenden we eerst een Space signaal uit. Dus Space (startimpuls) dan volgen de 5 code-impulsen Mark/Space en als laatste weer het Mark signaal (stopimpuls stroomvoerend).

Voor de letter A wordt het dus

space	mark	mark	space	space	space	mark
startimpuls	5 codeimpulsen				stopimpuls	

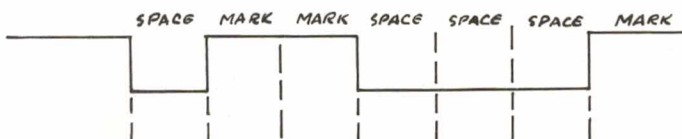


FIG. 9

Het RTTY systeem heeft echter ook nadelen. Ten eerste: Door luchtstoring (QRN) of storing van een ander station (QRM) kan een extra werkimpuls worden ontvangen op de plaats van een rustimpuls. Op de plaats van een rustimpuls bijv. in de combinatie van de letter A wordt nu tgv. deze storing een werkimpuls gevormd (fig. 10 A). De combinatie van de A is WRRRR. Deze wordt nu bijv. WRRRW. Dit is de combinatie van de letter W. De telex drukt een W af en we hebben dus een verminking.



Ten tweede: Ten gevolge van fading (QSB) kan een werkimpuls uitvallen en over gaan in een rustimpuls (fig. 10B). De combinatie WRRRR (A) wordt nu tgv de fading bijv. RRRRR. Deze combinatie komt overeen met nieuwe regel en we hebben dus weer een verminking.

Het is van groot belang dat de motor van de telex op de juiste snelheid draait. Dit is nodig om ten eerste bij ontvangst een goede afdruk van de tekst te krijgen en bij zenden om het teken goed uit te zenden. De snelheid van de telex motor wordt geregeld door een reguleur, welke op de as van de telex motor is aangebracht. In de reguleur bevindt zich het reguleur contact. Normaal is dit gesloten en sluit het een weerstand van ca. 500-700 ohm kort. Wordt nu de snelheid van de motor groter, dan zal onder invloed van de middelpunt vliedende kracht een mechanisme het reguleur contact openen. De weerstand komt nu in serie met de motor ontwikkeling te staan. Dit heeft tot resultaat dat de motor langzamer gaat lopen. Bij een zekere snelheid zal het reguleur contact zich weer sluiten enz. Op de kap van de reguleur bevinden zich een aantal witte blokjes. Deze blokjes dienen voor controle van de snelheid van de motor dmv een stemvork. Tikken we de stemvork aan en we kijken door de vleugeltjes van de stemvork naar de witte blokjes, dan moet de reguleur zo afgeregeld worden dat men de witte blokjes stil ziet staan.

Loopt de motor van de telex sneller (waardoor we verminkingen kunnen krijgen) bijv. 2%, dan wordt van het teken de impulsen 2% vervormd. T.O.Z. van zijn oorspronkelijke plaats is de overgang van startimpuls naar 1e code-impuls 2% verschoven (fig. 11). Van 1e naar 2e code-impuls is de verschuiving 4%. Bij overgang van 5e code-impuls naar stopimpuls is de verschuiving 12%. Dit laatste gaat alleen op als de 5e code-impuls stroomloos is, daar we anders geen overgang hebben. De laatste impuls is immers stroomvoerend (stop-impuls).

De snelheid van de motor kunnen we op verschillende manieren controleren. Ten eerste: M.b.v. een stemvork. Ten tweede: door middel van een Tachometer.

We hebben bijv. een Telex waarvan bekend,

1. De Transmissiesnelheid = 50 Baud
2. Aantal omw/motor = 1500 omw/min.
3. Aantal stroboscoopblokjes op de reguleur = 10.

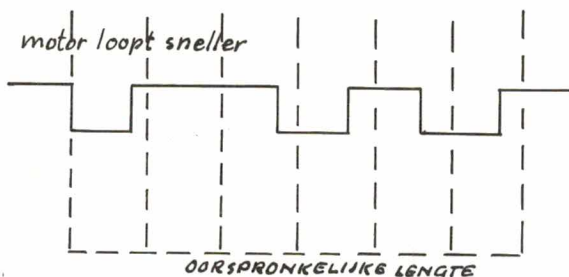


FIG. 11

Freq: van de stemvork = $\frac{\text{aantal omw/sec} : \times \text{aantal stroboscoopblokjes}}{\text{reguleur}}$

$$= \frac{25 \times 10}{2} = 125 \text{ Hz}$$

Ten tweede: Door middel van een Tachometer.

Deze kunnen we zelf maken. Hiervoor gebruiken we een gelijkstroom-motortje (F1.95 Lenssen A'dam) een pot.meter en een mA meter 0-1 mA. In fig. 12 zien we hoe het geheel wordt aangesloten. Op de as van het motortje bevestigen we een stukje rubber. We drukken nu het asje van het gelijkstroommotortje tegen de as van een motor waarvan de snelheid nauwkeurig bekend is. Deze motor maakt bijv. 3000 omw/min. Het gelijkstroommotortje zal nu een spanning afgeven. M.B.V. het pot. metertje stellen we mA metertje zodanig in dat het wijzertje tot 1 uitslaat. Koppelen nu het gelijkstroommotortje met de as van de telex motor dan moeten we de reguleur zo afregelen dat het wijzertje tot 0,5 mA uitslaat.

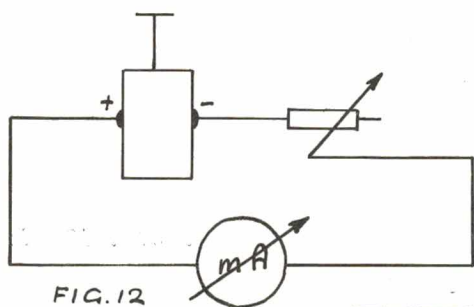


FIG. 12

De Amerikaanse RTTY amateurs en verschillende Europese amateurstations werken met een Transmissiesnelheid van 45 Baud. Een teken duurt hier 163 milli/sec. Een impuls dus 22 milli/sec. De duur van de stopimpuls is 31 m/s (zie fig. 13)

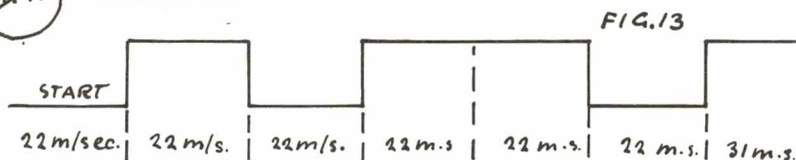


FIG. 13

Om deze stations goed te kunnen ontvangen moet de motor van de telex dus langzamer lopen. De motor moet nu ca. 1350 omw./min. maken. Dit kunnen we bereiken door de reguleur opnieuw in te stellen. Gebruiken we hierbij een 125 Hz stemvork dan moet het aantal blokjes op de reguleur 11 worden.

$$125 = \frac{22.5 \times X}{2} \quad X = 11$$

Wil men de bestaande verdeling van 10 blokjes handhaven dan moet de stemvork frequentie

$$\frac{22.5 \times 10}{2} = 112.5 \text{ Hz worden.}$$

Ook kunnenwe m.b.v. de Tachometer de motor op 1350 toeren afregelen. We regelen de reguleur zo af dat het wijzertje van het mA metertje tot 0,45 mA uitslaat. Om de snelheid van de motor uit te rekenen moet men ten eerste de Transmissie-snelheid weten, het aantal impulsen per teken en de verhouding van de verschillende tandwielen van de zender en de ontvanger. Voor ieder type machine is dit weer verschillend.

Er zijn machines die een motor schakelaar hebben. D.m.v. deze schakelaar kan de motor in-of uitgeschakeld worden. Ontvangen we ca.40 seconden geen teken dus Mark signaal (stroomvoerend) dan zorgt een speciaalmechanisme er voor dat de motor uitgeschakeld wordt. Bij ontvangst van een Space signaal (stroomloos) het startteken dus wordt door de motor schakelaar de telex motor weer ingeschakeld. Bij samenwerking van bladschrijver en bandschrijver moet men op de bandschrijver na 59 tekens de toetsen terugloopwagen en nieuwe regel geven. De wagen van de bladschrijver valt dan terug en geeft dan meteen een nieuwe regel. Op de bandschrijver gaat na 59 tekens een lampje branden, zodat men kan zien wanneer men terugloopwagen en nieuwe regel moet geven.

Een beschrijving van de converter en FSK unit komt in een volgend artikel.

73 de PAØCDV.

HW's DX

In vergelijking met voorafgaande weken waren, vooral tijdens het weekeinde, de condities op de hogere banden weer een stuk beter. Jammer dat de beste weekend juist tussen die waarin de ARRL contest gehouden wordt vallen. Ondanks deze verbetering blijft ook de 80 m. nog steeds DX brengen in de late avond en vroege morgen. Zo werkten we om 22.30 GMT 1.1. woensdag PZ1AX op SSB terwijl meestal na 2400 GMT de U.S.A. begint door te komen, elke avond is ook Azië met 4 x 4 en ZC4 stations te werken en ZS is ook al vanuit Holland gewerkt, alleen wekelijkse tests met VK3AHO hebben, zover bekend, tot nu toe nog geen resultaat gehad, maar dit lukt vroeg of laat ook wel want Bill (VK3AHO) heeft al enkele G's gehoord en kon ZC4AK zelfs goed nemen. Dus W.A.C. op 80 m SSB behoort zeker tot de mogelijkheden en het, we hebben er al meermalen op gewezen, is nog steeds de moeite waard ook de nodige aandacht aan de 3,5 en

7 mc banden (c.q. antennes !) te besteden, want denkt U vooral niet dat het hier alleen maar gaat met grote input, want met 25 à 50 W in een redelijke antenne gaat het ook en hier hebt U geen concurrentie van beams te verwachten, wat het DX-en op de hogere banden met QRP dikwijls zo moeilijk maakt !

HOT NIEUWS

Phoenix Islands

Jan, MP4BBW, is nu op reis, voor zes maanden, dinsdag j.l. was hij te horen voor de microfoon van CR9AN in Macao. De trip naar Phoenix kan echter niet doorgaan daar Bill, VE7ZM, die hem zou vergezellen opeens verhinderd was en Jan het om verschillende redenen alleen niet aan kan. Dus weer zijn we blij gemaakt voor niets.

Franz Jozef Land

Nog steeds gaan er geruchten over activiteit vanaf dit (apart tellende) eiland. Volgens UR2AR is er een expeditie op komst van verschillende UA-hams, zij moeten alleen wachten tot het ijs verdwenen is. De vermoedelijke call zou zijn UA1KCE. Het is echter te verwachten dat er ruimschoots propaganda gemaakt wordt als het werkelijk doorgaat.

Tanna Tuva

Dit "land" is enige tijd geleden van de ARRL-DXCC lijst geschrapt. Nu er echter activiteit geweest is (UA3FE/D) wil men volgens MP4BBC pogingen doen bij de ARRL het opnieuw op de lijst te krijgen, of dit lukt is natuurlijk zeer de vraag in elk geval is het de moeite waard de QSL van UA3FE/D te bemachtigen, al was het alleen maar voor zone 23 op fone.

Lads

XW8AL is weer op de band verschenen. Zoals bekend staat XW op de "banned list" sinds enkele maanden, maar het is nu te verwachten dat dit spoedig weer veranderd zal worden.

Marion Island

PAoHBD werkte afgelopen week ZS2MI op 14 mc AM (1825 GMT) dit is het enige station dat op dit eiland actief is en steeds van operator wisselt, er zit nu dus blijkbaar iemand die in DX geïnteresseerd is en niet alleen skeds met ZS onderhoudt. Hou die call dus in de gaten ! QSL gaat via ZS6ANE.

De Marathon 61

Eerst is hier de stand per 1 februari voor de luisteraars.

	<u>AB</u>	<u>80</u>	<u>40</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	<u>10</u>
PA950	56	19	7	45	27	4
PA919	16	6	5	13	-	-
PA719	15	4	-	-	11	-

PA719: W1 en W4 is hetzelfde land ! dus 1 minder dan opgegeven zowel op 80 als voor AB.

Het aantal deelnemers is, vooral wat de luisteraars betreft, nog niet erg groot. Er is echter nog niets verloren. U kunt alsnog meedoen ! We verwachten dan ook over februari veel meer logs (voor 8 maart !).

Alaska en Hawaii

Er schijnt enig misverstand te zijn over de status van KL7 en KH6. De situatie ligt nu zo: Deze beide zijn staten van de USA en moeten dus voor het WAS gewerkt worden (50 staten totaal). Het zijn echter ook nog steeds aparte landen voor DXCC (en dus ook voor de Marathon). Een eiland of stuk grondgebied dat tot een bepaald land behoort wordt als "apart" gerekend als het meer dan 200 mijl van het eigenlijke land verwijderd is. (Dus als Vlieland 200 mijl uit de kust lag was het een "apart" land).

Van onze medewerkers

John, PA371/m.m., heeft afgelopen weekend de 21 en 28 mc banden wat afgegraasd en hoorde DX uit alle richtingen wel was 28 mc weer vroeg dicht maar 21 bleef goed open vooral USA was goed vertegenwoordigd. Tnx John es all the best to you es xyl.

PA818 heeft de Otra 9R-4J ontvanger uit Radio Bulletin oktober 1960 gemaakt en is er prima over tevreden, hij hoorde al verschillende fb dx stations met een staafantenne van 3,75 m. Succes OB en we hopen spoedig meer van je te horen.

PA771 heeft, zoals altijd, weer een fb lijst gehoorde dx dit weekend waren vooral de W6'en prima vertegenwoordigd, laten we hopen dat het volgend weekend (ARRL contest) net zo goed is en de band ook zo lang open blijft. tnx OB.

Henny, PA0H80, klaagde al dit jaar nog geen enkel nieuw land gewerkt te hebben toen hij plotseling op 14 mc ZS2MI aan de haak sloeg en nog wel met 59⁺ dus een fb vangst. Congrats Henny es tnx info.

Geert, PAoSNG, werkte nog niets nieuws dit jaar, hoewel hij de condx ook dit weekend niet slecht vond. Ja het is moeilijk als je er al zoveel hebt, dan moet je echt geluk hebben en veel luisteren. Succes OB en tnx dope.

Denkt U allemaal aan het Marathon-log over februari. Doe het dit weekend even ! dan is het zeker op tijd.

Dok vestigen we er nog even de aandacht op dat alle DX-dope en correspondentie aangaande DX direct naar de DX-manager gestuurd moet worden dus niet naar de redactie dit geeft vertraging ! Wat woensdags binnenkomt kan nog mee !

73 + dx

PAoBW

Tollenslaan 9, Eindhoven.

DX-LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW/ GEH	DOOR	OPMERKINGEN
MP4MAH	23-2	1710	14	AM	H	PAoSNG	Muscat Oman
6W8CY	26-2	0940	21	"	H	"	
5N2ATU	"	1045	"	"	H	"	Nigeria vroeger ZD2
PZ1AG	"	1130	"	"	H	"	
FQ8HI	"	1140	"	"	H	"	
6O2GM	"	1420	"	"	W	"	
FB8XX	"	1442	"	"	H	"	
CR5AR	"	1505	"	"	H	"	
LA2DE/P	"	1620	"	"	H	"	Spitsbergen; elke
VQ8BA	25-2	1400	28	"	H	PA371	zondag !
VP6AC	"	1315	"	"	H	"	
VP1AB	"	1310	21	"	H	PA771	
FF7AB	"	1348	"	"	H	"	
ZS2MI	"	1836	14	"	H	"	Marion Island !
FF4AC	"	1902	"	"	H	"	
ZS3B	"	1934	"	"	H	"	
GD2FRV	26-2	1619	21	"	H	"	WAE, WPX !
VS9OT	"	1654	"	"	H	"	
VP7NB	"	2110	"	"	H	"	
CP5EA	"	2140	"	"	H	"	
CR5AR	"	1600	"	CW	H	PA818	
ZS2MI	25-2	1825	14	AM	W	PAoH80	Marion Island
XW8AL	26-2	0945	21	"	H	"	
PZ1AX	22-2	2240	3,8	SSB	W	PAoBW	
KG1BD	23-2	2300	"	"	H	"	
GM2GA	24-2	1550	14,3	"	W	"	
LX1DE	25-2	1215	3,8	"	W	"	

ZO VAN DE BAND ZO IN DE KRANT !!

DAT KAN ALLEEN CQ-PA !!

V.H.F. DX CORNER

H.Ripet PA314

Enige tijd geleden heeft er in de Engelse Radiopers het berichtje gecirculeerd dat een TV kijker uit de omgeving van New York rechtstreeks beelden heeft opgevangen van een door de zender Londen (Chrystal Palace) uitgestraald programma !! Misschien zullen verschillende van m'n toehoorders, wanneer ze dit in "CQ-PA" lezen, de schouders ophalen en zeggen of denken: maak dat de poes wijs !"

Hen zou ik willen herinneren aan het 2 m lange afstandrecord, dat nog steeds op naam staat van resp. W6NLZ en een KG6, hetgeen inhoudt dat er op die gedenkwaardige dag in juli, toen maar liefst 4000 km overbrugd werden, daarbij gebruik makend van een veel geringere imputt, dan waarmede TV zenders plegen te werken; verder aan de onlangs gemaakte 2 m verbinding OH1NL - HB9RG (+ 1700 km). We zetten het feitenbombardement nog even voort en gaan U vertellen dat kort geleden door het Spaanse luisterstation EA2 - 791 U - Antonio de Maguregui y Heredia, QTH Bilbao, 2 m signalen moeten zijn gehoord vanuit DK (+ 1500 km). We blijven nog even met grote getallen goochelen en nemen U nu even mee naar OK2VCG, QTH BRNO. 100 is een enthousiast beoefenaar van de Meteor-Seattersport en kegelde niet eens zover in ons tijdsbestek terug 1500 km bij elkaar door overtrekkende meteorzwermen (Geminiden) te gebruiken als reflecterend oppervlak voor z'n 350 watt TX en de 11 el yagi. Resultaat was een QSO met GM2FHH te Aberdeen !!

Begin 1961 kreeg Wo's converter weer "hoog bezoek"; ditmaal was het weer OH1NL, die via diverse bruggetjes de speaker van OK2VCG bereikte. Een meteorzwerm bleek voor de zoveelste maal, voor een vlotte overdracht der sigs te hebben gezorgd, d.w.z. de bus uit het Noorden stopte wel in Brno, doch bleef op de terugweg naar Finland, ergens aan haken, waarmee we maar willen zeggen dat het leven van een amateur ook niet altijd over meteoren (lees rozen)gaat !

Een blik op m'n horloge zegt me intussen dat we nog net even tijd hebben voor het vestigen van Uw aandacht op iets dat we met het toppunt van geduld en doorzettingsvermogen willen aanduiden. Het betreft hier namelijk pogingen van de Oostenrijkse VHF Manager OE6AP om een 2 m lijntje over te brengen naar een aantal zich op Cyprus en in de Libanon bevindende 144 mhz stns !! Tastbare resultaten zijn tot op heden nog niet geboekt, doch de drie partijen in het geding zijn vol goede moed en komen dan ook trouw iedere keer weer ter zitting om het opnieuw te proberen !!! De zo onvermoeibare OE6AP heeft ook al 2 m blikken geworpen in de richting van Egypte (!), in casu SU1IC (QRB + 2000 km); echter van een sked met Nasserland, zal voorlopig nog niets kunnen komen, gezien het grote gebrek aan goede VHF apparatuur in SU !

Well, that's the story from this side ! Oh ja, wanneer U soms ge-

interesseerd bent in een "mogelijk" doorkomend 2 m signaaltje van Cyprus, luister dan eens zo tussen 16.00 en 17.00 uur op een frequentie van 144.010 Mcs. Dit is namelijk het nevenverblijf van ZC4MO, een O.M. die het in de meest letterlijke zin hogerop heeft gezocht, hetgeen wel zeer goed tot uiting komt in de ligging van z'n QTH: + 2100 m boven zeeniveau !!. Beproef uw geduld er maar eens op !!!!

Till the next, Vy 73-DX de
PA314.

P.S.: SP5PRG (144,9 mhz. 700 w). SP3GZ (144.12 mhz) SP6CT (144.135 mhz); SP9DR (145.43 mhz) etc. doen mee aan de dit weekend te houden VHF contest. Al deze OM's houden een extra oogje in het zeil voor PA6!!!!

Aangeboden:

Comm. ontvanger R 107 met convertor voor 15 en 10 meter, S meter en noise limiter. In uitstekende conditie f 100,--.

2 meter ontvanger, cascode ingang Xtal oscillator MF afst. In metalen kast met voeding f 50,--.

2 meter zender hierbij 25 watt input eveneens in metalen kast met voeding f 50,--.

B.Leuvenink PAoOS
Valkenburgerlaan 49
Heemstede tel. 37852

Aangeboden:

1 zender T 1131,150 watt, bedrijfsklaar (2 meterband. 6 pan. 180 cm hoog) f 285,--

1 TU unit 8 B - 10,--

1 RF 27 unit zonder schaal - 10,--

1 Convertor voor 2 meter met PC 86 - 20,--

1 idem Nogoton met E 88 CC - 45,--

1 Golfmeter BC 906 140-220 MHz - 20,--

1 QQE 06/40 z.g.a.n. - 30,--

1 Cristaltest app. 100-130 MHz met voeding - 25,--

1 Variometer 19 set - 3,50

1 zendbuis 35 T prima voor 10-15 meter - 7,50

3 stabilisators Philips 13201A à - 3,--

1 Modulatie trafo met schermrooster wikkeling 150 watt - 25,--

Diverse buizen AR 21, ARP 34, VR 65, 6C6 en 6D6 à - 1,--

Alles in een koop f 450,--.

M.J.Burgerhof PAoBU
Guido Gezellelaan 77
's-Hertogenbosch
tel. 04100/32761

NIEUWS VAN HET QSL-BUREAU

QSL van 602GM is binnen o.a. voor: PAoRL-RLF-SNG-VDV.

SVo Creta voor JWA-MN-PFW-SNJ-WWP

5A4 voor: oATY-DOG-PN-NL782. Verder QSL van: AP2, CN2, HZ1. Pse boys, couverts aan Veldweg 27, Hattem, als U dit nog niet deed QSL voor Domstad en omstreken wordt verzorgd door het driemanschap PA605, PAoNV en PAoJAP, die zich deze week in deze volgorde hebben aangemeld. Mni tnx om voor deze actie. Ruim 60 QSL's als eerste zending naar PA-605 verzonden.

73 oPLM

IEDER PA IN DE VRZA !!!!!PA-LIJSTEN

Bij de sekretaris PAoVF zijn nog enkele PA-lijsten voorradig tegen de prijs van 45 cents.

U kunt deze bestellen door storting van f 0,45 op Giro 198865 t.n.v. A.J.Colpaert, Natalstraat 3, Bolnes, òf door een briefkaart aan hetzelfde adres met 45 cent extra aan postzegels op de adres-zijde. Buitenlanders kunnen 3 I.R.C.'s zenden aan dit adres.

KAM.

OPGELET:

De call van J.J.Keyzer, Conradkade 17, Den Haag is gewijzigd in: PAoVM. Wilt u dit in uw PA-lijst wijzigen.

KAM

HAM AD's

Te koop aangeboden: Buizen 2 x 866, 813, CV378 (GZ34), DCG4/1000. Verder vele andere typen. Blokcond: 4 mF 1000V-2x 4mF 600 V-0,5mF 2500V en vele mica condens.voor hoge werksp. 2Xtals in bus voor xtal filter 75 kHz 2 Kleine Duitse selsyns alleen geschikt voor indicatie. Verder nog vele artikelen als Xtals Potmeters condensatoren enz. De prijs valt altijd mee want het moet weg.

Bel.na 6 uur 04100-36957 PAoEE Buis Ballotweg 5 's Hertogenbosch.

Te koop gevraagd:

antennereleais, HF choke National R175 of dergelijke en thermocouple meter.

J.J.Keijzer PAoVM
Conradkade 17
Den Haag.

100 % RENDEMENT, DE VRZA !!

DIPLOMA DA AFRICA PORTUGUESA

(Worked Portuguese Africa)

Nieuwe regels:

Door de L.A.R.A. wordt het "D.A.P." uitgereikt aan elk gelicenseerd amateur station waar ook ter wereld, dat kan bewijzen QSO's te hebben gemaakt met minstens 30 Portugese amateur stations in Afrika, ná 1 januari 1957 volgens de volgende regels:

1. Iedere aanvraag moet vergezeld gaan van de bewijzen in de vorm van brieven of QSL kaarten dat QSO's zijn gemaakt met de volgende landen:

CT3- Madeira	2 QSO's
CR4- Kaap Verdische eil.	3 QSO's
CR5- Guiné of St.Thomas	1 QSO
CR6- Angola	12 QSO's
CR7- Mozambique	12 QSO's
2. Aanvragen kunnen ingediend worden of voor telefonie of voor gemengd werken (fone/cw), terwijl een minimum rapport RST 337 vereist is.
3. QSO's mogen op een of meer banden gemaakt zijn.
4. Contacten met hetzelfde station op meer banden tellen slechts eenmaal. Er moeten 30 verschillende stations gewerkt worden.
5. Alle gewerkte stations moeten land stations zijn, contacten met schepen hetzij voor anker hetzij varende en met vliegtuigen zijn niet geldig.
6. QSL's mogen niet gewijzigd of aangevuld zijn maar moeten doorgestuurd worden zoals ontvangen. Wijzigingen leiden tot diskwalificatie.
7. Er moet gewerkt worden in overeenstemming met de internationale conventies en de nationale wettelijke bepalingen. Fair play wordt verwacht van al degenen die werken voor het "D.A.P." certificaat.
8. Beslissingen van de L.A.R.A. betreffende de hier gegeven of later toegevoegde regels zijn bindend.
9. Alle aanvragen moeten aangetekend gezonden worden aan:
 "Liga dos Amadores de radio de Angola, P.O. Box 484 Luanda Angola"
 en moeten vergezeld gaan van een lijst van geclaimde contacten, een getekende verklaring dat de aanvrager zich aan zijn licentiebepalingen gehouden heeft en 10 I.R.C.'s voor porto.

Luanda november 1960.

 WIE BIEDT U ZOVEEL VOOR ZO WEINIG GELD ??

 ALLEEN DE VRZA !!

TRANSISTOREN

TF 75	1,95
TF77/30 = OC30	- 3.75
2N215 = OC71	- 3.—
GTF2012, 8 watt = OC16	- 5.50
TF80/60, 8 watt	- 6.—
TF66 = OC71	- 3.—
HF tot 30 MHz	
GTF44 = OC44	- 5.—
GTF45 = OC45	- 4.50
Universeel kristaldiode	- 0.50
Germaniumdiode OA85	- 0.75

ELCO'S

500 μ F 6/8 V	f 0.85
500 μ F 50 V	- 0.85
100+100+50+20 μ F 50 V	- 0.95
24+8 μ F 350 V	- 0.75
2 $\times$ 50 μ F 350/385 V	- 1.50
2 $\times$ 50 μ F 350/385 V	Siemens - 1.95
2 μ F 1000 V	- 2.25
1000 μ F 50 V (groot)	- 3.50

BLOKCONDENSATOREN

1 μ F 1500 V	f 2.50
1.5 μ F 4000 V	- 3.50
8 μ F 1500 V	- 4.50
10 μ F 1500 V	- 5.50

POTENTIOMETERS

Stereo potm. 2 $\times$ 250 k Ω	
2 $\times$ 1 M Ω - 2 $\times$ 1,3 M Ω	per stuk f 1.50
Potm. 16 M Ω	- 0.95
Philips dubbel potm.	
2 M Ω + 200 k Ω -800 k Ω	- 1.—
Philips dubbel potm.	
2 M Ω + 400 k Ω -600 k Ω	- 1.—
Dump potmeter, 100 k Ω ,	
4 stuks	- 1.—
Draadgewonden potmeter	
500- 2500-5000-	
25-50 k Ω per stuk	- 1.25

AFSTEMCONDENSATOREN

Ducati DUO 2 $\times$ 430 pF	
met FM-sectie 2 $\times$ 20 pF	f 1.50
Ducati DUO 2 $\times$ 490 pF	- 0.95
Afstem-C 2 $\times$ 3-voudig,	
60 pF met keramische	
as. Nieuw in doos	- 4.75
Philips miniatuur instel-	
C's, 25 pF	- 0.50
Mica differentiaal conden-	
sator 50 pF	- 0.75
Miniatuur instel potm. van TV	
1-1,5-15-100-250-500 k Ω ,	
1-1,5-2 M Ω .. per stuk	- 0.50

GELIJKRICHTCELLEN

M30C900	- 3.75
---------	--------

TRANSFORMATOREN

Uitgang EL84	f 2.—
Siemens Hi-Fi uitg. EL84	- 3.25
Siemens balans uitgang	
2 $\times$ EL84	- 5.50
Dubbele smoorspoel	
2 $\times$ 150 mA (Siemens)	- 4.25
Voedingstransf. 130/220 V	
net. Sec. 1 $\times$ 250 V 90	
mA-6,3 V 3 A	- 7.25
Microfoontransformator	
50 op 50 k Ω	- 1.50
Saba TV afstand bedienings-	
kastje met 7 m 7-aderige kab-	
el (plastic) met noval	
plug	3.50
Philips bandrecordersteller	
met nulinstelling	f 3.95
Slagtelers (5 cijfers) in kast-	
je met nulinstelling v. wik-	
kelmachines, enz.	f 12.50
Smit's projectieoptiek	
voor TV	f 75.—

MEETINSTRUMENTEN

Universeelmeter - 17 meetbe-	
reiken, 3300 Ω /V 300 μ A meter	
met meetstiften, nieuw	f 28.50
Afm.: 120 $\times$ 85 $\times$ 35 mm.	
Universeelmeter - 18 meetbe-	
reiken, 20.000 Ω /V 50 μ A meter	
met meetstiften, nieuw in	
doos	f 49.50
Afm.: 125 $\times$ 95 $\times$ 40 mm.	
Voltmeters 0-30 V	
of 0-300 V f 7.90	
65/85 mm $\varnothing$, weekijzer.	
Ampèremeters, 0-1 A, 0-5 A, 0-10	
A of 0-30 A	f 7.90
65/85 mm $\varnothing$	
Draaispoelmeter, 2 systemen in	
één huis, 2 $\times$ 1 mA, prima	
bruikbaar te maken voor	
stereo, meter 80/85 mm $\varnothing$.	
Dump nieuw	f 7.95
100 μ A meter 70/90 $\varnothing$	- 12.50
100 μ A meter 110/130 $\varnothing$	f 19.50
100 μ A meter	
187/220 mm $\varnothing$	f 22.50

RELAIS

Siemens kamrelais, min.	
model, 6 of 12 V, 2 $\times$	
wissel	f 4.75
Siemens stappenrelais,	
3 $\times$ 11 standen 4 baans..	- 4.75
Siemens vlakrelais, 3 $\times$	
wissel, spoel 800+200 Ω	- 1.95
Siemens vlakrelais 2 $\times$	
maak; spoel 2 $\times$ 500 Ω	- 1.95

Relais klein model 300 Ω .	
2 $\times$ maak - 1 $\times$ wissel	- 2.75
Telrelais tot 99999 -	
100 Ω 6 V	- 2.45
Siemens draaihefkiezer,	
als nieuw	- 10.—
Telefoondraad (dump staal met	
koper) per bos van 800 m.,	
groen plastic	f 15.—
Coaxkabel, 70 Ω , met pluggen,	
lengte 4 m, nw. in doos	f 2.25
Telefoonmontagedraad 1,2 mm	
= ca. 350 m per bos..	f 15.—
Idem montagedraad 2 $\times$ 1,2 mm	
ca. 250 m per bos	f 25.—
Philips Auto-Mignon draaitafel	
voor auto of geluidswagen,	
enz., 45 toeren, type AG 2101;	
voor 6.12 of 24 V DC	f 75.—
Telefunken stereo	
opn./weergavekopjes	f 3.75
Mu-metalen huisje, nieuw.	
Nog steeds de beroemde 19 set	
van 35 tot 155 m, met 15 bzn.	
S-meter en schema v.	f 39.50
Trillers, 6 V 4-pens	f 4.95
Idem 12 V	- 1.50
Polyester spoelvorm voor UHF	
enz., 17 $\times$ 27 mm	- 0.25
Triode zendbuis 830B	
(RCA)	- 2.95
Stabilisatoren 150 C1	- 2.25
OD 3	- 2.25
Philips ferriet antenne	
MG en LG	- 1.75
Philips Hi-Fi balansuitg.	
prim. 8 à 10 k Ω sec., diverse	
laagohmige aanpassingen	f 4.95
Philips universeel, met	
diverse prim. en sec. aanpas-	
singen en tegenkopp.	f 2.95
Druktoets 3-banden spoelblok	
2 $\times$ UKG, 1 $\times$ MG	
(m.f. 472 kHz)	f 4.50
Philips miniatuur m.f. transf.	
472 kHz	per stel f 3.—
Philips miniatuur duo-cond.	
met FM sectie	f 2.75
Philips drukschakelaar	
vijf toetsen	f 2.50
Preh potentiometer,	
2 M Ω , met schakelaar	f 1.—
Philips potmeter, 500 k Ω , met	
doorlopend gat, (oud model)	f 1.—

GROTE SORTERING BUIZEN, bekende merken tegen de bekende lage prijzen.

VRAAGT ONZE PRIJSLIJST VAN BUIZEN.

RADIO SERVICE „TWENTHE”

GROENEWEGJE 129 - DEN HAAG - TELEFOON (070) 11 79 48 - GIRO 201309
 Vrachtkosten voor koper. Minimum postorder 3.—. Verzending uitsluitend onder rembours of
 vooruitbetaling op giro.

Onze zaak is des DONDERDAGS na 13 uur GESLOTEN.



CQ-PA

Officieel Orgaan van de
Vereniging van Radio Zendamateurs,

CQ-PA verschijnt elke zaterdag en bevat alleen artikelen, die van belang zijn voor de Radio Zend Amateur. Het wordt gratis gestuurd aan alle leden van V.R.Z.A. Lidmaatschap f 10,- p.jr.

De V.R.Z.A. is officieel erkend door de RCD en BRD als een vereniging van radio-zendamateurs. Goedgekeurd bij Kon.Besl. van 22 oktober 1957, no. 46.

Contributieoverschrijvingen kunnen geschieden op giro nr. 802394 t.n.v. Twentse Bank, Groningen op rekening V.R.Z.A. (Call of Pa-nr. vermelden)

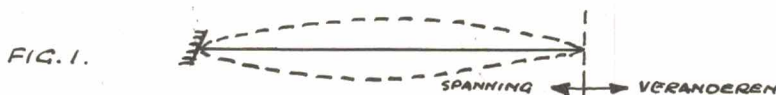
Voorzitter	: PAoLZ	Kalverstraat 35, Eindhoven 04900-23235
Vice-Voorzitter	: PAoXD	N.J.Sandbergen, Plaswijck laan 53, R'dam-Hillegersberg 01800-
Secretaris	: PAoVF	A.J.Colpaert, Natalstraat 3, Bolnes, 01896-3138 187862
Penningmeester	: PAoNRA	M.Steendam, Coendersweg 30a, Groningen
QSL-MANAGER	: PAoPLM	J.Marissen, Veldweg 27, Hattem, 05206-925
Comm.Dep.	: PAoQF	P.Huybregsen, Linnaeusparkweg 131 hs, Amsterdam
DX-Manager	: PAoBW	H.Spoorenberg, Tollenslaan 9, Eindhoven, 04900-12235
VHF-Manager	: PA 314	H.Ripet, Korte Kerkstraat 10A, Schiedam, 01800-68361
QSL-bureau	: Postbus	190, Groningen
Ijkbureau-Techn.Dep.	}	PAoLZ postbox 318, Eindhoven, 04900-23235
PAoVRZ		
Redactie	: PAoKAM	J.Wennekes, Talmastraat 34, Apeldoorn

PARAMETRISCHE VERSTERKERS

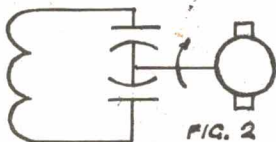
door K.A.Tubbing PAoKAT

De bedoeling van dit artikel is na te gaan wat men onder een parametrische versterker verstaat. Later zal een overzichtje gegeven worden van hetgeen men er reeds mee bereikt heeft en hoe we zelf op dit gebied kunnen gaan experimenteren.

Bij een parametrische versterker wordt de versterking verkregen door de Parameters (grootheden) van de kring periodiek te wijzigen. Het principe is al vrij oud. Reeds in 1860 beschreef Eelde in "Annalen der Physik und Chemie" een proef, waarbij een snaar in trilling werd gebracht door de spanning van die snaar met een trillingsgetal, dat tweemaal zo groot was als dat van de snaar, te veranderen



Het is dus alsof op deze manier de demping van de snaar opgeheven wordt. Iets dergelijks treedt op als we van een afgestemde kring de afstemcapaciteit periodiek gaan veranderen met een frequentie gelijk aan tweemaal de resonantie frequentie. (fig. 2).



In de praktijk blijkt en ook wiskundig is aan te tonen dat de kring ontdempt wordt. Dit ontdempen is bij gewone oscillatoren

een bekend begrip U kunt de oscillator immers zien als een afgestemde kring met daarop aangesloten een elektrisch netwerk, dat vanuit de kring gezien een impedantie $-R_d$ heeft, als R_d de dempingsweerstand van de kring is. (fig. 3)

Het resultaat is dat er ongedempte trillingen optreden (R_d parallel $-R_d$ levert

$$\text{immers } \frac{R_d + (-R_d)}{R_d + (-R_d)} = \frac{-R_d^2}{0} = \infty$$

wat betekent dat de damping verdwijnt.

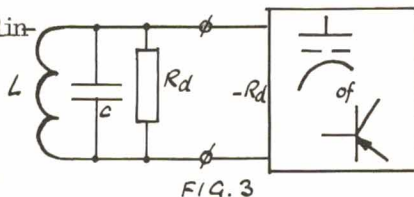


FIG. 3

Bij de parametrische versterker is er nu een andere manier om die ontamping te bereiken.

Laten we eens aannemen dat de lading van de condensator sinusvormig met de tijd verloopt (fig. 4a).

Wanneer de lading maximaal positief is (A), wordt de condensator plotse-ling verkleind van de waarde B tot C. Omdat de lading Q op dat moment gelijk blijft, neemt de condensatorspanning toe.

$$\text{Immers } V = \frac{Q}{C} \text{ als } C \text{ kleiner wordt}$$

moet V toenemen. ($\frac{1}{2}$ is groter dan $\frac{1}{4}$). De kringsspanning gaat er dus uitzien als fig. 4c.

Als nu de lading nul geworden is (in E) dan kan de condensator weer zijn oude waarde aannemen, immers als er geen lading is, is er ook geen spanning en zijn er geen veranderingen.

Tijdens de halve periode van de oorspronkelijke sinus heeft de condensator dus twee veranderingen

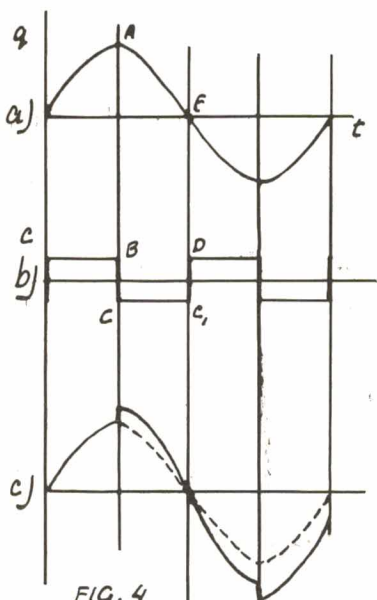


FIG. 4

moeten ondergaan. Hieruit blijkt dat het nodig is, dat de frequentie waarmee de parameter (in dit geval de capaciteit) veranderd moet worden, tweemaal de resonantie frequentie is. Bovendien moet de faze juist zijn. Later zullen we zien dat deze moeilijkheden omzeild kunnen worden.

In fig. 4 zagen we dat telkens bij de sinusstoppen de spanning even vergroot wordt. Blijkbaar voeren we dus elektrische energie aan de kring toe. Waar komt deze energie vandaan?

Als we de platen van een condensator van elkaar verwijderen dan moeten we arbeid verrichten.

(Arbeid is kracht maal weg) Deze arbeid komt nu ten goede aan de trillingsenergie van de kring.

In het gekozen voorbeeld wordt de condensator periodiek van waarde veranderd. We kunnen natuurlijk ook de andere kring parameter, de zelfinductie, veranderen.

Een andere vraag is hoe we deze verandering klaar spelen met een hoge frequentie. Versterkers van deze soort werden reeds toegepast in het gebied van honderden tot duizenden MHz.

De "verander" frequentie die kortweg pompfrequentie genoemd wordt is dan nog tweemaal zo hoog. We zouden de motor uit fig. 2 wel een hoog toerental moeten laten maken !!

In de praktijk gebruikt men diodes die door de pompfrequentie zodanig worden voorgespannen dat de capaciteit van het halfgeleiderlichaam varieert. (Dit verschijnsel wordt ook wel toegepast om een amateur-zender frequentie te moduleren.) Deze diodes zijn door hun constructie geschikt voor de te gebruiken zeer hoge frequenties. Een andere, reeds boven aangeduide, mogelijkheid is de zelfinductie van de spoel te veranderen. Dit gebeurt dan door de ferrietkern van de spoel voor te magnetiseren in de pompfrequentie.

Waarom past men nu parametrische versterkers toe ?

In fig. 3 zagen we op de kring een buis of transistor schakeling aangesloten. Deze schakeling is de voornaamste oorzaak van de ruis die de kringsspanning bevat.

Deze ruis, afkomstig van onregelmatige electronen emissie en/of verdeling, wordt nu bij de parametrische versterker voor een groot deel opgeheven. De kring is immers niet meer direct verbonden met de ruisbron . Wel zal er van de pomp nog ruis komen.

Wordt vervolgd.

UIT DE (2 M) SCHOOL GEKLAPT

H.Ripet PA314

Grote uitverkoop van 2 m sigs in de contest ! PAoBM/M geeft 2 watt en ontvangt 57 van DL3VJ ! op Feldberg/Taunus. DL6HA/M tussen de wielen van z'n Volkswagen, met slechts 4 watt in z'n mars, op mars ! DL stns blikkerden vele Nederlandse ontvangers met sigs tussen S9 en S10 ! Marianne goot Franse 2 m wijn in diverse PAo converters, gevolg: rond de S9 dansende 144 mhz sigs. ON4 stns waren ook aanwezig, deden soms met kleine imputt grote dingen ! G5TZ was er weer; 20K's wandelden de converter van DL3VJ binnen, helaas slechts een babbeltje met één. Zacht belletje vanuit SP bij 3 Victor Japan, op de Moenkeberg, geen QSO sorry ! !

De toeschouwers, zowel als diegenen, die wel of niet gesterkt door de zorgen van een XYL, als maar kilometers aten, zijn het beslist over één ding roerend eens: een contest waarover we nog lang zullen napraten, zo in de geest van "weet je nog wel van die volle (dx) borden in maart 1961". Om tot deze conclusie te komen, behoefden we alleen maar naar de enthousiaste verhalen te luisteren via de band en de binnengekomen logs te bekijken. Een outsider zou er misschien z'n schouders over ophalen en iets mompelen over visserslatijn, doch dit kan de pret niet drukken voor de 2 m mensen ! Neem nu b.v. Cor,

oCML uit Katwijk aan Zee. Ditmaal geen was aan z'n dubbeldeks, doch inplaats daarvan een behoorlijke portie dx zoals: 29DLS; 7G's; 5 ON4's; 2 F's; 28 PAo's en wanneer U geen slecht cijfer voor rekenen had op school, dan kunnen we geen ruzie krijgen, wanneer als totale som het cijfer 81 vermeld wordt, of wel 13388 punten. Het hardst moest gelopen worden voor: DL1LS (Heidelberg (435 km)); G5TZ - G3FAN (eiland Wight); DJ4NM/P (Hannover 365 km).

Tnx Cor, voor deze f.b. dope en till we meet again !! Langs een aardstraal schieten we nu weer terug naar Schiedam, in casu PAoRBM. Maarten had zaterdagmorgens z'n beam opgepoetst met gin en of het geholpen heeft, wel, dat leren U de volgende cijfers uit z'n 2 m log: 20 PAo's; 5 ON4's; 12 DL's; 4 G's; 2 F's = 43 stations. Dank zij een bepaald soort smeersel verliep de contest voor Maarten en second-operator oFLH "gesmeerd"; alleen herinneren een paar builen er nog aan, dat er heel wat keren gedoken moest worden voor enorm harde sigs vanuit DL. Ook de ON4's, zoals UB (zender UBA); HN; TW; VP; ZN kwamen er goed uit en we zouden in onze plicht tekort schieten wanneer we niet even ON4HN uit dit rijtje laten treden, voor 't toedienen van een extra pluim ! Deze ON hield n.l. ook op 70 cm, de Belgische kleuren hoog, door het afleggen van een bezoek bij resp. F9LD en G3GDR !! Vooral die G is een kanjer (300 km !!) Al met al een fantastisch goed resultaat, 4HN, waarvoor natuurlijk een hartelijke felicitatie !! We stappen nu even de grens over in Zuidelijke richting (nee hoor, niets aan te geven, Monsieur Douane) en zijn net op tijd voor een receptie bij F3XK en F3LQ (Lille). We hoorden juist Maarten oRBM nog zeggen tegen 3LQ "Your sigs 59+ een kromme punt aan m'n S meter !! Van 't zelfde collega repliceerde 3LQ, waarmee we maar willen zeggen, ook op het letst, was 2 m nog best. Vy mni tnx, Maarten !! Heel prettig was het ook om PAoBN (Oosterbeek) weer even aan de landlijn te hebben, vooral vanwege het f.b. nieuws, dat vanuit "Het Atoom" op m'n schrijftafel schoof. "Een contest gekenmerkt door goede condx, hoewel deze soms sterk plaatselijk waren" was kort samengevat het oordeel van O.M.Lourens over de nu weer achter ons liggende 18 uur rit over de VHF banden. Zo kon het dan ook gebeuren dat PAoEZ in Nijmegen het ene Noord-Duitse stn na het andere aan z'n score kon toevoegen, terwijl oBN hoewel ijverig pogingen in het werk stellende, practisch geen enkel QSO met genoemde N.D. stns kon maken, dit ondanks het feit, dat dezelfde DL stns, toch goede sigs naar binnen droegen daar in Oosterbeek. Ja, dan lukte het in Zuidelijke richting toch beter, waarbij o.a. een QSO met ON4TA (imp. 3 watt) als zeer aanvaardbare vergoeding diende in deze. Eén van de mooiste QSO's van de contest voor wat Oost Nederland betrof, was de verbinding die zondagmorgens tot stand kwam tussen PAoBN en DL6HA/M. De eigenaar van 6HA/M, OM Lauf, zal toen hij z'n Volkswagen op de top van de Feldberg-Taunus stalde en z'n 2 m lopertje uitrolde beslist niet gedacht hebben, dat de 5 watt die uit z'n schoorsteen omhoog kringelde nog "gezien" zou

worden door PAoBN. Tussen oBN en DL6HA/M strekten zich + 280 km uit waarmede we maar weer eens zeggen willen, dat ook met kleine impt grote resultaten geboekt kunnen worden !! Over goede resultaten gesproken, DL3VJ, de bekende O.M. van de Moenkeberg, moet volgens oBN, 1 OK gewerkt + resp. 1 OK + 1 SP gehoord hebben dit, terwijl voor zover bekend in Nederland niet het geringste spoortje uit deze 2 Oost Eur. landen te vinden was op de 144 mhz ! Volgt nu, ter afsluiting van de Oosterbeekse dope, in globale cijfers uitgedrukt, de score van O.M.Lourens, t.w.: 94 QSO's waaronder 4 F's; 1 G, terwijl het resterende gedeelte, zijnde dus 89 bestond uit DL's, PAo's en ON4's. Hartelijk bedankt voor de betoonde bereidwilligheid in de ze oBN !! Om een actieve O.M. in West Nederland het woord te kunnen geven, veranderen we op papier de call oBN even in oBM, hetgeen slechts een kleine ingreep beduidt. Na deze gedaantewisseling gaan we samen met Ger naar de Hoenerboeg, even buiten Hilversum, aan de weg H-Utrecht, hoogte + 150 m boven A.P. Welnu op die zonnige zondag 5 maart, is daar temidden van een stuk prachtige natuur, V.H.F. geschiedenis gemaakt, door met slechts 2 watt in een 5 elements Wisa (+ 6 m boven de grond), een vlucht van + 260 km te maken, alvorens bij DL3VJ neer te strijken. EEN FANTASTISCHE PRESTATIE, die nog eens extra geaccentueerd wordt door het 57 rapport van Fritz, 3VJ !!!!!!!!!!! Ook de PAo's zijn niet vergeten door Ger en second operator PAoPON: oJAP (Zeist); FR; ZR; ADO (Naarden); oSCR (Bussum) oWIL (Amsterdam); oMSH (Almelo, 59 aan beide zijden !!); oPPI (Baarn) oFE (Driehuis); oYZ (Leiden); oJBT. How abt een sked oBM/M - DL6HA/M ?????!

Met een blik op de door enkele PAo stns geleverde prestaties in de contest gaan we nu onze wekelijkse 2 m revue beeindigen. Nog even d uw aandacht voor: oEZ-119 QSO's tussen de 16.000 en 18.000 punten; oBN - 94 QSO's; CML - 81 QSO's; oQC - 51 QSO's; oLQ-- 76 QSO's; oRDM - 106 QSO's; oRBM - 43 QSO's !!!

That's all for now !

Succes de PA314

FLASH; OOK LIMBURG HEEFT NU Z'N 2 M STATION IN DE PERSOON VAN
PAoLX QTH BEEK. HARTELIJK WELKOM OP DE BAND O.M. !!

HOW'S DX

Het afgelopen weekend gaf ons dan eindelijk weer eens condities "zoals vanouds" en de deelnemers aan de ARRL-fone contest hebben de schade van het eerste weekend aardig kunnen inlopen. We hebben de W's hier tenminste op alle banden van 80 tot en met 10 kunnen horen met vooral 20 en 15 als topbanden in de middag en vroege avonduren. Het viel wel op dat deelname aan de contest zowel van USA als van D kant beslist minder was als voorgaande jaren, we hoorden b.v. vele W's die wel een contest nummer doorgaven als er om gevraagd werd maar ook wel tot een langer babbeltje bereid waren, iets wat enkele jaren

geleden een zeldzaamheid was. De "contestmoeheid" komt de laatste tijd bij praktisch alle contesten voor en heeft o.i. verschillende oorzaken: De lange duur van de contesten schrikt velen af, het ontzettend grote aantal verschillende contesten verdeelt de krachten en ook het slechter worden van de condities zal er wel wat mee te maken hebben.

HOT NEWS

DXCC

De ARRL heeft weer een "land" toegevoegd aan de DXCC lijst, namelijk Bajo Nuevo in de Caraïbische zee 400 mijl NNW van Columbia. Zoals U weet is dit enige tijd geleden in de lucht geweest als HK/AA, door de Yasme-expeditie. QSL kunnen bij de ARRL ingestuurd worden na 1 mei 1961, voor die tijd ontvangen kaarten worden zonder credit teruggestuurd. Alle QSO's gemaakt na 15 november '45 zijn geldig.

GOUGH ISLAND

ZD9AM is hier, nog voor enkele maanden, actief. Hij zou te werken zijn elke dinsdag en donderdag op 14018 Kc/s. Soms wordt het "verkeer" geregeld door ZS1RM.

REPUBLIEK NIGER

Net als Senegal heeft dit land nu ook de oude F-prefix laten vallen en veranderd in 5U7. PAoSNG hoorde 5U7AH reeds op 15 m A.M. Het is te verwachten dat de meeste van deze landen binnenkort zullen veranderen, dus hoort U nieuwe prefixen, dan zijn ze waarschijnlijk wel van hieruit te verwachten. Een buitenkansje voor de WPX jagers.! Voor DXCC maakt het natuurlijk geen verschil!

NEVADA

Deze voor WAS altijd zeer moeilijke staat wordt speciaal voor DX, in de lucht gebracht door de "Eimac-gang" en wel van 22 april 0700 GMT tot 24 april 2200 GMT. freq. zijn CW 7005, 14065, 21065 en 28065 en fone (SSB!) 7215, 14315, 21415 en 28665. De call zal zijn W6AY/7 en er wordt met KW's gewerkt, dus een goede kans Uw WAS-lijst aan te vullen.

Van onze medewerkers

PA848, Jan, hoorde 2L1AU vertellen, dat hij van 0600 tot 0000 GMT op 80 uitkijkt van 3856 tot 3886 kc. Helaas is dit in de Amerikaanse foneband. Jan luistert op een homemade 12 buizen dubbelsuper en gebruikt een 40 meter longwire op 12 meter hoogte en kan alle banden ontvangen fb. OB en we hopen je tot onze regelmatige medewerkers te mogen rekenen. tnx.

Geert, PAoSNG, profiteerde van de goede condities en de goede WX

om zijn beam weer in orde te brengen. Hij werkte als nieuwe ET3XY (volgens geruchten zou dit een zoon zijn van keizer Haile Selassi, maar op zijn QSL staat het niet hi) en kreeg ook nog enkele fb QSL-S binnen waardoor zijn fone DXCC stand nu 202/188 wordt, terwijl ook het WAE I in fone kan worden aangevraagd. Het adres voor aanvraag YL WAC is: K5YIB, Barbara A. Houston, RFD 2, box 178, Garland, Texas, U.S.A. Tnx info Geert.

PA818 hoorde vele W's tijdens de contest en merkte ook op dat de banden, vooral 21 en 14 mc laat open bleven voor U.S.A. tnx info OB.

PA371/mm, John, profiteerde ook al van fb condx en hoorde W1 t/m W6 zelfs 28 mc was af en toe open, dus vergeet vooral die band niet. Ook luistert hij wel eens op 160 m. waar ook van alles te horen valt. W1BB heeft op deze band al 55 landen gewerkt, dus ook de "lange golven" doen het nog wel. tnx info John.

PA771 hoorde UW9CR jl. zondag. Dit is hetzelfde als UA9. Daar de calls voor UA en UB op zijn, heeft men resp. UW en UT calls uitgegeven, dit zijn dus geen aparte landen maar wel leuk voor WPX jagers natuurlijk. tnx info OB.

PA919. Aan een landenlijst compleet met datum van ingang en eventueel verval wordt gewerkt en we hopen die nu zeer spoedig te publiceren. De gegevens van het Hongaarse certificaat hebben we reeds gepubliceerd in CQ-PA nr 35, 1960, maar in elk geval bedankt voor dope, Nico.

We rekenen ook volgende week weer op Uw aller medewerking.

73 + dx

PAoBW

Tollenslaan 9, Eindhoven.

DX - LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW/ GEH	DOOR	OPMERKINGEN
ZS2MI	25-2	1830	14	AM	H	PA919	Marion Isl. apart!
EP2AG	"	1050	"	SSB	H	PA848	
KW6DB	"	1108	"	"	H	"	
UQ2AN	"	1131	"	"	H	"	
VQ8AM	26-2	1640	21	AM	H	PAoSNG	
VQ5IB	27-2	1845	14	CW	H	"	Tshad
LA2NG/P	1-3	1655	21	"	H	"	
ET3XY	2-3	1740	"	AM	W	"	
FQ8HW	3-3	1705	"	"	H	"	
FF7AG	4-3	1710	28	"	H	"	
VP5BD	5-3	1155	21	"	H	"	
AP2MR	"	1230	"	"	H	"	

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW/ GEH	DOOR	OPMERKINGEN
FF4AK	5-3	1635	21	AM	H	PAoSNG	Rep. Niger
5U7AH	7-3	1700	"	"	H	"	
ZS80	"	1710	"	"	H	"	
FA8IH	5-3	1934	14	CW	H	PA818	
KL7?	4-3	0500	21	AM	H	PA371	telt niet meer apart!
KH6?	"	"	"	"	H	"	
UN1BC	5-3	1425	"	"	H	"	
HP20C	4-3	1135	"	"	H	PA771	
FM7WQ	"	1816	"	"	H	"	Ural, zelfde als UA9
KG4AO	"	2008	"	"	H	"	
UW9CR	5-3	1104	"	"	H	"	
LX1DT	"	1210	"	"	H	"	
CR7GH	"	1528	28	"	H	"	
VP3RW	"	1808	21	"	H	"	
FQ8HN	"	1944	"	"	H	"	
FB8CM	"	1855	14	SSB	W	PAoIB	
F9QV/FC	"	1755	"	"	W	PAoBW	
YS1MS	7-3	1150	"	"	W	"	

Vossejacht

Op 11 maart houdt de afd. Rotterdam, in samenwerking met de ontspanningsvereniging van Radio-Holland, O.V.R.H., een vossejacht in Rotterdam-Zuid.

De vos is PAoUQ/A. Frequentie is 3620 kHz. Start om 1500. Startgeld f 1.--. Inlichtingen en opgaven aan: OM H.F. Nieuwenhuizen PA-855, Mijnsheerenlaan 90b, Rotterdam 20

HOUDT U DEZE FREQUENTIE VRIJ TIJDENS DE JACHT ??

Correspondentie

PA-818 Groningen, Wilt u de dope regelrecht aan PAoBW Tollenslaan 9 Eindhoven sturen. Mni tnx KAM PA-903 Ommen verzending in enveloppe is duur, stuurt u eens een klacht aan PTT

KAM

HAM AD'S

Aangeboden: Heathkit oscilloscoop 5" OM 3 f 150.--

Triplet meetzender f 150.--

Heathkit audio-oscillator AO 1 f 50.--

Alles in een koop f 300.--

PAoFAB F.A. Bannink
Stationsstraat 37
Tiel tfn 03440-3254



CQ-PA

NR. II jaargang 10
18 maart 1961
NR. 458

Officieel Orgaan van de
Vereniging van Radio Zendamateurs,

CQ-PA verschijnt elke zaterdag en bevat alleen artikelen, die van belang zijn voor de Radio Zend Amateur. Het wordt gratis gestuurd aan alle leden van V.R.Z.A. Lidmaatschap f 10,- p.jr.

De V.R.Z.A. is officieel erkend door de RCD en BRD als een vereniging van radio-zendamateurs. Goedgekeurd bij Kon.Besl. van 22 oktober 1957, no. 46.

Contributieoverschrijvingen kunnen geschieden op giro nr. 802394 t.n.v. Twentse Bank, Groningen op rekening V.R.Z.A. (Call of Pa-nr. vermelden)

Voorzitter	: PAoLZ	Kalverstraat 35, Eindhoven 04900-23235
Vice-Voorzitter	: PAoXD	N.J. Sandbergen, Plaswijcklaan 53, R'dam-Hillegensberg 01800-
Secretaris	: PAoVF	A.J. Colpaent, Natalstraat 3, Bolnes, 01896-3138 187862
Penningmeester	: PAoNRA	M. Steendam, Coendersweg 30a, Groningen
QSL-Manager	: PAoPLM	J. Marissen, Veldweg 27, Hattem, 05206-925
Comm. Dep.	: PAoQF	P. Huybregsen, Linnaeusparkweg 131 hs, Amsterdam
DX-Manager	: PAoBW	H. Spoorenberg, Tollenslaan 9, Eindhoven, 04900-12235
VHF-Manager	: PA314	H. Ripet, Korte Kerkstraat 10A, Schiedam, 01800-68361
QSL-bureau	: Postbus	190, Groningen
IJkbureau-Techn. Dep.	}	PAoLZ postbox 316, Eindhoven, 04900-23235
PAoVRZ		
Redactie	: J. Wennekes,	Talmastraat 34, Apeldoorn PAoKAM

EEN "KRISTAL GESTUURDE" B.F.O. MET TRANSISTOR

door A. van Strien, PAoSTR.

In QST van febr. '59 staat een artikel van W2TGP over een "All Transistor Communications Receiver", die alle amateurbanden bestrijkt van 80 t/m 10 meter. De kwaliteit is van dien aard, dat de ontvanger kan wedijveren met de betere buizen-ontvangers en werkt met double conversion, avc, noise-limiter en is ook geschikt voor ssb. Er zitten 17 transistors in en de kast meet 5 x 6 x 9 inch, inclusief speaker, voeding en S-meter. Het verbruik is (schrik niet) 12 Volt 30 mA.

PAoKAM heeft me destijds al gevraagd het artikel te vertalen voor CQ-PA, maar ik heb dit nog maar niet gedaan. Het is nog een dure geschiedenis. We zitten met pnp en npn typen in één ontvanger; er zijn exemplaren bij, die in de States nog ruim \$ 6,00 kosten en wat ik het ergste vind, is de toepassing van een mechanisch filter op de 455 kc mf. wat hier toch niet te koop is (of wel?) en een zeer belangrijk punt is voor de selectiviteit, die we toch zo broodnodig hebben. De gevoeligheid is op 80 heel goed, nml. 0,2 uV en op 10 komt hij nog aan 0,5 uV. D.w.z. een 30% AM gemoduleerd sig, dat nodig is om een output te krijgen van 50 mW (0,5 V over 5 ohm).

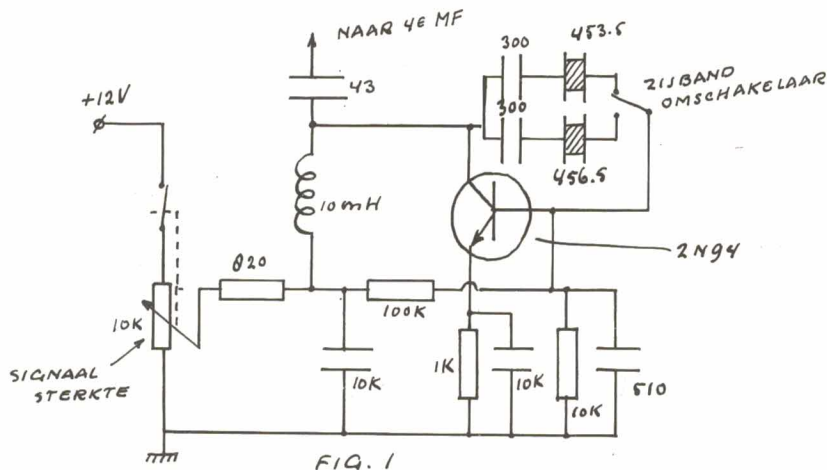
Al is het voor onze begrippen nog niet mogelijk om de gehele ontvanger na te bouwen, dan wil dit niet zeggen, dat we ons niet eens aan een stukje er van mogen en kunnen wagen. Er zijn met

transistors heel leuke dingen te doen.

De bfo vond ik zo leuk, dat ik hem onmiddellijk in mijn eigen "beruchte" BC-312-N heb gemonteerd. Aanleiding tot dit experiment is een advertentie geweest in het Kerstnummer van CQ-PA; de firma QUAKKELSTEYN in Vlaardingen bood daarin MF kristallen aan voor f 2,25 per stuk.

Voor ik de schakeling ga bespreken zal ik eerst het oorspronkelijke schema geven (fig. 1); de toegepaste MF was, zoals ik eerder schreef, 455 kc/s.

We zien hierin een eenvoudige xtal-oscillator, welke omschakelbaar is, het ene xtal staat 1500 Hz hoger en het andere 1500 Hz lager dan de MF. Met de potmeter van 10k is de sterkte van het bfo signaal te regelen; met de hierop aangebrachte schakelaar kunnen we de bfo uitschakelen. De choke van 10 mH is wel het belangrijkste onderdeel gebleken tijdens de experimenten, die ik heb uitgevoerd. Vormt deze smoorspoel met de bedradingscap (of met zijn eigen capaciteit) een kring, welke zich voor de osc.freq. capaciteit gedraagt, dan werkt de schakeling beslist niet; brengen we hem in resonantie, dan kunnen we er zeer hoge spanningen afhalen (pas op de transistor) dit kunnen we echter alleen goed uitproberen met een buisvoltmeter, hierover straks meer.



De toegepaste transistor is een 2N94, een npn-type. Ik heb het schema gewijzigd voor een OC44, wat aan de polariteit te zien is, verder heb ik schakelementen nagenoeg ongewijzigd gelaten, omdat ook ik beslist geen kei ben in het goochelen met transistors.

Bekijken we nu fig. 2, dan zien we hoe de schakeling uiteindelijk is geworden. Eerst heb ik de zaak los op een z.g. weerstandsbordje gezet en als voedingsbron een platte zakbatterij van $4\frac{1}{2}$ volt gebruikt. Nu kom ik eerst even terug op de kristallen. In de eerder genoemde advertentie worden bruine FT-241-A typen bedoeld. Ik kreeg Channel 338, freq. 33,8 Mc/s. Deze frequenties zijn de 72e harmonische, zodat de fundamentele xtal freq. 469, 44 kc/s is. Toen ik de schakeling klaar had, heb ik eerst de mf van de rx op deze freq. afgeregeld, dit is erg eenvoudig,

want je hoeft de "Zender" alleen maar in de buurt van het rooster van de mengbuis te houden en de hf-volumeregelaar dicht te draaien. Een beetje rekenen leerde me, dat Channel 337, du 33,7 Mc een freq. moest opleveren van 468,05 kc en dat Channel 339, dus 33,9 Mc een freq. moest opleveren van 470,83 kc, m.a.w., de frequenties liggen ca. 1388 Hz uit elkaar.

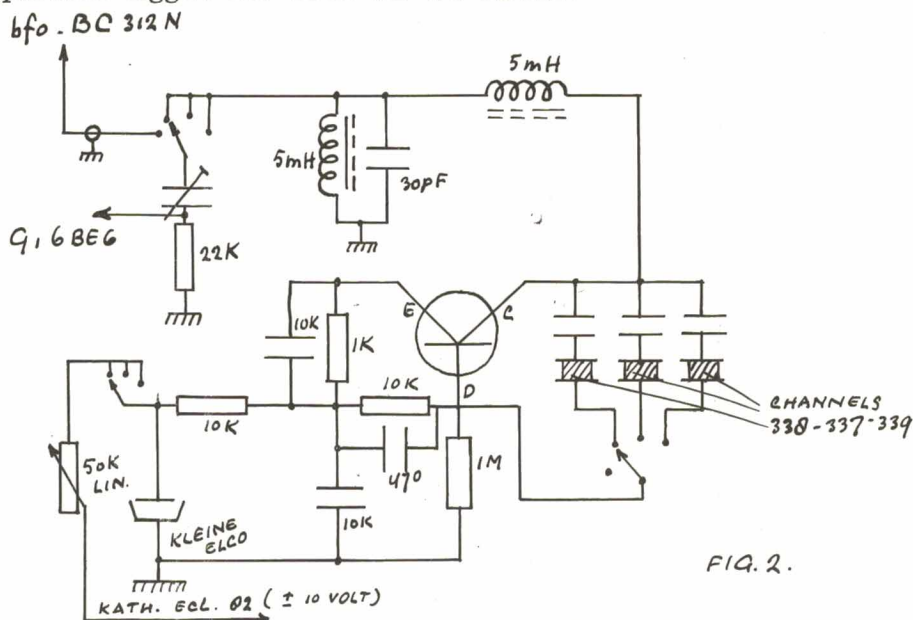


FIG. 2.

Tijdens het experimenteren dacht ik o.a. het volgende: "Bij een electieve ontvanger is het van het grootste belang, dat de gewen zender midden in de m.f. kromme ligt, hetgeen vooral bij cw niet eenvoudig te controleren is. Als ik nu een osc. maak op de mf, dan kan ik het zero-beat draaien met de afstemming, overschakelen op de oude bfo en dan is de zaak oke. Waarom zou ik er eigenlijk nog niet een paar xtals bijzetten voor ssb, zoals in die ontvanger uit qst, dan heb ik onder meer de keus uit upper- en lower-sideband en voor dsb kan ik het 470 xtal gebruiken; bij cw wordt het dan ook nog gemakkelijker, we stemmen zero-beat af op 470, schakelen over op 468,5 en als deze erg gestoord wordt nemen we stand 3 van de schakelaar en gebruiken 471,5". Enfin, de rest laat zich eenvoudig verklaren, de voeding komt via een instelpotmeter van de kathode van de eindbuis en is uit te schakelen met dezelfde golflengteschakelaar, waarmee de gewenste frequentie wordt ingeschakeld. Wie de vorige nrs van CQ-PA heeft gelezen, weet hoe ik werk. Op de plaats van de oude 1st audio (6Q7) is ruimte genoeg over om het gehele geval in te monteren, we moeten alleen even een gaatje maken voor de schakelaar. Ik had een 4 standen TOROTOR schakelaar, die er precies tussenpaste.

De schakeling van fig. 2 wijkt in principe dus niet af van fig. 1, behalve dan wat betreft de smoorspoel. Ik toevallig nog 2 spoeltjes, die Philips gebruikt als MF zuigkring over de antenne-ingang van BCL dozen, het type is meen ik 924/5000. Deze spoel-

tjes vormen met een trimmer van 30 pF in serie een prima zuigkring. U begrijpt het al, ik kon de verleiding niet weerstaan om parallel aan het ene spoeltje een trimmer te zetten. Het resultaat was wel leuk. Ik zag namelijk kans om bij een voedingsspanning van 4 volt een hf spanning van deze kring te halen van 7,2 volt, wanneer met een trimmer deze helft in resonantie werd gebracht. Op de collector van de OC 44 meette ik nog geen 4 volt. Verder is nog gebleken, dat de OC 44 beter is voor dit werk, dan de OC 45. De schakeling voldoet prima en ik kan hem iedereen aanbevelen.

Mochten er nog vragen zijn, dan ben ik altijd bereid deze te beantwoorden. Veel succes toegewenst door

Adri,
OSTR.

P.S. Wie beschrijft eens een goede S-meterschakeling met transistoren ?

METEOREN-REGEN - DX PLEGEN

H. Ripet PA314.

Waar het maximum ligt aan dx prestatie wat we als VHF man met behulp van natuurlijke middelen kunnen bereiken, is een vraag die in de nogal stormachtige ontwikkelingsfase, welke we nu ook in het VHF lange afstandsverkeer kunnen meebeleven, nog niet te beantwoorden is, immers, het beweegt nog steeds in een stijgende lijn ! Dit bewuste VHF lange afstandsverkeer (1500 km en hoger !) speelt zich voornamelijk af in de wereld der "meteor-scatter", een gebied met f.b. mogelijkheden voor de experimenterende VHF dx'er, iets wat nog eens extra benadrukt wordt door het loggen van UA1KAW (Leningrad) via de 2 m ontvanger van G3HBW !!! QRB: + 1900 km (meteor scatter !!!) Wanneer U nu hierop aansluitend de vraag zoudt stellen of we hiermede aan een "tot hiertoe en niet verder" gekomen zouden kunnen zijn, dan willen we zonder enig voorbehoud, hierop met neen antwoorden. Straks hopen we immers met parametrische versterkers, waarover U reeds het e.e.a. in "CQ-PA" heeft gelezen, ook in het m.s. verkeer, nog meer kilometers binnen te halen, dan we tot dusver verorberden (laag ruisgetal, grotere versterking etc.). Echter uitsluitend met goede zend- en ontvangapparatuur alleen, kunnen we nog geen hoge ogen gooien in het M.S. spel, hiervoor is namelijk ook enige kennis van de astronomie een eerste vereiste. Om U nu een beetje vertrouwd te maken met deze ongetwijfeld interessante materie, hebben we een bekende buitenlandse 2 m. man, tevens expert op M.S. gebied, in de arm genomen en aan hem nu het spreekgestoelte voor het volgende relaas:

"Wij weten, dank zij het werk der geleerden, dat de lege ruimte in ons zonnestelsel beslist niet zo leeg is, als vroeger werd aangenomen. Het bevat een onvoorstelbaar groot aantal, meest kleine stofvormige meteorieten, met welke onze aarde op haar baan

regelmatig in botsing komt. Deze meteorieten dringen soms met een zeer hoge snelheid (tot ± 72 km) onze atmosfeer binnen, doch verdampen en verbranden, op normale wijze door de z.g. "Reibungswärme" op ongeveer 100 tot 200 km hoogte. Alleen een klein deel van deze meteorieten is zo groot, dat tijdens hun verbranding in de afmosfeer, een zichtbaar lichtspoor ontstaat. In vergelijking met het totale aantal bezitten uiterst zelden metorieten genoeg "masse", om in de atmosfeer niet volledig te verbranden. Zij vallen in kleine of grotere stukken, soms als zogenaamde vuurkegels, op de aarde neer en kunnen in uitzonderingsgevallen verwoestingen aanrichten. Er is berekend dat het gewicht van onze aarde, door deze meteorietenval, jaarlijks met ± 2000 t toeneemt !!!

Dagelijks worden door de aardatmosfeer ± 12 Billioen metorieten opgenomen, waarvan er minstens 10 Billioen uit kleine stofvormige deeltjes bestaat met een middellijn, geringer dan 0,16 mm !!

Er bestaan twee groepen van metorieten. De eerste groep is in het wereldruim altijd voorhanden en daar sporadisch verdeeld. Zij bewegen zich doelloos met ongelijke snelheden. De metorieten der tweede groep bewegen zich in één richting en met gelijke snelheid langs een vaste baan; het zijn de z.g. metorietenzwermen, welke de aardbaan periodiek kruisen. Deze steeds terugkerende meteorietenzwermen geven ons een natuurschouwspel te zien, zoals b.v. de bekende Laurentiuszwerm (Perseiden).

Enige jaren geleden werd door metingen van "Scattering streken" vastgesteld, dat soms plotselinge, zeer sterke verhogingen der veldsterkte voorkwam, welks duur van enkele tot ± 30 seconden bedroeg. Bij onderzoeken naar de oorzaken van dit, voor toen ongewoon verschijnsel, ontdekte men plotseling, dat bedoelde verhogingen der veldsterkten, ontstonden door reflecties der VHF golven tegen geïoniseerde met banen. Tevens kon men vaststellen dat een in de atmosfeer verbrande meteor, niet alleen een lichtspoor achterlaat, doch voor z'n uiteindelijke verdamping, ook een z.g. ionisatiekanaal voortbrengt. Deze geïoniseerde sleep leeft zeer kort, aanzezien zij zich in de dunne atmosfeer snel uitbreidt en zich daardoor vlug verstroot. Voordat zoiets heeft plaats gehad is de ionisatie echter nog zo intensief, dat ook de VHF golven, der 2 m band, dit ionisatiekanaal voor reflectiedoeleinden kunnen gebruiken. Hoe groter de vallende meteor een des te machtiger en daarmee gelijk gesteld langer leven is het 1. kanaal dan beschoren.

Voor al de 2 m amateurs hebben zich in de laatste tijd op het meteor scatter project, zoals we deze vorm van QSO's plegen te zijn gaan noemen; geworpen en daarbij bleven de goede resultaten niet uit: (OE6AP - G3CCH; HB9RG - OH1NL; OK2VCG - OH1NL; OK2VCG - GM2FHH enz. !!) De VHF mensen gingen heel secuur te werk in deze, door zich niet aan verschijnselen te storen, die veroorzaakt zouden kunnen worden door sporadisch optreden metorieten doch maakten daarentegen gebruik van de periodisch voorkomende m-zwermen. Aangezien de baan en de snelheid van deze m.z. bekend is (vastgesteld aan de hand van een z.g. kalender),

kan het tijdstip , waarop het de aardbaan kruist, vrijwel precies berekend worden.

Er werd reeds vermeld dat de reflecterende ionisatiekanalen van Meteorbanen een kort leven bezitten. Dientengevolge is ook de mogelijkheid tot het maken van verbindingen enigszins beperkt. Kleine reflecties maken zich als zogenaamde "pings" kenbaar, die over kleine of over grotere afstanden hoorbaar zijn; eerst wanneer een aantal vallende meteorieten telkens nieuwe reflecterende ionisatiekanalen op het heelalscherm brengt, treden, wat men noemt "Bursts" op met een duur van enige seconden tot 2 à 3 minuten. Om meteorscatterverbindingen in een zo kortst mogelijke tijd af te wikkelen, heeft men de volgende M.S. code ontwikkeld:

Afkortingen voor M. S. verbindingen:

ALL	ALL	beide calls en rapport ontbreken
BC	BC	" " ontbreken
MC	MC	mijn call ontbreekt
YC	YC	uw " "
MS	MS	mijn call en rapport ontbreekt
YS	YS	uw call " " "
SSS	SSS	rapport ontbreekt
RRR	RRR	ontvangstbevestiging

Het rapport bestaat uit de Letter S, gevolgd door 2 cijfers. Het eerste cijfer heeft betrekking op de duur der z.g. "bursts".

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | = | korte pings zonder meer |
| 2 | = | bursts tot 5 seconden |
| 3 | = | " van 5 tot 10 seconden |
| 4 | = | " " 10 tot 2 minuten |
| 5 | = | met elkaar in betrekking staande sigs van meer als 2 min. |

Het tweede cijfer beschrijft de geluidsterkte (SI-9) en duidt verder hetzelfde aan, als de S in het RST systeem. Om eventueel bestaande onduidelijk-

heden in deze uit de wereld te helpen, willen we er nog even op wijzen, dat een verbinding alleen als zodanig gekenmerkt mag worden, wanneer beide stations, de resp. rapporten en rapportbevestigingen goed genomen hebben !

Om bij het plegen van M. S. tot goede resultaten te komen, moet de stationsuitrusting "first class" zijn. De ontvanger moet haast een grote gevoeligheid en stabiliteit, een zo laag mogelijk ruisgetal hebben. Verder moet er op toegezien worden, dat de zendfrequentie uiterst stabiel is; terwijl hetgeen wat uit de zender komt zich aan de grens der bestaande mogelijkheden moet bewegen. Vanzelfsprekend is het ook een zaak van groot gewicht, een antenne te gebruiken met een zo groot mogelijk aantal db's als versterking echter de z.g. openingshoek mag ook weer niet al te smal zijn !! Voor zover nog niet aanwezig zijnde, kan men aan z'n stationsuitrusting nog een goede chronometer toevoegen, terwijl het tevens wenselijk is over een automatische zend-ontvangomschakeling + een zonder handkracht werkende "keij" te kunnen beschikken. Verder, voor een maximum aan resultaat: geduld (!!!),

slechts wanneer U over die eigenschap beschikt, kunt U iets bereiken, in deze !! Succes toegewenst !!

Tot zover dit relaas van onze buitenlandse gast ! We gaan er nu ook een punt achter zetten en zenden u, vanachter de "operating desk":

best 73-DX, urs PA314.

OP HET LAATSTE OGENBLIK

H. Ripet PA314

Ring, Ring....., de telefoon. Wie is daar ? Ja, hallo, hier Ger, oBM, Papier en potlood klaar ? Beginnen maar !

Zondag 11 maart, was de Hoorneboeg bij Hilversum, weer vol bedrijvigheid, iets wat voor een groot deel toegeschreven kon worden op rekening van oBM/M's aanwezigheid. De lucht boven de Hoorneboeg gonsde dan ook van 2 m activiteit, enfin oordeelt U zelf maar aan de hand van de hieronder vermelde gegevens:

Gewerkt: PAoYZ; oZR; oBN; oHRX; oRDM; oJAP; JEB; FHB; MW en DJ6BN !!

Gehoord: PAoKPO; DBL; oRTZ; RHR en ON4ZK !!

PAoJAP (Zeist) fungeerde als oorgetuige bij dit Hoorneboeg - mobilefestival. Zijn visie op dit gebeuren luidde woordelijk: "Gisteren natuurlijk PAoBM/M weer gewerkt, met aan beide zijden 59⁺⁺⁺⁺. Enkele bandopnamen van oBM/M en oLQ (second operator) gemaakt, om naar Rijswijk/Leiden terug te draaien. Ben met de betreffende OM's in contact gebleven, vanaf 16.20, toen men van de Hoorneboeg vertrok, tot 17.45, d.i. dus 1 uur en 25 minuten. Tot aan Aalsmeer heb ik oBM/M kunnen waarnemen, waarna de 2 m zorg van het gezelschap, overgenomen werd door PAoYZ in Leiden. Ook nu bleek PAoLQ weer een uitmuntend causeur en verslaggever te zijn; men zou kunnen beweren dat PAoLQ er voor in de wieg gelegd is".

THAT's THE STORY OB's.

Vy 73-DX de PA314

P.S. Ongecorrigeerd !!!

HW^s DX

Met het beter worden van het weer blijken ook de condities de goede kant op te gaan en de oplevingen van de laatste weken zijn wat bestendiger aan het worden. We zitten nu midden in de overgang en dit betekent dat we van alle banden van 80 t/m 10 goede dx kunnen verwachten want naast goede openingen in alle richtingen van 10 en 15 hoorden we afgelopen week dat op 80 ook nog ZL's en "dichterbij" DX zoals KV4, HZ1 e.d. zowel met CW als met SSB gewerkt zijn. Als het op deze manier verder gaat dan kan ook het 2e deel van de ARRL-contest CW voor de deelnemers nog voldoende punten opleveren om de "schade" van het eerste deel een beetje in te lopen, doet dus allen uw best en leg Uw oor te

luisteren op alle banden want slechts enkele W districten op 80 m geven een welkome aanvulling op de multiplier en dus op de totaalscore.

HOT NEWS

COCOS ISLAND

Enkele TI-hams zijn, aldus TI2PZ, van plan weer een trip naar TI9 te ondernemen de calls zijn TI9CW en TI9SB resp. op CW en SSB een en ander zou op 26 maart beginnen

MAPELLO ISLAND

W6HAL en enkele anderen zijn van plan 24 t/m 26 maart in de lucht te komen als HKØTU het is te hopen dat deze expeditie meer geluk heeft als de voorgaande We hebben verschillende frequenties horen noemen die echter geen van allen zeker zijn maar indien ze inderdaad verschijnen zal de "pile up" het zoeken niet zo moeilijk maken.

KALININGRADSK

Dit, sinds korte tijd, aparte land is met CW en AM goed vertegenwoordigd op alle banden, de meesten van ons zullen trouwens al wel een UA2 in de kaartenbak gevonden hebben. Voor de SSB gang is het binnenkort ook mogelijk dit land te werken want UA2AO hoopt zijn SSB rig zeer spoedig aan het draaien te hebben.

KURE ISLAND

Tijdens de ARRL contest is KH6ECD van dit eiland in de lucht geweest en schijnt door enkele Europeanen gewerkt te zijn. Kijk dus tijdens de CW contest naar hem uit, let op een gewone KH6 call !

OKINAWA

KR8 stations zijn Japanners op Okinawa tellen dus hetzelfde als KR6 (dit zijn Amerikanen).

DE MARATHON 1961

We laten hier de stand volgen per 1 maart van de M61. Het aantal deelnemers is weer toegenomen maar we kunnen nog veel meer gebruiken !

	AB	80	40	20	15	10
DV5CU	79	-	17	44	51	-
PAoSNG	77	20	22	30	57	8
PAoBEA	32	3	8	28	-	-
PAoWDW	29	20	2	11	-	-
ON4IZ	24	1	4	17	9	2
F9LT	21	-	4	17	5	-
PAoYN	15	-	-	1	12	4

Opmerkingen:

PAoBEA; UN1AE telt niet meer als apart land, doch als UA1; één minder dus.

F9LT: DL en DM is hetzelfde dus één minder op 20.

DJ5CU: HA8KUC op 20 niet als ABgegeven dus een meer op AB.

	AB	160	80	40	20	15	10
PA950	96	-	22	21	84	57	17
PA919	47	1	11	9	41	1	1
PA719	41	-	5	-	-	36	-
PA848	26	-	5	-	21	4	5

Opmerkingen:

PA950: UA, C1 en F reeds eerder geclaimd dus 3 minder

PA719: SV en HC reeds eerder geclaimd dus 2 minder op 21 mc.

Van onze medewerkers

Bob, ON4QX, had zondag 10 maart rond 2215 en QSO met een Nederlander in Zuid-Amerika maar miste de call, dit station was tevens in QSO met enkele Amsterdammers, wie kan dit geweest zijn ? Misschien PY2JU, Jan Roos, gaarne even een berichtje aan Bob of uw DX-manager. Bob heeft nu 232 landen alleen op 14 mc cw fb OB. De datum van de A. L. V. wordt zo spoedig mogelijk in CQ-PA bekend gemaakt en jullie zijn natuurlijk van harte welkom. tnx QSL Bob.

Henny, PAoHBO, heeft meegedraaid in de ARRL-fone contest en wist met 237 QSO's een score te maken van 22041. Hij werkte zelfs op 80 m een W! ondanks de slechte condx in het eerste deel dus toch nog een fb score. Willen de andere deelnemers ook eens laten horen wat hun eindstand is ? tnx dope Henny.

Johnny, PA818, moest het dit weekend met een binnenantenne doen want vanwege de storm kon de staafantenne niet naar buiten. Op 14 mc hoorde hij enkele fb DX stations en ook 7 mc was goed voor Europa en Amerika maar 28 mc leverde niet veel op. tnx info OB.

Geert, PAoSNG, kreeg de QSL van VP2DQ binnen en kwam dus weer een stapje dicht bij de 200 landen. Congrats on het WAEI OB en je krijgt inderdaad 5 jaar DL-QTC gratis dus dan is 20 IRC's wel de moeite waard. Voor het WAE II wordt het DL-QTC één jaar gratis gestuurd, dus als er nog mensen zijn die de kaarten hebben hiervoor, stuur dan op naar de DARC ! Zelf hebben we 245 landen gewerkt en bevestigd Geert maar er is al lang niets nieuws meer bijgekomen hi.

Alle medewerkers aan het DX-log bedankt voor hun info. Maakt U er allemaal een gewoonte van een briefkaartje naast de ontvanger te leggen en daarop al het bijzondere wat U hoort, dus ook eventuele info over contesten, dxpedities e.d. op te schrijven en dit dan dinsdag op de post te gooien. Hoe meer U medewerkt

hoe beter Uw DX rubriek wordt.

73 + dx PAoBW

Tollenslaan 9, Eindhoven.

DX - LOG

STATION	datum	gmt	f req	type	gew/ geh	door	Opmerkingen
AP2BH	11-3	1148	21	AM	H	PA771	
VP2GV	"	1832	"	"	H	"	
VP3MC	"	1924	"	"	H	"	
KZ5BA	12-3	1816	"	"	H	"	
FQ8HT	"	1833	"	"	H	"	
VP7VQ	5-3	1935	"	"	H	PAoHBO	
W1BU	4-3	0600	3, 5	SSB	W	"	
VK9PJ	11-3	1115	21	AM	W	"	Papua Ters
XE1HHT	13-3	1445	"	"	W	"	
ZEoHE	"	1655	"	"	W	"	Hobley tent WPX !!
TI2PZ	12-3	2115	14	CW	H	PAoPLM	
ZB2I	8-3	2015	"	"	H	PA818	
EA8DO	10-3	2003	"	"	H	"	
HZ1AB	8-3	2250	3, 8	SSB	W	PAoIB	
ZE1JT	14-3	1830	14, 3	"	W	"	opr. PAoUN
W7PGS	5-3	1635	21, 4	"	W	"	Wyoning
W7JOE	"	1637	"	"	W	"	Utah
TI2PZ	10-3	2115	14, 05	CW	W	PAoBW	
YK1AK	13-3	1810	14, 02	"	H	"	
5 N2LKZ	14-3	1630	14, 01	"	H	"	
FQ8HZ	7-3	1655	21	AM	H	PAoSNG	Rep. Congo
VQ8AM	9-3	1735	"	"	H	"	
CR7CK	10-3	1615	"	"	W	"	
AP2MR	11-3	1630	"	"	W	"	
ZS3R	"	1320	28	"	W	"	
HP1SB	"	1425	21	"	H	"	
XE1AB	"	1440	"	"	H	"	
FF7AB	12-3	0932	"	"	W	"	
FF4AH	"	1210	"	"	W	"	

VAN DE REDACTIETAFEL

Dr OM's

Reeds geruime tijd is het geleden dat ik de redactie van ons weekorgaan op mij genomen heb. dit is een veeleisende taak, die mij voor het grootste deel berooft van de tijd om onze mooie hobby zelf met die activiteit te bedrijven die ik gaarne zou willen.

Ook is het zeer moeilijk voor mij om steeds die artikelen uit te kiezen die voor het merendeel van ons belangrijk en interessant zijn. Het zou voor mij erg prettig zijn te weten welke wen-

sen er onder onze leden en adspirant leden leven ten aanzien van de inhoud van ons lijfblad zodat ik daarmee bij de indeling en de samenstelling rekening kan houden.

Verder moet het mij van het hart, dat de medewerking t.a.v. het insturen van copy wel enigermate te wensen overlaat. Laten wij nooit vergeten dat juist het uitwisselen van ervaringen voor onze hobby van zo'n groot belang is. Heeft U iets te vertellen dat voor uw medeamateurs van belang kan zijn, aarzel dan niet om dit op papier te zetten en aan uw redacteur te sturen. Of u schrijverstalent heeft of niet, komt er niet op aan, voor de bijbehorende tekeningen is, als u geen gelegenheid of tekentalent heeft een krabbeltje voldoende, als het maar duidelijk is werken wij dit wel uit. **LAAT UW MEDE-AMATEURS NIET IN DE STEEK, MAAR LAAT HEN DELEN IN UW ERVARINGEN !**

Vergeet niet, dat "CQ-PA" een blad is niet alleen ván, maar ook dóór en vóór de Amateurs. Laat het niet zó zijn, dat het een blad wordt dóór enkele vóór alle amateurs, want dan raken we op dood spoor.

Laat u verder weten wat u voor wensen heeft t.a.v. de inhoud van "CQ-PA" voor zover mogelijk kunnen wij dan aan alle wensen tegemoet komen. Schrijf dus even een brief of briefkaart aan de redactie met een opgave welke en welke soort artikelen u graag in CQ-PA zouwt zien. Afgesproken ? Ik verwacht binnen post van u !

urs oKAM

P.S. Ingesloten copy wordt ten eerste op prijs gesteld.

PA - LIJSTEN

Bij de secretaris is nog een beperkt aantal PA-lijsten voorradig. Storting van 45 cents op postrekening 198865 t.n.v.

A.J. Colpaert, Natalstraat 3, Bolnes of een briefkaart met 45 cent extra aan postzegels aan hetzelfde adres brengen u in het bezit van deze schitterend uitgevoerde lijst.

Groningers kunnen de lijsten krijgen bij PAoUSA, Grote Markt 49, Groningen.

BANDSPREIDING OP DE BC-348

Het is een vrij gemakkelijk werkje het bereik van de BC-348 uit te breiden met de 10 meter band en om volle band-spreiding te verkrijgen op de 20 en 40 meterband. Hiervoor worden dan respectievelijk gebruikt de banden 6, 5 en 4. Slechts in band 6 is het noodzakelijk de spoelen iets te wijzigen; op de andere banden brengt de verandering slechts het wijzigen van condensator-waarden met zich mee. Zie figuur 1 voor het "basis"-schema. Voor de 10-meter band wordt van de spoelen van band 6, $2\frac{1}{2}$ winding verwijderd en de overblijvende windingen worden daarna zodanig gespatieerd, dat zij over de gehele spoelvorm

gelijkmatig verdeeld zijn. Deze klus kan geklaard worden zonder de spoelvormen te verwijderen. Men maakt namelijk de onderste spoelaansluiting los en wikkelt dan het vereiste aantal windingen af, waarna de wikkeling weer wordt vastgesoldeerd op dezelfde plaats. In aansluiting hierop worden 4 windingen van de koppelspoel tussen het rooster van de oscillator en de kathode van de mengbuis verwijderd; ook hierbij behoeven de spoelvormen niet verwijderd te worden. Zonder deze laatste wijziging wordt de oscillator te zwaar belast, waardoor de werking er van niet "je ware" zal zijn. De overige wijzigingen, het veranderen van capaciteiten, kosten betrekkelijk weinig tijd. Het belangrijkste hierbij is: het lef hebben de spoelbakken er uit te nemen. Ik heb het zelf geprobeerd en het is boven verwachting goed gegaan. Het uiteindelijk bereikte afstembereik is theoretisch:

band 6 27.987 kc. - 30.052 kc. oud bereik 13,5 - 18 Mc

band 5 13.395 kc. - 14.405 kc. oud bereik 9,5 - 13,5 Mc

band 4 6.963 kc. - 7.347 kc. oud bereik 6,0 - 9,5 Mc

Deze frequenties zijn gemeten met een BC-221 frequentiemeter. Een groter afstembereik kan worden verkregen door de waarde van C3 te vergroten.

			C 1	C 2	C 3
10 meterband	band 6	Osc.	25 pf+	verwijderen	30 pf
10 meterband	band 6	andere trappen	25 pf+	idem	20 pf
20 meterband	band 5	Osc.	geen wijziging	geen wijziging	20 pf
20 meterband	band 5	andere trappen	geen wijziging	geen wijziging	20 pf
40 meterband	band 4	Osc.	50 pf+	395 pf	140 pf
40 meterband	band 4	andere trappen	50 pf+	200 pf	65 pf
+ Verwissel de 25 pf padder van band 4 met de 50 pf padder van band 6.					

FIG. 2

Het nadeel van deze wijziging is de grote afstand (relatief), tussen de CW, AM en SSB band; dus veel zwengelen. Het grote voordeel daarentegen is het beter functioneren van het x-talfilter en, uiteraard, de enorme fijnregeling.

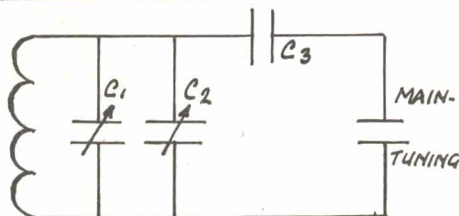
Ik heb deze verandering nu ongeveer

3 weken in gebruik en ik ben er erg over tevreden.

Probeer het eens; bevalt het niet, dan is het altijd weer in de oude toestand terug te brengen. Veel succes.

Uit Hint en Kinks door W5GAB.

PAØ BEA.





Officieel Orgaan van de
Vereniging van Radio Zendamateurs,

CQ-PA verschijnt elke zaterdag en bevat alleen artikelen, die van belang zijn voor de Radio Zend Amateur. Het wordt gratis gestuurd aan alle leden van V.R.Z.A. Lidmaatschap f 10,- p.jr.

De V.R.Z.A. is officieel erkend door de RCD en BRD als een vereniging van radio-zendamateurs. Goedgekeurd bij Kon.Besl. van 22 oktober 1957, no. 46.

Contributieoverschrijvingen kunnen geschieden op giro nr. 802394 t.n.v. Twentse Bank, Groningen op rekening V.R.Z.A. (Call of Pa-nr. vermelden)

Voorzitter	: PAoLZ	Kalverstraat 35, Eindhoven 04900-23235
Vice-Voorzitter	: PAoXD	N.J. Sandbergen, Plaswijcklaan 53, R'dam-Hillegersberg 01800-
Secretaris	: PAoVF	A.J. Colpaert, Natalstraat 3, Bolnes, 01896-3138 187862
Penningmeester	: PAoNRA	M. Steendam, Coendersweg 30a, Groningen
QSL-Manager	: PAoPLM	J. Marissen, Veldweg 27, Hattem, 05206-925
Comm. Dep.	: PAoQF	P. Huybregsen, Linnaeusparkweg 131 hs, Amsterdam
DX-Manager	: PAoBW	H. Spoorenberg, Tollenslaan 9, Eindhoven, 04900-12235
VHF-Manager	: PA314	H. Ripet, Korte Kerkstraat 10A, Schiedam, 01800-68361
QSL-bureau	: Postbus 190,	Groningen
Ijkbureau-Techn. Dep.	PAoLZ	postbox 318, Eindhoven, 04900-23235
PAoVRZ		
Redactie	: J. Wenckes,	Talmastraat 34, Apeldoorn PAoKAM

PARAMETRISCHE VERSTERKERS

deel II, door K.A. Tubbing, PAoKAT

In het vorige artikel maakten we kennis met de parametrische oscillator. Nu zullen we eerst een praktische uitvoering bekijken. Op de eindvlakken van een magnetostrictieve staaf werden twee metalen plaatjes aangebracht, die als condensator platen dienden. Om de staaf is een spoel aangebracht, die een veranderlijk magneetveld in de staaf opwekt, waardoor deze staaf van lengte verandert (het magnetostrictieve effect). Hierdoor wordt de capaciteit van

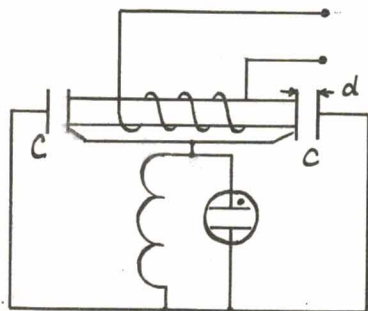


FIG. 5

elke condensator C van figuur 5 veranderd.

De spoel L is zo bemeten dat met de parallelgeschakelde variërende condensatoren een resonantie frequentie van ca. 11 kHz wordt bereikt.

De pomp moet dus 22 kHz hebben. Een neonlampje N was aangebracht om de kringwisselspanning tot een veilige waarde te begrenzen, anders slaan de

condensatoren door. De plaatafstand d is nl. zeer klein gehouden om ondanks de kleine lengte verandering van de staaf nog een be-

trekkelijk grote C variatie te krijgen.

Hier moeten we nu ook weer even wijzen op de overeenkomst met een buis oscillator, daar vindt de begrenzing bijvoorbeeld plaats doordat de buis verder negatief gestuurd wordt.

Voordat we overgaan tot de toepassing in een versterker is het eerst nog nodig aandacht aan een paar belangrijke dingen te besteden. Allereerst de pompfase.

In het eerste deel zagen we dat de pomp tweemaal de signaalfrequentie moest hebben en dan nog in de juiste fase t.o.v. de signaalspanning.

Deze faze-instelling kan echter nog wel over ongeveer 45 graden variëren zonder dat de versterking veel gaat afwijken. (We moeten dan echter niet op een paar db kijken!)

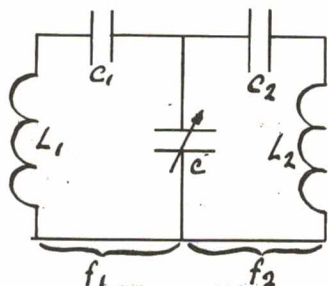
Dit is te zien in figuur 6, waar een faze hoek Q getekend is. De energie toevoer, het stapje naar boven, komt met meer op het gunstige tijdstip. Zelfs wordt even later een beetje energie van de kring opgenomen. De condensator wordt namelijk vergroot van P naar Q , terwijl er nog spanning op staat.

Er blijft echter versterking optreden. Is de frequentie zelfs afwijkend, dan treedt een vorm van zweving op, waarbij nu eens wel, dan weer niet energie toevoer optreedt.

Er zijn nog andere manieren om aan de frequentie moeilijkheden te ontkomen. Bij de microgolf versterkers waarbij men "parametrische effecten" toepast, worden meer kringen aan de pomp gekoppeld.

Om het mechanisme daarvan te verklaren zijn enkele goniometrische berekeningen nodig (zie blz. 20 van uw succes agenda).

We koppelen nu twee resonantiekringen aan de variabele capaciteit C , zoals fig. 7 aangeeft.



De lading van C bestaat nu uit twee delen. Een deel varieert met de resonantie frequentie f_1 van L_1 , C_1 en C en het andere deel varieert met f_2 bepaald door L_2 , C_2 en C .

De totale lading varieert nu als een amplitude gemoduleerde sinus van de halve somfrequentie $\left(\frac{f_1 + f_2}{2} \right)$.

In formule: $q = Q \sin 2\pi f_1 t + Q \sin 2\pi f_2 t =$

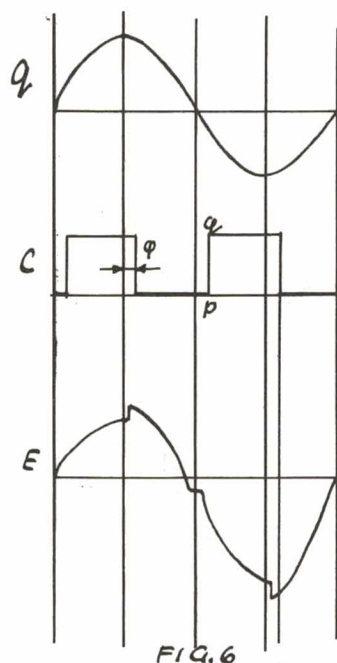


FIG. 6

$$2 \sin \left\{ \frac{2 \pi (f_1 + f_2)}{2} t \right\} \cos \left\{ \frac{2 \pi (f_1 - f_2)}{2} t \right\}$$

Deze lading is nu nul als

$$\sin \frac{2 \pi (f_1 + f_2)}{2} t \text{ nul is.}$$

In het begin, bij de verklaring van figuur 1, is gezegd, dat we de condensator C moesten veranderen als de lading nul was, dit blijkt nu dus met de frequentie $f_1 + f_2$ te moeten gaan. We blijven nu pompen met f_1 , en de f_2 ontstaat nu vanzelf in de juiste faze. Een fout faze wordt vanzelf uitgedempt, zoals te zien is in de volgende berekening.

De pomp frequentie zij " f_p "

De halve pomp wijkt een bedrag Δ (delta) af van de te versterken signaal frequentie f_s .

De momentele waarde van de te versterken frequentie is dan

$$M \sin 2 \pi \left(\frac{f_p}{2} - \Delta \right) t \text{ en dat is gelijk aan:}$$

$$\underbrace{M \sin \left\{ \frac{2 \pi f_p}{2} t \right\} \cos \left\{ 2 \pi \Delta t \right\}}_1 - \underbrace{M \cos \left\{ \frac{2 \pi f_p}{2} t \right\} \sin \left\{ 2 \pi \Delta t \right\}}_2$$

Als nu de pomp faze zo is dat de sinusterm ① maximaal versterkt wordt, dan is de faze voor de cosinusterm ② juist verkeerd. Deze is immers 90° , dus meer dan 45° fout.

Het gevolg is dat deze cosinusterm weggedempt wordt en dat er alleen overblijft

$$M \sin \frac{2 \pi f_p}{2} t \cos 2 \pi \Delta t$$

Om storingen door de verschil frequenties te voorkomen, zal men in de practijk f_1 en f_2 voldoende ver van elkaar kiezen. In de practische voorbeelden wordt hierop nog terug gekomen.

wordt vervolgd.

Ruis en Ruis-generatoren

De OM's die al eens op de hogere banden gewerkt hebben, zullen zich vlug rekenschap gegeven hebben van het feit dat de ontvangst-mogelijkheden vooral beperkt worden door het eigen ruisen van de ontvanger. Is men echter eenmaal gaan behoren tot de vaste bewoners van deze banden, dan zal men er zich alras rekenschap van geven, dat heel wat onzer OM's over het eigenlijke wezen van deze problemen slechts een vage kennis hebben. In het volgend artikel zullen we trachten ter zake een en ander te verduidelijken. Gezien de noodzaak om beknopt te zijn, moet hier en daar wel wat minder

nauw met de strikt wetenschappelijk juiste waarheid omgesprongen worden.

Wij hopen echter dat onze mede OM's ons dit niet kwalijk zullen nemen, omdat dit artikel vooral bevattelijk moet zijn.

Het ruisen of de "ruis" is te wijten aan een onregelmatigheid in de beweging der electronen. Als we ons op een bepaald ogenblik een constante stroom indenken, dan is dit in feite slechts als een gemiddelde waarde te beschouwen, waarom deze stroom schommelt, alhoewel deze schommelingen zeer klein zijn in amplitude. Gaat een stroom door een weerstand van welke vorm of eigenschappen ook, dan zullen aan de klemmen hiervan dus zeer kleine e.m.k.'s ontstaan, bestaande uit alle frequenties van het spectrum. We noemen dit "witte ruis" (White noise).

Volgens Nyquist ruist nu elke weerstand met een gemiddeld ruisvermogen van $P_r = 4kT (\Delta f) = 4kTB$ waarin:

P_r = ruisvermogen in watts, k = constante van Boltzmann = 1.38×10^{-23}

T = absolute temperatuur in graden Kelvin ($^{\circ}\text{C} + 273, 15^{\circ}$),

$\Delta f = df = B$ = bandbreedte van het beschouwde frequentiespectrum (in hz of c/s).

Meestal beschouwt men het ruisvermogen bij een temperatuur van 17 à 20 $^{\circ}\text{C}$ en noemt dit dan $T = T_0 = 290^{\circ}$ Kelvin.

Wat ons echter interesseert is niet het absolute ruisvermogen, maar wel de ruisspanning die ermee overeenkomt. Voor een weerstand R is deze:

$$E_r = \sqrt{P_r \times R} = \sqrt{4kTBR} \quad (R \text{ in Ohms})$$

Merken we even op dat het niet nodig is dat er een stroom door deze weerstand gestuurd wordt, de ruisspanning ontstaat immers door de minuscule stroompjes die het gevolg zijn van de electronen beweging in elke stof.

Uit de formule van Nyquist zien we ook dat bij de absolute nultemperatuur (0°K) elke electronen beweging, dus elke ruis ophoudt.

(We bedoelen hier de beweging der vrije electronen van een stof.)

Hoe ontstaat nu bij de door ons gebruikte radiobuizen die voor de VHFamateurs zo hinderlijke ruis. De voornaamste oorzaken zijn:

Onregelmatige kathode-emissie (schroot of hagel effect)

Stootionisatie, dit is het botsen van electronen op verdwaalde gasresten. Vandaar het toepassen van gasgevulde buizen (K50A, K51 e.a.) als ruisgenerators voor UHF toepassingen (Radar en aanverwante gebieden).

De eindige looptijd der electronen bij hun beweging van kathode naar anode.

Verdelingsruis in meerroosterbuizen. Hier is het de steeds veranderende verdeling der electronen, die uit de kathode vrijkomen, over anode en schermrooster die een groot deel van de ruis veroorzaakt.

In laagfrequent-toepassingen komt zich hierbij nog de z.g.scin-

tillatie ruis voegen, die ons echter als amateurs weinig kan hinderen.

Om het ruisen in electronenbuizen op een ietwat vereenvoudigde basis te kunnen beschouwen, werd de z.g. "Equivalentente ruisweerstand" (R_{eq}) ingevoerd. Bij bepaling is deze gelijk aan een weerstand die bij $T_0 = 290^\circ \text{ K}$ (17° Celsius) en geplaatst aan de ingang van een electronenbuis door thermische- (of Johnson-) ruis, aan de uitgang van deze buis, die we dan even ruisloos indenken, evenveel ruisenergie verwekt als de niet ideale buis normaal verwekt door Schottky- (of schroot-) effect.

Hoewel de gevonden waarden sterk uiteen lopen en hierover nog steeds geen absolute overeenkomst bestaat, kan men met volgende formules toch bij benadering voor de meeste buizen de R_{eq} berekenen:

a. Diode in het verzadigingsgebied: $R_{eq} = \frac{0.05}{I_a} \text{ Ohms}$ I in amperes.

b. Ruimteladings diode: bij een kathode temperatuur van 1000° K is $R_{eq} = \pm \frac{0.033}{I_a} \text{ Ohms}$.

c. Bij indirect verhitte triodes met $T_{kathode} = 1000^\circ \text{ K}$ is:

$R_{eq} = \pm \frac{2.5}{S}$ als versterkerbuis $R_{eq} = \pm \frac{4}{S_c}$ als mengbuis,
waar S = steilheid in amperes/volt en S_c = mengsteilheid.

d. Bij penthodes is bij grove benadering

$R_{eq} = \pm \frac{I_a}{I_a + I_{g2}} \left(\frac{2.5}{S} + \frac{20I_{g2}}{S^2} \right)$ als versterker

$R_{eq} = \pm \frac{I_a}{I_a + I_{g2}} \left(\frac{4}{S_c} + \frac{20I_{g2}}{S_c^2} \right)$ als mixer

waarin I_a en I_{g2} de anode en schermroosterstroom zijn.

We zien nu dadelijk waarom we voor VHF aan triodes de voorkeur geven, deze hebben meestal een lagere R_{eq} en geven dus een lagere equivalentente ruis spanning. Als voorbeeld enige benaderende waarden voor R_{eq} van enige veel gebruikte buizen:

EF80	1.2 Kohm	6AC7	650 Ohm
E88CC	270 Ohm	12AT7	500 Ohm
E180F	460 Ohm	ECC85	500 Ohm

wordt vervolgd.

TWEE METER BAND: LUILEKKERLAND

H. Ripet PA314

Als er een aether, schrijvers, of wat al niet voor een forum bestaat of bestaan heeft, waarom zouden we dan niet eens Tante Pos opdragen, haar goede diensten te willen inschakelen om een aantal Europese 2 m amateurs achter de denkbeeldige groene tafel te krijgen om hun visie te vernemen over hun wederwaardigheden op de gedurende 14 dagen nogal in beroering geweest zijnde 2 m golven. Zo gezegd, zo gedaan. De vraag die we aan de deelnemers van dit

forum gaan stellen luidt: "Hoe was het op 2 m, tussen 5 en 20 maart en U kunt dan a.s. vrijdag of zaterdag kijken, wat er uit de (brieven)bus komt. Natuurlijk in zeer veel gevallen "CQPA", met deze keer een bescheiden poging van PA314 iets in redelijke vorm over die bewuste 14 dagen te vertellen!

Als echte chauvinist beginnen we met een stem uit het eigen land, en wel die van PAoFHB uit Neede. Sorry Bertus, je brief dt. 14-4-61 kwam pas binnen, toen het 2 m overzicht al langs de "rollen" gleed en er zat helaas niets anders op dan je schrijven te voegen bij datgene, wat deze week op het menu stond. Het is een contestgeluid, wat uit Neede komt, met op hetzelfde kanaal een goed beeld van de behaalde resultaten, nm. 66QSO's = 8000 punten gescoord in ± 6 uur! OZ, G en Fstns liepen de deur van Bertus voorbij en dit in aanmerking genomen is die score van 8000 toch ook al weer niet zo gek!! Tijdens doch ook na de contest was de locale gang zeer actief en we noteren uit oFHB's log: oNAM, BN, JKZ, TNR, oHOF, oTG, JAB, HRX, JEB, XS, MAI, DL9XW en DJ6BN !! De VFO-schakeling met x tal uit het Kerstnummer van "CQPA" heeft nu ook Bertus als baas gekregen en naar het zich laat aanzien, zal het een langdurig dienstverband worden. De volgende buizen werden er tegen aan gegoooid: EF80(8 mc), E(C)C 81 (24 mc), E(C)C 81 (72 mc) EL83 (144 mc); QQE 03/12 (144 mc). Tussen twee haakjes, echt gooien doet U, zolang er nog dumpzaken bestaan, natuurlijk alleen met uw salaris En terwijl Bertus in de trein zit, die hem weer terug zal voeren naar z'n home QTH Neede, gaan we, hoewel er nog een Nederlander in het gezelschap is achtergebleven, eerst een bezoek afleggen bij DL3VJ op de Moenkeberg. Goedenmiddag Fritz: Een enthousiast verhaal over alles wat er soms in 14 dagen op twee kan gebeuren, is uit z'n schrijfmachine gekomen en we zouden geen goede Schiedammer zijn, wanneer we daaruit niet het volgende verhaal "distilleerden": DL3VJ begint z'n lange doch zeer interessante relaas met het geven van een totaalindruk over de op 4/5 maart j.l. gehouden contest. In Oostelijke richting waren er die zaterdag en gedurende de eerste uurtjes van de zondag goede kansen een prijs te winnen op een dx lot; helaas werd de situatie, naarmate de wijzers van de klok naar zondagmiddag 12 uur draaiden, snel slechter. De "buit" bestaande uit 24 PAo, 22 DL3; 2 DM's; 1 G + 1 OK, was toen echter al binnen en bleven er alleen de kilometertjes over, die uitgerekend moesten worden. Het eerste uit het Oosten komende dx signaal werd rond middernacht waargenomen: OK1KCU/P (GK29, QTH, nr Teplice). Aangeropen en in de roos met een RST 589 signaal !!! Volgens 3VJ heeft dit OK stn, gedurende de contest met een constant 579 signaal, kris kras door DL land etc. getoerd en daarbij zeer goede resultaten hebben geboekt !! Ook OK1VR/P maakte z'n 2 m contest dans en ook hij kwam, nadat de 20 el beam van Fritz hem binnen had gelaten, met een fb signaal uit de speaker; echter helaas geen QSO !! Omdat als maar

luisteren, op den duur ook vertelt werd met de beam naar het Oosten gericht, diverse CQ's afgevuurd, waarop resp. DM2AJK/P - Groser Inselsberg (17 km Z.O. van Eisenach) en DM2ADJ prompt reageerden, waarmede de score met een behoorlijk aantal punten omhoog ging! Een beetje last van zenuwen kregen we (dit hoort er bij, om de stemming er in te houden) toen een SP stn (in cw) wiens call we als gevolg van de aanwezige marmelade, vermengd met QR niet hebben kunnen ontcijferen. DM2ADJ ging aanroepen. Er werd nog even op beider frequentie heen en weer gekruist, om te kijken of één van hen nog boven het 2 m water wilde komen. Het was een vergeefse poging, sorry !! Tijd voor een weer wat prettiger bericht ! Het betreft hier een non-stopvlucht naar het eiland Wight, in casu G5TZ waar we ons zondagmorgen even mee bezig hielden (QRB $\pm$ 700 km !) Als waardevolle aanvulling fungeerden hierbij QSO's met G3EMU en G2VO/P dit alles omlijst door een aanslag op m'n trommelvliezen, gepleegd door enorm hard doorkomende PAo stns !!! Na deze stevige dx drank, kon het eigenlijk niet anders, dat we een paar dagen later plots behoorlijke nadorst kregen. Zoiets kan alleen genezen, wanneer de personen in kwestie "bestraald" wordt door VHF sigs en dit is in de meeste gevallen afdoende, zegt "men". Nu hebben deze "men" het weer eens bij het verkeerde eind gehad, want na QSO's met resp. SM6ANR (Gothenburg, 7/3) DM2AUI (Erfurt, 8/3); DM2ADJ (8/3 Possneck) en DK1VDM (GJ55, Taus 45 km Z.W. van Pilsen, 8/3), bleken we "het" nog behoorlijk te pakken te hebben !! Tot gisteren 18-3 zo gaat DL3VJ verder, waren er nog goede condx naar PAo, echter vanuit OK; OZ; DM; SM etc. was niets meer te horen, waarmede we dit relaas van O.M.Haarbach gaan besluiten. Hartelijk dank voor de u.f.b. medewerking, 3VJ !! Een stem uit Polen, in casu SP3GZ. Natuurlijk heeft O.M.Masiol meegedraaid in de contest, doch kon jammer genoeg niet bogen op veel succes, hetgeen voornamelijk te wijten was aan de slechte condx in W.richting vanuit Polen. In Zuidelijke richting ging het echter wat beter met OK1VDM (zie relaas 3VJ !) als grootst overbrugde afstand (QRB $\pm$ 365 km) ! Uw wel zeer bijzondere attentie vraagt O.M. Edward, voor SP6CL, welk station vanaf het T.V. Relaisstation op de berg Sleza (Zopten), 714 m boven zeeniveau belangstellende 2 m blikken werpt in Westelijke richting ! Z'n sigs zijn, zoals 3GZ het uitdrukt, "sehr gut und weit zu hören" !! Ja, en wanneer U zondags $\pm$ 13.00 uur aan de pudding met bessensap bezig bent, kan het vanwege een goede spijsvertering misschien wel eens prettig zijn met VHF nieuws uit Polen geïnjecteerd te worden, inmiddels SP5PZK, het officiële stn van de Poolse radioamateurs op een frequentie van 7070 khz. Succes !!! Tnx SP3GZ ! En nu is het dan de beurt van Cor, oCML uit Katwijk aan Zee !! Over de prestaties van oCML in de contest, hebben we U in een vorig 2 m overzicht al verteld en we vangen daarom aan met hetgeen op 8/3 in Katwijk uit de 2 m grond omhoog kwam. Een

aantal CQ call's bleek voldoende kiemen te bezitten om uit te groeien tot f.b. QSO's met resp. G5OX; 3LTF; 3LCK; 6OX en F2ZD, welk Frans stn de slechte naam, die de FHF onderdanen van Marianne voeren, op het gebied van QSL sturen, een wat zachtere tmt gaf, door reeds 2 dagen later, met een verificatie op de propen te komen !! De 15/3 ging het ook weer langs gesmeerde 2 m paden, met o.a. DL6SU (Ahrensburg boven Hamburg) en DJ2VE (Bremen). Geen geluidje uit OZ, ondanks een goed beeld van de Deense T.V. !! Tnx Cor en tot a.s. zondag !! Nee we zetten er, hoewel de tijd dringt, er nog geen streep onder, doch trekken inplaats daarvan een denkbeeldige lijn vanaf Katwijk in Oostelijke richting naar DM2ABK. Gevraagd naar z'n commentaar op het 2 m gebeuren van 5-9 maart, kregen we eerst, een globaal overzicht voorgeschoteld, ten opzichte van de contest, waaruit we het volgende citeren; De condities varieerden van middelmatig tot goed. Grote afstanden vanuit DM zijn niet overbrugd, hetgeen tot uiting komt in de binnen gekomen logs, die spreken van een maximum dat ligt tussen de 300 en 400 km. Helaas ontbraken de HB stns op het DM scherm, terwijl ook de Italianen verstek lieten gaan (hebben vermoedelijk hun berg QTH's nog niet betrokken !). Frankrijk, België en Luxemburg, schitterden in het 2 m DM door afwezigheid; van de PAo's kan echter verteld worden dat er 2 gehoord zijn, door DM2BGB in Schwerin. De juiste call's zijn (nog) niet bekend, dit wordt nader onderzocht !! De O.M. die door DM waarschijnlijk de meeste punten vergaard heeft is DM2AJK/P (zie log DL3VJ) met een aantal van 19.677 uit 100 QSO's. Let eens goed op dit stn tijdens contesten e.d., vooral omdat z'n portable QTH op de Grose Inselsberg, nogal gunstig schijnt te liggen, ten opzichte van PAo etc. U kunt hem, tijdens zulke VHF festivals vinden op etage in 144,74, van welke plek hij 18 watt in een 3 elements beam schuift, welke op haar beurt, beslist niet over een slecht uitzicht heeft te klagen, nm. 930 m. boven de zeespiegel !! Ook voor DM2AIO (Berlijn) fungeerde de 2 m band als een soort luilekkerland, waar dx stns (na de contest), zo maar achter elkaar, met 59 sigs de converter(mond) binnen tippelden. Een treffend voorbeeld van deze gang van zaken gaf de 8/3 te zien (horen), toen DL6QS (Cuxhaven); DL3UZ (Lubeck); DL1FF (Hamburg) en DL0HH (Hamburg) acte de presence gaven, met enorm harde 2 m "pillen". De 9/3 bracht weer goede condx in Noordelijke richting !!! Tot middernacht was OZ7IGY (146 mhz) het dus nog steeds actief zijnde Deense stn, dat in 1958 haar werkzaamheden begon, in verband met een taak, haar opgedragen in het kader van het I.G.Year, hoorbaar, echter niet gewerkt door DM2AIO.

Tot zover dan dit relaas, over de achter ons liggende nogal "stormachtige" 14 dagen op de V.H.F. En terwijl een echte stormwind hard tegen de ramen beukt gaan we er fluks mee stoppen !

Till the next, Vy 73-DX de PA314.

U. K. W. Tagung in Hannover

Op zaterdag 8 en zondag 9 april vindt in Hannover een UKW Tagung plaats. Volledige inlichtingen hieromtrent verschaft U: Albert Leinemann, DL9ARA, Bissendorf/Hannover Nr. 72, Duitsland.

HW's DX

Ook het tweede deel van de CW-ARRL contest heeft ons, juist als bij de fone, een stuk betere condities gebracht als het eerste deel en al waren de banden dan wel niet in die toestand zoals we het twee of drie jaar geleden meegemaakt hebben, toch zullen de deelnemers hun score nog aanmerkelijk hebben kunnen opvoeren. Het viel overigens, juist als bij de fone, weer op dat, ook tijdens de werkelijk goede uren van b.v. de 14 mc band, de activiteit zowel van W als van DX zijde veel minder was als we gewend waren maar hier zal ook de uitzonderlijk slechte toestand van het eerste deel wel schuld aan zijn. In elk geval de leer die we er uit getrokken hebben is: volgend jaar nog betere antennes, beams voor de dx-banden en werkelijk goede (minstens $\frac{1}{2}$ golf antennes op 40 en 80) en dan is er nog heel wat te bereiken.

HOT NEWS

Laccadive Island

Tijdens de ARRL contest was VK2NMR druk met het werken van W's. Eerst is gezegd dat hij slechts twee dagen zou blijven maar dit schijnen toch twee weken te worden dus Europa heeft misschien nog wel een kans, de beste tijd lijkt ons rond 1700 GMT. Op CW is hij o.a. gehoord op 14055 kcs. Let dus op ! Dit is een heel nieuwe!

Indonesie

Zoals U weet mogen wij niet met PK stations werken, de laatste tijd duiken er echter steeds weer PK's op. We kunnen echter veilig aannemen dat dit piraten zijn (o.a. PK4LB) alleen W8DLJ/PK is enige tijd geleden legaal in de lucht geweest. Het heeft overigens weinig nut deze knapen aan te roepen want zelfs al waren ze OK en hadden we de QSL in onze hand dan hadden we er nog niets aan, want PK komt nog steeds voor op de "Banned-list" van de ARRL en telt dus niet voor DXCC. (Alleen QSL's gedateerd voor 21 december 1950 worden door de ARRL geaccepteerd ! Dit geldt voor alle "Banned list landen").

Nepal

Stations uit dit voor kort van alle activiteit verstoken land zijn allang geen zeldzaamheid meer en de meeste DX'ers hebben nu wel een 9N1 kaart binnen. Op het ogenblik is 9N3PM actief, dit is de

expeditie van Hillary naar de Mount Everest top en als zodanig dus interessant. Het telt echter "gewoon" voor Nepal en niet, zoals sommige hardnekkige geruchten beweren, voor AC4 - Tibet dus laat U niets wijs maken. Dit station is actief met SSB.

Pitcairn Island

Hier zijn tegenwoordig twee stations actief namelijk VR6AC en VR6TC o.a. 14170 kc. Echter zeer moeilijk te bereiken vanwege de slechte condities in de morgenuren als ze door moeten komen de kans zit er echter in dus let een beetje op deze frequentie.

Tid-Bits

VK9GP is op Norfolk Island. 14 mc AM/CW. VK9HX is op Cocos Keeling 14 en 7 mc CW. OK7HZ is terug in OK-land na zijn trip door o.a. ZA, YI, 9K2, AP en VU. Een nieuwe trip is in voorbereiding LA1BD/P zit op Bear Island. Dit is een apart land voor WAE 14 mc cw 1130-1400 GMT. AC5PN is regelmatig actief rond 1300 GMT, een voor ons wel erg slechte tijd (14 mc cw).

Van onze medewerkers

PA818, Johnny hoorde o.a. 5N2RSB, dit is het vroegere ZD2 de, nu onafhankelijke, republiek Nigeria, terwijl 5U7 de republiek Niger (vroeger FQ8) is. Al de onlangs vrij geworden landen zullen binnen niet al te lange tijd hun prefix wel veranderen dus we kunnen nog heel wat nieuwe prefixen verwachten in de naaste toekomst. Deze veranderingen doen aan de DXCC-status niets af, hiervoor is belangrijk wanneer het land onafhankelijk werd, voor WPX is het echter wel van belang.

tnx info Johnny.

PAoHBD, Henny, heeft vruchteloos geroepen naar 5U7AH en FQ8HT die alleen maar Frans verstaan. (Gewoon de call nazeggen O.B. en als ze een keer terugkomen dan gewoon in het Engels verder gaan !) Henny hoorde nog dat de expeditie naar PYØ voorlopig niet doorgaat maar tot het najaar is uitgesteld.

tnx dope OB.

PA848 zijn ontvanger begaf het van het aantal W's die voor FB8CM in de rij stonden. Maar zondag was de zaak weer gerepareerd en kwam de DX weer binnenrollen.

tnx info Jan.

PAoSNG, Geert vond de band maar wisselvallig, maar wist toch twee nieuwe te praaien nml. 9U7AH en FQ8HT. fb es congrats OB en als je zo doorgaat zul je me nog eens ingehaald hebben hi.

tnx info.

Dat was het weer voor deze week. Om CQ-PA steeds op zaterdag bij U in de bus te doen liggen is het noodzakelijk de rubriek een dag eerder te schrijven. Dus in het vervolg moet dope voor het lopende nummer op dinsdag in ons bezit zijn. Denkt U er aan !

73 PAoBW, Tollenslaan 9, Eindhoven.

DX-LOG

Station	Datum	GMT	Freq.	Type	Gew/ Geh	Door	Opmerkingen
9U5UC	18-3	1720	21	AM	H	PA771	
VQ9AQ	"	1723	"	"	H	"	
VP2ML	"	1731	"	"	H	"	
ZS8I	"	1749	"	"	H	"	
VP4LG	"	1807	"	"	H	"	
GM2GT	"	1819	"	"	H	"	
GC3CGK	"	1954	"	"	H	"	
9U5MC	19-3	1456	"	"	H	"	
PZ1AR	"	1931	"	"	H	"	
ZEØHE	13-3	1655	"	"	H	PAoSNG	
SU7AH	"	1745	"	"	W	"	rep. Niger
FQ8HR	"	1820	"	"	W	"	rep. Congo
6W8CR	14-3	1745	"	"	H	"	
EL8D	15-3	1640	"	"	W	"	
AP2MR	16-3	1325	"	"	H	"	
VQ8AM	"	1700	"	"	H	"	
FQ8HT	18-3	1830	14	"	H	"	rep. Centraal Afrika
PZ1BE	19-3	1355	21	"	W	"	
KG6AGR	7-3	1208	14.2	SSB	H	PA848	
FB8CM	11-3	1931	"	"	H	"	
KR6MA	19-3	1246	"	"	H	"	
MP4SJ	"	1300	"	"	H	"	
5N2RSB	16-3	1941	14	CW	H	PA818	
VQ5IB	17-3	1940	"	"	H	"	
4X4LR	18-3	1535	"	"	H	"	
DD5EA	15-3	1615	21	AM	W	PAoHBD	YL
XW8AL	17-3	1315	"	"	W	"	
TU2AE	18-3	1405	"	"	W	"	ex FF4AB (Cote d' Ivoire)
FR7ZD	"	1545	"	"	H	"	
ZS3B	18-3	1825	14	AM	W	PAoHBD	
FQ8HT	19-3	1040	21	"	H	"	Rep. Centr. Afr.
VU2BK	"	0955	21	"	W	"	
EP2AT	21-3	0855	"	"	W	"	
ZE1JT	15-3	1815	14	SSB	W	PAoBW	opr. PAoUN
VR2BJ	18-3	0920	"	"	W	"	
UA4IF/ UI8	"	0955	"	"	W	"	
VE5MK/SU	"	1600	"	"	W	"	Gaza strip, Egypte
MP4MAH	21-3	1630	"	CW	H	"	
LA1LG/P	22-3	1820	"	"	H	"	Jan Mayen

VAN HET QSL BUREAU

Er zijn QSL kaarten voor de volgende PA's:

CLK, GKO, HDA, HIM, HRG, JN, JWK, LO, MDG, MDW, MP, NA, OED, PDW, PE, PT, PVB, PZW, QE, RU, RYK, SH, TWX, UM, URS, UU, UZ, VN. WAC, WR, WWP, YU, ZE, ZP.

Pse boys stuur een gefrankeerde enveloppe naar Veldweg 27, Hattem.
Wie kan eventueel voor het bezorgen ... aan een of meerdere adres-
sen zorgen ?

73 urs PLM.

DE VRZA FELICITEERT:

De heer en mevrouw T.v.d.Veur die op 17 maart j.l. in het huwelijk zijn getreden.

Onze hartelijke gelukwensen voor het jonge
paar.

HAM AD's

Aangeboden: Ontvanger R1132A in originele staat geheel compleet met
schema. Prijs f 32,50. Vracht rekening koper.

G.J.Borgmeyer PA404
Zandkamp 20a
Hattem.

De Polar Bears Radio Club" in Zweden geeft een Russisch .. Callbook
uit met bijna 1000 adressen van U-stations van alle zeldzame dis-
tricten zoals:

Uo, UD, UF, UG, UL, UI, UH, UJ, UM, UA9, UAo (300 UAo's) etc.

De prijs is f 6,-- te sturen aan: Sven Elving, PBRC

Solgardsgatan 15
Ornskoldsvik
Sweden.