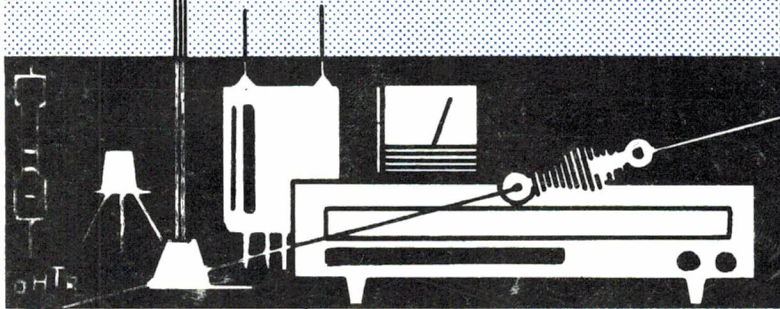


JAARGANG 19, NO. 5
6 FEBRUARI 1970

QRP

DEZE WEEK:

EEN EINDTRAP MET 2 X PL 504
UITSLAG V.R.Z.A.-KERSTPUZZLE 1969



WEEKBLAD VOOR
RADIO - ZENDAMATEURS



Ingenieursbureau

KONING EN HARTMAN N.V.

Koperwerf 30 Den Haag

Telefoon (070) 67 83 80* Telex 31528

**TELECOMMUNICATIE
MEETINSTRUMENTEN
PROFESSIELE ONDERDELEN
MEDISCHE EN NUCLEAIRE APPARATUUR
INDUSTRIËLE ELECTRONICA**

Reeds vele Nederlandse Gemeenten gebruiken:

STORNO

Roadphone
Mobilofoons
Portofoons

RASMUSSEN

Masten voor radiozenders
Masten voor verlichtingsinstallaties
Geprefabriceerde aluminium transformatorhuisjes

GUSTAV PESÉ

Alisonverteenwoordiging voor Nederland

Rijksweg 21c - GELEEN - Tel. 0444 - 2734 - Gire 108 7595

FA. HANS HOEK

AC 127	1,50	BC 153	1, --	HP 120	0,75	TIS 34	4,60	2N3866	12, --
AC 127/132	3,75	BC 177	1,90	IM 703	4,75	TIS 43	4,60	2N3632	35, --
AC 151	1,50	BCV 28	1,80	MC 714	8,10	MC 914	4,25	2N4288	1,80
AC 153	1,50	BD 137/138	12,50	MC 718	7, --	40361	5, --	2N4441	6,75
AD 148	1,50	BD 136/137	10, --	MC 790	12,50	40409	6,20	2N4442	8,10
AD 149	4, --	RD 106	5,50	MC 846	8, --	40410	6,80	2N4443	13, --
AD 155	1,50	BE 114	1, --	MC 862	9, --	40669	12,50	2N4444	14, --
AD 159	1,50	BE 115	1, --	MC 1550	9, --	2N706	1,50	2N4918	6, --
AF 115	3, --	BE 161	1,50	MJF 340	6,50	2N708	2,25	2N5060	4,50
AF 116	2,20	BE 173	2, --	MPI 102	3,30	2N918	4,50		
AF 118	3,50	BE 175	1,80	MPI 103	3,75	2N1613	2, --		
AF 121	2,55	BE 223	4,50	MPI 104	3,75	2N1711	2, --		
AF 124	1,70	BSY 62	1,50	MPI 105	3,75	2N1893	3,50	DIODE's	
AF 126	1,40	BSY 72	1,40	MPT 32	9,75	2N2102	5,20	Universeel diode	
AF 139	2,75	BSY 75	1,40	TAA 111	6,50	2N2218	1,50	100MA	
BC 107	1, --	BSY 77	1,40	TAA 310	7, --	2N2369	2,40	50V stijgtijd 2 n	
BC 108	1, --	BSY 79	1,60	TAA 320	4,35	2N2420	1, --	sec.	0,30
BC 109c	1,20	CA 3012	9,75	TAA 300	29, --	2N3055A 40-60	8, --		
BC 115	0,60	CA 3018	12,25	TAA 362	6,50	2N3055# 100	8,50		
BC 124	2,40	CA 3020	15, --	TIS 18	6,90	2N3553	15,50		

Comer-Forest versterker f 260,- incl. B.T.W.

VERMOGEN: 2 x 35 Watt (sinus). 2 x 40 Watt (muziek), beide bij 5 Ohm
VOEDINGSSPANNING: -55 Volt
LUIDSPEKER-IMPEDANTIE: 2 - 16 Ohm
VERVORMING: kleiner dan 0,3 bij 35 Watt
FREKVENTIEKARAKTERISTIEK: 20-20.000 Hz recht tussen 2 DB; 20.000-2.000.000 Hz recht binnen 4 DB
TOONREGELING: Ophaal hoog 21 DB 10.000 Hz; Ophaal laag 21 DB 500 Hz; Verzwakking hoog min 21 DB; Verzwakking laag min 21 DB
INGANGSGEVOELIGHEID: Dyn. v.v. 2mV bij 47 kΩ; V.v. 100 mV bij 100 kΩ of 500 kΩ

Het pakket is opgebouwd uit:
 1 stereo eindversterkerprint, 1 stereo voorversterkerprint, 1 stereo dyn. voorversterkerprint. Deze 3 printen worden met steekverbindingen gemonteerd op de grondprint.

De voeding is voorzien van een aparte bekabeling. Het pakket is voorzien van kabelboompjes die reeds op maat zijn en gestript. Het chassis is voorzien van alle gaten. Eventueel kan het pakket geleverd worden met gescheiden hoog en laag pot, meters per versterker.

CQ-PA



WEKELIJKS ORGAAN VAN DE VERENIGING VAN RADIO ZEND-AMATEURS

REDAKTIE:

PAoJEM, J.E.Mennes, Amsterdam - VHF
 PAoMUS, C.Musquetier, Leidscherdam - Techn.
 PAoNAN, J.G.v.Roemburg, Rijswijk - Techn.
 PAoPON, A.C.Ponstein, Hilversum, Bandman
 PAoRCT, R.Couperus, Almelo - Techn.
 PAoSNG, G.Mulder, Enschede - DX-man
 PAoVER, J.A.Verheij, Den Haag - Techn.
 PAoWAW, W.A.Ouburg, Den Haag - Alg. Red.

REDAKTIE-ADRES UITSLUITEND: LEIJWEG 880, DEN HAAG 2033, tfn. 070-662596

Overname van TECHNISCHE artikelen welke in dit blad worden gepubliceerd UITSLUITEND toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie.

ADVERTENTIE-EXPLOITATIE:

PAoBEA, F.van Rossum, van der Helstpark 35, Muiderberg, tfn. 02942-1902

Opgave voor nieuwe leden, adreswijzigingen e.d. uitsluitend aan de
 LEDEN-ADMINISTRATIE V.R.Z.A., ESMOREITPLEIN 68, DEN HAAG, tfn. 070-657973

DE V.R.Z.A. IS GOEDGEKEURD BIJ KON. BESLUIT DD. 22-10-'57 NR. 47 EN DOOR DE
 RCD EN BRD VAN HET STAATSBEDRIJF PTT ERKEND ALS OFFICIEEL VERTEGEN-
 WOORDIGENDE VERENIGING VAN RADIO-ZENDAMATEURS.

V.R.Z.A.

VERKOOPBUREAU

V.R.Z.A.

V.R.Z.A.-speldjes
 New RTTY-Handbook
 SSB-Handbook

f 4,--
 f 11,50
 f 10,--

**V.R.Z.A. - verkoopbureau, Esmoreitplein 68,
 's-Gravenhage Postgiro 1477365 - Tfn. 070-657973**

PAoVRZ

NIEUWSBERICHT

PAoVRZ

Elke zaterdag 10 uur Ned. tijd. Freq. 3.6 Mc/s. Nieuws en berichten.
 Aansluitend QRV voor aanroepen.

V.R.Z.A.-AMATEUR-NET

Elke avond 18.30 uur Ned. tijd. Freq. 3.7. Mc/s.

En U.....PA, zeg dat u het zag!!!

Voor nog geen sigaret per dag!!!

Bij de V.R.Z.A.!!! In CQ-PA!!!

Hierbij een eindtrap met 2 x PL504 zoals door mij wordt gebruikt van 80 t/m 10 m. Eerst werd in deze eindtrap 2 x EL500 gebruikt, zonder al te veel veranderingen kon de zaak echter omgezet worden. De gloeispanning werd hiervoor veranderd van 6,3V in 27V. Eveneens werd de anodespanning en schermspanning gehandhaafd.

Het negatief op de stuurroosters wordt zodanig ingesteld dat er ± 50 mA ruststroom vloeit. Bij SSB wordt in de pieken 400 mA anodestroom getrokken bij een sturing van 40 a 50 V HF. De gemiddelde stroomaanwijzing bij SSB mag niet meer zijn dan 200 mA. De 2 x PL504 konden eerst niet 100% rustig worden gehouden, na enige experimenten met de eindtrap bleek de EL83 de schuldige te zijn. De Condensator 240 pF is erg belangrijk. De spanning over deze C is dan genoeg om een juiste neutrodynisatie te bewerkstelligen. Om het schema eenvoudig te houden werden de meters weggelaten.

Gd dx, PAoSNG Geert.

Enige kanttekeningen bij deze eindtrap van de technische redactie.

Bij eindtrappen met lage hoogspanning en grote anodestromen zijn de anodeimpedanties erg laag, hetgeen voor een goed rendement problemen opwerpt.

Een goede tankkring (kring in de eindtrap) moet aan de volgende condities voldoen:

1. Voor een goed rendement moet de anodeimpedantie van de buis overeenkomen met de impedantie op het voedingspunt van de kring t.w. het knooppunt van C1 en L.
2. De door de buis te leveren energie aan de afgestemde kring moet zonder teveel verliezen worden overgedragen aan de antenne.
3. De Q van de tankkring, belast met de antenne, moet groot genoeg zijn om een goed vliegwieltje effect te behouden om de sinusvorm te herstellen. De Q moet hiervoor rond de 12 a 15 liggen. Deze Q is tevens het beste gemiddelde voor een goed rendement en goede onderdrukking van harmonischen.

Als voorbeeld nu de eindtrap met 2 x PL504. Bij 600V en 500 mA zou een tankkring voor 80 m een C1 van 600 pF moeten hebben om op het knooppunt C1 en L de juiste aansluitende impedantie te vinden om te voldoen aan pt 1 en 2. Dit komt overeen met een Q van 10 hetgeen het minimum moet worden geacht om te voldoen aan punt 3. Verder is 600 pF al hoogst onpraktisch.

Willen we de Q verhogen tot 15, om meer te voldoen aan punt 3, dan zou C1 ± 1200 pF moeten hebben. Dit gaat om praktische redenen niet, er blijft te weinig spoel over en de kringstromen worden te groot met onaanvaardbare verliezen.

De volgende methode kan mogelijk een oplossing bieden voor een eindtrap met deze buizen. We delen daartoe C1 en voeden het circuit op het knooppunt van de 2 condensatoren. Op deze wijze is de Q 15, de aanpassing klopt en we kunnen verzekerd zijn van een goed rendement, maar het geldt slechts voor één band. U ziet dat het opbouwen van een dergelijke eindtrap met een goed rendement veel problemen met zich mee brengt.

80 m C1 delen in: 200 en 1200 pF

40 m C1 delen in: 100 en 600 pF

20 m C1 delen in: 50 en 300 pF

15 m C1 delen in: 35 en 200 pF

10 m C1 delen in: 25 en 150 pF

PAoVER.

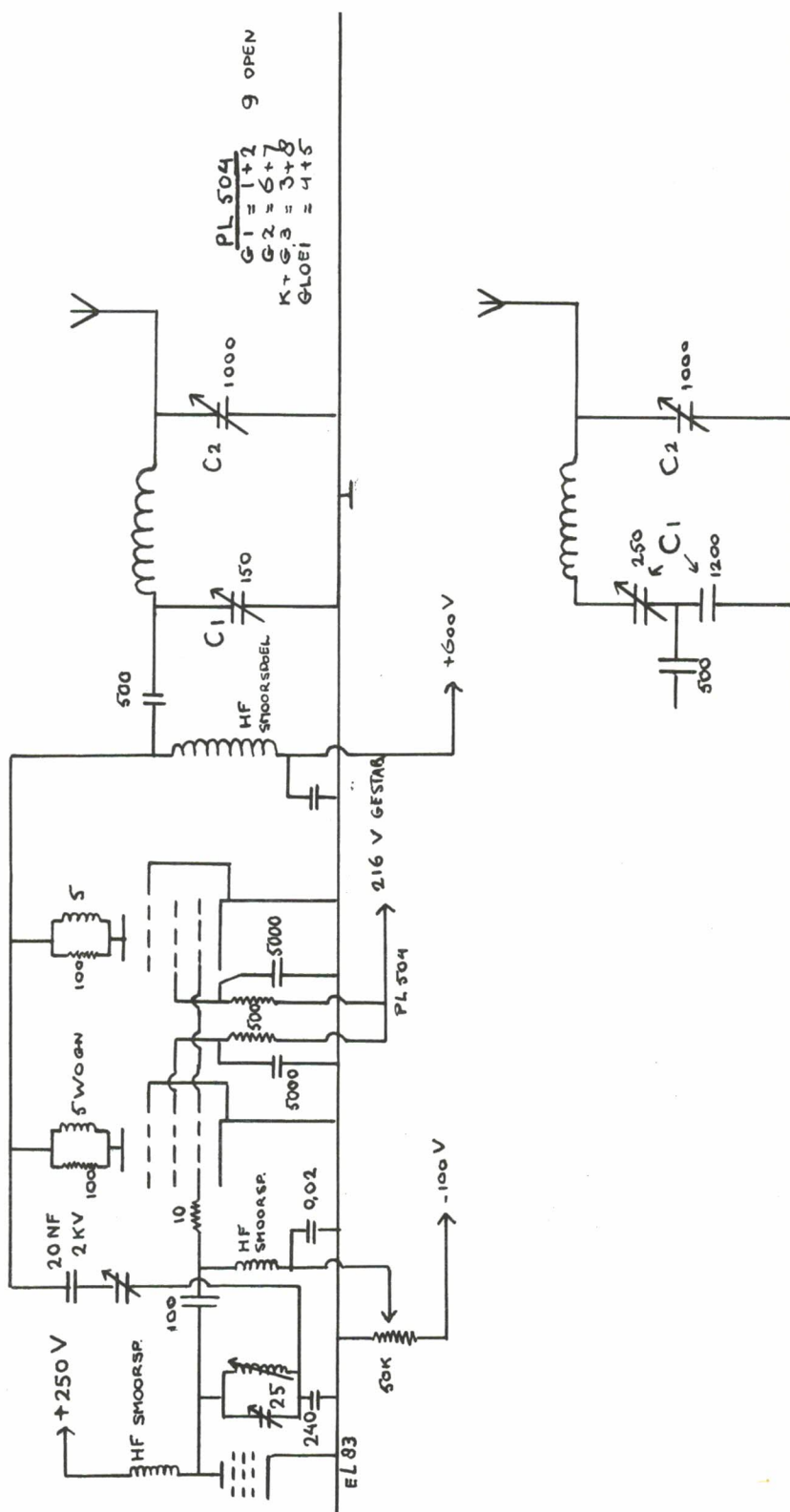


ideaal materiaal voor
electronica-hobbyisten!
vraag gratis documentatie:

geen postzegel nodig

GULLY, AFD. MN
ANTWOORDNR. 220
LOOSDRECHT





UITSLAG V.R.Z.A. - KERSTPUZZLE 1969

De juiste oplossing van de V.R.Z.A. -kerstpuzzle luidt als volgt:
HET ZAL HET HART ZEKER GOED DOEN TE VERNEMEN, DAT HET MET
VELER MEDEWERKING STEEDS WEER BETER GAAT MET ONZE OUDE VRZA.

Na loting zijn de prijzen aan de hieronder vermelde leden toegefallen. Het zal u wel niet verbazen dat de eerste prijs bij nummer 13 terecht is gekomen.
Alle prijswinnaars van harte gelukgewenst en alle inzenders hartelijk dank.

- | | |
|--------------------|---|
| 1e prijs: PAoMAP | M. Apon, Gen. Winkelmanstraat 133, Soesterberg |
| 2e prijs: PAoZEZ | B. A. v. Rixel, Westerlaan 111, Beverwijk |
| 3e prijs: PAoJJB | J. J. Berrevoets, Beukelsdijk 35a, Rotterdam 3003 |
| 4e prijs: PA-1541 | A. M. Lageman Stöve, Kierkegaardstraat 27, Amstelveen |
| 5e prijs: PAoRIF | W. Melgert, Sibculobrink 132, Enschede |
| 6e prijs: PAoVRA | E. C. van Raay, Oranjestraat 6, Vreeswijk |
| 7e prijs: PAoCMM | A. J. M. Nahon, Copernicuslaan 149 II, Den Haag |
| 8e prijs: PAoPIA | R. Paehlig, Monsterseweg 16, Loosduinen |
| 9e prijs: PAoDUO | D. Udo, Azurietstraat 14, Nijmegen |
| 10e prijs: PA-1250 | G. Zwiers, Weteringkade 45, Den Haag |

Tenslotte onze welgemeende dank aan Om. Marissen PAoPLM en XYL, die weer op voortreffelijke wijze hebben gezorgd voor onze puzzle. Dat was toch maar weer even FB werk en het blijkt wel te kloppen, die zin die de oplossing vormde.

A.L.V.

ALGEMENE LEDEN VERGADERING

A.L.V.

Agenda voor de Algemene Ledenvergadering te houden op zaterdag 14 maart 1970 in gebouw "De Kluis", Voorstraat 55 te Woerden

Aanvang 10.30 uur

Zaal open 10.00 uur

1. Opening
2. Notulen A.L.V. van 18 januari 1969
3. Jaarverslag secretaris
4. Jaarverslag penningmeester
5. Verslag Kascontrôle-commissie
6. Verkiezing kascontrôle-commissie
7. Verslag QSL-manager
8. Ingekomen stukken
9. Bestuursmededelingen
10. Rondvraag
11. Sluiting

Tijdens de vergadering zal voor de QRP's een kinder fancy-fair worden georganiseerd onder leiding van enkele terzake deskundige dames (X)YL's.

's Middags wordt een excursie georganiseerd naar kasteel "De Haar" te Haarzuilens speciaal voor (X)YL's onder leiding van PAoXYL.

Eveneens wordt er 's middags voor de Om's weer de zeer bekende V.R.Z.A. -onderdelen veiling gehouden.

Daarna is er dan nog gelegenheid tot onderling QSO.

Gezien het een belangrijke vergadering belooft te worden, wekken wij u op in groten getale deze vergadering te bezoeken. U kunt er een echt dagje uit van maken met uw hele gezin, zodat als u op die dag geen vrij heeft, er toch een snipperdag voor kan opnemen.

U weet het: Uit goed voor u !!! Vooral met de V.R.Z.A.!!!!

HAM ADS

GRATIS
ADVERTENTIES
voor leden



voor niet leden
f 2,50 max. 6 regels

OPGEVEN AAN DE REDAKTIE

GEVRAAGD: Goede NTC-condensatoren tot ± 100 pF, of adres waar deze te koop zijn. N.J. Sandbergen. PAoXD, Reuth 6, Baarle Nassau.

AANGEBODEN: Prima werkende R-107 ontvanger. Bereik 1.2-1.8 Mhz voor AM-CW-SSB. Voeding 220 V/AC of 12 V/DC. In originele staat met schema f 100,-. Reserve lampen per stuk f 3,-. Wordt niet verzonden, dus af te halen bij G.J. v.d. Rest. PA-1585, Corn. Schuytstraat 20, Eindhoven.

AANGEBODEN: wegens verhuizing, versterker Ultraflap II met ingebouwde mg afstemmer in teak kast f 50,-; Philips bandrecorder EL 3527, moet nieuwe snaar op f 50,-; Amerikaanse buizentester met instructieboek 110 Volt f 40,-; FM tuner FM 13, afgeregeld + bouwdoos stereodecoder D 13 f 150,-; Philips autoplatspeler AG 2101 b, 12 en 24 Volt f 40,-; Lorenz meet- en peilontvanger 88 tot 470 Mhz. in vier banden AM en Fm f 100,-; Modulatieversterker (Fidelio) in professionele kast met meterindicatie f 60,-.

L.H. van Berne. PA-1221, Rogier v.d. Weijdenstraat 21, Den Bosch.

NOODKREET: Wie heeft er ervaring met de ombouw (voor 2 meter) van de vliegtuigset TR 1985, met x-tal of VFO. J. Drenten. PAoJRH, Kievitweg 20, Paterswolde.

GEVRAAGD: Variometer voor 19 set MK III. Volledige Q-code. Oude jaargang(en) van QST. R. Paehlig. PAoPIA, Monsterseweg 16, Loosduinen. Tel. 070-607270. Overdag tsl 420. Na 18.00 uur tsl 326.

AANGEBODEN: Ontvanger Hallicrafter SX 117, compleet f 950,-; Compleet 2 meter station ontvanger, zender 03'12 VFO f 450,-. C. Plas. PAoVSW, Worp Tjaardastraat 112, Sneek.

AANGEBODEN: X-tal CALIBRATOR no. 10: 500 kHz.-10 MHz. met 500 kHz. X-tal en 4 buizen. Ingeb. var. oscillator 250-500 kHz f 40,-.

Voor RTTY: SIEMENS T 68d: schrijvende perforator/reperforator met ponsbandzender In fb. staat f 300,-.

Technical Manuals: (instructie- en afregelboeken) TM 2222 voor Teletype 14 ponsbandlezers etc. f 10,-; TM 2216 voor Teletype 19 bladschr./perforator f 10,-; TM 2223 voor Teletype 14 perf/reperf. f 10,-; TM 352 voor Teletype 15 bladschrijver f 10,-; TM 2234 voor Kleinschmidt TT4 port. bladschrijver f 10,-.

CREED RTTY-motor 24V. 30W 3000 t. m/governor nieuw f 25,-; Creed ponsbandlezerkop - nieuw - f 15,-; Creed doos onderdelen f 5,-; Teletype grote doos onderdelen f 10,-; RTTY-meter 30-0-30 mA rond. nieuw f 5,-; RTTY-meter 60-0-60 mA vierkant f 5,-; Dokumentatie compleet van AN/ARN 6 f 7,50.

TRAFO's: (tenzij anders vermeld: 220 V prim.) Unitran 035: sec. 2x511 V 500 mA, 100 V 10 mA, 2x6, 3 V 7,5 A f 25,-; Chicago Transformer: 2x1100 V 212 mA f 25,-; Trafo: sec. 2x1475 V 500 mA, 6,4 V 14 A, 5,1 V 5 A, 62 V 150 mA, 19 V 1 A f 45,-; Trafo: prim. 115 V, sec. 2x275 V 80 mA, 6,3 V 3,8 A, 5 V 4 A f 5,-; PARMEKO (oliegeev.) sec. 2x450 V 220 mA, 5 V 3 A, 2x6,3 V 3 A f 30,-.

SMOORPOELEN: Chicago: 4 H, 300 mA, test 2500 V f 7,50. Collins: 6 H, 150 mA, 2500 V test f 7,50; 6 H, 150 mA, 2500 V test f 7,50; 6 H, 350 mA, 2000 V test 2 stuks a f 7,50.

GLOEISTR. TRAFO's: 220 V. prim. sec. 2 1/2 V. 10 A met midtap f 12,50; 220 V. prim. sec. 5 V 3 A test 5000 V. 3 stuks a f 7,50; 115 V. prim. 2 st. in serie (230 V): 2x6,3 V 5 A a f 3,50. 3 Kwikdampers 866A (nieuw) a f 7,50. 2 Kwikdampers 816 A (nieuw) a f 7,50.

Oliefregulde condensatoren: 2 st. 8 MF-550 V, 4 MF 600 V - 5 MF 600 V - 10 MF 1000 V - 2 st. 2 MF 1000 V - 8 MF 800 V ieder: f 1,-.

Driver trafo 2x807 f 2,50. 5 stuks var. cond. 33/440 pf uit BC 653 zender 1500 volt f 2,50 p.st. 4 stuks var. cond. 25/185 pf uit BC 653 zender 1500 volt f 2,50 p.st. 4 stuks var. cond. 35/275 pf uit BC 653 zender 1750 volt f 2,50 p.st.

Keram. spoelvorm 10 cm diam. 21 cm lang m/verz. draad f 7,50. Morganite koolweerstand (voor dummy ant.) 80 Ohm f 7,50. Blower, klein model 27 V 5800 t. f 10,-. Dynamotor 28 V in, 224 V 70 mA. uit f 5,-. 2 buizen 6146 per stuk f 10,-; 2 buizen 829 per stuk f 12,-; 2 buizen 832 A per stuk f 7,50; 2 buizen 4x150 A per stuk f 7,50; 2 buizen 815 per stuk f 2,50; 1 buis 813 met voet f 10,-; 2 buizen ATS 25 (807 in 12,6 V) per stuk f 2,50.

Scopebuis 3BP1 f 20,-. Meter 0-500 mA z.g.a.n. f 7,-. Meter 0-50 mA z.g.a.n. f 7,-;

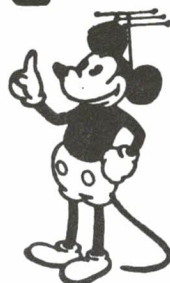
Meter 100 micro amp. f 7,50. LONDEX COAX RELAIS met pluggen f 20,-.

Prijzen zijn niet-franco.

J.A. Stierhout-PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden. Tel. 03480-3665. Maandag t/m vrijdag avond na 20.00 uur. Zaterdag tot 13.00 uur.

MEDEDELINGEN

PA(R)NAVAL



ZATERDAGAVOND 7 FEBRUARI 1970

GROTE CARNAVAL-FEEST-CROSS

Aanvang 20.00 uur. Eerste opdracht al direkt bij de start dus om 20.00 uur.
Tweede opdracht 20.30 uur. Derde opdracht 21.00 uur. Vierde opdracht 21.30 uur.
Laatste opdracht 22.00 uur.

SAMENVATTING VAN DE BESTUURSVERGADERINGEN

dd. 12-12-'69 en 23-1-'70

VRZA cursus: De tweede druk is bijna uitverkocht. Een gecorrigeerde herdruk is in voorbereiding.

WAP certificaat: Het pechduiveltje speelt ons nog steeds parten, doch het ontwerp certificaat staat nu te komen. Het bestuur is ervan doordrongen dat, gezien de reeds binnengekomen aanvragen, definitieve afhandeling zeer urgent is.

Redactie CQ-PA: M. i. v. 1 januari 1970 zullen PAoJEM, PAoRCT en PAoSNG de redactie als lid versterken.

Nieuwe activiteit: Een vossejacht marathon wordt georganiseerd, de reglementen zijn inmiddels gepubliceerd.

ALV 1970: Plaats, datum en agenda worden vastgesteld. De balans 1969 en begroting 1970 worden besproken en accoord bevonden.

VERON: Uitgebreide gedachtenwisseling betreffende de gevoerde besprekingen. Binnenkort zal een gezamenlijk communiqué gepubliceerd worden.

PAoWX secretaris

PAoVRZ

VERENIGINGSZENDER

PAoVRZ

De uitzendingen van uw verenigingszender PAoVRZ worden eveneens op twee meter overgenomen door de volgende zenders: PAoJB te Hoogezand op een frequentie van 144.22 Mc/s en PAoAML te Amstelveen op een frequentie van 145.02 Mc/s. Dankzij de hamspirit van deze Om's operators kunt u dus ook via de 2-meter band de uitzendingen, die elke zaterdagmorgen plaats vinden, volgen. Fijn zo mensen. Nu ook nog een 2 meter-amateur-net!! De plannen liggen klaar, dus ook dat komt wel voor elkaar.

Contributie 1970 f 22,50 op postrekening 1019900 t.n.v.
penningmeester V.R.Z.A., Groningen

HILVERSUM

Op zaterdagmiddag 7 februari a.s. organiseert men in Hilversum een speciale jongeren-middag in "de Karsseboom" Groest te Hilversum. Aanvang te 14.00 uur. Iedereen van elke gezindte en van elke richting is daar hartelijk welkom! Ook de oudere Om, die wat voor de jongeren wil doen wordt met open armen ontvangen.
Van deze kant bevelen wij u deze middag warm aan!

AMSTERDAM

Op 12 februari a.s. een vergadering in gebouw "de Arend", Eerste Breeuwerstraat 13, bij de Haarlemmermeerpoort te Amsterdam. Aanvang 20.00 uur.

RYRYRYRYRYRYRYRYRQRYRYRYRYRYRYRYCYRYRYRYCYRQRYCYRYR
RYRY YRYRY RYR YRY RYCYR YRYR
RYRY RYRY RYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYR YRY RYRYR
RYRY YRYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRY R YCYRYR
RYRY RYR YRYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRYR RYRYRYR
RYRY RYRY RYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRYR YRYRYRYR
RYRY RYRYR YRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRY RYRYRYRYR
RYR

- RUBRIEK VAN DE DUTCH-RTTY-GANG DOOR PAoPIM -

DUTCH-RTTY-GANG meeting

Het nieuwe RTTY jaar begint bemoedigend: Op de eerste D. R. G. meeting van dit jaar op dinsdag 27 januari in het Wapen van Woerden waren negen RY-ers: PAoGHA, ERI, NKD, BRX, VDZ, MRT, CR, PIM en om. Boomer. We hadden wel wat newcomers verwacht, die wel wat meer over RTTY willen weten, dachten we. Volgende maand dan? (Of weet iedereen alles al??) Hopelijk komt er de volgende meeting iemand de Siemens T 37 bespreken, maar dat horen we nog definitief binnenkort. PAoMRT stelde voor een RTTY-net in te stellen op 145.85 Mc. Er zijn inderdaad 24 Mc X-tallen van STABILIX verkocht, die voor het Autostart-net (dat nooit gestart is) bestemd waren en dus hiervoor gebruikt kunnen worden.

Vraag: Wie heeft nog zo'n X-tal en wie vraagt er een???

Een bepaalde activiteiten-avond en tijd is moeilijk nu al vast te stellen, pas over enige tijd blijkt vanzelf wel hoe en wanneer het beste uitkomt. We zullen wel proberen zoveel mogelijk in de lucht te zijn met RTTY, al was het maar met een testband om andere RY-ers opmerkzaam te maken. Want alleen 5 minuten CQ, even luisteren en dan maar weer op fone, dat levert natuurlijk geen optimum aan RTTY QSO's op. PAoMRT en PIM hopen in de loop van volgende week QRV te zijn op twee met AFSK. Over RTTY op tachtig meter is niet veel gesproken, aangezien de belangstelling van de aanwezigen voornamelijk uitging naar de twee meter. Op twintig is alleen in de vooravond wat te werken, maar het schijnt dat SSB-ers en CW-ers het met de bandindeling niet zo nauw nemen, want beiden tetteren lustig over de RTTY freq 14.10 heen. Bovendien zit er regelmatig een zeer sterk commercieel of militair RTTY station met een ondraaglijke draaggolf, die af en toe eens OK ROGER geeft, maar we vinden dat echt niet zo OK.

Om. Boomer toonde ons wat resultaten van zijn FAXIMILE weerkaartjes, maar hij had nog troubles met de synchronisatie.

Vraag: Zijn er Om's, die ervaring hebben met FAX??

PAoCR merkte op, dat bij gebruik van smalle ontvangers en FSK, met een LF filter, de 2125 en 2975 voor de normale TU's deze tonen buiten de doorlaat vallen en er dus lagere filters nodig zijn, b.v. 900 en 1750. Verder werd gevraagd naar nieuwe RTTY-literatuur. Voor zover bekend is er voor ons verkrijgbaar: "The New RTTY Handbook" van Kretzman-W2JTP, "HAM RTTY" van W2NSD en "Amateur Funkfernschreiben" van

Sapper - DJ4KW. Verder nog een gestencild werkje van G2FUD: "RTTY the easy way". Dit was zo ongeveer, wat er op de meeting bepraat is.

VERBINDINGEN via RTTY

Aangezien we nog geen opgaven gehad hebben van gemaakte verbindingen of gehoorde (gelezen) RTTY QSO's, is er weinig te melden. PAoPIM-28/1-14, 10 Mc-SM7GBE-Egon in Bergkvara. Gelezen: I1YRK, HA5KFB, LA4ZC, GM3ENJ en I1YNM.

Probeer zo goed en zo kwaad als het gaat op tachtig of twee het RTTY bulletin van PAoAA te nemen en evt. een copy ervan te sturen naar PAoYZ. Hij wilde graag weten wie het bulletin zoal ontvangen.

And that, as they say, is that. Ik hoop, dat ik de volgende week een enorme toename van RTTY activiteiten kan melden. Tot dan dan. RY 73 TON.

DUTCH - RTTY - GANG PAoPIM WAPEN VAN WOFRDEN.

80-meter BANDOVERZICHT



DOOR PAoPON. A.C.PONSTEIN, BUISWEG 96, HILVERSUM

't ZAL JE KIND MAAR WLZEN (weekoverzicht van 25 tot 31 januari)

Om maar met de deur in huis te vallen eerst de gehoorde of gewerkte calls der PA-nul-len, daar gaat ie: MRA=NT=PVB=PAL=TWX=SSB=UM=ZEZ=NAN=GER=XB=IJZ=KI=HHZ=VER=BHK=JA=DX/M=AA=JML=KOK=PZ=ELD=RCT=BFA=AAJ=JDS=BJ=KJN=FB=AVN=JLK=WX=PK=BOA=AM=BZH=WEA=KLA=PMQ=PMC=WDW=FLM=WAW=MIR=VM=VSW=AML=AO via SWR=KF=TU=JHR=MUS=UF=RU=DOG=GMW=NAP=VDR=QE=NG=GE=XD=CM=BZ=RSX en NNO via AML=RKS= en PI-1-CED alsmede de Nederlands **sprekende stations** LA8CF-DJoMN-G3ANH. Onze Belgische vrienden gaven ook weer acte van aanwezigheid want ik hoorde of werkte met ON4CC-ZA-HC-QJ-BT-PV-ZO-OE en met ON5HL-DO-VT-JM-KC. Zowaar dat waren er wel weer een paar, maar daarin viel bijzonder op oKOK (Ton) die met een vertical werkt en hier in Hilversum bijzonder goed doorkomt. Proficiat Ton.

Onze vriend Jan (oNAN) heeft zijn geschoolde Oscar-stem ook weer eens laten klinken en ik moet zeggen het was een zoetgevoosde stem, maar ik vind eerlijk gezegd Nannies stem aantrekkelijker. Maar in ieder geval weet ik dat zij nog leven en dat is al zeer belangrijk. Zeer treurig was het te moeten vernemen dat bij John Nijs (PI-1-SZR) ie-dereen ziek is. Ja, de griep slaat wel toe in onze eerste Metro-stad, maar in ieder geval wensen wij Nel en John van harte beterschap. Nu heeft Dirk (oKI) een goede transceiver, maar hij wil het onderste uit de kan hebben en is nu bezig zijn beide GPA-3 groundplanes tot één beam te verenigen. Maar denk over het bekende spreekwoord na Dirk.

Op de band was ook te horen HP9RNI/mm het nieuwe piratenschip met als operator een zekere Henny en dat was het laatste bericht van Radio-Noordzee-Internationaal (hi). M'n vaste correspondent (ON5DO) heeft mij verteld dat hij in de nacht van 25 op 26 januari om ± 12 uur MET heeft gewerkt met 9H1-BL en wat later (of vroeger, maar 't is net hoe u het bekijkt) 6Y5GB en VP5TH, van doordouwers gesproken!.

En nu het laatste nieuws van "De Jutberg '70" wat niets te maken heeft met de kop van Jut, maar dat vertelt Heer Buters SR. ons wel ter plaatse. Vorige week vertelde ik u dat het storm liep, maar het loopt meer dan storm want de volgende PA's komen er nog bij na mijn opgave van vorige week oTLX=GHB=KJN en WIL. Het schijnt dat tante Leen niet meekomt, al is daar even sprake van geweest. Maar misschien voelt Johnny Jordaan wel iets voor de "Jutberg '70", een oud chinees spreekwoord zegt immers, "jenever kan tel", dus afwachten maar. Ik heb echter horen verluiden dat mijnheer Buters zijn inventaris hoger heeft laten verzekeren, vanwege de dulle Mina's, die Amsterdam waarschijnlijk mee zal brengen (hi).

HET IS NIET ERG, HOE MEER ZIELEN HOE VROLIJKER OP DE JUTBERG.

Zelfs Ap (oAKA) heeft beloofd om een weekend met zijn klein gezinnetje te komen kamperen. Maar hij heeft het in deze tijd dan ook verschrikkelijk druk met zijn nauwtische voorbereidingen, want wie zijn schip al eens heeft zien varen zal zich onmiddellijk realiseren -dit kost tijd- en er bij denken -en geld- (hi).

PAoDTT heeft zijn definitieve sentimental journey back home gemaakt en ik denk dat we hem weer spoedig onder zijn eigen call zullen horen, niet langer meer onder de call G3ANH. Ook hoorde ik dat Ger van Dijken (PA-1425) een griep-aanval had, maar hij schijnt zich alweer wat beter te voelen. Gelukkig maar, in ieder geval spoedig volledig herstel Ger en bedankt voor je snelle rapporten op de zaterdagmorgen.

't Schijnt dat Chris Bakker (PAoCD) maar heel weinig tijd overhoudt om een QSO'tje te maken, want we horen hem vaker en vaker als nieuwslezer op onze zuilen, al heet dat officieel anders. Maar dat zal niemand mij ten euvel duiden, want al woon ik in het dorp Hilversum en schrijf ik over radio, ik heb nog geen perskaart en weet er dus niet het fijne van. Maar toch ben ik blij dat ik de stem van Herman (oQE) weer heb gehoord, want ik vond het maar griezelig zolang niets van hen te hebben vernomen en het kon toch dat zijn bijen hem als winter-bijvoeding hadden gebruikt.

Ad (oWEA) is weer terecht, hij was enige tijd zoek na een bezoek aan mijn QTH waar hij ook Dirk (oKI) heeft ontmoet en wij begonnen ons al ongerust te maken toen hij zich onverwachts weer meldde. Hij was aan het spelen geweest met zijn nieuwe audio-speelgoed wat hij van Dirk had meegekregen. 't Was wel zwaar hē Ad?? ± 30 Kg. weet je dat? Gelukkig is ook Bart (oZEZ) weer bijna hersteld van zijn longontsteking, want dat was het -geen griep- en hij doet nu al leuke karweitjes voor Corrie en ook wat aan DX. Gelukkig maar Bart, dat je spoedig weer geheel fit zult zijn, is ons aller wens.

Mijn naamgenoot (PAoAVN) was ook even op 80, maar liet gelijk weten dat hij aktiever was op de hoge banden, omdat daar een cub-quad op dak is gekomen. Na-tuurlijk begrijpen wij dat André, nu maar DX-en.

Begrijpelijk dat Aart (oDX) op -XYL-jacht was terwijl hij op weg was naar zijn QRL, maar dat het hem zou lukken ook nog een Zweedse aan de rok te slaan, daar had zelfs ik geen kaas van gegeten.

Cor(oKJN) heeft een nieuwe antenne tuner en produceert, althans hier in Hilversum, een ontegenwoordig hard signaal.

PAoXB (Ernst) uit IJsselstein veroorzaakte bijna een kleine paniek, door kreten als van een koe in barensood te gaan slaken op een freq. waar een veelhoeks QSO aan de gang was. Toen hij even later op diezelfde frequentie luisterde, schaamde hij zich zo, dat hij gelijk weer QRT ging. In gedachten zag ik je blozen Ernst.

Maar toch 'T ZAL JE KIND MAAR WEZEN en met deze woorden ga ik weer QRT. Goede gezondheid, tot volgende week dan maar.

73/88 André

VHF/UHF-OVERZICHT



DOOR PAoJEM. J.E.MENNES, BOUVIGNE 19'', AMSTERDAM

BAKENZENDERS 432 Mhz

Nu de lijst van 2 meter bakenzenders in CQ-PA no. 3 van 23 januari j.l. is gecompleteerd, treft u hieronder de tot nu toe bekende stations aan voor de 70 centimeter.

Freq. Mhz.	Roepnaam	QRA loc.	Standplaats en verdere gegevens
432.080	DJ2 LF	DL35h	Dortmund 1 watt 11 el yagi NNO
432.008	DL0 SZ	FI68	Munchen 35 watt 15 el yagi Noord
433.000	DL1 XV	GH25	Predigtstuhl 10 watt 11 el yagi NW
434.000	GB3 GEC		London 500 watt ONO
432.034	OK1 KCU	GK29j	Bournack
432.018	OZ7 IGY	GP23e	Kopenhagen 11-23 uur 10W 2 maal Halo
432.030	SP7 UHF	KK10a	Kielce niet op maandag

Met dank aan Jan PAoHRD die deze lijst samenstelde, en ook zeer geïnteresseerd is om deze gegevens up to date te houden. Heeft u aanvullingen op deze lijst, laat dat dan even weten aan PAoHRD te Zutphen of aan onderstaand adres, dan stuur ik het wel door.

De condx op twee meter hebben de afgelopen tijd nog wel eens een opleving te zien gegeven. Zo werkte PAoEHA Bert in Maastricht met HB9QQ en F1LF in Clermont Ferrand QRA loc BF16e.

Best 73's es gd dx de Hans PAoJEM. J.E. Mennes, Bouvigne 19'', Amsterdam-Bvt. Tel. 020-422704.



HOW 'S DX

DOOR PAoSNG. GEERT MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- AC3PT geh. $\pm$ 14320 SSB tussen 12.00 en 14.00 GMT en op 14242 SSB $\pm$ 14.30. De operator W1FLS zou 24 jan. QRT gaan, maar op 31 jan. hoorden we nog een station roepen naar AC3PT.
- AX9KY COCOS KEELING geh. 14250 SSB $\pm$ 16.00; 14183 SSB $\pm$ 17.00; 14191 SSB $\pm$ 10.00 en op 21260 SSB $\pm$ 20.30. KEN heeft reeds 2500 QSO's gemaakt in 100 landen en gaat in APRIL QRT.
- CR3KD QRV op 14300 SSB maandags, woensdags en vrijdags om 20.00, ook geh. 14332 SSB $\pm$ 20.00; 14033 CW $\pm$ 20.00 en op 14305 SSB $\pm$ 22.00. QSL voor SSB. QSO's via WA4PXP.
- CR8AI geh. 21227 SSB $\pm$ 14.00 en op 14020 CW $\pm$ 22.30. QSL via BOX 60, DILL.
- EA9EJ RIO-DE-ORO geh. 7003 CW $\pm$ 23.00 en op 3510 CW $\pm$ 23.30.
- FB8XX KERGUELEN ISL. geh. 14137 SSB $\pm$ 17.30 en op 14050 CW $\pm$ 15.00 en ook QRV op 7 MC. CW rond 24.00.
- FB8ZZ AMSTERDAM ISL. geh. 14227 SSB $\pm$ 08.00 en op 14123 SSB $\pm$ 17.00. GILBERT blijft hier nog 2 maanden.
- FG7TD geh. 21219 SSB $\pm$ 15.30. QSL via WB8ABN, BOX 62, ROCHESTER, MICH. 48063, U.S.A.
- FL8MB geh. 14208 SSB $\pm$ 21.00; FL8RC op 14152 SSB $\pm$ 08.00 en op 21050 CW $\pm$ 11.30. QSL via B.P. 372, DJIBOUTI, T.F.A.L.
- FO8M is wegens druk door de REF van de ARRL landenlijst verwijderd, dit was een onofficiële prefix voor MARIA-THERESA-REEF.
- FO8CY FR. OCEANIE geh. 14118 SSB $\pm$ 15.30. JEAN is QRV sedert 18 JAN.
- FR7ZQ/E EUROPA ISL. geh. met S6 sigs op 14130 SSB $\pm$ 17.00.
- UA9VH/JT1 geh. 14179 SSB $\pm$ 11.00 en op 14245 SSB $\pm$ 11.30.
- KC6EJ OOST-CAROLINES geh. 14240 SSB $\pm$ 07.00; 14245 SSB $\pm$ 08.00. JACK is dikwijls QRV rond deze tijd en freq.
- KG6SM MARIANA ISL. geh. met S9 sigs op 14237 SSB $\pm$ 07.30. QSL via W2CTN. KG6SY op 14296 SSB $\pm$ 08.30. QSL via BOX 209 L, CAPITAL HILL, SAIPAN, MARIANA ISL.
- KS6DH dit is EX-WoVRN en QRV op 10-15 en 20 meter, 5-20 KC vanaf bandbegin met CW + SSB. Ook spoedig QRV op 40 + 80 MTR.
- OJoMR MARKET REEF deze DX-peditie heeft $\pm$ 9800 QSO's in 140 landen gemaakt Er is een nieuwe trip gepland voor MEI met meer CW activiteit.
- RA-RB op de 28 MC band zijn thans weer USSR stations actief die in plaats van de

SU1MA	U prefix de R prefix gebruiken, geh. o.a. RA3AZY, RA9CBK en RB5ICC. is thans zeer aktief op 14 MC SSB o.a. geh. 14195 SSB $\pm$ 05,00; 14230 SSB $\pm$ 15,00 en 14195 SSB $\pm$ 17,00. QSL via P.O.BOX 840, CAIRO.
TI9CI	<u>COCOS ISL.</u> DX-peditie van 8-13 FEBR. door o.a. K6JGS, K9KNW, TI2CMF, TI2FC, TI2J, TI2W en W9FIU op 1805-3505-7005-14005-21005 en 28005 CW; 1825-3795-7095-14195-21295-21305 en 28595 SSB.
TN8BK	geh. 21175 SSB $\pm$ 18,00; 14145 SSB $\pm$ 18,30 en 28576 SSB $\pm$ 20,00.
UK	gehoord met deze nieuwe prefix o.a. UK1NAB op 14225 SSB $\pm$ 12,30; UK2AAB op 21330 SSB $\pm$ 10,30; UK3ADR op 21280 AM $\pm$ 11,00; UK9KAA op 21051 CW $\pm$ 12,00; UK5OAA op 14 MC SSB; UK5CAA op 21 MC CW $\pm$ AM.
VP2DAJ	geh. 14170 SSB van 21,00-22,00. QSL via WB4EFE, 4K5ZA op 14 MC SSB
VP2LX	op 28604 SSB $\pm$ 12,30 met S8 sigs. QSL via G3FGP.
VP2VI	geh. 3799 SSB $\pm$ 09,00 en dikwijls QRV op 14180-14190 SSB vanaf 17,00. QSL via VE3ACD.
VP5GM	<u>CAICOS ISL.</u> geh. 21372 SSB $\pm$ 12,30; 21004 CW $\pm$ 13,30; 21213 SSB $\pm$ 14,00. GORDON blijft hier tot eind april. QSL via G3WOF.
VQ8CFB	<u>ST. BRANDON</u> QRV op volgende X-TAL-QRG's: 14028 CW; 14130, 14230 en 14330 SSB. Dit station blijft hier tot MEI 1970. Alle QSL's via BOX 467, PORT-LOUIS, MAURITIUS.
VU2ITU of VUoITU	QRV van 21 jan. - 11 febr. van CCIR conferentie in NEW DELHI. QSL via 4U1ITU.
ZK1AJ	geh. 14268 SSB $\pm$ 06,00. QRV met HW 100 + dipool en hoopt spoedig QRV te zijn met CUB. QUAD; 14195 SSB $\pm$ 05,30. QRV voor Europa in PACIFIC DX-NET op 14265 SSB dinsdags en vrijdags vanaf 06,00. JOHN blijft hier 2 jaren en hoopt ook nog 2 weken QRV te zijn van MANIHIKI ISL. QSL via KH6GLU.
ZM1AAT/K	<u>KERMADEC</u> geh. 14038 CW $\pm$ 07,30; 14245 SSB van 07,30-10,00; 7002 CW $\pm$ 07,00; 7091 SSB $\pm$ 07,30; 14248 SSB $\pm$ 07,30 en op 21030 CW van 08,30-09,30.
ZM1BN/A	<u>SNARES ISL.</u> QRV op 14023 CW $\pm$ 08,00. QSL via ZL2AFZ, dit eiland telt voor DXCC thans nog als N. ZEELAND, maar dit eiland komt onder administratie van CAMPBELL ISL.
ZS2MI	<u>MARION ISL.</u> QRV op 14 MC, SSB van 16,00-18,00 dagelijks en ook QRV op 21 MC. Verder geh. 14140 SSB $\pm$ 17,00; 14143 SSB $\pm$ 17,30; 14235 SSB $\pm$ 17,00; 14158 SSB $\pm$ 18,00; 14275 SSB $\pm$ 18,00 en op 14160 SSB $\pm$ 18,00. QSL via ZS6LW.
SU7AR	geh. 21140 CW $\pm$ 11,30; 14090 CW $\pm$ 19,00 en 14042 CW $\pm$ 19,30.

ARRL - INTERNATIONAL DX - CONTEST

FONE: 7 FEBR. 00.01 GMT - 8 FEBR. 2359 GMT en 2e deel 7 + 8 MAART zelfde tijden. CW: 1e deel 21 + 22 FEBR. 2e deel 21 + 22 MAART.

Werken met U.S.A. en CANADA op alle banden 10-160 meter.

KLASSEN: SINGLE OPERATOR of MULTI OPERATOR.

Stations in U.S.A. en CANADA geven RS of RST + hun STAAT of PROVINCIE, alle andere stations geven RS of RST + een nummer, bestaande uit 3 cijfers die de input aangeeft b.v. 59100 als men met 100W input werkt. Voor elk volledig QSO krijgt men 3 punten en voor een niet volledig QSO (b.v. rapport of staat niet ontvangen) krijgt men 2 punten. 100 QSO log forms en SUMMARY-SHEETS zijn verkrijgbaar bij ARRL H.Q. Vermenigvuldiger is het aantal gewerkte U.S.A.-staten (max. 48) + VE districten (max. 8 nl. VE1 t/m VE8) en verder VO1. De max. vermenigvuldiger per band is dus 57 (48 + 8 + 1). Eindscore is som QSO-punten van alle banden X som vermenigvuldigers van alle banden. Logs als volgt invullen: DATUM-GMT-BAND-GEW. STATION-No. VERZ.-No. ONTV.-6 banden kolom die nieuwe band vermenigvuldiger aangeeft-QSO punten. Verder een SUMMARY-SHEET bijvoegen waarop wordt aangegeven eigen CALL-LAND-CW of FONE-KLASSE-volledig ADRES-TX-INPUT-RX-ANTENNE-QSO punten+vermenigvuldiger van elke band-totaal aantal uren die men heeft deelgenomen-TOTAAL QSO punten van alle banden-totale vermenigvuldiger van alle banden-TOTAAL eindscore. Logs voor 10 APRIL opzenden naar ARRL HQ.

DX - LOG

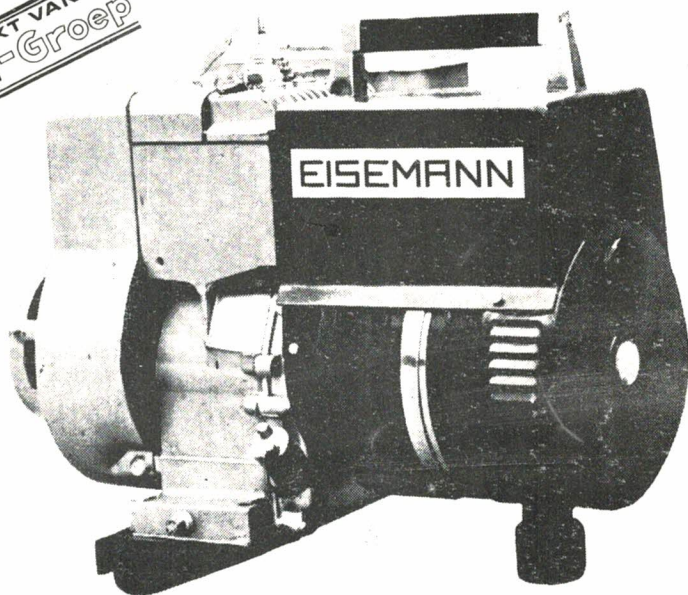
STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
KR6NH	27/1	09.20	21240	SSB	H	PA-1614	BOX 81, KATH- MANDU
9N1RA	"	09.30	21280	"	"	"	
KR6WF	"	09.45	21250	"	"	"	QSL via VE3BYN
VU2DK	"	09.53	21230	"	"	"	
TU2TS	"	11.50	14215	"	"	"	zelfde als YN1RM BOX 49, DJBOUTI
KV4GD	28/1	00.05	14289	"	"	"	
5N2ABB	"	12.45	21280	"	"	"	PA-1555
HT1RM	"	13.15	21250	"	"	"	
FL8MB	"	13.30	21200	"	"	"	QSL via W2CTN
LU8FT	"	23.00	14171	"	"	"	
PZ1AK	"	23.35	14185	"	"	"	QSL via K2BPP
9Y4VV	24/1	11.20	14180	"	"	PA-1555	
CX9BT	"	22.25	14035	CW	"	"	QSL via GM3JDR
AX8HA	25/1	10.40	28010	"	"	"	
TA2E	"	14.30	28015	"	"	"	QSL via W2GHK
EL2CB	30/1	08.38	21010	"	"	"	
KL7EBK	"	08.43	14205	SSB	"	"	BOX 743, ST. CROIX AM. VIRGIN ISL. PUERTO-RICO
ZK1AJ	"	09.06	14255	"	"	"	
AX7RX	"	09.13	14160	"	"	"	COCOS-KEELING ZONE 23
KR6WF	"	09.32	14260	"	"	"	
KC4USM	"	10.18	14240	"	"	"	QSL via F8US
6W8XX	"	10.26	21050	CW	"	"	
VS6BC	"	10.30	21035	"	"	"	QSL via F8US
HI8LA	"	12.00	14180	SSB	"	"	
AX9XI	"	13.42	14175	"	"	"	QSL via F8US
FP8CS	30/1	13.50	14175	"	"	"	
FL8MB	"	15.25	14250	"	"	"	QSL via F8US
AX4FH	31/1	10.38	21080	CW	"	"	
YA1EXC	"	11.13	21310	SSB	"	"	QSL via F8US
VS6DO	"	11.15	21330	"	"	"	
KV4DC	"	11.21	14210	"	"	"	QSL via F8US
WV4GG	"	12.25	21110	CW	"	"	
WP4DHD	"	12.30	21105	"	"	"	QSL via F8US
KZ5MC	"	12.40	21105	"	"	"	
TG4SR	"	17.55	21015	"	"	"	QSL via F8US
FY7YN	"	18.30	21055	"	"	"	
KG4AN	1/2	09.20	14140	SSB	"	"	QSL via F8US
AX9KY	"	10.20	14125	"	"	"	
UA9VH/JT1	"	10.59	14180	"	W	SNG	QSL via F8US
EL2BD	26/1	17.05	14170	"	"	"	
UK9CAN	24/1	13.55	14150	"	"	"	QSL via F8US
VS6AA	"	14.52	14030	CW	"	"	
FB8ZZ	28/1	17.25	14125	SSB	H	"	QSL via F8US

VAN ONZE MEDEWERKERS

Dankzij de medewerking van PA-1614 uit EMMELOORD en PA-1555 deze week weer eens een ouderwets DX-LOG en zoals u ziet was er op 15 en 20 meter heel wat DX te horen. Zelf hebben we zondagmiddag nog even op 28 MC geluisterd en het bleek dat de U. S. A. hier goed door kwam, wat weer hoopvol is voor diegenen die dit weekend aan de ARRL contest willen meedoen. Dan nog voor PA-1614, hij zal het erg op prijs stellen geregeld dope van u te ontvangen. TNX FB dope. 73's es gd DX de PAoSNG. GEERT.

**U kunt al stroom hebben, terwijl
anderen nog naar
een stopcontact op zoek zijn:
een Eisemann aggregaat.**

EEN PRODUKT VAN DE
BOSCH-Groep



U heeft altijd en overal "prik" voor Uw complete station. En in de tijd, dat anderen een stopcontact opzoeken en een kabel uitleggen bent U al lang aan het werk. U heeft Uw stroom bij U met het Eisemann aggregaat.

Van 0,65 tot 28 kVA vermogen, voor draai- en wisselstroom, met benzine- en dieselmotoren, draagbaar, verrijdbaar of stationair.

De prijs ?

Er zijn al Eisemann aggregaten leverbaar van circa f 600,--.

EISEMANN

LID VAN DE BOSCH GROEP

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland:

N.V. WILLEM VAN RIJN - AMSTERDAM-15

Haarlemmerweg 475 — Postbus 8005 — Tel. 020 - 185222 (20 lijnen) — Telex 12282

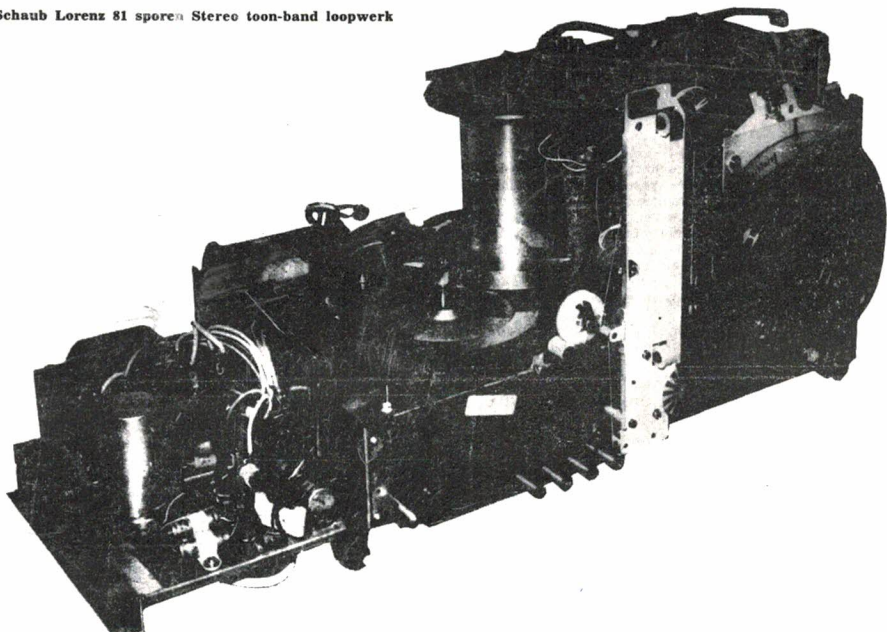
RADIO-SERVICE „TWENTHE” N.V.

GROENEWEGE 14 DEN HAAG

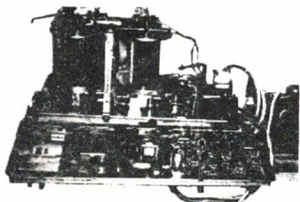
TELEFOON 070 11 20 22

GIRO 20 13 09

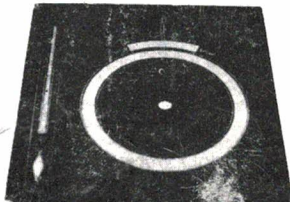
Schaub Lorenz 81 sporen Stereo toon-band loopwerk



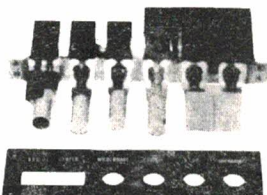
Stereoloopwerk als bouwset waarvan u 3 printjes moet monteren.
Compleet met handboek . . . f 200,—



Stereoloopwerk compleet met
band en netvoeding (110 volt) f 325,—



De sporen afdekschaal voor
deze stereocenters f 6,50



Afdek druktoetsplaatje . . . f 2,50
Reserve druktoetschakelaar f 2,50
Verhuistrafo 0 - 110 - 220 volt
100 VA f 12,50

MAANDAGS GESLOTEN

Ronde houten pootjes voor
TV en radio met bevestigings-
plaat 44 cm lang. Nieuw ver-
pakt in doos f 2,95

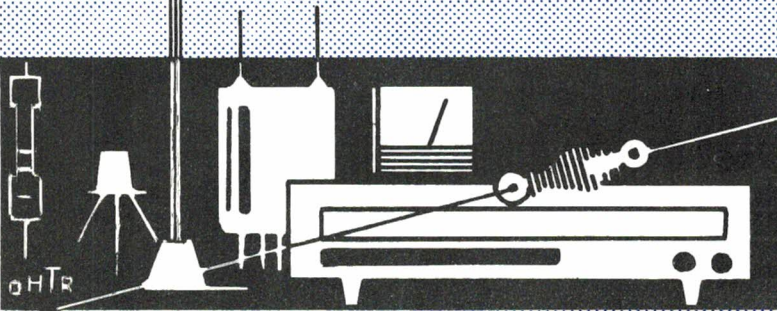
(zie voor een complete beschrijving
juni nummer ELEKTUUR 1969.)

JAARGANG 19, NO. 6
13 FEBRUARI 1970

QRP

DEZE WEEK

ZONNEVLEKKEN CYCLUSSEN EN DE INVLOED
OP HF COMMUNICATIE
P.I.N. DIODE MODULATOREN



WEEKBLAD VOOR
RADIO - ZENDAMATEURS

CQ-PA

**WEKELIJKS ORGAAN VAN DE VERENIGING
VAN RADIO ZEND-AMATEURS**

REDAKTIE:

PAoJEM, J.E.Mennes, Amsterdam - VHF
 PAoMUS, C.Musquetier, Leidscherdam - Techn.
 PAoNAN, J.G.v.Roemburg, Rijswijk - Techn.
 PAoPON, A.C.Ponstein, Hilversum, Bandman
 PAoRCT, R.Couperus, Almelo - Techn.
 PAoSNG, G.Mulder, Enschede - DX-man
 PAoVER, J.A.Verheij, Den Haag - Techn.
 PAoWAW, W.A.Ouburg, Den Haag - Alg. Red.

REDAKTIE-ADRES UITSLUITEND: LEIJWEG 880, DEN HAAG 2033, tfn. 070-662596

Overname van TECHNISCHE artikelen welke in dit blad worden gepubliceerd **UITSLUITEND** toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie.

ADVERTENTIE-EXPLOITATIE:

PAoBEA, F.van Rossum, van der Helstpark 35, Muiderberg, tfn. 02942-1902

Opgave voor nieuwe leden, adreswijzigingen e.d. uitsluitend aan de

LEDEN-ADMINISTRATIE V.R.Z.A., ESMOREITPLEIN 68, DEN HAAG, tfn. 070-657973

DE V.R.Z.A. IS GOEDGEKEURD BIJ KON. BESLUIT DD. 22-10-'57 NR. 47 EN DOOR DE RCD EN BRD VAN HET STAATSBEDRIJF PTT ERKEND ALS OFFICIEEL VERTEGENWOORDIGENDE VERENIGING VAN RADIO-ZENDAMATEURS.

V.R.Z.A.**VERKOOPBUREAU****V.R.Z.A.**

V.R.Z.A.-speldjes

f 4,--

New RTTY-Handbook

f 11,50

SSB-Handbook

f 10,--

V.R.Z.A. - verkoopbureau, Esmoreitplein 68,**'s-Gravenhage Postgiro 1477365 - Tfn. 070-657973****PAoVRZ****NIEUWSBERICHT****PAoVRZ**

Elke zaterdag 10 uur Ned. tijd. Freq. 3.6 Mc/s. Nieuws en berichten.
 Aansluitend QRV voor aanroepen.

V.R.Z.A.-AMATEUR-NET

Elke avond 18.30 uur Ned. tijd. Freq. 3.7. Mc/s.

En U.....PA, zeg dat u het zag!!!

Voor nog geen sigaret per dag!!!

Bij de V.R.Z.A.!!! In CQ-PA!!!

ZONNEVLEKKEN CYCLUSSEN EN DE INVLOED OP HF COMMUNICATIE (deel I)

Overgenomen uit CQ november 1969, geschreven door George Jacobs, W3ASK en Stanley Leinwoll.

De huidige zonnevlekken cyclus (sunspot cycle), bereikte een jaar geleden zijn hoogtepunt en is de 20ste sinds met de waarnemingen werd begonnen; deze cyclus is thans aan het afnemen.

In dit artikel wordt uitleg gegeven van de betekenis van zonnevlekken, de zonnevlekken cyclus, de invloed op korte golf propagatie en verdere verwachtingen v.w.b. de 20ste cyclus.

Redactie van CQ-PA beveelt het volgende artikel, dat in enkele gedeeltes zal worden gepubliceerd, dan ook warm aan, aangezien het veel inzicht kan verschaffen omtrent de voor HF verbindingen benodigde condities.

Hoewel er geen volledig sluitende theorie door de wetenschap is ontwikkeld wat zonnevlekken nu eigenlijk zijn of waardoor ze worden veroorzaakt, zijn er talrijke wetenschappelijke studies die gedurende de afgelopen 50 jaren hebben aangetoond dat de grote kraters in het zonneoppervlak een directe invloed hebben op korte golf radio condities. In fig. 1 ziet u een foto van de zon die werd genomen door het US Naval Observatory te Washington DC.

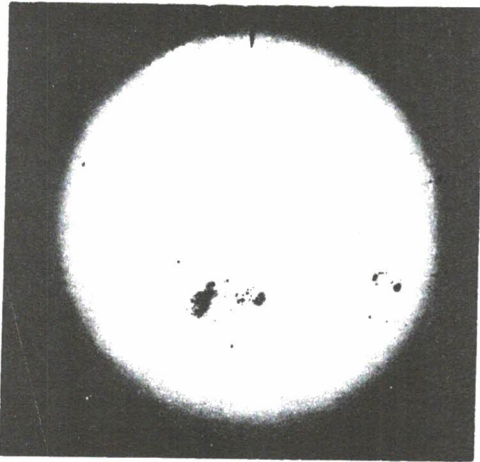


Fig. 1. Een grote groep zonnevlekken op het zonneoppervlak. De zonnevlekken bewegen van de oostelijke rand naar de westelijke rand van de zon door de zon rotatie.

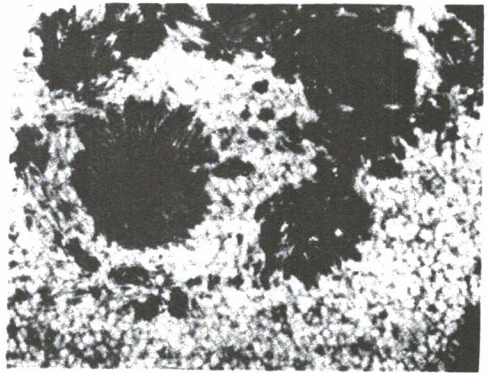


Fig. 2. Grote zonnevlekken op het zonneoppervlak. Deze foto is vanuit een onbemande ballon op een hoogte van 80.000 voet genomen.

Fig. 2 is een close-up van een eruptie op de zon.

De zonnevlekken verschijnen bijna altijd in groepen. Deze groepen kunnen in omvang variëren van enkele honderden mijlen in diameter tot enorme groepen die zich uitstrekken tot bijna een kwart miljoen mijlen over het zonneoppervlak, waaronder zich individuele plekken bevinden ter grootte van 80.000 mijlen in diameter—een gebied waarin verschillende planeten met de afmeting van de aarde gemakkelijk kunnen verdwijnen.

Zonnevlekken, opgesloten in het zonneoppervlak, schijnen te bewegen in een richting van oost naar west, zoals de zon draait. Ontstaat er een vlek op de zijde van de zon die vanaf de aarde niet zichtbaar is, dan wordt deze vlek het eerst zichtbaar aan de oostelijke rand van de zon. Deze vlek beweegt zich in westelijke richting over het zichtbare zonneoppervlak en verdwijnt over de westelijke rand uit het zicht. Het bewegen van oost naar west vindt in iets meer dan 13 dagen plaats, hetgeen overeenkomt met de halve periode

van een zon rotatie. Hierna komt de vlek op de verborgen zijde van de zon, waar hij gedurende de rest van de 27 dagen blijft. De levensduur van een zonnevlek of groep van zonnevlekken varieert van een paar dagen tot enkele maanden. Grote zonnevlekken zijn dikwijls zichtbaar gedurende enkele zonrotaties, die om de 27 dagen aan de oostelijke rand zichtbaar worden. Om deze reden keren veel aardse fenomenen, waarvan wordt geloofd dat ze door de zonnevlekken worden beïnvloed, met een tijdsinterval van 27 dagen terug.

Hoogvliegende dieren of Electromagnetische stormen?

Uit het verre verleden, voor de uitvinding van de telescope, zijn vage beschrijvingen bekend van niet onderkende zonnevlekken. Deze verschijnselen werden gewoonlijk aan langzaam hoogvliegende dieren of wolken op grote afstand toegeschreven. Toen de Jesuïten monnik, Joseph Schreiner, een van de eerste specialisten in het zonneonderzoek, in 1611 zijn eerste zonnevlek met een eerste telescope zag, noemden zijn collega astronomen dit een vlek op de lens van de telescope. Het was in 1610, de uitvinder van de telescope, Galileo, die de eerste verklaring had voor de zonnevlekken. In 1613 schreef hij "Na herhaalde observaties ben ik er van overtuigd dat de vlekken objecten zijn die zich dicht bij het oppervlak van de zon bevinden, waar zij voortdurend ontstaan en weer ontbinden, sommige vlekken snel en sommige langzaam, zij worden door de zonrotatie mee rond genomen en duren ongeveer een maan-maand. Dit is een waarneming van het grootste belang waaruit eventueel grotere gevolgtrekkingen kunnen worden getrokken".

Met deze verklaring, elementair als ze was, was Galileo veel dichter bij de waarheid dan menige opvolger in de komende 300 jaar zou komen. Door vooraanstaande astronomen werden in de 18e en 19e eeuw nog verschillende verklaringen gevonden voor de zonnevlekken. Sommigen meenden dat het besneeuwde bergtoppen waren die boven het verlichte zonneoppervlak uitstaken, anderen die geloofden dat de zon was omgeven door een vurige verlichte wolk, meenden dat de zonnevlekken grote gaten in deze wolk waren, veroorzaakt door orkanen waardoor koude gedeelten van de zon te zien waren.

Een van de grootste ontdekkingen werd in 1908 gedaan door Dr. George E. Hale van het Mount Wilson Observatorium. Hij fotografeerde bepaalde verschijnselen van de zon voor de eerste maal met de door hem uitgevonden spectrum-heliograaf. Met deze foto's was hij in staat te bewijzen dat grote zonnevlekken dikwijls omgeven waren door wervelende gas-massa's.

Zes jaar later deed Dr. Hale een andere opmerkelijke ontdekking door te bewijzen dat er in het centrum van de zonnevlekken zich sterke magnetische velden bevonden die dikwijls veel krachtiger waren dan de magnetische velden die zich om de aarde bevinden. Met deze gegevens t.w. dat zonnevlekken zijn ingesloten door wervelende gas-massa's en zijn omgeven door magnetische velden, hebben de geleerden gedurende de afgelopen 40 jaar tenminste een gedeeltelijke verklaring ontwikkeld wat zonnevlekken zijn. Veel geleerden menen op dit moment dat zonnevlekken worden veroorzaakt door een sterk magnetisch veld dat diep binnen in de zon ontstaat. Dit veld wekt geweldige energie golven op die nu en dan door het zonneoppervlak breken en een machtige eruptie van wervelende gas-massa's en ander geladen materiaal veroorzaakt. Er ontstaat dan een sterk magnetisch veld in het centrum van de wervelwind van geladen gassen. Het veld vertraagt een gedeelte van deze gassen hetgeen de temperatuur van de gassen in de omgeving van dit veld verlaagt, hierdoor daalt de temperatuur t.o.v. temperatuur op het zonneoppervlak. Het verschil in temperatuur veroorzaakt een donker gebied, de zonnevlekken.

De zonnevlekken cyclus

Het is bekend dat zonnevlekken reeds vele jaren voor de jaartelling door de Chinezen werden geobserveerd. Pas één jaar na de uitvinding van de telescope door Galileo, in 1612, werden de eerste gegevens van zonnevlekken activiteit vastgelegd. In dat jaar begon Galileo en zijn tijdgenoten tekeningen te maken van het zonneoppervlak door telescope beelden op een witte muur of een scherm te projecteren. Er bestaan nog steeds een aantal door Galileo in 1612 gemaakte tekeningen van het zonneoppervlak waarop grote zonnevlekken voorkomen.

In het midden van de 18e eeuw begonnen veel Europese astronomen, onafhankelijk van

elkaar, op regelmatige basis waarnemingen te registreren.

De ontdekking van de zonnevlekken cyclus staat op naam van Hendrik S. Schwabe, een apotheker uit Dessau Duitsland, die astronomie als hobby bedreef. Schwabe begon zijn waarnemingen in het begin van de 19e eeuw met de intellectuele nieuwsgierigheid van de ware geleerde. Dag na dag, jaar na jaar werden nauwgezet alle vlekken, die hij met zijn kleine telescope zag, geteld. Na enkele jaren van waarnemen en registreren zag hij dat het aantal zonnevlekken op regelmatige wijze met wijde grenzen varieerden. Sommige jaren zag hij dat het zonneoppervlak maanden aan een stuk bijna geheel zonder zonnevlekken was, daarentegen in andere jaren zag hij dag na dag honderden zonnevlekken. Na 20 jaar, waarin bijna elke dag dat het weer het toeliet waarnemingen werden gedaan, concludeerde Schwabe dat de zonnevlekken op een periodieke wijze kwamen en verdwenen, waarin ze van een minimum naar een maximum en weer naar een minimum varieerden in ongeveer een tiental jaren. Deze bevindingen publiceerde hij in 1843.

(wordt vervolgd)

REAKTIES VAN LEZERS op de in nr. 3 beschreven BALUN

Naar aanleiding van de in CQ-PA nr. 3 beschreven BALUN zijn reacties ontvangen van PAOWDW en PAOXD.

Deze reacties hebben mij aan het werk gezet de zaak niet alleen qua SWR te meten doch een en ander eens kritisch onder de loupe te nemen voor wat betreft de symmetrie. Het resultaat was nogal bedroevend. Aangezien negatieve resultaten vaak ook het beschrijven waard zijn, volgen hierbij mijn bevindingen en enkele vragen die worden voorgelegd aan onze lezers.

Bij de metingen werd uitgegaan van de meetopstelling gegeven in figuur 1. We hebben

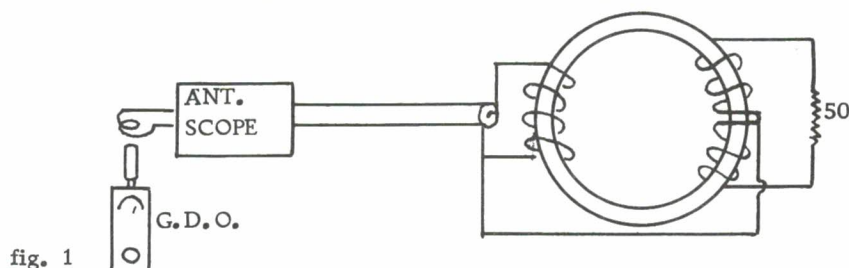


fig. 1

de HF spanningen gemeten aan de balun met ferrietringkern, deze balun was secundair afgesloten met 50 ohm. De spanningen over de 50 ohm werden gemeten ten opzichte van de aardzijde aan de primaire kant. Deze spanningen waren exact gelijk. De HF spanning aan het begin van de coaxkabel t.o.v. het aardpunt bij de balun was 0.

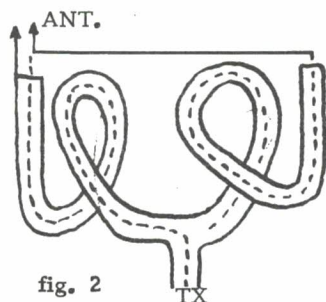


fig. 2

Bij de door mij beschreven balun Fig. 2 was er van symmetrie nauwelijks sprake. De enige methode om symmetrie te verkrijgen was de beide lussen niet te laten koppelen, ze waren naast elkaar geplaatst. PAOXD schreef dat er mogelijk sprake zou zijn van een tekenfout en stelde fig. 3 voor. Het rechter opgerolde stuk dient om als "isolator" beide helften van de antenne in gelijke mate van de voedingslijn onder punt A te isoleren. E.e.a. is identiek aan een 1/4 golflengte niet opgerolde balun. Door het oprollen kan met $\pm 2,5$ m worden volstaan. Metingen aan deze balun waren bij samengevoegde opgerolde einden slecht, de spanningen over de 50 ohm waren volkomen

asymmetrisch. Met beide helften naast elkaar met minimale koppeling was het resultaat beter en vergelijkbaar met fig. 2. Het dusdanig oprollen en installeren van de 2 coax-delen komt me bij nader inzien hoogst onpraktisch voor.

PAOWDW redeneert met een reeks voorbeelden naar de volgende balun. Het gaat hier om een 1:1 trafo, we kunnen de trafo als volgt tekenen, zie fig. 4.

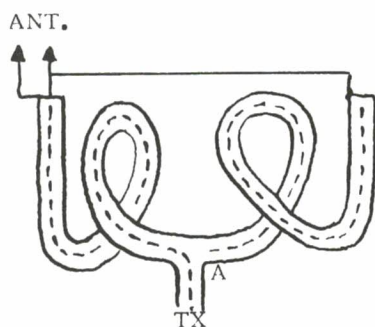


fig. 3

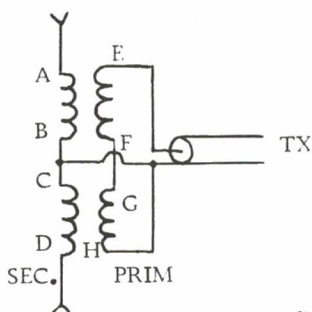


fig. 4

Fig. 4 kan ook anders worden getekend, waarbij de primaire anders aan de kabel komt, zie fig. 5. De volgende stap is fig. 6, nog steeds kunnen we duidelijk een 1 : 1 trafo herkennen.

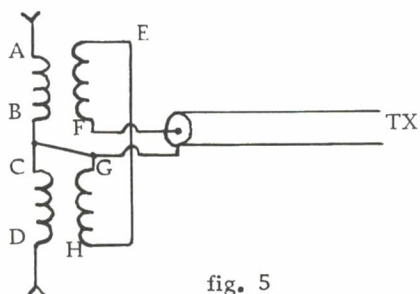


fig. 5

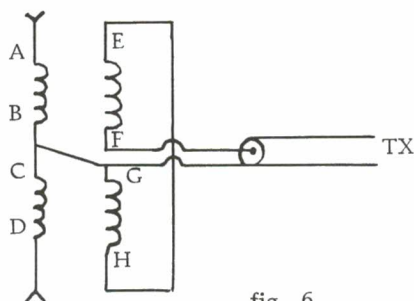


fig. 6

De laatste stap wordt het vervangen van de spoelen door opgerolde coaxkabels, zie fig. 7.

Het uiteindelijke resultaat van PAOWDW is dus afwijkend van de 2 vorige baluns, helaas is het resultaat nihil.

Er is geen 1 : 1 SWR meer te bereiken.

We leggen dit probleem aan de lezers voor, we stellen nogmaals duidelijk

dat het de bedoeling was een compacte coaxiale breedband balun te verkrijgen met uiteraard een 1 : 1 transformatie van b.v. 50 ohm asymmetrisch naar 50 ohm symmetrisch. Tot heden staat ondergetekende dan ook zeer wantrouwend tegenover alle baluns met opgerolde coaxkabel.

Wie controleert dit ook eens.

Uw suggesties en bevindingen zijn van harte welkom.

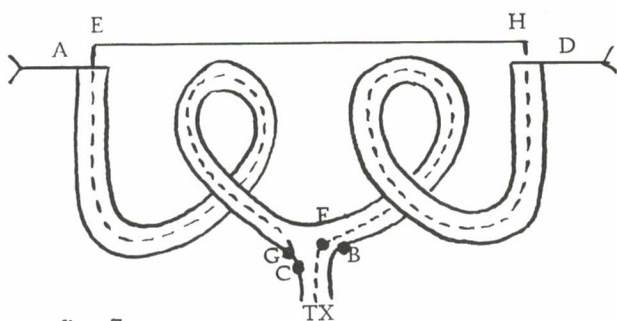


fig. 7

RYRYRYRYRYRYRYRYRQRYRYRYRYRYRYRYCYRYRYRYCYRQRYCYRYR
 RYRY YRYRY RYR YRY RYCYR YRYR
 RYRY RYRY RYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYR YRY RYRYR
 RYRY YRYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRY R YCYRYR
 RYRY RYR YRYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRYR RYRYRYR
 RYRY RYRY RYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRYR YRYRYRYR
 RYRY RYRYR YRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRY RYRYRYRYR
 RYR

- RUBRIEK VAN DE DUTCH-RTTY-GANG DOOR PAoPIM -

REAKTIES - SUGGESTIES - NIEUWTJES

PAoCRX - Theo in Rotterdam (RTTY-er van het eerste uur) werkt al geruime tijd met AUTOSTART. Als men op 145.80, in AFSK enige malen Cijfers geeft, gevolgd door Cijfer D en Cijfer 9 direkt erna en dan onmiddellijk op ontvangst gaat op 145.88, komt automatisch de zender in de lucht met de mededeling, dat men zijn bericht kan geven. Geeft men BEL en ' ', dan komt Theo, indien aanwezig, zelf aan het klavier. Daar Theo min of meer de RTTY belangen voor de VERON behartigt, hebben we de mogelijkheid besproken om, als de activiteiten wat gaan toenemen, een wekelijkse NIEUWSBRIEF te gaan uitzenden speciaal voor TWEE-METER, mits we natuurlijk genoeg nieuwtjes ed. binnenkrijgen. Misschien kunnen de RTTY luisteramateurs hier ook iets aan doen??

PAoMRT - Maarten, in het Gooi, (ook van het eerste uur) deed me een beschrijving toekomen van zijn eigenbouw DUBBELE KRUISDIPOOL. Voor degenen, die mee willen doen met het RTTY-NET, is dit een zeer doeltreffende rondstraalantenne, die gemakkelijk zelf te maken is. Een beschrijving komt in een van de volgende artikelen.

CPR Contest (Contribution to propagation research):

cw/RTTY - van 28/2 0001 GMT tot 15/3 2400 GMT, banden 1, 8 t/m 28 Mc.

Rapport: RST plus zonenummer (27 voor PA).

In een vrij lang driehoeks QSO van PIM met EISBH en IICSE is het verschijnsel besproken, dat sommige SSB-ers, vaak in het Duits, zonder callvermelding tot beneden de 14.10 komen, evenals enkele CW-ers, die het ook al niet te nauw nemen met de band-indeling. Komt de RTTY-er echter te veel boven of onder 14.10, dan is Leiden in troubles, nog erger, sommigen verkeren in de misveronderstelling, dat de RTTY-stations, die met S9 + 100 overal op de band zitten, ook amateurs zouden zijn. Dat zijn ze misschien ook wel maar dan toch geen amateurs zoals wij bedoelen.

Verder is afgesproken, dat PIM elke zondagmorgen om 11.00 uur het RTTY-Bulletin van PAoAA zal heruitzenden, omdat men momenteel op tachtig praktisch niets nemen kan in Ierland en Italie vanwege de QRM.

VERBINDINGEN VIA RTTY

14.00 Mc - PAoPIM - 1/2 - EISBH en IICSE, driehoek.

- 2/2 - HA5KFB, George in Budapest.

145.8 Mc - 2/2 - PAoCRX, Theo in Rotterdam. Volgens Theo zijn er in Rotterdam QRV-RTTY: oCRX, LAN, ROT, JHM en ARX.

Wel, dat was het weer. En denk er eens aan:

RTTY-NET op 145.8 elke avond.

Horen we nog eens wat van de RTTY-luister (kijk) amateurs? En van de verbindingen? "RTTY makes de going great" (Shakespeare)

73, tot volgende week, Ton oPIM.

DUTCH - RTTY - GANG

Wapen van Woerden

WOERDEN

MEDEDELINGEN

<u>A.L.V.</u>	<u>ALGEMENE LEDEN VERGADERING</u>	<u>A.L.V.</u>
14 maart 1970	"DE KLUIS" Woerden, Voorstraat 55.	14 maart 1970
AANVANG 10.30 UUR.		ZAAI OPEN 10.00 uur

<u>AMATEURNET</u>	<u>DAGELIJKS TREFFPUNT</u>	<u>AMATEURNET</u>
Op dit net kunt u terecht voor sked afspraken, waarna u kunt QSY'en met uw tegenstation. U kunt er terecht met vragen betreffende het zendamateurisme en met vragen betreffende onderdelen e.d. In samenwerking met de hele nederlandse amateurgemeenschap zullen wij u trachten zo goed mogelijk van advies te voorzien. U kunt ons vinden op 3.7 Mc/s plus of min 10 Kc/s.		
<u>AMATEUR-NET</u>	Elke avond van 18.30-19.00 uur	<u>AMATEUR-NET</u>

HET VERON LUSTRUM - RADIOKAMP 1970

15, 16, 17 en 18 mei Pinkster-weekeind

De kampcommissie heeft een terrein gevonden in Vierhouten op de Veluwe! Het ligt op de kaart op de rechte lijn tussen Nunspeet en Apeldoorn. Ten tijde van het kamp wordt in Vierhouten gezorgd voor bewegwijzering. Voorzieningen op het terrein zijn: kampwinkel, warm en koud stromend water. Maaltijden op het terrein verkrijgbaar.

Tarieven, per dag of gedeelte ervan:

Volwassenen: f 2, --

Kinderen tot 12 jaar: f 1, 50

Kinderen tot 3 jaar: gratis

Bezoekers f 1, --

Deze prijzen zijn inclusief alle evenementen.

Maaltijden

Hiervan kunt u slechts gebruik maken bij opgave vooraf, tot 1 mei a.s. Er zijn vele mogelijkheden!

1. U kunt voor f 5,90 per dag per persoon in de kost op het terrein. Deze kost houdt in: ontbijt, lunch, warme maaltijd en eventueel koffie 's morgens en 's avonds.

2. De maaltijden kunnen ook afzonderlijk besteld worden en wel als volgt:

a. ontbijt met thee: f 1,50

b. lunch: f 2,10

c. lunchpakket: f 1,45

d. warme maaltijd: f 3,60

e. soep of toepijs: f 0,55

f. koffie: f 0,50

Programma-onderdelen:

Reeds zijn er enkele programma-onderdelen bekend. We noemen hier de demonstraties met door middel van radio bestuurd modelvliegtuigen, door de KNVvL. Nachtelijke spektakeljacht op 2 meter. Kinderspelen. Kampvuur. Spoetnikjacht enz.

Wij zien uw aanmeldingen reeds nu graag tegemoet. Wilt u er dan duidelijk bij aangeven voor welke maaltijden u eventueel in aanmerking wilt komen? Bij voorbaat bedankt. Aanmeldingen kunnen worden gezonden naar A.H.J. Claessen, PAoCLA, Beatrixlaan 25, Voorthuizen (Gld.) of naar W.H. Kerstens, PAoUHS, Nachtegaalspad 2, Arnhem.

PAoUHS.

"jutberg 70"



"JUTBERG 70"

7e VRZA - RADIOKAMPWEEK/
WEEKEND.



operating from bungalow- and camping site: "de jutberg"
in laag-soeren near arnhem. v.r.z.a. organises here
every year an amateur-radio-camp during the ascension-
day week.

tx-rx-qsl-pse via ur bureau or
via v.r.z.a. -box 190 - groningen, holland.

Dit mag u niet missen!

Dus, zorg dat u er bij bent!

HAM ADS

**GRATIS
ADVERTENTIES
voor leden**

voor niet leden
f 2,50 max. 6 regels

OPGEVEN AAN DE REDAKTIE

AANGEBODEN:

MK. cursus radio-techniek compleet

MK. cursus zendamateur compleet

P.C. Gallas, PA-1584, Mozartlaan 149, Den Haag

f 40, --

f 40, --

GEVRAAGD:

Voor de "PRY-contest-groep"

1 trafo 2 à 2,5 kV, met of zonder taps, 0,5 à 1 Amp.

A. Konings, PAoAKA, telefoon 02940-2891, Weesp.

80-meter BANDOVERZICHT



DOOR PAoPON. A.C.PONSTEIN, BUISWEG 96, HILVERSUM

MET HOOP OP EEN GOED EN WARM VOORJAAR

Natuurlijk, want het wordt een uitverkocht huis daar op de "Jutberg 70" en daarvoor hoop ik op dat prima voorjaar.

Hoewel mij deze week nog geen nieuwe reserveringen over de "Jutberg 70" bereikten, weet ik dat het Familie Radio-kamp een groot succes zal worden dit jaar. Zij, die toch nog van de partij willen zijn dienen zich onverwijld met Jos (oVDZ) in verbinding te stellen, misschien kan hij u nog van dienst zijn.

En hier zijn ze dan weer de PA-nullen die ik deze week hoorde of werkte:

ELD=BM=QE=JDS=RQ=XB=TWX=WX=MIR=WEN=PMQ=JM=NG=DK=GHB=JAL=VRZ=XD=
RCT=NAP=WAW=NAN=HHZ=MUS=JA=JML=WEA=BW=BX=VER=RKS=BDR=UF=KDM=
AAJ=HTR=KJN=ZEZ=KI=BDR=LJZ=KF=KOK=JLK=DV=PVP=PCD=FLE=BPN=BX=BEA=
FLM=BJ=GDO=BOA=HVM=NWZ=RD'T=UM=GE=BM=SLT=PK=DX=CJM=SVD=PAoJZ.

En de Belgen ON4PV=ZA=CC=QQ=QJ=EB=MS=BT en de ON5VT=DO=ETC. ETC.
Natuurlijk staat juist uw call er niet bij, maar vergeef me, ik deed mijn best en helaas kan ik maar op een plaats gelijk luisteren.

Overigens was het weer heel gezellig op de band.
Maar ON5DO liet mij nog weten dat hij met PJ7JC en VP2AA heeft gewerkt, doch....
's nachts om drie uur en dan pleeg ik op één oor te liggen (hi). En ik geloof best dat onze xyl's daar het meest prijs op stellen (zonder hi).
Het schijnt mij toe dat Ted (oAO) nu spoedig op de band zal verschijnen, want Piet (oPMQ) vertelde mij dat hij het 2-meter spul, dat hij Ted geleend had vorige week, weer terug heeft gehaald, dus moet Ted wel.

Jammer, maar ik kon niet naar het "Parnaval", geweldig jammer want ik had al zo'n fraai costuum en een week lang met m'n xyl geoefend in de carnavaleske dansen.
Maar mijn gezondheid liet het niet toe, ik heb al kisten sinaasappels genuttigd de laatste weken, maar ik blijf me bedonderd voelen, net of de griep mij ieder ogenblik te grazen zal nemen. Toch gaat het iedere dag sneller naar de Lente toe. Gelukkig!!

Vanmiddag hebben mijn vrouw en ik een bliksem-bezoek aan Dirk (oKI) gebracht en wij zaten er net toen de bel ging, tot onze grote verbazing kwam toen het zendend echtpaar Frits en Bea de kamer in, vergezeld van hun qrp's Mike en Ken en ieder zal dan meteen weten dat ik daarmee oBEA en zijn oXYL bedoel.

We hebben het alleen maar bij koffie en thee gehouden, maar toch zat de stemming er direct geheid in en we hebben vast een voorproefje "Jutberg 70" gehad. Dirk en Jannie hebben er nog een echt schilderijtje van overgehouden ook, gemaakt door Mike. Het schilderijtje dat Ken maakte, was pas echt klaar toen wij weggingen, maar ik geloof dat zij nog eens waardige leden van het B.B.K. zullen worden.

Ja, dan was er nog dat ontstellende bericht dat Nannie de Xyl van oNAN geen koffie meer drinkt maar thee, gevolgd door een mededeling van Jan zelf, dat hij al in drie maanden niet heeft gerookt. Ik vraag mij af, hoe moet dat nu op de "Jutberg 70"??

Uit de trant van dit verhaal zult u wel hebben begrepen dat er deze week heel weinig wetenswaardigs over 80 te vertellen was.

Ik geef direct toe dat ik er vanwege mijn "voorjaars-moeheid" niet helemaal bij was, maar toch mijn beloofde pagina niet al te saai heb vol gekregen.

Niets rest mij nu nog dan u allen een goede gezondheid toe te wensen en 73/88 dan maar en

Hoera, het viel mee,
ook mijn xyl gaat met me naar de A. L. V.
Is die van u ook zo spontaan,
dan met de hele familie gaan.
Voor de kinderen is er veel vermaak,
ook voor de moeders is het raak.
Tesaamen gaan zij naar een kasteel,
van Floris.....of weet ik veel.
Tot ziens dus op de A. L. V.
en neem gerust uw meisje mee.
Laat niemand die u lief is thuis,
tot ziens in Woerden, in "DE KLUIS".

André.



"CQ CQ CQ, Calling CQ 20, this is WB10CK
maritime mobile."



ideaal materiaal voor
electronica-hobbyisten!
vraag gratis documentatie:

geen postzegel nodig

GULLY, AFD. MN
ANTWOORDNR. 220
LOOSDRECHT





HOW 'S DX

DOOR PAoSG. GEERT MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- AXoID MACQUARIE ISL. geh. 14045 CW + 08.00-09.00 en op + 14060 CW.
 CR3KD geh. 14075 CW + 08.00; 14143 SSB + 12.00; 14303 SSB + 22.30 en op 14300 SSB.
- EA9EJ RIO-DE-ORO geh. 7094 SSB + 02.00; 7018 CW + 00.30; 3519 CW + 02.00 en op 21025 CW + 17.00. EA9ER is nu QRT.
- FB8XX KERGUELEN ISL. geh. 14126 SSB + 17.00; 14219 SSB + 02.00 en in U.S.A. op 7005-7010 CW + 01.00. QSL via F2MO.
- FB8YY ANTARCTICA geh. 14320 SSB + 14.30. QSL via F9MS.
- FL8MB geh. 28585 SSB + 09.30; 21270 SSB + 12.30 en 21235 SSB + 14.00.
- FO8M MARIA THERESA REEF dit land is niet van de ARRL landenlijst afgevoerd, alleen de niet officiële prefix FO8M wordt niet erkend. FO8M QSL's tellen dus wel voor DXCC.
- HS THAILAND HS4ABJ geh. 14015 CW + 09.30; 21040 CW + 13.30 en op 14322 SSB + 14.00. QSL via K4WHK. HS4ABV geh. op 14025 CW + 11.00. QSL via W5PJR.
 HS4ADJ geh. 14222 SSB + 13.00. QSL via WA2VTL.
 HSSABD dit is EX-HS3AL en geh. op 28045 CW + 10.30; 3797 SSB + 24.00, ook QRV op 3507 en 7007 CW. QSL via W6DQX.
- KG6SM MARIANA ISL. geh. 14240 SSB + 07.00. Dikwijls QRV op zaterdag en zondag samen met o.a. KC6EJ en KW6AA.
- W9FIU/KS4 SERRANA BANK DX-peditie gepland voor 19-22 FEBR. door W9FIU en nog enkele operators op 7205-7255-14205-14280-21305-21355-28595 met SSB en met CW op 7030-14030-21030 en 28030 KC. QSL via W4VPD.
- TI9CI COCOS ISL. deze DX-peditie eveneens door W9FIU en CO zou vanaf 8 FEBR. QRV zijn maar is hier nog niet gehoord.
- PJ8 SINT-MAARTEN W2DV hoopt van 12-22-FEBR. QRV te zijn als PJ8KH, daarna QRV van ST.CROIX als W2DV/KV4.
 W2BBK hoopt vanaf 18 FEBR. QRV te zijn als PJ8AA voor de duur van 2 weken met CW + SSB. Tenslotte zal W2IVP vanaf 21 FEBR. QRV zijn als PJ8PM.
- UVoIP WRANGEL ISL. QRV op 14300 SSB. QSL via UW3FD.
 UAoKIP geh. 14070 CW + 10.30. QSL eveneens via UW3FD.
- VKoHM HEARD ISL. geh. 14250 SSB + 16.00; 14260 SSB + 16.30; 14208 SSB + 18.00; 14196 SSB + 16.00.
- VP2SAB dikwijls QRV op 14192 SSB van 20.00-24.00.
- VP5TH geh. met S7 sigs op 3790 SSB + 00.30. QSL via WA5GFS.
- ZA ALBANIE DL7FT + DJ7VY zouden hier van 15-22 MEI heen gaan of van 19 SEPT. - 4 OKT. Er zou gewerkt worden op 14195 SSB en geluisterd op 14250-14350 KC.
- ZK1MN MANIHIKI ISL. QRV sedert 28 JAN. tot heden alleen op 80 MTR. CW maar hoopt spoedig QRV te zijn met SSB en vanaf APRIL ook op andere banden.
- ZM1BN/A SNARES ISL. geh. 14182 SSB + 10.30; 14037 CW + 12.00; 14009 CW + 17.00 en op 7027 CW + 17.30.
- ZS2MI MARION ISL. Dikwijls QRV op 21250 SSB van 16.00-17.00; 14176 SSB + 17.00. QSL via ZS6LW.

- 9N1RA geh. 21305 SSB + 07.30; 28556 SSB + 09.00; 21301 SSB + 11.30 en op 14225 SSB + 14.00; 21025 CW + 10.00; 21300 SSB + 10.00; 14250 SSB + 15.00.
QSL via K6OE of via BOX 81, KATHMANDU, NEPAL.
- 3B nieuwe prefix voor VQ8 stations, 3B6 = AGALEGA ISL.; 3B7 = ST. BRANDON;
3B8 = MAURITIUS; 3B9 = RODRIGUEZ.
- 5T5BG geh. 14029 CW + 08.30; 14042 CW + 20.30. QSL via BOX 538, NOUAKHOTT.

DX - LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
6W8AD	25/1	11.42	21	SSB	H	PA-1231	
3Z6WD	27/1	12.25	28	"	"	"	
YT4YZ	"	12.45	"	"	"	"	
4X4UF	"	22.15	3,6	"	"	"	
CT2AK	"	22.24	3,8	"	"	"	
XW8BP	1/2	00.15	"	"	"	"	
9Y4AA	4/2	23.50	14	"	"	"	
VS6DO	31/1	20.38	3799	"	"	PA-1614	
VP2VI	1/2	22.20	3804	"	"	"	QSL via VE3ACD
EA8HA	"	22.30	3799	"	"	"	QSL via DL1CF
HS5ABD	4/2	23.45	3797	"	"	"	QSL via W6DQX
PZ1DF	"	23.50	3797	"	"	"	
SU1MA	25/1	15.30	14170	"	"	SNG	
JX3EN	"	17.30	14.3	"	"	"	
9J2VX	"	17.31	"	"	"	"	
PJ2CH	"	19.15	14180	"	"	"	
PZ1AK	"	19.15	"	"	"	"	
VP2VI	"	19.25	14190	"	"	"	QSL via VE3ACD
TJ1AU	26/1	17.10	14110	"	"	"	
UK3AAO	25/1	09.37	28020	CW	W	"	
RA3BAF	"	11.44	"	"	"	"	
TA1NF	27/1	17.45	14250	SSB	H	"	
SZ4KW	"	18.25	14190	"	"	"	
5N2ABG	28/1	17.00	14295	"	"	"	
5H3JL	"	17.15	14110	"	"	"	
HT1HSM	31/1	13.10	21250	"	W	"	BOX 925, MANA-GUA
XE1TX	"	13.35	21255	"	"	"	BOX 907, MEXICO-CITY
6Y5GA	"	15.15	21200	"	"	"	
CT2AK	"	15.45	21210	"	H	"	QSL via VE7BWG
ZS2MI	"	17.40	14265	"	"	"	QSL via ZS6LW
5H3LV	4/2	17.40	14200	"	"	"	
TA2SC	"	17.45	14170	"	"	"	
5R8AP	5/2	17.45	14265	"	"	"	QSL via WB4GQH
5VZDB	"	18.10	14265	"	"	"	
KH6SP	"	18.15	14220	"	"	"	
6W8DY	"	18.35	14195	"	"	"	
SZ4LR	"	18.40	14310	"	"	"	
FR7ZW	7/2	15.10	21250	"	"	"	
3V8AL	8/2	13.20	21315	"	"	"	

Van onze medewerkers

PA-1614 SIEP uit EMMELOORD hoorde enkele aardige DX-stations. HS5ABD kwam zelfs met S6 tot 8 binnen. Kan je helaas niet helpen aan het adres van W6DQX, daar ik hier geen call-boek bezit maar probeer het eens bij PA0JR. PA-1231 hoorde ook enkele

aardige DX-stations op 80 meter met als beste XW8BP, die in QSO was met PAo.
TNX voor FB dope OM's.

Zelf zijn we de afgelopen weken in hoofdzaak actief geweest op 15 en 20 meter. Tijdens het weekend was de QRM weer enorm in verband met de ARRL contest, maar in Enschede heeft niemand actief meegedaan.

Dat was het dan weer.

73's es gd DX de PAoSNG, GEERT

PARAMETRISCHE VERSTERKERS (vervolg)

door ON5UN

(Vervolg van no. 44 vorige jaargang)

Wanneer er meer dan twee ruisbronnen aanwezig zijn, zoals b.v. waar de totale ruisbijdrage van een antennesysteem, met inbegrip van feeders, filters etc... bepaald wordt, moet de gemiddelde effectieve temperatuur natuurlijk bepaald worden ten opzichte van een bepaald punt, punt welke meestal de ingangsklem van de ontvanger is.

5. DE RUIS IN TRANSISTOREN EN VERSTERKERS:

Wanneer we een klein signaal willen versterken, dan moet dit signaal voldoende boven het ruisniveau van de transistor zelf liggen.

Het probleem bestaat er vooral in een uitdrukking te vinden, die het verloop van de ruis weergeeft, die aan de uitgang afgegeven wordt, zodanig dat we hem kunnen vergelijken met het nuttige signaal, dat aan dezelfde ingang aangelegd wordt.

De ingangsweerstand R_1 van een transistor is over het algemeen in dezelfde grootteorde als de grootte van de inwendige weerstand van de signaalbron. Daarom kan de equivalente ruisweerstand moeilijk worden vastgelegd, omdat hij verschillende waarden aanneemt, naar gelang de waarde van R_g en R_1 . De ruis spanning kan aldus niet vergeleken worden met de signaalspanning.

Belangrijker betrekkingen worden gegeven door het ruisgetal F_n of ook door de ruisfactor. De signaalbron levert een vermogen P_{s1} aan de transistor. Door de R_g van de bron wordt ook een vermogen gegeven dat beantwoordt aan de uitdrukking:

$$U_r^2 = 4 kTRB$$

het vermogen aan de uitgang is P_{s2}

De verhouding van beiden in dB uitgedrukt is:

$$A_1 = 10 \log P_{s1}/P_{r1}$$

aan de uitgang hebben we:

$$A_2 = 10 \log P_{s2}/P_{r2}$$

Het ruisgetal is dan: $F = A_1 - A_2 = 10 \log \frac{P_{s1} P_{r2}}{P_{s2} P_{r1}}$

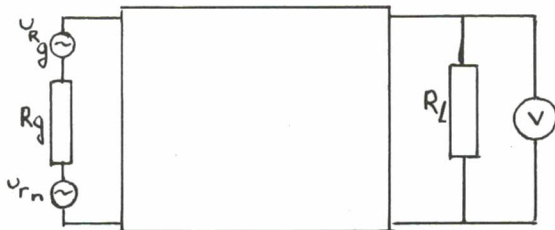
De ruisfactor is $F_n = \frac{P_{s1} P_{r2}}{P_{s2} P_{r1}}$

Stellen we $T = \frac{P_{s2}}{P_{s1}}$ = de vermogenversterking, dan wordt $F_n = \frac{P_{r2}/T}{P_{r1}}$

We splitsen de teller in een deel P_{r1} komende van R_g en een deel P_{rz} gegenereerd door de transistor.

$$P_{rz} = P_{r2}/T - P_{r1}$$

$$F_n = \frac{P_{r1} + P_{rz}}{P_{r1}} = 1 + \frac{P_{rz}}{P_{r1}}$$



$$U_{rg}^2 = 4kTR_gB$$

U_{rn} = supplementaire ruisbron met veranderlijke ruisspanning

V = meetinstrument om de ruisspanning over R_L te meten.

In de veronderstelling dat U_{rn} nog afwezig is, meten we over R_L de spanning U_{rL} waarmee het ruisvermogen $P_{r2} = \frac{U_{rL}^2}{R_L}$ te bepalen is.

Wordt nu U_{rn} ingeschakeld, dan stijgt de ruisspanning over R_L . We regelen U_{rn} zodanig dat de ruisspanning met een faktor 2 vergroot. Het vermogen verdubbelt dus over R_L : Het vermogen geleverd door U_{rn} moet dan gelijk zijn aan dit geleverd door R_g en de transistor zelf

$$P_{rn} = P_{r1} + P_{rz}$$

Als ruisfaktor hebben we dan:

$$F_n = \frac{P_{r1} + P_{rz}}{P_{r1}} = \frac{P_{rn}}{P_{r1}} = \frac{U_{rn}^2 / R_g}{U_{rg}^2 / R_g} = \frac{U_{rn}^2}{U_{rg}^2}$$

Men onderscheidt drie gebieden:

In het gebied van de lage frequenties heeft men een grotere ruis wegens de invloed van het flikker-effect, dat omgekeerd evenredig is met de frequentie.

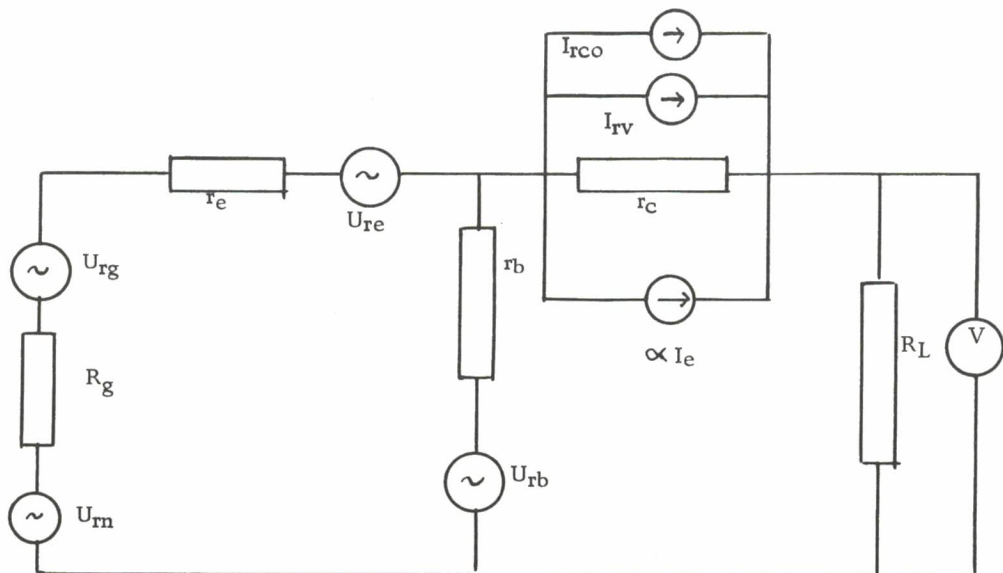
Het tweede gebied is dit van de witte ruis (onafhankelijk van de frequentie) zijn oorsprong ligt vooral in de thermische agitatie van de ladingsdragers en in de stochastische verschijnselen.

In het derde gebied begint de ruis terug te stijgen. De oorzaak is hier vooral te zoeken in de daling van de versterking van de hoge frequenties.

De ruis kan berekend worden uit zijn equivalentenschema waarin alle ruisbronnen zijn aangegeven. De betrekking geeft:

$$F_n = 1 + \frac{r_b}{R_g} + \frac{r_e}{2R_g} + \frac{(r_e + r_b + R_g)^2}{2R_e R_g \alpha^2} \left[\frac{I_{cbo}}{I_e} + \alpha (1 - \alpha) \right]$$

We komen tot volgend equivalent schema:



U_{re} = ruis van de emitter weerstand

U_{rb} = ruis van de basis weerstand

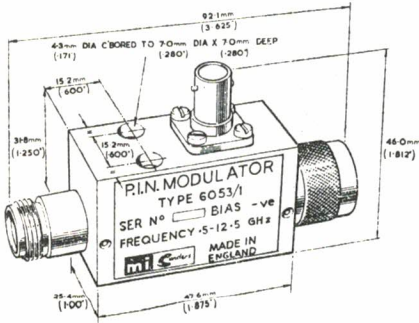
I_{rco} = ruis ingebracht door de sperstroom

I_{rv} = de partitie ruis (stroomverdelingsruis)

Uit de laatste betrekking merkt men dat alleen de R_g van buitenuit een rol speelt in de ruis. Voor de rest is de ruis volledig afhankelijk van het inwendige van de transistor. Men zou R_g zo gunstig mogelijk kunnen nemen, maar voor deze zekere gegeven waarde kan er verder geen verandering aan de ruis aangebracht worden.

Men kan in zekere mate nog een verbetering inbrengen door I_e zo groot mogelijk te nemen. Voor een versterker in het algemeen zal de ruis dan vooral bepaald worden door de aanpassing aan de ingang, de aanpassing van de verschillende trappen onderling en aan de uitgang. Het komt er op aan in de aanpassingselementen de verliezen zo klein mogelijk te houden, daar deze zich bij de ruis van de transistor zullen voegen.

P.I.N. DIODE MODULATOREN



- * Grote verzwakking
- * Korte stijg- en afvaltijden
- * Minimum aan insertion loss
- * Groot frequentiegebied
- * Zeer lage prijs

Dit zijn de kenmerkende eigenschappen van de nieuwe serie Marconi Sanders P. I. N. diode modulatoren. Met deze P. I. N. diode modulatoren kunnen signaalgeneratoren, waaronder ook het klystron, met complexe- of sinusvormige signalen, pulserend- en in amplitude worden gemoduleerd.

Ook voor toepassingen als niveauregelaar leent de P. I. N. diode zich uitstekend. Sanders P. I. N. diode modulatoren bestaan uit een netwerk van P. I. N. dioden, welke zijn opgenomen in een stuk coaxiaal transmissielijn.

De "Storage Time" is zodanig gekozen, dat signalen boven de 100 Mc niet worden gelijkgericht. Sluit men nu een doorlaatspanning aan, dan gaat de diode geleiden en zal de doorlaatweerstand als functie van de aangelegde spanning afnemen.

De verzwakking van het netwerk is een functie van het toegevoerde modulatiesignaal.

Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste specificaties:

Type 6053/1

Frequency range	: 0.5 tot 12.4 GHz
Insertion loss (with zero bias)	: minder dan 2 dB bij 8 GHz
Maximum isolation	: minstens 35 dB bij 100 mA
V.S.W.R. (with zero bias)	: beter dan 2 : 1
Forward bias voltage	: - 1.0 volt
Forward bias current	: - 150 mA
Reverse diode breakdown voltage	: + 100 volt
R.F. line capacitor breakdown voltage	: 100 volt minimaal
Switching time	: 100 nsec.
R.F. line	: type N een male en een female
Modulation	: type BNC
Prijs: f 840, -- excl. B. T. W.	

Type 6053/3

Frequency range	: 7 tot 12.4 GHz
Insertion loss (with zero bias)	: maximaal 0.75 dB
Maximum isolation	: meer dan 20 dB

V.S.W.R. (zero bias) : typically 1.5 : 1, maximaal 2 : 1
 Switching time (10 to 90%) : 200 nsec. (max.)
 Breakdown voltage : - 150 volt
 Forward bias current : + 100 mA
 Peak power : 400 watts at + 25°C
 Average or c.w. power : 2 watts maximum at + 25°C
 Prijs: f 790, -- excl. B. T. W.

De modulator is normaal uitgevoerd met 50Ω OSM female connectors, voor de bias en r.f. aansluitingen.
 Indien nodig, kan hij worden geleverd met OSM male connectors voor r.f. ingang en uitgang.

GUSTAV PESÉ

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland

Rijksweg 23c - GELEEN - Tel. 04494-2736 - Giro 108 7595

FA. HANS HOEK

AC 127	1,50	BC 153	1, --	HP 120	0,75	TIS 34	4,60	2N3866	12, --
AC 127/132	3,75	BC 177	1,90	LM 703	4,75	TIS 43	4,60	2N3632	35, --
AC 151	1,50	BCY 28	1,80	MC 714	8,10	MC 914	4,25	2N4288	1,80
AC 153	1,50	BD 137/138	12,50	MC 718	7, --	40361	5, --	2N4441	6,75
AD 148	1,50	BD 136/137	10, --	MC 790	12,50	40409	6,20	2N4442	8,10
AD 149	4, --	BD 106	5,50	MC 846	8, --	40410	6,80	2N4443	13, --
AD 155	1,50	BF 114	1, --	MC 862	9, --	40669	12,50	2N4444	14, --
AD 159	1,50	BF 115	1, --	MC 1550	9, --	2N706	1,50	2N4918	6, --
AF 115	3, --	BF 161	1,50	MJE 340	6,50	2N708	2,25	2N5060	4,50
AF 116	2,20	BF 173	2, --	MPF 102	3,30	2N918	4,50		
AF 118	3,50	BF 175	1,80	MPF 103	3,75	2N1613	2, --		
AF 121	2,55	BF 223	4,50	MPF 104	3,75	2N1711	2, --		
AF 124	1,70	BSY 62	1,50	MPF 105	3,75	2N1893	3,50	DIODE's	
AF 126	1,40	BSY 72	1,40	MPT 32	9,75	2N2102	5,20	Universeel diode	
AF 139	2,75	BSY 75	1,40	TAA 111	6,50	2N2218	1,50	100MA	
BC 107	1, --	BSY 77	1,40	TAA 310	7, --	2N2369	2,40	50V stijgtijd 2 n	
BC 108	1, --	BSY 79	1,60	TAA 320	4,35	2N2420	1, --	sec.	0,30
BC 109c	1,20	CA 3012	9,75	TAA 300	29, --	2N3055B 40-60	8, --		
BC 115	0,60	CA 3018	12,25	TAA 362	6,50	2N3055B 100	8,50		
BC 124	2,40	CA 3020	15, --	TIS 18	6,90	2N3553	15,50		

Corner-Forest versterker f 260,- incl. B.T.W.

VERMOGEN: 2 x 35 Watt (sinus); 2 x 40 Watt (muziek), beide bij 5 Ohm
 VOEDINGSSPANNING: -55 Volt
 LUIDSPREKER-IMPEDANTIE: 2 - 16 Ohm
 VERVORMING: kleiner dan 0,3% bij 35 Watt
 FREKWENTIEKARAKTERISTIEK: 20-20.000 Hz recht tussen 2 DB; 20.000-2.000.000 Hz recht binnen 4 DB
 TOONREGELING: Ophaal hoog 21 DB 10.000 Hz; Ophaal laag 21 DB 500 Hz; Verzwakking hoog min 21 DB; Verzwakking laag min 21 DB
 INGANGSGEVOELIGHEID: Dyn. v.v. 2mV bij 47 kΩ; V.v. 100 mV bij 100 kΩ of 500 kΩ

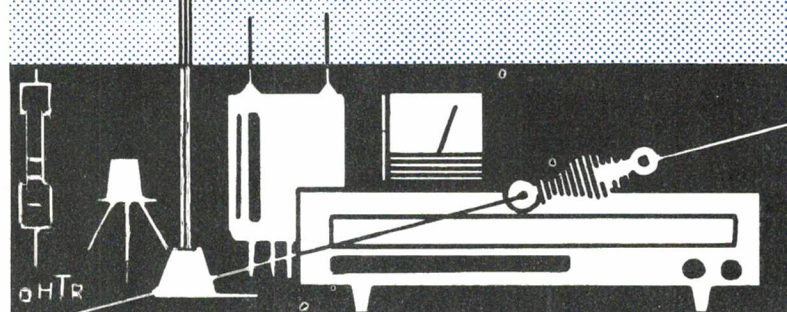
Het pakket is opgebouwd uit:
 1 stereo eindversterkerprint, 1 stereo voorversterkerprint, 1 stereo dyn. voorversterkerprint. Deze 3 printen worden met steekverbindingen gemonteerd op de grondprint.
 De voeding is voorzien van een aparte bekabeling. Het pakket is voorzien van kabelboompjes die reeds op maat zijn en gestript. Het chassis is voorzien van alle gaten. Eventueel kan het pakket geleverd worden met gescheiden hoog en laag pot. meters per versterker.

JAARGANG 19, NO. 7
20 FEBRUARI 1970

QRP

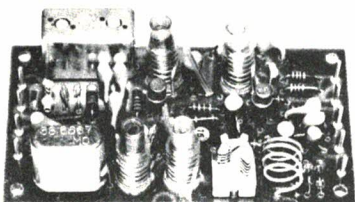
DEZE WEEK

I.C.'s! WAT EN HOE?
PROBEER HET EENS MET TRANSISTOREN

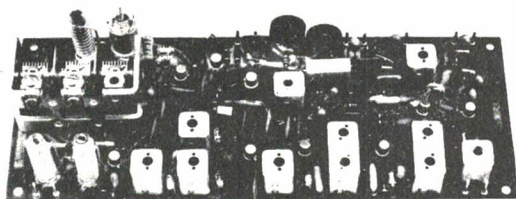


WEEKBLAD VOOR
RADIO - ZENDAMATEURS

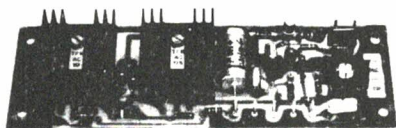
SEMCOSSET - TRANSISTOR BOUWSTENEN



MB 26 MOSFET
2 MTR. MOSFET CONVERTER
met kristal f 145,--



MB 108 MOSFET
ACHTERZET ONTVANGER
voor MB 26 Mosfet
AM-SSB ontvangst
S-mtr aansluiting
 f 199,--



SNFU
LF-VERSTERKER voor MB 108
MOSFET met gestab. voeding
voor MB 108 Mosfet f 47,--

De bouwstenen zijn compleet gebouwd en afgeregeld.

Prijzen inclusief B.T.W., af Katwijk aan zee.

J. SCHAAART

WAAIGAT 26
KATWIJK AAN ZEE
TELEFOON 01718-5708

POST GIRO 109831
BANK GIRO 567331806
ALG. BANK NEDERLAND KATWIJK

CQ-PA



WEKELIJKS ORGAAN VAN DE VERENIGING VAN RADIO ZEND-AMATEURS

REDAKTIE:

PAoJEM, J.E.Mennes, Amsterdam - VHF
 PAoMUS, C.Musquetier, Leidscherdam - Techn.
 PAoNAN, J.G.v.Roemburg, Rijswijk - Techn.
 PAoPON, A.C.Ponstein, Hilversum, Bandman
 PAoRCT, R.Couperus, Almelo - Techn.
 PAoSNG, G.Mulder, Enschede - DX-man
 PAoVER, J.A.Verheij, Den Haag - Techn.
 PAoWAW, W.A.Ouburg, Den Haag - Alg. Red.

REDAKTIE-ADRES UITSLUITEND: LEIJWEG 880, DEN HAAG 2033, tfn. 070-662596

Overname van TECHNISCHE artikelen welke in dit blad worden gepubliceerd UITSLUITEND toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie.

ADVERTENTIE-EXPLOITATIE:

PAoBEA, F.van Rossum, van der Helstpark 35, Muiderberg, tfn. 02942-1902

Opgave voor nieuwe leden, adreswijzigingen e.d. uitsluitend aan de
 LEDEN-ADMINISTRATIE V.R.Z.A., ESMOREITPLEIN 68, DEN HAAG, tfn. 070-657973

DE V.R.Z.A. IS GOEDGEKEURD BIJ KON. BESLUIT DD. 22-10-'57 NR. 47 EN DOOR DE
 RCD EN BRD VAN HET STAATSBEDRIJF PTT ERKEND ALS OFFICIEEL VERTEGEN-
 WOORDIGENDE VERENIGING VAN RADIO-ZENDAMATEURS.

Het bestuur van de V.R.Z.A. is als volgt samengesteld:

Voorzitter	: PAoFM	S.Heeringa, Vroenhofstraat 48, Neerbeek (Lb.)	0440 2-2351
Vice-voorzitter	: PAoBEA	F.van Rossum, v.d.Helstpark 35, Muiderberg	02942-1902
Secretaris	: PAoWX	G.Kooyman, Wilgenlaan 2, Amstelveen	020-412615
Penningmeester	: PAoXYL	B.van Rossum-Willems, v.d.Helstpark 35, Muiderberg. Giro 1019900 t.n.v. VRZA Groningen	02942-1902
Certificaten- manager	: PAoKST	K.Steunebrink, Geulstraat 12, Amsterdam-Z.	020-725690
QSL-managers:			
Buitenland	: PAoCDV	N.Hofman, Zr.Dina Brøndersstr. 22, Zandvoort	02507-4394
Binnenland	: PAoKST	K.Steunebrink, Geulstraat 12, Amsterdam-Z.	020-725690
Redakteur	: PAoWAW	W.A.Ouburg, Leijweg 880, 's-Gravenhage	070-662596
Verkoopbureau/ Ledenadm. en propaganda	: PA-190	M.Schouten, Esmoreitplein 68, 's-Gravenhage Gironummer: 1477365	070-657973
Techn. Comm.	: PAoSU	H.L.Rutgers, Borrepad 10, Eindhoven	

PAoVRZ

NIEUWSBERICHT

PAoVRZ

Elke zaterdag 10 uur Ned. tijd. Freq. 3.6 Mc/s. Nieuws en berichten.
 Aansluitend QRV voor aanroepen.

V.R.Z.A.-AMATEUR-NET

Elke avond 18.30 uur Ned. tijd. Freq. 3.7. Mc/s.

I.C.'s - Wat en hoe?

(DEEL 2)

Hoe maak ik een I.C.?

In het voorgaande hebben we gezien, dat er verschillende soorten I.C.'s bestaan, maar dat één bepaald type, opgebouwd volgens de monolythische technieken, het meest voorkomt.

Om enig inzicht te krijgen hoe deze dingen opgebouwd zijn, gaan we aan de hand van een heel eenvoudig exemplaar na, wat er nu allemaal precies gebeurt.

Er zijn 101 mogelijkheden om een bepaalde schakeling technologisch te verwezenlijken. De gemakkelijkste, de z.g. "gediffundeerde collectormethode" zal hier worden besproken. Termen als diffusie e.d. zijn waarschijnlijk wel bekend uit de transistortechniek; het zou een beetje te ver voeren om hier diep op in te gaan.

Voorlopig moet ik volstaan met te zeggen, dat bij een diffusie atomen van een bepaald materiaal worden gedwongen zich in het kristalrooster van een ander materiaal te voegen (net zoals een suikerklontje oplost in een bak hete koffie).

De schakeling die we gaan bekijken bestaat uit één "ohmse" weerstand, van laten we zeggen 3k3.

Te gebruiken materialen

Zoals reeds eerder vermeld, is een monolythische geïntegreerde schakeling opgebouwd uit één Siliciumkristal. Met zuiver (monokristallijn = allemaal identieke kristallen) Si is niet veel te beginnen, omdat dit een isolatiemateriaal is. Bij een dergelijk symmetrisch kristalrooster zijn n.l. bijna alle elektronen gebonden aan de kern, en daar deze deeltjes volgens de laatste gegevens zorgdragen voor het lopen van een elektrische stroom (als er tenminste een spanning wordt aangelegd), komt er in dit geval niet veel van terecht.

Het is daarom, dat men in het Si elementen introduceert, die niet passen in het geijkte kristalpatroon, en daardoor ladingsdragers over hebben, of te kort komen (een bekend truukje uit de transistortechniek). We moeten derhalve een splitsing maken tussen n-Si en p-Si, en al naar gelang de dosering van verontreinigingsmateriaal ook wel p+, n++ etc. (+ betekent "meer").

Omdat op elke I.C. allerlei schakelementen zoals transistoren, diodes, weerstanden e.d. in verschillende stappen tegelijkertijd moeten worden vervaardigd, maakt men alleen gebruik van halfgeleidend of geleidend materiaal, dus p-Si of n-Si. Transistoren zijn npn structuren, diodes pn en weerstanden p of n.

Hoe meer verontreiniging (doping; wordt in de techniek ook al toegepast) er in het Si dringt, hoe lager de weerstand van het materiaal wordt. Isolatoren maakt men, door een laagje p-Si tegen een laagje n-Si te leggen, en de dan gevormde pn-overgang in sperrichting te schakelen.

Voor de aansluitdraden van het Si-kristal naar de pennen van de omhulling worden microscopisch dunne gouddraadjes gebruikt.

De verbindingen tussen de verschillende schakelementen binnen het kristal worden gevormd door Aluminium stripjes, die over het oppervlak komen te liggen.

Opbouw

Zoals bij de bouw van elk apparaat dat het "driedimensionale-spinneweb-op-tafel" stadium voorbij is, beginnen we met het maken van het chassis. Om de zaak enig aanzien te geven heeft men dit omgedoopt tot "substraat". Het bestaat uit een plakje p-Si van ongeveer 100 μ i dik; een bombastische afmeting in de I.C.-techniek. Men heeft deze dikte zo groot genomen, om nog enigszins in staat te zijn met het apparaat te manipuleren; nu kan je het tenminste nog met het blote oog zien!

Om onze weerstand geïsoleerd op te stellen t.o.v. het substraat, hebben we een pn-overgang nodig en derhalve laten we in het bovenste laagje van 10 μ i wat n-materiaal

diffunderen. Dit doen we door een laagje n-vormend materiaal op te dampen op de bovenkant van het p-schijfje. Het hele zaakje wordt in een kwartsoven (hoogfrequent verwarmd) op een voldoende hoge temperatuur gebracht, zodat het n-materiaal in het p-materiaal gaat dringen. In eerste instantie zal het bovenste laagje p-Si overgaan in Si en daarna in n-Si. Als de laag n-Si de gewenste dikte heeft bereikt, is het opgedampte n-materiaal in het Silicium verdwenen. Men voert nu enig zuurstofgas of hete stoom in de oven. De bovenkant van de n-laag verbrandt (oxydeert) en over het gehele oppervlak van de I.C. ontstaat een superdun laagje SiO_2 (Siliciumdioxide, beter bekend als zand, of glas). Zie fig. 1.

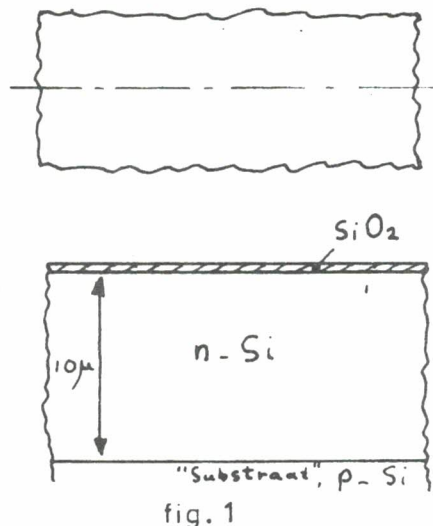


fig. 1

van laten we zeggen 10 μ lang en 2 μ breed; en als we die 2 x 10 cm maken, kunnen we ook veel nauwkeuriger werken.

Deze afbeelding wordt fotografisch verkleind, tot een formaat van ongeveer 1000 x de uiteindelijke afmeting. (Zie fig. 2, masker)

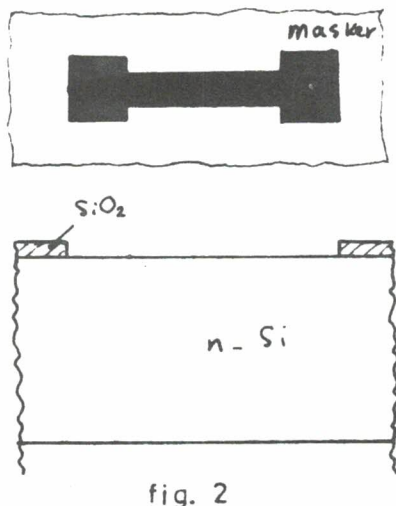
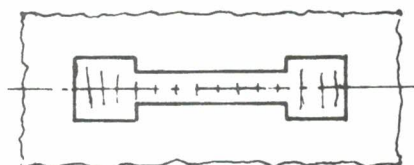


fig. 2

Bovenstaand laagje heeft een tweeledige functie: ten eerste is het een goede isolator, zowel elektrisch als mechanisch (bescherming tegen invloeden van buitenaf), en ten tweede heeft het een grote weerstand voor de stoffen die in het Si moeten diffunderen (lagere diffusiestroomcoëfficiënt), zodat men het mooi als masker kan gebruiken.

De vorm van de weerstand kan van tevoren worden bepaald. De soortelijke weerstand van het p-materiaal en de indringdiepte zijn geheel afhankelijk van de hoeveelheid doping en de tijdsduur van het diffusieproces, zodat alleen de lengte-breedteverhouding van het weerstandskanaal dat we willen maken, bepalend is.

We maken nu een afbeelding (plattegrond) van de gewenste vorm, die vele malen groter is dan de uiteindelijke weerstand in de I.C. Ten eerste is het nogal moeilijk om een tekening te maken van een weerstand



We bedekken onze I.C. in wording nu met een fotogevoelige laag en belichten die met behulp van een ingenieus lenzenstelsel, zodat het patroon van de weerstand op ware grootte in de fotogevoelige laag komt te staan. (Op dezelfde manier als bij fotografische prints.) Na deze manipulatie wordt er een etsmiddel op het geheel losgelaten. Op de plaatsen waar de gevoelige laag belicht is geweest, wordt het laagje SiO_2 weggeëtsd. Tenslotte worden de resten fotolak verwijderd.

We hebben nu een blokje n-Si gekregen met een laagje SiO_2 erop, waarin een venster zit, dat overeenkomt met de vorm van de weerstand die we willen maken. (Zie fig. 2.) Het diffusieproces loopt nu van een leien dakje. Op het gehele oppervlak van de I.C.

ANDRE

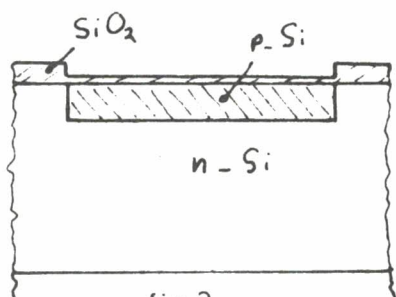
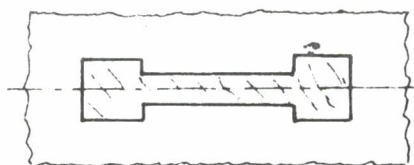


fig.3

wordt een laagje Borium of een andere p-vormer opgedampt en het geheel gaat de oven in. Op de plaats waar het SiO_2 weggeëtst is, dringt het Borium in het n-Si, waardoor dit langzaam overgaat in p-Si. Uiteraard worden er zeer hoge eisen gesteld aan de temperatuurconstantheid van de (kwarts-) oven.

Nadat alle Borium op de plaats waar geen SiO_2 was verdwenen is, blaast men nog wat zuurstof in de oven, waardoor over het pas ontstane p-Si weer een laagje SiO_2 groeit, dat de weerstand isoleert van de buitenlucht en de plak klaarmaakt voor de volgende bewerking; het maken van de aansluitdraden (Zie fig. 3).

Maar daarover een volgende keer.

73 de REIN, oRCT.

Contributie 1970 f 22,50 op postrekening 101 99 00 t.n.v.
penningmeester V.R.Z.A., Groningen

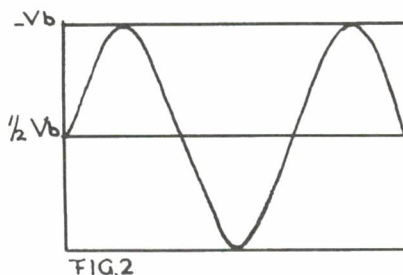
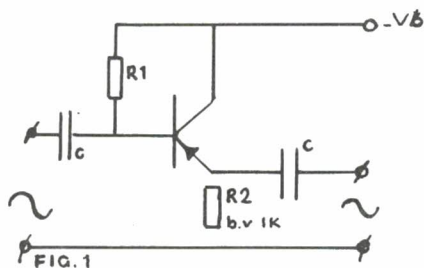
Probeer het toch eens met transistoren

door P AoMUS

Op de amateurbanden hoor ik vaak: "Ik doe het maar met buizen, want ik heb geen ervaring met transistoren".

Daarom wil ik hier enige praktische tips geven om wat ervaring op te doen. Hierbij zullen bepaalde effecten, die alleen in bijzondere gevallen van belang zijn, zoals V_{be} kniespanning, Ico e.d. verwaarloosd worden, zonder afbreuk te doen aan de genoemde schakelingen.

Allereerst de eenvoudigste toepassing van de transistor, de buffer. Om een gevoelige schakeling zoals VFO's, hoogohmige microfoons, p.u.-elementen of kringen e.d. niet te belasten, gebruiken we een emitter-volger. In de buizen-techniek bekend als de kathode-volger. De versterking van een transistor noemen we β (vindt men in de boeken onder hfe of HFE). In het geval van een emitter-volger is de getransformeerde uitgangsweerstand gemeten aan de ingang ca. $\beta \times R_2$. Bij een β van 100 betekent dit $100 \times 1K = 100 K$. Om een maximale uitsturing te verkrijgen, moeten we er voor zorgen, dat de positieve toppen van de te verwerken signalen net tot nul komen en de negatieve toppen net de $-V_b$ raken. (Zie fig. 2.) Dit betekent dat we de emitter gelijkspanning

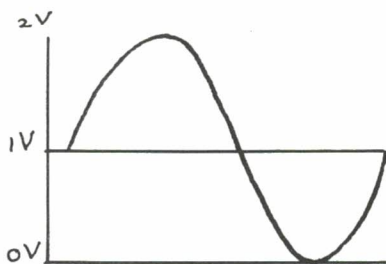
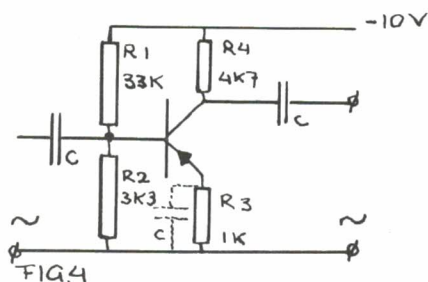
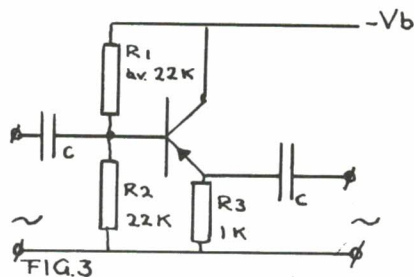


moeten instellen op $-\frac{1}{2} V_b$ d.m.v. R_1 . Aangezien R_2 aan de basiszijde ca. 100 K laat zien, moet, omdat V_{-basis} t.o.v. nul ongeveer gelijk is aan $V_{-emitter}$ t.o.v. nul, R_1 dus ook 100 K worden. In deze schakeling verkrijgen we dan een ingangsweerstand van

2 x 100 K parallel * of wel R-ingang is 50 K en R-uitgang is ongeveer 1 K. De signaalspanning aan de ingang is even groot aan die van de uitgang, maar de stroomversterking is $\frac{50 \text{ K}}{1 \text{ K}} = 50$ maal.

Omdat de versterking vaak nogal varieert als functie van temperatuur of veroudering, kan ook door middel van twee lagere weerstanden de instelling van $-\frac{1}{2} V_b$ "opgedrukt" worden. (Fig. 3) Hierdoor verkrijgen we een stabiele instelling, maar dit gaat ten koste van de ingangsweerstand. In dit geval wordt deze ongeveer 10 K (2 x 22 K en 100 K par.) Zodat dan een stroomversterking van slechts 10 x verkregen wordt.

Uit het voorgaande kunnen we ook concluderen dat d. m. v. het opdrukken van een gelijkspanning op de basis, we de emitterstroom, die door R3 (fig. 3) vloeit kunnen bepalen. Als we b. v. 1 V aanbieden op de basis, komt deze 1 V over R3 te staan en vloeit er 1 mA. Omdat één van de transistor eigenschappen is, dat de emitterstroom vrijwel gelijk is aan de collectorstroom, kunnen we dan zeggen, dat de collectorstroom 66k 1 mA bedraagt. We stappen nu over naar fig. 4. In fig. 4 hebben we een extra weerstand toegevoegd in de collector. Hier hebben we d. m. v. R1 en R2 een zodanige deling gemaakt, dat op de basis ca. -1 V staat. Hierdoor gaat door R3 ca. 1 mA lopen, omdat we deze -1 V over deze weerstand terugzien.



Hiervoor heb ik beweerd, dat I-emitter is I-collector, dus door R4 loopt 66k 1 mA. Hierover valt dan ca. 5 V. Op de collector zien we een instelling van ca. $\frac{1}{2} V_b = 5 \text{ V}$. Ook hier kan de top-top wisselspanning dan ook vrijwel maximaal worden. Door middel van de ingangswisselspanning, die we evengroot terugzien op de emitter, kan de spanning over R3 variëren van 0 V tot ca. 2 V of van 0 mA tot 2 mA zonder "vast" te lopen. (Fig. 5) Ook hier geldt, dat I-emitter is I-collector, dus door de weerstand R4 loopt ook 0 tot 2 mA. Deze stroom geeft een variatie in spanning bij 4K7 van ongeveer 0 tot 10 V. We bieden aan een signaal van ongeveer 2 V top-top en we verkrijgen een uitgangssignaal van 0 tot 10 V ofwel 10 V top-top. Deze schakeling werkt dan ook als een spanningsversterker, in dit geval 5 x.

Doordat de I-emitter gelijk is aan de I-collector zal de versterking bepaald worden door de verhouding van R3 en R4. De versterking is dan $\frac{R_4}{R_3}$. Echter de maximale ver-

sterking wordt toch bepaald door de β . Hieruit volgt in feite, dat als we R3 nul ohm maken en met R1 en R2 de basis zo instellen, dat V-collector is $-\frac{1}{2} V_b$, we een versterking verkrijgen die ongeveer gelijk is aan de β . Echter omdat deze β zoals eerder vermeld, onafhankelijk is van temperatuur en veroudering en transistortype, zal de gelijkstelling vaak verlopen.

Omdat we de maximale uitsturing vaak niet nodig hebben, maar wel de versterking zo groot mogelijk, kunnen we de schakeling van fig. 4 toepassen. Echter voor wisselspanning * R1 en de naar de ingang getransformeerde R2 kunnen we parallel denken omdat -Vb voor wisselspanning aan de nul ligt.

ning zetten we over R3 een condensator, zodat R3 voor wisselspanning vrijwel nul Ohm vertegenwoordigt, maar voor gelijkspanning (voor de instelling) wel degelijk meetelt. We hebben nu bereikt, dat de gelijkspanningsinstelling stabiel is en de versterking voor wisselspanning ca. β is geworden, dus maximaal.

Ook kan natuurlijk een kring worden opgenomen in de collector (fig. 6).

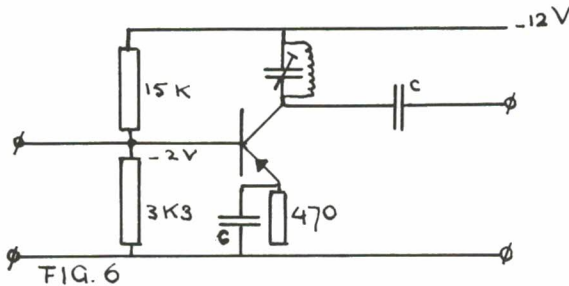


FIG. 6

In dit geval kunnen we alleen en prettige stroom instellen welke gunstig is voor de transistor. Voor de meeste LF, HF of MF versterkers zijn low power transistoren te gebruiken en is een stroom van 2 à 5 mA een redelijke waarde. Buiten resonantie zal de impedantie aan de hoge frequentie zijde bepaald worden door de condensator en aan

de lage zijde door de spoel. Doordat in resonantie de impedantie b.v. een factor 100 stijgt, bij een Q (qualiteit) van 100, zal de uitgangsspanning in resonantie ca. 40 dB (100 x spanning) hoger zijn dan voor signalen, die buiten de resonantie vallen. Omdat de "Q" van een "home made" kring vrijwel niet te bepalen is, kan men het beste er alleen op letten, dat de transistor niet te veel uitgestuurd wordt. Hier kan men met een buisvoltmeter, voor HF, de uitgangsspanning meten, deze mag niet hoger zijn dan ongeveer 1/3 van de voedingsspanning, in dit geval niet hoger dan 4 V. Bij vastlopen ontstaat n.l. vervorming, dus harmonischen, die later BCI en TVI kunnen veroorzaken. Deze 4 V effectief is meestal voldoende om verder te verwerken. Komen we te kort dan kan de Vb meestal opgevoerd worden tot ca. -24 V, afhankelijk van wat opgegeven wordt voor het type transistor. Heeft men nog niet voldoende aan deze 8 V eff., dan kan de kring uitgevoerd worden als een transformator, waarbij de secundaire de juiste spanning afgeeft. Hierbij moet natuurlijk wel rekening gehouden worden met de belasting, die kwadratisch toeneemt. Achter een versterkertrap kan natuurlijk ook, om een lage uitgangsimpedantie te verkrijgen, een emitter-volger geschakeld worden. (Fig. 7) Hierdoor wordt de kring niet zo zwaar belast, zodat de selectiviteit toeneemt. Ook kunnen we met een transistor gemakkelijk een fase draaier maken, want het signaal op de collector is in tegenfase met het signaal op de emitter. Als we dus een versterkertrap maken met twee gelijke weerstanden in de emitter en de collector, dan verkrijgen we een versterking van 1 x. ($\frac{R_{col}}{R_{em}} = 1$)

Rem

Alleen moesten we nu oppassen met de instelling. In fig. 8 is de verdeling van de voedingsspanning weergegeven. Uit nevenstaande figuur volgt, dat de gelijkspanningsinstelling moet zijn $V_{em} = -3$ V is dus $\frac{1}{4}$ van $-V_b$ en V_{col} is -9 V. De schakeling wordt dan als in fig. 9.

R1 en R2 zijn zo gekozen, dat V_{em} is -3 V. I-emitter wordt dan 3 mA en over de collectorweerstand valt dan ook 3 V, dus $V_{collector}$ wordt dan $12 - 3 = -9$ V. zoals in fig. 8 was bepaald. Deze schakeling kan nu maximaal uitgestuurd worden d.i. tot 6 V

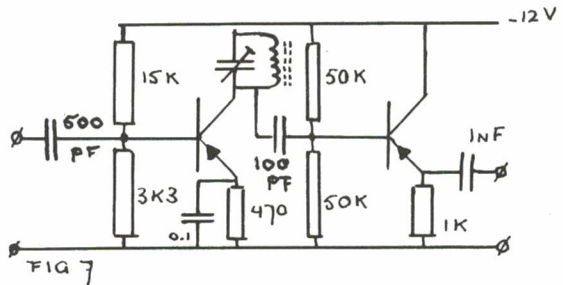


FIG 7

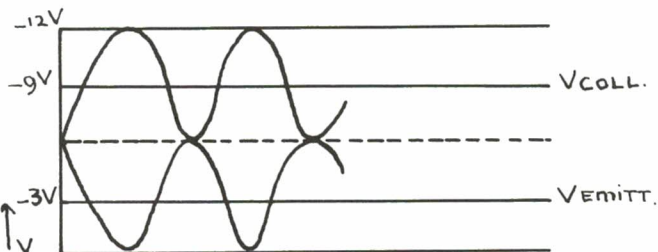
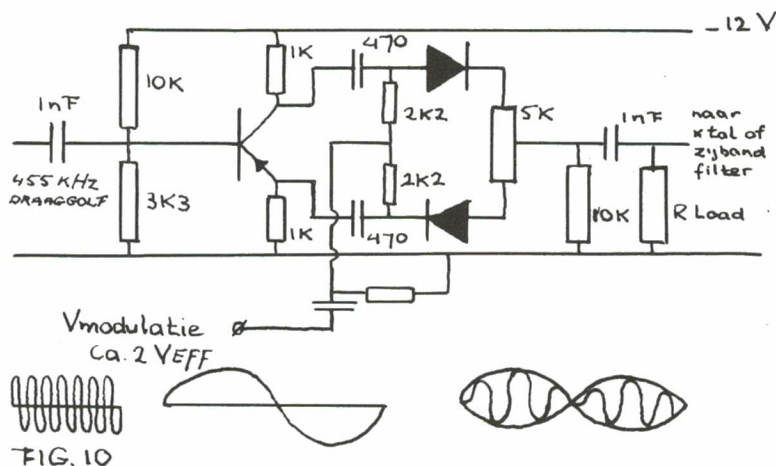
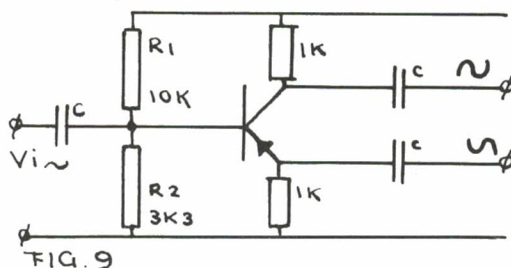


FIG. 8

top-top of ca. 2 V effectief, te meten met een buisvoltmeter voor HF of een universeelmeter voor LF. Met behulp van deze fazedraaier kunnen we b.v. een zeer goede balansmodulator maken, die aperiodiek werkt, d.w.z. zonder resonantiekringen (fig. 10) De hiervoor beschreven versterkertrapjes kunnen eenvoudig achter elkaar geschakeld worden, net zolang totdat er ca. 4 volt effectief (bij $V_b = -12$ V) uitkomt. Hierna heeft verdere versterking geen zin meer. Het heeft dan nog wel zin een emitter-volger toe te voegen om de uitgangsspanning "hard" te maken. Een eenvoudige kristal oscillator, welke zeer stabiel werkt, kan ook met één transistor uitgevoerd worden.



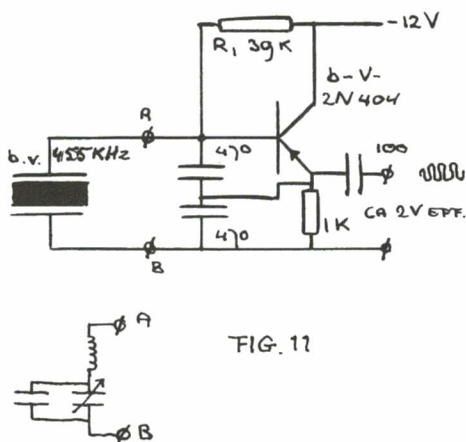
Eén algemene regel moet altijd in acht genomen worden; gebruik voor al uw transistor-schakelingen, transistoren waarvan de opgegeven max. freq. ca. 2 à 10 maal hoger ligt dan de frequenties waarop de schakeling moet werken, dan is succes verzekerd.

Teruggekomen op de x-tal oscillator; zie fig. 11. Door middel van R_1 kan de output op maximum ingesteld worden. (Gunstigste instelpunt.) Deze waarde ligt meestal tussen ca. 18 K en 100 K. In plaats van het x-tal kan ook een serie-kring worden aangesloten tussen A en B, waardoor een "clapp" oscillator ontstaat. Deze is zeer stabiel en het verloop is dan vrijwel geheel afhankelijk van de temp. coëf. van de kringcapaciteiten.

Tenslotte in fig. 12 nog een gemakkelijke voedingsschakeling voor kleine transistor-schakelingen tot 150 mA en om uit bestaande apparaten te betrekken.

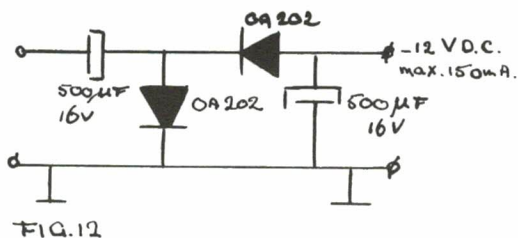
Voor + 12 V de diodes en elco's omdraaien.

Met dit verhaal heb ik geprobeerd de drempelvrees voor het gebruik van transistoren weg te nemen. Ik dacht dat met genoemde schakelingen reeds vele functies, zoals



voorversterkers, zender-voortrappen, oscillatoren e.d. gebouwd kunnen worden. In dit artikelje is alleen gesproken over PNP-transistoren maar het geheel geldt natuurlijk ook voor NPN-transistoren, echter dan met positieve spanningen.

Veel succes met uw experimenten.



73 de Kees oMUS

MEDEDELINGEN

A.L.V.

ALGEMENE LEDEN VERGADERING

A.L.V.

14 maart 1970

"DE KLUIS" Woerden
Voorstraat 55

14 maart 1970

AANVANG 10.30 UUR.

ZAAL OPEN 10.00 uur.

AMATEURNET

DAGELIJKS TREFPUNT

AMATEURNET

Op dit net kunt u terecht voor sked afspraken, waarna u kunt QSY'en met uw tegenstation. U kunt er terecht met vragen betreffende het zendamateurisme en met vragen betreffende onderdelen e.d. In samenwerking met de hele nederlandse amateurgemeenschap zullen wij u trachten zo goed mogelijk van advies te voorzien. U kunt ons vinden op 3.7 Mc/s plus of min 10 Kc/s.

AMATEURNET

Elke avond van 18.30-19.00 uur

AMATEURNET

"jutberg 70"



operating from bungalow- and camping site: "de jutberg" in laag-soeren near arnhem. v.r.z.a. organises here every year an amateur-radio-camp during the aascnasion-day week.

tnx-qsl-pae via ur bureau or
via v.r.z.a. -box 190 - groningen, holland.



"JUTBERG 70"

7e VRZA - RADIOKAMP-
WEEK/WEEKEND

Dit mag u niet missen!

Dus, zorg dat u er bij bent!

to radio
date
kunt
rst
type
mbz
best 73

V.R.Z.A.

VERKOOPBUREAU

V.R.Z.A.

Via het verkoopbureau kunt u nu bestellen verschillende 2-meter antennes.

4 elements 144-146 + 136 MHz voor de satellitenfrequens

f 42, 75

8 elements 144-146 + 136 MHz voor de satellitenfrequens

f 77, 80

10 elements 144-146 + 136 MHz voor de satellitenfrequens

f 102, 50

Verzendkosten rekening koper.

Abonnement DL-QTC

f 16, 50

Bestellen via postgiro 1477365 t.n.v. verkoopbureau VRZA, Esmoreitplein 68, Den Haag 2032.

VERZOEK VAN HET QSL-BUREAU

PAoKST QSL-manager binnenland verzoekt de plaatselijke QSL-managers op te geven welke amateurs zij binnen hun gebied de QSL's verzorgen. Dit om te voorkomen, dat de QSL-kaarten te lang blijven liggen tot zij op de plaats van bestemming zijn. Uw medewerking wordt op hoge prijs gesteld. U weet het adres PAoKST, Geulstraat 12 te Amsterdam.

80-meter BANDOVERZICHT



DOOR PAoPON. A.C.PONSTEIN, BUISWEG 96, HILVERSUM

WAT EEN SPREKER IS DIE MAN, 'T IS EEN MAN DIE..... en de rest bespaar ik u omdat u dit de afgelopen weken dagelijks heeft gehoord en u kunt er wel van..... Ik ook, maar we zijn met al die gekheid weer wat dichterbij de "Jutberg '70" gekomen. Al blijft het weer nog koud en guur, iedere dag is er één. A propos, heeft u de reserveringssom al gestort???

Denk er om, anders mist u de voordelen die er aan deze wijze van vroeg reserveren verbonden zijn en worden uw kosten hoger of kan uw reservering vervallen. En u wilt dit familiefest toch niet missen, dus controleer het nog even.

Door familie-omstandigheden kon ik deze week niet veel op de band zijn, maar ik hoorde in de spaarzame uren dat ik kon werken de onderstaande PA-nullen: KJN=CM=URN=VER=WAW=VRZ=KI=WEA=BEA=DK=JLK=CUR=MUS=UM=RD T=RU=NG= BZ=MRT=SCH=RKS=JML=AGA=PK=SKV=CU=HVM=HHZ=FLE=WEN=TWX=GMM=LJZ= ISA=HG=FLM=SLT=NAP=NAN=AAJ en een heleboel Belgen w.o. 4CC=4ZA=4ZO=4LJ= 5VT=5DO en vele anderen hun stem lieten horen.

Mij bereikte zaterdag pas het bericht dat Athuur ON4CC er 's woensdags goed was afgekomen bij een auto-ongeluk, de wagen in de prak, maar gelukkig kwamen Athuur en zijn kleindochter er met wat builen en schrammen van af. André ON5DO vertelde mij nog dat hij met VS5DR en YV5BTS had gewerkt, jammer dat ik deze week zo weinig stof heb, maar men zal wel begrijpen dat dit geheel buiten mijn schuld is.

PAoVRZ heeft zijn creed aan de gang voor de seincursus op zijn vrije zaterdag en kan dus zijn pols een welverdiende rust geven.

Ja, daar moeten we toch wel onze pet voor afnemen, voor de hamspirit die deze amateur opbrengt. Natuurlijk kan hij dit niet alleen, doch hij wordt trouw terzijde gestaan door zijn Xyl, die maar koffie blijft aandragen --heet en zoet als koffie zijn moet-- en zijn vele sigaretten aansteken. Als we dan nog weten dat deze man en vrouw ook nog alle redactie werkzaamheden verrichten, laat ons dan dankbaar zijn dat de VRZA over dergelijke mensen kan beschikken.

Trouwens het station VRZ ligt er ook niet om, iedere zaterdagmorgen om tien uur precies kunt u naar de voor ons belangrijke berichten luisteren op 3600 Kc. De uitzendingen worden dan op twee meter gerelayerd door PAoAML en PAoBJ, dus zelfs tot in het hoge noorden klinkt de stem van onze VRZA dankzij dit team van enthousiaste medeleden. Laat uw redakteur ook eens weten, dat u onze zaak toegedaan bent, door hem wat copy toe te sturen die u na korte of langere tijd dan in druk in CQ-PA zult terug zien.

Zo ziet u dat: al was het weekend waarop ik had gehoopt, dan ook tot bijna nihil gereduceerd door de schaatswedstrijden, geen QSO's, bijna niks te horen als Duitsers en daar hebben we 25 jaar geleden voor gedankt dat we die niet meer behoefden te horen. Dus voor mij hoefde het niet, maar mijn rubriek is weer vol,
al doe ik het ook voor de lol.

Dus 73/88 als het kan, tot volgende week..... en wat een spreker is die man.

P.S.

Denk vooral niet dat de redakteur wist dat ik al dit goeds over hem in dit artikel heb geschreven, want hij leest het gelijk met u.

Ik stuur dit artikel nl. separaat van redaktie-bemoeienissen DIRECT naar de drukker, dus hij staat er ook van te kijken (hi). A.



HOW 'S DX

DOOR PA0SNG. GEERT MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- AC3PT de operator W1FLS is 25 JAN. QRT gegaan. QSL's voor QSO's gemaakt in jan. gaan via BOX 1872, MUSIC DEPT., BROWN UNIVERSITY, PROVIDENCE, RHODE-ISLAND 02912, U.S.A. Vermoedelijk is AC3PT thans weer QRV met operator CHOGYAL op 20 meter SSB.
- AX9KY COCOS KEELING ISL. QRV op 14250 SSB woensdags en donderdags rond 12.00.
- AXOLD MACQUARIE ISL. geh. 14250 SSB $\pm$ 10.00. De operator HAROLD blijft hier nog tot DEC. 1970. QSL via ZL2AFZ.
- CP1GN geh. 3785 SSB $\pm$ 05.00 en op $\pm$ 3503 CW. QSL via W9JT.
- CR8AI geh. 21235 SSB $\pm$ 13.00 en op 14178 SSB $\pm$ 16.30. QSL via P.O. BOX 60, DILLI, PORTUGUESE TIMOR, DARWIN, AUSTRALIA.
- HBoCM QRV op 21 + 22 FEBR. op 1850 of 1827 KC van 04.30-07.30.
- HS4ABS geh. 14208 SSB $\pm$ 12.30. QSL via W7FNY. HS5ABD geh. met 589 sigs op 3517 CW $\pm$ 23.00; 3799 SSB $\pm$ 23.00 en op 3503 CW $\pm$ 14.00, dit is EX-HI8XAL.
- UA9VH/JT1 geh. 14195-14200 SSB $\pm$ 12.00-13.00 met op QRG soms JT1AG.
- KC4USP ANTARCTICA geh. op 14270 SSB $\pm$ 06.30. QSL via K2BPP.
- KC6YA W.CAROLINES geh. 14220 SSB $\pm$ 08.00. QSL via BOX 185, YAP ISL., W.CAROLINES 96943.
- KZ5NR geh. 3805 SSB $\pm$ 06.00; 28559 SSB $\pm$ 19.30. GARY blijft hier 2 jaar en is vooral QRV tijdens contesten. QRV op 3505 of 3805 van 03.00-05.00; 7005 of 7205 van 01.00-04.00 en ook QRV op 10-15 en 20 meter met 3 EL BEAM. QSL via WA9PZU.
- MP4QBK QATAR DX-peditie van 21-27 FEBR. op 14020-14195-14280-21030-21295 en 21360 KC. QSL via MP4BHH.
- OJoMR MARKET REEF QSL's worden door de ARRL geaccepteerd voor DXCC-credit vanaf 1 MAART 1970.
- ST2SA geh. 3507 CW $\pm$ 04.00. QSL via BOX 125, MEDANI HOSPITAL, SUDAN.
- UA1KED FR. JOSEF LAND geh. 14050 CW $\pm$ 20.00 en op 14010-14050 CW van 09.00-10.00.
- VKoHM HEARD ISL. geh. 14197 SSB $\pm$ 14.30; 14207 SSB $\pm$ 15.30; 14215 SSB $\pm$ 16.30 en op 14203 SSB $\pm$ 05.00. QSL via WA6EAM.
- VR1L OCEAN ISL. geh. 14305 SSB $\pm$ 08.00 en 14265 SSB $\pm$ 08.30. QSL via W6NJU.
- ZM1AAT/K KERMADEC ISL. geh. 14035 CW $\pm$ 08.00; 14040 CW $\pm$ 09.00 en op 21033 CW $\pm$ 24.00. QSL via ZL2AFZ.
- ZM1BN/A SNARES ISL. geh. 14180 SSB van 08.15-08.45 en in USA op 14242 SSB $\pm$ 04.30.
- 5H ZANZIBAR 5H3KJ en 5H3LV zijn QRV vanuit ZANZIBAR van 28 FEBR. $\pm$ 12.00 tot 2 MAART $\pm$ 06.00 met 2 zenders 5H3KJ/A op 15 en 40; 5H3LV/A op 10 en 20 meter.

QRC's: 010-025-040-095-195-275 en 295 op 10-15-20 en 40 meter en op 28 MC SSB ook 28510-28525-28540-28595. In hoofdzaak actief op 15 en 20 meter. 5H3KJ/A QSL via W7VRO. 5H3LV/A QSL via VE3ODX.

8QAYL MALDIVE ISL. geh. 21301 SSB $\pm$ 08.00; 14270 SSB $\pm$ 17.00 en ook dikwijls QRV op 14205 SSB. QSL via 4S7YL.

MASTER WORLD - WIDE PREFIX LYST

Verkrijgbaar voor 1 IRC + zelf geadresseerde enveloppe bij K4DSN, 6563 SAPPHIRE DRIVE, JACKSONVILLE, FLA 32208, U. S. A.

MANITOBA CENTENARY AWARD

Werken met VE4 stations in het jaar 1970. 5 punten per QSO, per band en per mode. Voor het award moet men 100 punten hebben. Aanvragen met 2 IRC's bij VE4JK.

DX - LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
ZM3NS	9/2	11.10	21350	SSB	H	PA-1614	
VS6AD	"	11.35	21375	"	"	"	BOX 97, HONG-
9N1MM	"	15.00	14250	"	"	"	KONG
3A2CL	"	16.25	14210	"	"	"	
VKoHM	"	16.30	14205	"	"	"	QSL via WA6EAM
TF2WMA	"	21.50	14200	"	"	"	
VEoNED	"	22.20	14155	"	"	"	
CT2AK	"	22.35	14205	"	"	"	
HS5ABD	"	23.50	3782	"	"	"	U. S. EMBASSY,
4X4UF	"	23.15	3790	"	"	"	BANGKOK
VE1AGH	"	23.55	3799	"	"	"	
JA8SS	10/2	09.15	21320	"	"	"	
KP4YD	"	09.35	14295	"	"	"	
ZM2NY	"	10.07	21300	"	"	"	
ZE1BS	"	10.15	28570	"	"	"	QSL via G3FHC
JW8MI	"	11.50	21310	"	"	"	QSL via LA8FI
OA4YP	"	12.00	21290	"	"	"	
CE3FI	"	12.01	21287	"	"	"	
9H1CD	"	12.10	21283	"	"	"	
TA2AO	"	12.55	21195	"	"	"	
5Z4LW	"	20.45	14197	"	"	"	
5VZDB	9/2	17.55	14265	"	"	SNG	REP. TOGO
9U5CR	"	18.25	14220	"	"	"	
5Z4DW	"	18.30	14290	"	"	"	
VS9MB	10/2	17.30	14100	"	"	"	MALDIVE ISL.
JX3MN	11/2	18.10	14170	"	"	"	
OI3QA	"	18.12	14200	"	W	"	
9J2EJ	"	18.25	14195	"	H	"	
6W8DY	"	18.27	14180	"	"	"	



ideaal materiaal voor
electronica-hobbyisten!
vraag gratis documentatie:

geen postzegel nodig

GULLY, AFD. MN
ANTWOORDNR. 220
LOOSDRECHT



STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
EP2DA	11/2	19,00	14225	SSB	H	SNG	
7Q7JO	12/2	18,15	14330	"	"	"	
VP2GLA	"	19,00	14195	"	"	"	
7Z3AB	"	19,15	14290	"	"	"	
UA9VH/JT1	14/2	11,55	14195	"	"	"	
VP2VI	6/2	20,00	14180	"	"	PA-1555	
XW8BP	"	20,25	3798	"	"	"	WRK. DL+G
5Z4LW	7/2	12,10	28020	CW	"	"	
XE1LLS	"	17,47	28570	SSB	"	"	
HS3MJ	8/2	09,40	21280	"	"	"	
9E3USA	"	10,05	21270	"	"	"	QSL via VE3IG
TU2BB	"	10,10	21280	"	"	"	
TJ1AT	"	10,12	21285	"	"	"	
YA2DD	14/2	14,00	21410	"	"	"	
9V1ME	15/2	10,42	21400	"	"	"	
FG7TD	"	10,50	21310	"	"	"	
ZM3RK	"	10,54	21375	"	"	"	

Van onze medewerkers

PA-1614 SIEP uit EMMELOORD hoorde in 2 dagen heel wat DX, waaronder enkele zeldzame stations zoals VKoHM en 9N1MM. SIEP gaat ook naar de Jutberg en wil proberen de Cub. QUAD voor 15 en 20 meter mee te nemen.

TNX FB dope Om. PA-1555 hoorde ook weer de nodige DX, waarvan het meeste op 21 MC. Dat was het dan weer 73's es gd DX de PAoSNG, GEERT.

QSL - MANAGERS

A2CAF	via	W4NJF	CR7DB	via	CR6GO	ZD8AR	via	W2GHK
C31CQ	"	K2MME	CX2CO	"	W2GHK	(alleen qso's '69	Wp x -	contest)
CP1GF	"	W6AFI	(vanaf 1 jan. '69)	"		ZD9BM	"	W2GHK
CP5FE	"	CP5FB	ET3USA	"	VE3IG	(vanaf mei '69)		
CW3BH	"	CX3BH	GD3KDB	"	WB2YQH	ZS4AK	"	WAoKGD
DJ6QT/CT3	"	W2GHK	GD3LNS	"	WB2YQH	3V8MOL	"	W2GHK
GB3SB	"	GI3OLJ	GD6UW	"	W2GHK	3V8NC	"	G3TXF
GD5APJ	"	F2QQ	KA1C	"	WA8NZH	C31BY	"	G3KQ
HC8MP	"	HC8FN	KV4FZ	"	W2GHK	C31CE	"	HB9UB
KC4USX	"	K2BPP	(vanaf 1 juni '69)	"		C31CL	"	W7CRT
KG4DS	"	VE3BYN	KX6GD	"	W2LRI	CR6GA	"	WA3HUP
JW1CI	"	LA3T	KX6FN/KC6	"	W2GHK	CR9AK	"	JA1AG
M1I	"	I1GAD	KX6EQ/KC6	"	W2GHK	DL7NS/OHo	"	DL7MQ
OD5AP	"	K4TSJ	PAoKOR	"	WB6YNK	EL2BI	"	W3HNC
OI3SUF	"	OH3NY	PQ2PA	"	W2GHK	ET3REL	"	W5LEF
PJoCW	"	W1FJJ	PT2PE	"	W2GHK	ForS/FC	"	DI3LL
TA1NC	"	DJoUJ	TA2SC	"	K4EPI	FB8ZZ	"	F8US
TA1NF	"	DK1BH	VE8RCS	"	W2GHK	FM7WQ	"	W4OPM
TF2WLN	"	WA3BZO	(vanaf 1 april '69)	"		F08AA	"	W6NTQ
TF2WLS	"	WA5RTB	VK2BKM/LH	"	W2CTN	GC5AET	"	DJ1QP
TR8MC	"	W2YY	VP7NS	"	WA5OCG	GC5AGA	"	K4II
VP2EUU	"	VE3EUU	VP8JT	"	VE1ASJ	GC5AOK	"	F6AGN
4M1A	"	W2GHK	VP8KF	"	G3TWV	HBoXVQ	"	DJ4WG
5A1TA	"	G3VCT	VS9MB	"	G3KDB	HS1CB	"	DL7FT
5Z4KO	"	G3SLN	WF6NNW	"	WA6AHF	JD1AAH	"	JA1BIR
5Z4SS	"	K9KLR	XT2AA	"	WA5REU	JW9DL	"	LA1SL
VK9BM	"	K6TWT	XW8CR	"	W2CTN	K6JGS/HKo	"	W4VPD
CR6IK	"	W8CNL	ZD3D	"	WA9UVE	KL7EBK	"	DL7FT

KR6JT	via	DL7FT	ZL3PO/C	via	ZL2AFZ	4S7PB	via	K6CAZ
KZ5EK	"	DL7FT	ZM3PO/C	"	ZL2AFZ	4X4SO	"	W4TKN
OD5FM	"	WB2ISL	3V8AA	"	F5OJ	5U7AN	"	W4WHF
OX5BM	"	W4JIO	4S7AB	"	W2CTN	5Z4KK	"	K1SLZ
OY9LV	"	W3HNC	4S7DA	"	W6FJ	6W8DG	"	W2MES
PJ7JC	"	VE3EUU	5A1TL	"	WB6WAA	6Y5GG	"	VE4SU
PY7AWD/o	"	PY7PO	5H3JL	"	W9NNC	7Z3AA	"	K8YBU
SK3BP	"	SM3DNI	9G1GS	"	K6BCK	9J2BK	"	W2GHK
SK9WL	"	SM7CRW	9V0OE	"	G3VAO	9Q5WS	"	W1BPM
SV1CH	"	WA3KSQ	9VoNR	"	9V1NR	4A4IX	"	XE1J
TA1MGP/3	"	K1UHY	9Y4AA	"	W6CUF	4A4J	"	XE1J
TF2WLW	"	K3EST	9Y4VT	"	W3DJZ	4S7PE	"	WA4GQM
TG9RN	"	DL3RK	5LoX	"	DJ7LQ	5W1AE	"	VE6AO
VK2BKM/VK2	"	W2CTN	5R8AM	"	K2KTK	8P6CV	"	WA3DVO
VP2AL	"	VE3EUU	FM7WD	"	WA5LES	9U5HI	"	WA2CRD
VR1Q	"	WA3ATP	(na juli '69)	"		SK3BR	"	SM3BCZ
W4VPD/KC4	"	W4VPD	ELoC	"	DJ7LQ	VQ8CBN	"	WoBN
XP1AA	"	WA7CYY	VP2LD	"	WA5LES	VU2WNV	"	WoBN
ZD8DB	"	WoEZT	W4PHY/YV5	via	K4ZCP	5R8BA	"	WoBN

GUSTAV PESÉ

Aleenvertegenwoordiging voor Nederland

Rijksweg 23c - GELEEN - Tel. 04494-2736 - Giro 108 7595

FA. HANS HOEK

AC 127	1,50	BC 153	1,--	HP 120	0,75	TIS 34	4,60	2N3866	12,--
AC 127/132	3,75	BC 177	1,90	LM 703	4,75	TIS 43	4,60	2N3632	35,--
AC 151	1,50	BCY 28	1,80	MC 714	8,10	MC 914	4,25	2N4288	1,80
AC 153	1,50	BD 137/138	12,50	MC 718	7,--	40361	5,--	2N4441	6,75
AD 148	1,50	BD 136/137	10,--	MC 790	12,50	40409	6,20	2N4442	8,10
AD 149	4,--	BD 106	5,50	MC 846	8,--	40410	6,80	2N4443	13,--
AD 155	1,50	BF 114	1,--	MC 862	9,--	40669	12,50	2N4444	14,--
AD 159	1,50	BF 115	1,--	MC 1550	9,--	2N706	1,50	2N4918	6,--
AF 115	3,--	BF 161	1,50	MJE 340	6,50	2N708	2,25	2N5060	4,50
AF 116	2,20	BF 173	2,--	MPF 102	3,30	2N918	4,50		
AF 118	3,50	BF 175	1,80	MPF 103	3,75	2N1613	2,--		
AF 121	2,55	BF 223	4,50	MPF 104	3,75	2N1711	2,--		
AF 124	1,70	BSY 62	1,50	MPF 105	3,75	2N1893	3,50	DIODE's	
AF 126	1,40	BSY 72	1,40	MPT 32	9,75	2N2102	5,20	Universeel diode	
AF 139	2,75	BSY 75	1,40	TAA 111	6,50	2N2218	1,50	100MA	
BC 107	1,--	BSY 77	1,40	TAA 310	7,--	2N2369	2,40	SOV stijgtijd 2 n	
BC 108	1,--	BSY 79	1,60	TAA 320	4,35	2N2420	1,--	sec.	0,30
BC 109c	1,20	CA 3012	9,75	TAA 300	29,--	2N3055/40-60	8,--		
BC 115	0,60	CA 3018	12,25	TAA 362	6,50	2N3055/100	8,50		
BC 124	2,40	CA 3020	15,--	TIS 18	6,90	2N3553	15,50		

Corner - Forest versterker f 260,- incl. B.T.W.

VERMOGEN:	2 x 35 Watt (sinus); 2 x 40 Watt (muziek), beide bij 5 Ohm
VOEDINGSSPANNING:	-55 Volt
LUIDSPREKER-IMPEDANTIE:	2 - 16 Ohm
VERVORMING:	kleiner dan 0,3% bij 35 Watt
FREKWENTIEKARAKTERISTIEK:	20-20.000 Hz recht tussen 2 DB; 20.000-2.000.000 Hz recht binnen 4 DB
TOONREGLING:	Ophaal hoog 21 DB 10.000 Hz; Ophaal laag 21 DB 500 Hz; Verzwakking hoog min 21 DB; Verzwakking laag min 21 DB
INGANGSGEVOELIGHEID:	Dyn. v.v. 2mV bij 47 k Ω ; V.v. 100 mV bij 100 k Ω of 500 k Ω

Het pakket is opgebouwd uit:

1 stereo eindversterkerprint, 1 stereo voorversterkerprint, 1 stereo dyn. voorversterkerprint. Deze 3 printen worden met steekverbindingen gemonteerd op de grondprint.

De voeding is voorzien van een aparte bekabeling. Het pakket is voorzien van kabelboompjes die reeds op maat zijn en gestript. Het chassis is voorzien van alle gaten. Eventueel kan het pakket geleverd worden met gescheiden hoog en laag pot. meters per versterker.

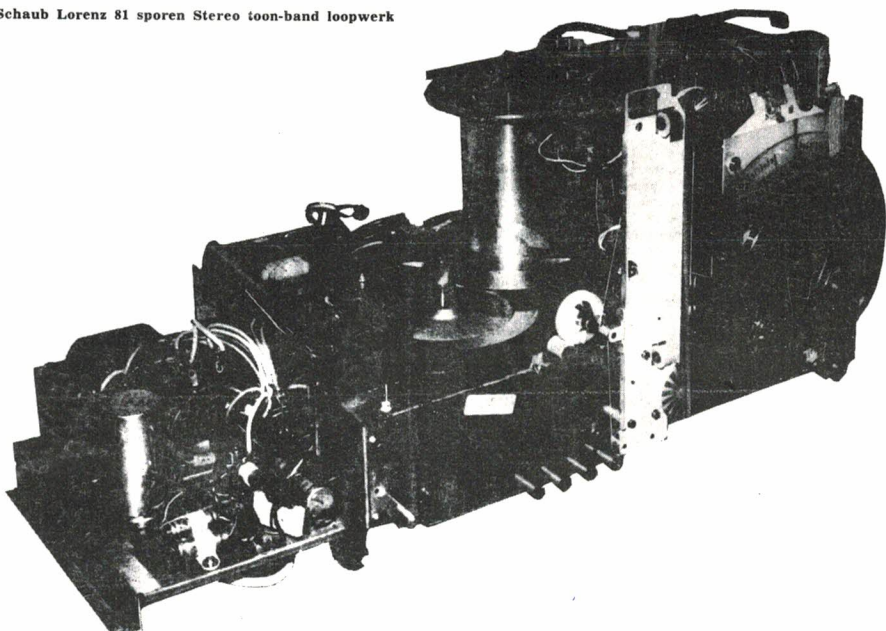
RADIO-SERVICE „TWENTHE” N.V.

GROENEWEGJE 14 DEN HAAG

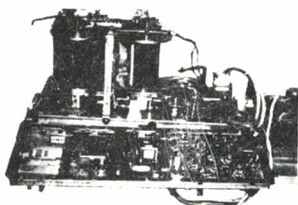
TELEFOON 070 11 20 22

GIRO 20 13 09

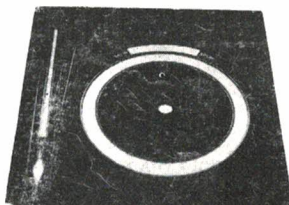
Schaub Lorenz 81 sporen Stereo toon-band loopwerk



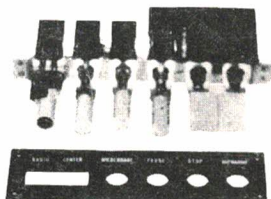
Stereoloopwerk als bouwset waarvan u 3 printjes moet monteren.
Compleet met handboek . . . f 200,—



Stereoloopwerk compleet met
band en netvoeding (110 volt) f 325,—



De sporen afdekschaal voor
deze stereocenters f 6,50



Afdek druktoetsplaatje f 2,50
Reserve druktoetschakelaar f 2,50
Verhuistrafo 0 - 110 - 220 volt
100 VA f 12,50

MAANDAGS GESLOTEN

Ronde houten pootjes voor
TV en radio met bevestigings-
plaat 44 cm lang. Nieuw ver-
pakt in doos f 2,95

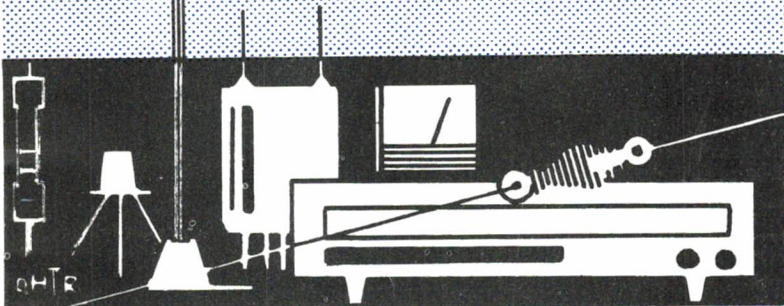
(zie voor een complete beschrijving
juni nummer ELEKTUUR 1969.)

JAARGANG 19, NO. 8
27 FEBRUARI 1970

QRP

DEZE WEEK

VERON - VRZA
ZONNEVLEKKEN CYCLUSSEN EN DE INVLOED
OP HF COMMUNICATIE



WEEKBLAD VOOR
RADIO - ZENDAMATEURS

CQ-PA

WEKELIJKS ORGAAN VAN DE VERENIGING VAN RADIO ZEND-AMATEURS

REDAKTIE:

PAoJEM, J.E.Mennes, Amsterdam - VHF
 PAoMUS, C.Musquetier, Leidscherdam - Techn.
 PAoNAN, J.G.v.Roemburg, Rijswijk - Techn.
 PAoPON, A.C.Ponstein, Hilversum, Bandman
 PAoRCT, R.Couperus, Almelo - Techn.
 PAoSNG, G.Mulder, Enschede - DX-man
 PAoVER, J.A.Verheij, Den Haag - Techn.
 PAoWAW, W.A.Ouburg, Den Haag - Alg. Red.

REDAKTIE-ADRES UITSLUITEND: LEIJWEG 880, DEN HAAG 2033, tfn. 070-662596

Overname van TECHNISCHE artikelen welke in dit blad worden gepubliceerd UITSLUITEND toegestaan na schriftelijke toestemming van de redactie.

ADVERTENTIE-EXPLOITATIE:

PAoBEA, F.van Rossum, van der Helspark 35, Muiderberg, tfn. 02942-1902

Opgave voor nieuwe leden, adreswijzigingen e.d. uitsluitend aan de

LEDEN-ADMINISTRATIE V.R.Z.A., ESMOREITPLEIN 68, DEN HAAG, tfn. 070-657973

DE V.R.Z.A. IS GOEDGEKEURD BIJ KON. BESLUIT DD. 22-10-'57 NR. 47 EN DOOR DE RCD EN BRD VAN HET STAATSBEDRIJF PTT ERKEND ALS OFFICIEEL VERTEGENWOORDIGENDE VERENIGING VAN RADIO-ZENDAMATEURS.

V.R.Z.A.

VERKOOPBUREAU

V.R.Z.A.

Via het verkoopbureau kunt u nu bestellen verschillende 2-meter antennes.

4 elements 144-146 + 136 MHz voor de satellitenfrequens f 42,75

8 elements 144-146 + 136 MHz voor de satellitenfrequens f 77,80

10 elements 144-146 + 136 MHz voor de satellitenfrequens f 102,50

Verzendkosten rekening koper.

Abonnement DL-QTC f 16,50

Bestellen via postgiro 1477365 t.n.v. verkoopbureau VRZA, Esmoreitplein 68, Den Haag 2032.

A.L.V.

ALGEMENE LEDEN VERGADERING

A.L.V.

14 maart 1970

"DE KLUIS" Woerden
Voorstraat 55

14 maart 1970

AANVANG 10.30 UUR.

ZAAL OPEN 10.00 uur.

PAoVRZ

NIEUWSBERICHT

PAoVRZ

Elke zaterdag 10 uur Ned. tijd. Freq. 3.6 Mc/s. Nieuws en berichten.
Aansluitend QRV voor aanroepen.

V.R.Z.A.-AMATEUR-NET

Elke avond 18.30 uur Ned. tijd. Freq. 3.7. Mc/s.

VERON - VRZA

Vertegenwoordigers van de besturen van VERON en VRZA hebben elkaar in 1969 verschillende malen ontmoet.

Het doel van de besprekingen was het vinden van een weg welke op den duur tot een fusie van beide verenigingen zou kunnen leiden.

Volgens het bestuur van de VERON zou direct gesproken kunnen worden over fusie, volgens het bestuur van de VRZA zou voorlopig volstaan moeten worden met het bespreken van punten waarop samenwerking tussen beide verenigingen mogelijk zou zijn.

Hoewel de gesprekken zullen worden voortgezet, achten beide besturen het in het belang van de Nederlandse zendamateurs dat op korte termijn een oplossing wordt gevonden voor het tot nu toe gescheiden optreden naar buiten van beide verenigingen, waardoor het aanzien van de Nederlandse zendamateurgemeenschap wordt geschaad. Daarom stellen zij voor op korte termijn, in afwachting van verdergaande voorstellen, de navolgende drie punten te realiseren:

- a. Het instellen van één QSL-bureau voor de Nederlandse radioamateurs. Om historische en praktische redenen zal het adres van dit bureau "Postbus 400, Rotterdam" zijn. Tussen de penningmeesters en QSL-managers van beide verenigingen zullen de praktische en financiële punten worden besproken en uitgewerkt teneinde tot een aanvaardbare regeling van deze punten te komen.
- b. Berichten die voor alle Nederlandse radioamateurs van belang zijn en welke hiertoe door de ene vereniging aan de andere ter publicatie worden aangeboden, zullen, indien praktisch mogelijk, gelijktijdig in de verenigingsorganen CQ-PA en Electron en/of DX-PRES worden gepubliceerd of wel omgeroepen via de verenigingszenders. Eén en ander onder voorbehoud van de goedkeuring t.a.v. de tekst, grootte van het artikel etc. van de respectieve redacties. (N.B. alleen de redacties kunnen bepalen hoeveel plaatsruimte voor een bepaald artikel beschikbaar is.)
- c. De vertegenwoordiging bij de P.T.T. (RCD) zal - behoudens in die gevallen waarin de situatie onmogelijk maakt - door één persoon namens beide verenigingen geschieden.
Tot nader aankondiging is dit OM W.J. L. Dalmijn, PAoDD.
Van zijn besprekingen zal hij verslag aan de besturen van beide verenigingen uitbrengen.

De VRZA zal door de VERON inzake IARU besluiten en mededelingen, van belang voor het zendamateurisme, ingelicht worden. Mocht de VRZA een bepaalde kwestie in de IARU aan de orde gesteld willen zien, dan is het mogelijk dat zij dit bij het VERON-bestuur indient. De VERON zal zo'n voorstel kunnen overnemen.

De VERON acht voortzetting van de besprekingen alleen dan zinvol indien over het onderwerp "fusie" gesproken wordt en verzoekt de VRZA de thans nog geldende bezwaren inzake de fusie-voorstellen van 1963 ter tafel te brengen.

De VRZA acht het onderwerp "fusie" nog steeds te prematuur, mede gezien het feit dat deze voorstellen tot tweemaal toe op de ALV zijn afgewezen. doch zal zo spoedig mogelijk met nadere voorstellen komen.

Namens het HB VERON
De Alg. Secretaris
J. de Vries. PAoGE

Namens het bestuur VRZA
De Secretaris
G. J. Kooyman. PAoWX

ZONNEVLEKKEN CYCLUSSEN EN DE INVLOED OP HF COMMUNICATIE (deel II)

Zonnevlekken getallen

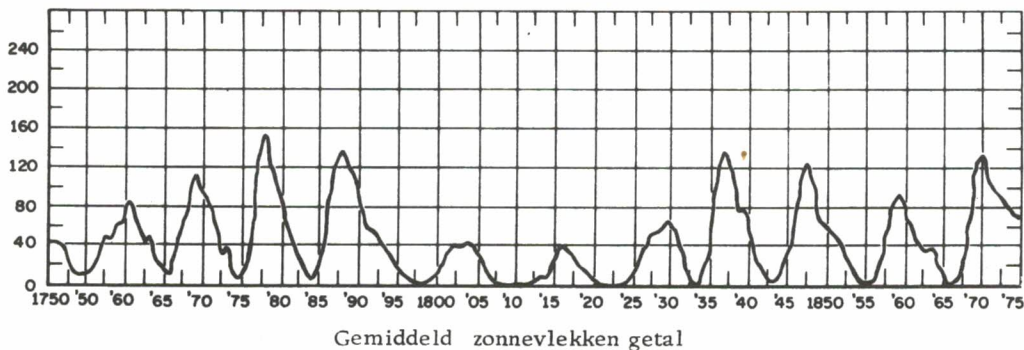
De directeur van het zonneobservatorium van Zurich, Rudolf Wolf ontwierp kort na de ontdekking van Schwabe een methode voor alle astronomen om de relatieve zonnevlekken activiteit in een gemeenschappelijke standaard vast te leggen. Sinds 1749 worden in het Observatorium te Zurich de zonnevlekken gegevens nauwkeurig geregistreerd. Wolf realiseerde zich het grote belang van het hanteren van een gemeenschappelijke standaard door andere observatoria en astronomen met allerhande soorten en typen telescopen. Door Wolf werd deze standaard het "Zonnevlekken getal" genoemd. Het zonnevlekken getal wordt verkregen uit dagelijkse observaties van de zon waarin individuele vlekken en groepen van vlekken worden verwerkt met de volgende formule:

$$R = k (10g + f)$$

Hierin is:

- R = Het relatief zonnevlekken getal van Wolf
 - g = Het aantal waargenomen groepen zonnevlekken
 - f = Het totaal aantal waargenomen zonnevlekken, zowel individuele als groepen
 - k = De factor om alle waarnemingen van verschillende waarnemers met elkaar in overeenstemming te brengen, waarbij het gebruikte type en sterkte van de telescoop in aanmerking werd genomen.
- Eveneens werd hierbij de condities van het weer waaronder de waarnemingen plaats vonden verdisconteerd.

De factor 10 waarmee g wordt vermenigvuldigd werd door Wolf gekozen om de grote groepen zonnevlekken meer gewicht te geven. Hij voelde intuïtief aan dat de grote groepen van langere duur grotere waarde hadden dan de kleine vlekken van korte duur. Het observatorium van Zurich publiceert sinds 1849 de dagelijkse zonnevlekken getallen die op voorgaande formule zijn gebaseerd. Deze getallen zijn thans bekend als "Het zonnevlekken getal van Zurich" en gelden als de officiële zonnevlekken telling waarop alle zonnevlekken informatie is gebaseerd. Het dagelijkse zonnevlekken getal varieert van dag tot dag, er bestaat weinig verband tussen het dagelijks zonnevlekken getal en de algemene korte golf propagatie condities. Evenzo zijn de maandelijkse gemiddelde waarden van zonnevlekken getallen aan maandelijkse fluctuaties onderhevig en hebben geen al te groot verband met de maandelijkse kortegolf propagatie condities.



Onderzoekingen hebben aangetoond dat een 12 maandelijks gemiddelde van de zonnevlekkengetallen van Zurich kortweg genaamd "gemiddeld zonnevlekken getal" de beste index voor algemene ionosferische en kortegolf condities is.

Het gemiddeld zonnevlekken getal uitgezet over een lange tijdsperiode toont ons de welbekende zonne cyclus. Wolf publiceert sinds 1849 zijn dagelijkse zonnevlekken getallen. Deze publicaties van het observatorium te Zurich zijn door zijn opvolgers onafgebroken voortgezet en hebben een eeuw lang zeer waardevolle zonnevlekken gegevens opgeleverd. Hier komt nog bij dat Wolf de geregistreerde gegevens, daterend sinds 1749 van vroegere waarnemers, omzette in zonnevlekken getallen. Deze getallen werden eveneens verwerkt in de zonne-cyclussen.

De dagelijkse en maandelijks zonnevlekken getallen van Zurich worden door het observatorium te Zurich gepubliceerd. Een complete lijst van de dagelijkse zonnevlekken getallen alsmede van het maandelijks gemiddelde kunnen maandelijks direct van het observatorium worden verkregen en is aan te vragen op het volgende adres:

The Zurich Observatory, Eidg Sternwarte Zurich Switzerland.

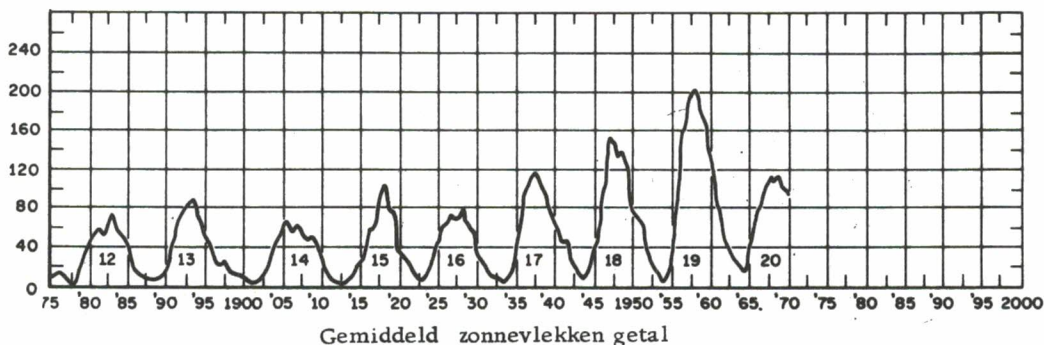
Zonnevlekken worden nu dagelijks met grote nauwkeurigheid door een aantal zonne-observatoria over de hele wereld met reusachtige telescopen waargenomen. Grote vlekken kunnen dikwijls met het blote oog worden gezien, mits het oog wordt beschermd tegen ernstige schade door de zonnestralen. We nemen hiervoor een stukje beroet glas, film negatief of ander afzwakkend materiaal. Nu en dan kunnen toevalligerwijze tijdens zonsopgang, bij heifg weer of lichte mist grote zonnevlekken met het blote oog worden waargenomen. Niet lang geleden gebeurde dit in Londen tijdens een zonsopgang met mist. De Daily Telegraph en Morning post meldten dat duizenden mensen twee enorme vlekken op de zon waarnamen. Dit soort toevallige omstandigheden heeft ongetwijfeld veroorzaakt dat hierover meer dan 1000 jaar voor het uitvinden van de telescope melding werd gemaakt door de Chinezen, Grieken en Egyptenaren.

De zonnevlekken cyclussen.

In fig. 3 wordt een overzicht gegeven van de zonnevlekken cyclussen sinds 1749 die zijn gebaseerd op het gemiddeld zonnevlekken getal. In overeenstemming met de wijze van nummeren van de zonne cyclussen door het observatorium te Zurich werd in 1755 met cyclus nr. 1 begonnen. Sinds dat jaar zijn er 19 volledige cyclussen geweest, de 20ste is aan de gang.

Bekijken we figuur 3 dan zien we dat de zonnevlekken activiteit op een periodieke wijze varieert, hetgeen resulteert in een wisseling tussen minima en maxima waartussen enkele jaren liggen. Het aantal jaren voor een volle cyclus van minimum naar maximum en weer terug naar minimum varieert enigszins per cyclus en heeft een gemiddelde tijdsduur van 11 jaar. Dit is de reden dat de verandering in zonnevlekken activiteit de "11 jaarlijkse zonnevlekken cyclus" wordt genoemd.

Fig. 3. De sinds 1750 geregistreerde zonnevlekken cyclussen achter elkaar uitgezet, waardoor een overzicht van het hierin voorkomende verloop wordt verkregen.



U zult echter opmerken dat er geen 2 cyclussen precies gelijk zijn en dat enkele cyclussen 9 jaar en andere 14 jaar hebben geduurd.

De laatste volledige cyclus, cyclus 19, begon in april '54 en eindigde in september 1964. De huidige 20ste cyclus begon in oktober 1964 en duurt nog steeds voort.

Hier volgt een overzicht van enkele belangrijke statistische feiten van de afgelopen 19 volledige cyclussen:

1. De cyclus begint met een zonnevlekken getal tussen 0 en 11 met 5 als gemiddelde.
2. De oplopende periode tot de maximum waarde varieert van 2,6 en 6,9 jaar met 4,1 jaar als gemiddelde.
3. De maxima van de gemiddelde zonnevlekken getallen liggen tussen 49 en 201 met 109 als gemiddelde.
4. De neergaande periode van maximum naar minimum ligt tussen 4 en 10,2 jaar met 6,7 als gemiddelde.
5. Van minimum naar maximum en weer naar minimum duurt gemiddeld 10,8 jaar waarin de stijging iets sneller plaats vindt dan de daling.
6. Het tijdsinterval tussen de maxima van 2 aangrenzende cyclussen varieert van 7,3 tot 17,1 jaar met een gemiddelde van 10,9 jaar.

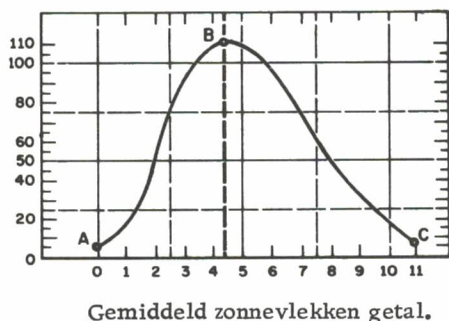
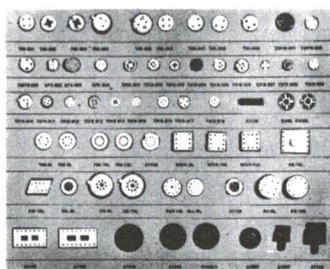


Fig. 4. De gemiddelde zonnevlekken cyclus, gebaseerd op de gegevens van de sinds 1750 voltooide cyclussen. Bij A is de gemiddelde waarde 5, bij B is het gemiddelde maximum 109 en bij C eindigt de cyclus na 10,8 jaar sinds het begin. De gemiddelde tijdsduur van het stijgende gedeelte AB is 4 jaar, de gemiddelde tijdsduur van het dalende gedeelte is 6,7 jaar.

Figuur 4 laat de gemiddelde zonnevlekken cyclus zien samengesteld uit hierboven vermelde gemiddelden. Er moet echter worden benadrukt dat er zich nogal grote afwijkingen van dit patroon hebben voorgedaan t.o.v. enkele individuele cyclussen.

Zonnevlekken en ultraviolette straling

Uit het oogpunt van radiocommunicatie werd mogelijk de grootste ontdekking in 1930 gedaan m.b.t. de zonnevlekken. Er werd door Dr. Edison Pettit en zijn medewerkers van het Mount Wilson Observatorium een directe relatie gevonden tussen het gemiddeld zonnevlekken getal en de intensiteit van de ultraviolet energie die door de zon wordt uitgestraald. Door Dr. Pettit werd in 1929 begonnen met dagelijkse systematische metingen van de intensiteit van de door de zon uitgestraalde ultraviolet energie. Gedurende de jaren 1924-1928 vond hij een regelmatige toename in het ultraviolet niveau dat



ALS HET U OM VOETJES GAAT

of om tussenplaatjes. Voor transistoren en voor integrated circuits. Als u ze bovendien direct nodig hebt. Dan zijn wij er om u van dienst te zijn - ook als het om voetjes of tussenplaatjes gaat.



rodelco-nv
ELECTRONICS

Jermyn Industries
Engeland

Postbus 1030 Den Haag
Tel. (070) 65 39 55 * Telex 32506

GESPECIALISEERD IN BETROUWBARE ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

overeenkwam met een toename in het gemiddeld zonnevlekken getal. Na 1928, bij het afnemen van de cyclus nam Dr. Pettit een afnemende ultraviolet intensiteit waar. Het werk van Dr. Pettit op dit gebied en soortgelijke metingen op andere plaatsen in de wereld hebben tot de conclusie geleid dat de intensiteit van de ultraviolet straling van de zon die de aarde bereikt gemeten kan worden aan het gemiddeld zonnevlekken getal. De ultraviolet straling van de zon is hoofdzakelijk verantwoordelijk voor de vorming van de ionosfeer die het mogelijk maakt dat korte golf communicatie over grote afstanden plaats kan vinden. De ontdekking van Dr. Pettit was van het grootste belang omdat hij bij de ontdekking van de verhouding van het zonnevlekken getal tot de intensiteit van de ultraviolet straling eveneens een verhouding kon aantonen met de mate van ionisatie. Om die reden is het gemiddeld zonnevlekken getal een index van het algemene niveau van ionisatie in de hoogste atmosfeer. De ionisatie is het hoogst wanneer het gemiddeld zonnevlekken getal het hoogst is en wanneer dit getal laag is is de ionisatie eveneens relatief laag. Aan Dr. Pettit komt de eer toe om praktische betekenis te geven aan zonnevlekken en de zonnevlekken cyclus.

Het voorspellen van de zonnevlekken cyclus

Sinds in het midden van de 19e eeuw de zonnevlekken cyclus werd ontdekt door Schwabe is er veel interesse geweest in het voorspellen van het gedrag van de aan de gang zijnde cyclus.

Het is voor matematici, statistici en diegenen die interesse in de studie van zonnevlekken hebben een soort sport geworden, er zijn veel methoden en meningen ontwikkeld omtrent deze verwachtingen. Tot zeer recent waren deze verwachtingen van academische waarde maar met de ontdekking van Dr. Pettit omtrent de relatie tussen zonnevlekken getallen en de intensiteit van de ultraviolet straling heeft het voorspellen van zonnevlekkenactiviteit aanzienlijke praktische waarde gekregen aangezien het op lange termijn voorspellen van korte golf propagatie condities nuttig is.

Tot op dit moment bestaat er nog geen volledig bevredigende theorie over het ontstaan van zonnevlekken of zonnevlekken cyclussen, een juiste verwachting van het toekomstig gedrag is dan ook niet mogelijk. Er kunnen echter wel verwachtingen worden gebaseerd op het gedrag van voorgaande zonnevlekken cyclussen.

De schrijvers van dit artikel hebben een empirische methode ontwikkeld voor toekomstige zonneactiviteit gebaseerd op een statistische analyse van de gemiddelde zonnevlekken cyclus. De afgelopen 15 jaar werden verwachtingen samengesteld die werden gebaseerd op gemiddelde zonnevlekken getallen van voorgaande zonnevlekken cyclussen met een nauwkeurigheid die groter was dan 90%. Met behulp van dezelfde methode kwam de verwachting van maart 1956 tot stand waarin voor de 19e cyclus, die toen juist was begonnen, het hoogtepunt voor het midden van 1958 werd voorspeld, alsmede dat het de hoogste cyclus v.w.b. het gemiddeld zonnevlekken getal zou worden. In maart 1958 werd elk record gebroken door een getal van 201. Dezelfde methode wordt gebruikt om het gedrag van de huidige cyclus, tijdens de neergaande jaren, te voorspellen.

Hoewel de huidige zonnevlekken verwachtingen zijn gebaseerd op empirische methoden, ontwikkeld uit de gedragingen van voorgaande cyclussen, is er op de zon zelf een waarneembaar patroon die het mogelijk maakt de eindfase van een cyclus met een hoge graad van nauwkeurigheid te bepalen. Dit gebeurt door een zgn. "drift-patroon" waarin de zonnevlekken zich van grote hoogte op het zonneoppervlak bewegen naar de zon-equator.

Bij het begin van een nieuwe zonne cyclus verschijnen de eerste zonnevlekken in 2 zones, t.w. op 25 en 30 graden ten noorden en ten zuiden van de zon-equator (zie fig. 5 volgende bladzijde). Naarmate de zonne cyclus vordert drijven de zones waarin de vlekken optreden langzaam naar de equator, ongeveer 2 graden per jaar. Bij een maximum breken de meeste vlekken op ongeveer 15 graden uit terwijl bij het einde van de cyclus de vlekken bijna de equator raken. Gedurende bijna een jaar overlappen de oude en nieuwe cyclus elkaar waarbij een aantal vlekken op grote hoogte worden waargenomen en een aantal bij de equator. Als tijdstip waarop de oude cyclus eindigt en de nieuwe begint wordt gewoonlijk het moment genomen waarop het aantal vlekken gelijk in aantal zijn. De drift in breedtegraden van de zonnevlekken gedurende een cyclus is een betrouwbare zichtbare indicatie van een zonnevlekken minimum en het kan eveneens gebruikt worden

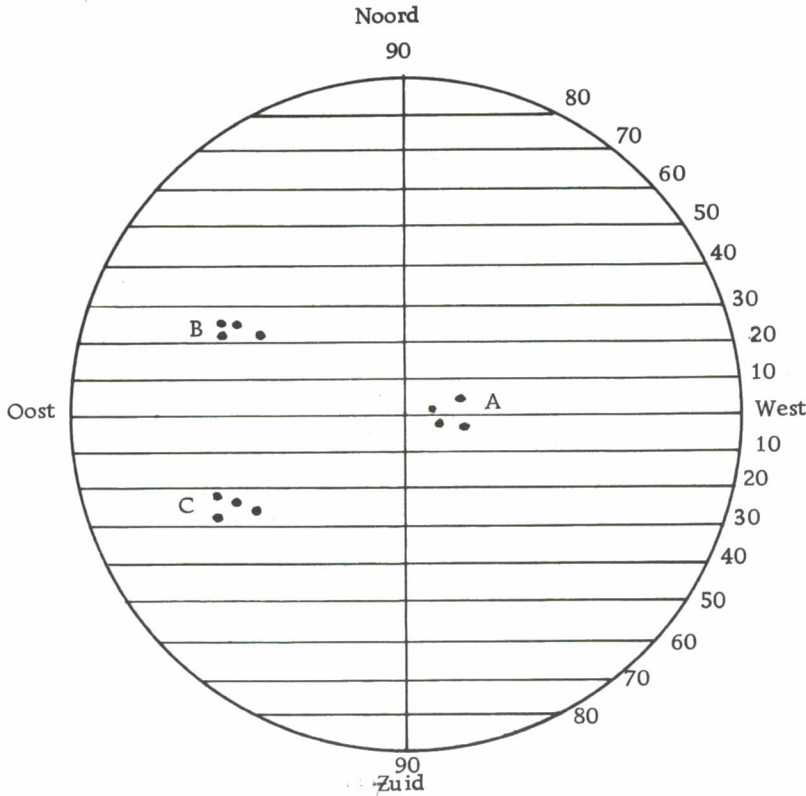


Fig. 5. Bij het begin van een nieuwe zonne cyclus verschijnen de zonnevlekken eerst in 2 zones, 25 en 30 graden ten noorden en ten zuiden van de zon equator (B en C). Naarmate de cyclus vordert komen de vlekken steeds dichtter bij de equator. De zonnevlekken bij A hebben de equator bijna bereikt, hetgeen een indicatie is dat de cyclus ten einde loopt.

als een ruwe indicatie van de andere fasen van een zonnevlekken cyclus. Mogelijk kunnen in de toekomst, wanneer meer gegevens zijn verkregen uit toekomstige cyclussen, deze natuurkundige wetten de empirische methode vervangen om een nauwkeuriger methode voor zonnevlekken verwachtingen te ontwikkelen, gebaseerd op de mate van de zonnevlekken drift.

WORDT VERVOLGD. Bewerking voor CQ-PA: PAoVER.

RYRYRYRYRYRYRYRYRQRYRYRYRYRYRYRYCYRYRYRYCYRQRYCYRYR
RYRY YRYRY RYR YRY RYCYR YRYR
RYRY RYRY RYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYR YRY RYRYR
RYRY YRYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRY R YCYRYR
RYRY RYR YRYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRYR RYRYRYR
RYRY RYRY RYRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRYR YRYRYRYR
RYRY RYRYR YRYRYR YRYRYRYRY RYRYRYRY RYRYRYRYR
RYR

- RUBRIEK VAN DE DUTCH-RTTY-GANG DOOR PAoPIM -

REDAKTIES - SUGGESTIES - NIEUWTJES
RTTY-TWEE-METER - De RTTY-NIEUWSBRIEF van de D. R. G. is kennelijk in goede aarde gevallen. Diverse enthousiaste reacties kwamen bij Theo binnen, o. a. van oABB,

HLA, ROT en NL 744/PA12247, Wij hopen ook op wat suggesties omtrent de opzet en inhoud van de NIEUWSBRIEF. Het is ook hier weer: "Voor allen, door allen". Voor degenen, die het nog niet weten: elke woensdagavond 2130 richting N.O. en 2150 richting N.W. wordt de RTTY-NIEUWSBRIEF door PAoCRX in Rotterdam uitgezonden op 145.88 Mc. In de week van 10-17 febr. waren op de band: AA, ABB, CRX, HLM, JHM, LAN, PIM, ROT/WKR. PAoAA - Piet, oYZ, meldde in het Bulletin van 13 februari, dat er meer RTTY-ers op de band waren, dan hij vermoedde. Wel is het merkwaardig, dat de meeste actieve RTTY-ers in het westen, Rotterdam en Den Haag zijn; wanneer komen de anderen? We zullen ook uitzien naar RTTY-contacten met onze Vlaamse collega's.

RTTY-HF - PAoGKO, Gerard in Oss, stuurde ons weer een lijstje van gewerkte stations. Hij werkt meest met NARROW-SHIFT, met K4KGF ging het zelfs met 50 cs shift nog prima. PAoAA - Uit het Bulletin van 13 februari vernemen we, dat I1AHM en I1ROL een VHF en HF Bulletin uitzenden, maar we weten nog niet welke tijden.

VERBINDINGEN via RTTY.

14.10 Mc - PAoGKO - 9/2 t/m 14/2; W1GKU, KL7EBK, K2INN, WB2NUU, FG7XT, W2IZY, W9LZF, W1KJL, W2ZPO, WoTUO, W2BQB, WA8SJN, WoQPX, K4KGF, ZM2ALW, VK7JF, VK2FZ. In de contest maakte Gerard 35 verbindingen. Je zult al wel heel wat eelt op de vingers hebben, Gerard?

Tot zover deze keer, door drukke QRL kunnen we helaas niet meer melden, dus tot de volgende week, en denk na: Elke avond RTTY-NET op 145.8; RTTY-NIEUWSBRIEF woensdagsavonds half tien; DUTCH-RTTY-MEETING laatste dinsdag 24 febr. in het WAPEN van WOERDEN. "Me, myself and I, all going on RTTY..." (Shaw).

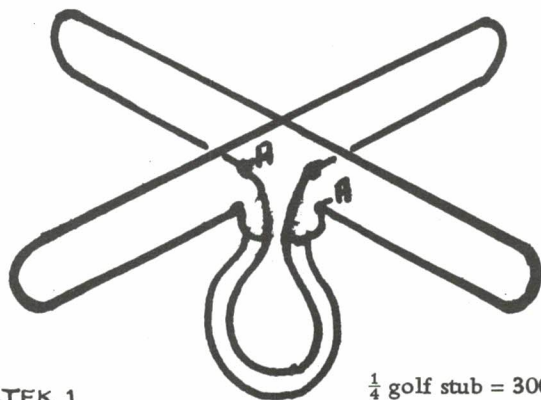
73, de PAoPIM, Ton.

DUTCH - RTTY - GANG

WAPEN VAN WOERDEN - WOERDEN.

RONDSTRALLEN DOOR MIDDEL VAN DUBBELE KRUISDIPOL - PAoMRT

Bij PAoMRT ontstond op een gegeven ogenblik behoefte aan een goede rondstraler voor TWEE-METER, o.a. in verband met het RTTY-NET. Eerst werd de zogenaamde klaverbladantenne geprobeerd. Dit liep op een enorm fiasco uit. Het ding was niet af te regelen (opgemerkt moet worden dat ik de buisdiameters veranderd had!). Een HALO bleek te weinig gain te geven en zodoende kwam ik terecht op de KRUISDIPOL. Dit blijkt (bij het gebruik van gevouwen dipolen) een zeer eenvoudige zaak te worden, waaraan geen S.G.V. meter meer te pas komt. De beide dipolen staan onder een hoek van 90° . (tek. 1) en zijn verbonden d.m.v. een $\frac{1}{4}$ golf lengte 300 ohm lintkabel.

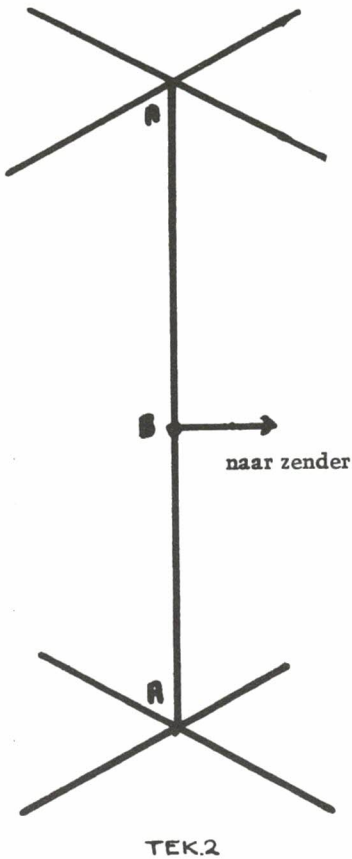


TEK. 1

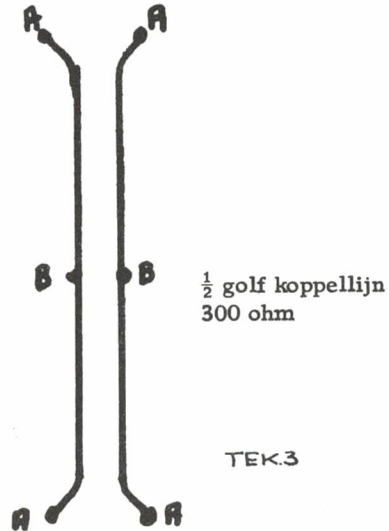
$\frac{1}{4}$ golf stub = 300 ohm

De dipolen zijn gemaakt van 3 mm hardkoperdraad, in het midden vastgemaakt tussen twee plexiglasplaatjes. Van een T.V. mastisolator wordt de kabelkop afgeschroefd en in plaats daarvan komen de plexiglasplaatjes, zodat het geheel eenvoudig aan de mast is te schroeven. Ik heb de dipool iets langer gemaakt en voorzien van kortsluitstukjes aan de einden. Door schuiven en de frequentie te meten met de griddipper, kan de frequentie exact worden afgeregeld.

Daarna worden de kortsluitstukjes vast gesoldeerd. Wil men het zeer eenvoudig doen, dan kan de dipool gemaakt worden van 300 ohm lintlijn, op b.v. een houten latje bevestigd. Ook nu weer de kabel wat langer maken en in de band brengen met de dipper. De beide dipolen worden vervolgens verbonden met $\frac{1}{4}$ golf 300 ohm lintlijn. Nu wordt een tweede stel van deze kruisdipolen gemaakt en erop gelet dat de $\frac{1}{4}$ golflijn op precies dezelfde manier wordt aangesloten! De beide kruisdipolen worden nu verbonden met $\frac{1}{2}$ golf 300 ohm lintlijn (tek. 2) en (in het midden hiervan is de impedantie 300 ohm) kan



een 300 ohm lijn worden aangesloten, ofwel, via een balun van 75 ohm coax. De situatie wordt dan als in tek. 3.



U ziet, een zeer simpele antenne, welke uitstekend voldoet! Er zijn ook geen critische afregelingen nodig. De impedantieberekening is als volgt: de 2 kruisdipolen parallel via de $\frac{1}{4}$ golf lijn geeft op de punten "A" een impedantie van 150 ohm. Via de $\frac{1}{4}$ golf stukken tussen A en B ontstaat op de punten B een impedantie van 600 ohm en daar beide antennes in B parallel zijn geschakeld, ontstaat daar

weer een impedantie van precies 300 ohm.

Maten: dipoolengte (open dipool 3 mm koper) 94 cm
 $\frac{1}{4}$ golfstuk 300 ohm lint 45 cm; $\frac{1}{2}$ golf koppellijn 90 cm.

U kunt echter het beste alle stukken in de shack even uitdippen.

73.

PAoMRT.

HAM ADS

**GRATIS
ADVERTENTIES
voor leden**

voor niet leden
f 2,50 max. 6 regels

(OPGEVEN AAN DE REDAKTIE!)

Wie helpt mij mijn verzameling Ned. geld voor '45 en duitse uitmonstering (Abzeichen) '40-'45 te completeren? Ruilen met idem en/of radio-materiaal, b.v. SSB-gen., zendbuizen of postzegels. H. A. Kanon, PAoHTR, Schoenerstraat 33, Den Helder. Tel.: 02230-13941.

GEVRAAGD: Het originele kristal uit de BC 342 (470 kC/s). Tuning-unit in goede staat. Th. van Keulen, PAoTH, Hertogensingel 17, Oss (N.B.).

TER OVERNAME AANGEBODEN: (Wegens aanschaf van duurdere recorder). Gründig-bandrecorder, 2 spoor, voor- en achteruitlopend, diverse relais, electr. afstandsbedie-

ning, pauzetoets, snelheden 19 en $9\frac{1}{2}$ cm, koptelefoonaansluiting, geheel schoongemaakt, in houten koffer, 3 luidsprekers, compleet met haspel 18 cm, voor hoogste bod boven f 200, --. J.L.F.W. Kokje, PA 1588, Schoutenstraat 5 te Leiderdorp, tel. 01710-40031 ('s avonds).

TER OVERNAME AANGEBODEN: Philips Portofoon SDR 314/2, geheel afgeregeld en werkend, compleet met koptelefoon, accu, microfoon, S-meter, kristallen, output 1,5 W, storingsvrij, zendfrequentie 144,62 of 144,92 MHz, ontvanger voor hele twee meter band, ruisonderdrukker, l.f. regelaar etc. Compleet voor slechts f 298, --. J.L.F.W. Kokje, PA 1588, Schoutenstraat 5, Leiderdorp, tel. overdag 070-814611, toestel 624.

**Contributie 1970 f 22,50 op postrekening 10199 00 t.n.v.
penningmeester V.R.Z.A., Groningen**

80-meter BANDOVERZICHT



DOOR PA6PON. A.C.PONSTEIN, BUISWEG 96, HILVERSUM

'T GELUK IS ALTIJD MET DE LEPEN.

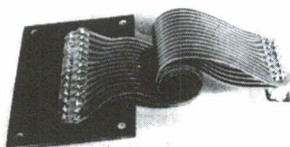
Ja 't is weer zover. Zo nodig moest er op de band weer eens gepraat en gestookt worden over het bestaan van twee radioverenigingen. En natuurlijk is een van die twee weer het zwarte schaap, want die willen niet wat een ander wel wil. Zulks wordt tenminste rond gebazuind door iemand die terzake voor zeer kundig wil doorgaan. En dat is bijzonder knap, daar naar mijn aan zekerheid grenzende inlichtingen de bazuinblazer van geen der beide verenigingen lid is. Wil hij misschien proberen om de reeds bereikte samenwerking te saboteren en zelf een derde club op te richten ??

Gehoord of gewerkt de volgende PA-nullen: PAH=WEA=KI=GE=NG=NAN=ELD=BEA=BZ=VER=VRZ=KJN=BWX=TWX=MUS=OA=WEN=ZEZ=BHK=BEL=QE=XD=BHZ=JLK=AAJ=RCT=AO=PMC=RU=XB=JA=PMQ=KOK=DEC=MIR=WX=JYL=TKO=WPO=HHZ=HVM=CU=BJ=DOG=LX=RKS=CUR=FB=SKV=KLA=SSB=WAD=BM=MRT=AML=PZ=JML=PAU=DV=FLM=UM=WPL=MDG=HC=LSA=HIM=LJZ=LVL=BMC=BOA=CJM=SVD=RCD=PK.

(De in dit overzicht genoemde sterren-calls hoorde ik via een relais) en PI-1-MTZ=DWL=CED alsook PA9JO (is ex-PJ2CE). Verder de bekende Belgen zoals ON4CC=ZA=BT=MS=ON5VT=DO.

Om op 5 DO terug te komen die werkte op 80 nog met ZL2GL, ZM3AAY, ZL4NH en

UW EIS IS FLEXIBILITEIT



en daaraan voldoet de fabriek al zeven jaar. Met flexibele bedradingen. Eenvoudiger en overzichtelijker dan met draadbomen. Bovendien netter en betrouwbaarder. Ook voor u de oplossing - als uw eis flexibiliteit is.



rodelco-nv
ELECTRONICS

MB Metals
Engeland

Postbus 1030 Den Haag
Tel. (070) 65 39 55 * Telex 32506

GESPECIALISEERD IN BETROUWBARE ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

ZL2BCG. Zijn beste rapport dat hij ontving was 5 en 9, dan moet u daarbij voor ogen houden dat het mij nog nooit is gelukt om met Nieuw-Zeeland te werken. Maar dat zal er wel aan liggen dat ik mijn bed niet te vroeg uit en niet te laat in mag gaan, een ideale toestand zult u denken, maar voor mij hoeft het niet (hi). Overigens speelde dit feest zich af rond 9 uur lokale tijd. Dus nu ook weer niet zo vroeg!

Nog meer nieuws van ON5-, die heeft ook zitten DX-en en kreeg heel goede rapporten maar helaas ben ik het papiertje kwijt geraakt waar ik de calls had opgeschreven, maar het was wel een heel eind weg (hi). Laat ik het nu weer vinden het zijn HP-1-JC en ZL-4-NH, doch ook Bart (oZEZ) heeft zich op DX-80 niet onbetuigd gelaten, want hij werkte met CW de volgende stations DJ8PM, PJ8AA en Gibraltar ZB2BO. U ziet als je er maar vroeg bij bent is er zelfs op 80 nog wel eens iets te pikken uit de grote kuip met DX.

Het is gegaan zoals ik voorspeld had, Ted (oAO) is na een jaar op twee meter te hebben doorgebracht weer terug op 80 en terzelfde tijd kwam ook een andere oude bekende weer terug naar zijn oude liefde nl. Siem de Best uit Lisse, na een afwezigheid van ruim zeven jaar. Hij werkt met een FT-DX 400 en een GPA-5 antenne die het aardig goed schijnt te doen.

Siem heeft zijn oude hobby weer opgevat na dringend dokters-advies en wij kunnen dat begrijpen, want er is meer tussen hemel en aarde dan je druk te maken over geldzaken en de investering die je nu gedaan hebt is de beste investering voor een nog betere gezondheid Siem. Volgens mij was het het beste wat je onder deze omstandigheden kon doen.

Jan (oFB) schijnt achter het verschil van zijn barometer te zijn. In die zin hoorde ik hem tenminste opgelucht tegen Piet (oPMQ) spreken. Hij vertelde mij dat hij graag eens naar de "Jutberg '70" wilde en ik denk Jan dat iemand uit Den Haag dat met genoeg eens doen wil. Hij stond ook altijd voor iedere zend-amateur klaar, dus ik denk dat een ééndags-bezoeker je wel eens zal bellen en steek zelf ook je voelhorens eens uit.

Ook was te werken PA9JO een niet zo onbekend (PJ2CE) die met verlof in Holland is, zijn naam is Max Huith en zijn adres is Wilhelminaparkflat 3 in Zeist en hij vertelde mij dat hij over 80 al zoveel over de "Jutberg" heeft horen spreken, dat er een automatische lust bij hem ontstond om daar ook eens een kijkje te komen nemen. Ik voor mij zeg, je bent er welkom MAX en graag met de hele familie. Chris Bakker (oCD) heeft het toch niet zo razend druk als ik veronderstelde, want mij is bericht van verschillende kanten, dat hij regelmatig met CW op 80 is te horen. Jammer maar tot mijn schade moet ik bekennen dat het bij mij met 8 woorden max. ophoudt.

Door Roel (oHG) en Leo (oLSA) werd ik met AM aangeroepen, ja dat vergeten wij wel eens, maar deze amateurs zijn er ook nog en ik zal hen altijd antwoorden. Mits natuurlijk hun draaggolf stabiel is en in dit verband wijs ik nog eens op oBFN in Bergen op Zoom, die is prachtig stabiel, eenmaal afgestemd is er geen spoor van carrier te horen. Ook onze eigen prins Carnaval Wim (oLX) de eerste schijnt weer uit het gevang te zijn. Dat doen ze daar nu ieder jaar zo tegen dat zuidelijke hoogtepunt schijnt men Wim in de bak te steken. 't Is jammer Wim, maar was het spannend op twee meter ???

Wat mij vorige week overkwam, dat ik geen behoorlijk bandoverzicht kon schrijven wil ik in de toekomst voorkomen door direct mijn waarnemingen op papier te stellen, dan kan ik of iemand anders (xyl) op de afgesproken tijd er met schaar en lijmkwast toch in rommelen en zodoende blijft uw 80-meter overzicht minstens voor één week gewaarborgd.

Vorige week vertelde ik u over Athuur (4CC), nou ik heb alweer een levensteken van hem ontvangen. Het viel dus nogal mee, maar hij klaagt dat zijn hele been blauw is. Beter dan je neus Athuur, want anders zou je misschien te vaak aangehouden worden op alcohol-controle en van dat blauwe been ziet toch niemand wat, gefeliciteerd dat je er zo goed afgekomen bent.

Iemand die geweldig opziet tegen zijn a.s. ziekenhuis-opname is PAoBHK. Jaap die voor enige weken opgenomen moet worden en mij vertelde dat hij helaas niet op de ALV kon zijn. Jammer maar het lichamelijk welzijn gaat voor Jaap, wees in ieder geval verzekerd

dat wij van de VRZA je veel sterkte en een spoedig herstel toe wensen.

DAT WAS DAN WEER UIT HET LEVEN (van een zendamateur) GEGREPEN, maar ik dank toch al degenen die mijn verjaardag maakten tot een soort nationale feestdag en ik voel mij zeer vereerd.

Goede gezondheid wens ik u allen, tot volgende week maar weer.

73/88.

Andre.

VHF/UHF-OVERZICHT



DOOR PAoJEM. J.E.MENNES, BOUVIGNE 19''' , AMSTERDAM

VHF - UHF Contesten 1970.

Het is bijna weer zo ver, volgende week is de eerste VHF-UHF Contest van de VERON. De data voor dit jaar zijn 7-8 maart, 2-3 mei, 4-5 juli, 5-6 september en 3-4 oktober. De laatste twee wedstrijden vallen samen met de IARU region 1 contesten. Maar we zullen ons eerst concentreren op de maart-contest. Vermoedelijk zullen we PAoCML wel weer moeten missen vanwege zijn verblijf in HB land, op de UHF banden zal PAoJNH ook afwezig zijn vanwege zijn qrl, waarvoor hij op het ogenblik in Brazilië is. Wel laat hij via een kaart die ik van Jan kreeg alle bekenden groeten. Op 70 cm hoorden we afgelopen week PAoHVA testen met SSB !!!, dat wordt wat. Vanuit Den Helder kregen we een berichtje van PAoUNT, dat de Helderse Contest Groep, bestaande uit PAoRSM, PAoUNT, PAoCJN, PAoPOT en PI1ZKD dit jaar tijdens de VHF/UHF contesten qrv zijn onder de call PAoUNT/A. Het qth is gelegen te Huisduinen, om precies te zijn, de vuurtoren "Lange Jaap" de hoogte bedraagt 64 meter. Er wordt gewerkt op 144 en 432 Mhz, waarbij gebruik gemaakt wordt van verscheidene antennes (in elke windrichting één). De hoofdantenne is een 16 element Tonna. Er zal op 28 februari in de namiddag en op 1 maart getest worden vanaf deze locatie, en de crew is natuurlijk zeer benieuwd naar rapporten, dus als het even kan kijkt u op deze data even uit naar PAoUNT/A. Luisterstations kunnen hun rapporten direct zenden aan PAoUNT, N.P. Visser, J.J. Quast-plantsoen 14, Den Helder of telefonisch onder nummer 02230-18841. Ze zijn daar wat van plan HI.

Rest mij nog een ieder een zeer prettige en hopelijk sportief te strijden contest toe te wensen. Best 73's de Hans PAoJEM, J.E. Mennes, Bouvigne 19''' , Amsterdam-Buitenveldert, tel. : 020-422704, en op dit nummer laten we de maandagavond na de contest een extra lijn bijzetten, om alle binnenstromende dope aan te kunnen, ook die van u.

AMATEUR-ZENDEXAMENS

Degenen, die willen deelnemen aan de in mei/juni a.s. af te nemen examens voor radio-zendamateur moeten zich voor 15 maart a.s. schriftelijk opgeven bij de voorzitter van de examencommissie voor radio-zendamateurs: Kortenaerkade 12, 's Gravenhage. 2004.



ideaal materiaal voor
electronica-hobbyisten!
vraag gratis documentatie:

GULLY, AFD. MN
ANTWOORDNR. 220
LOOSDRECHT

geen postzegel nodig





HOW'S DX

DOOR PA0SNG. GEERT MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- AP5CP OOST-PAKISTAN dikwijls QRV 14025-14035 CW rond 02.00.
- AX9XI CHRISTMAS ISL. geh. 14180 SSB $\pm$ 15.30 en ook $\pm$ 21.00.
- EA8HA geh. 3.8 SSB rond 19.30. QSL via DL1CF.
- FB8XX KERGUELEN ISL. geh. 3501 CW $\pm$ 22.00; 3505 CW $\pm$ 23.30; 7006 CW $\pm$ 00.30; 14218 SSB $\pm$ 01.30; 14045 CW $\pm$ 03.00. QSL via F2MO.
- FB8ZZ AMSTERDAM ISL. geh. 14010 CW $\pm$ 19.30; 7010 CW $\pm$ 01.00 en op 21011 CW $\pm$ 15.30.
- F5RV/FC QRV vanaf eind februari voor de duur van + 1 maand op 10 t/m 40 meter in hoofdzak 14165-14175 SSB van 05.30-07.00 en 14230-14240 SSB van 16.30-18.30.
- FK8BO/P geh. op 14115 SSB $\pm$ 07.30.
- FL8RC geh. 21044 CW $\pm$ 14.00; 14093 CW $\pm$ 18.30; 21120 CW $\pm$ 19.00; 14043 CW $\pm$ 19.30 en 14040 CW $\pm$ 20.30.
- TI9CF COCOS ISL. de geplande DX-peditie die zou werken onder de call TI9CI is QRV geweest met als call TI9CF van 13-15 februari, maar door hevige regenstormen zijn er maar weinig QSO's gemaakt. QSL via TI2CMF.
- UA1KED FR. JOSEF LAND geh. 14025 CW $\pm$ 22.00. UA3ZL/UA1 is ook QRV zaterdags en zondags van 06.00-07.00. Alleen QRV met CW. UA1CK en UA1KBW hopen vanaf + 15 april van hieruit QRV te zijn met SSB en CW.
- VK9LB NORFOLK ISL. geh. 14184 SSB $\pm$ 07.30; 21215 SSB $\pm$ 11.30 en op 3502 CW van 09.00-11.30.
- VK0HM HEARD ISL. geh. 14252 SSB $\pm$ 16.30; met S9 sigs op 14199 SSB $\pm$ 16.30; 14250 SSB $\pm$ 17.00.
- VP2MY MONT SERRAT met deze call is W1XL QRV van + 15 februari tot 1 maart op 14265 SSB $\pm$ 12.30; 14345 SSB $\pm$ 02.00; 3835 SSB $\pm$ 03.00 en tijdens week-ends ook 28580 SSB $\pm$ 15.00 en 21430 SSB $\pm$ 17.00.
- W4BPD hoopt midden maart te beginnen met een DX-peditie naar de INDIAN OCEAN op alle banden 10-160 meter. QSL via W2MZV.
- ZA de geplande DX-peditie door DL7FT naar ALBANIE zal plaats vinden van 15-22 mei. QRG's waarschijnlijk 14185-14195-21235 en 21245 SSB. Er wordt niet met CW gewerkt.
- ZB2BO is QRV op 80 en 160 meter en QRV voor het maken van skeds op 1820 of 3520 KC van 06.00-06.40. Adres is J. PATRICK, FLAT 9, SANDPITS, GIBRALTAR. ZB2BV geh. 14180 SSB $\pm$ 18.30. QSL via G3RSJ. ZB2BX geh. 21060 CW $\pm$ 16.00. QSL via GW3PSM. ZB2BY geh. op 3799 SSB $\pm$ 21.00. QSL via GW3DIX.
- ZM3PO/C CHATHAM ISL. geh. 14035 CW $\pm$ 10.00; 14250 SSB van 14.00-16.00 en op 14193 SSB $\pm$ 16.00.
- ZS2MI MARION ISL. geh. 14155 SSB $\pm$ 17.30. Ook geh. 14195 SSB.
- 4S7AB is QRV voor Europa op 7 MC CW van 12.00-13.00 en op 14 MC CW van 18.00-20.00. Alle QSL's via W2CTN. 4S7PB QRV op 3790-3798 SSB om 16.00 of 19.00.
- 9L1RP is EX-GW3MTL en geh. op 14135 SSB $\pm$ 18.00; 28591 SSB $\pm$ 18.30; 14110 SSB $\pm$ 19.00 en op 3.8 SSB $\pm$ 21.30 en 22.30.

9M8FMF geh. in USA op 21350 SSB $\pm$ 01.00. QSL via BOX 78, SIBU, SARAWAK of via W1YRC.

Gehoorde DX-stations op 80 meter SSB:

CN8HD $\pm$ 23.30; CP1GN $\pm$ 06.30; EA8HA $\pm$ 19.30; HC1RF $\pm$ 07.00; HS5ABD $\pm$ 23.00; VE7SV $\pm$ 08.00; VP2VI $\pm$ 05.30; 9L1RP $\pm$ 21.30; 9V1PB $\pm$ 23.00; C3IAP $\pm$ 07.00; CR4BC $\pm$ 01.00; EA6BK $\pm$ 23.00; KP4CL $\pm$ 05.00; MP4BFO $\pm$ 21.00; OD5FA $\pm$ 21.00; OY5NS $\pm$ 24.00; PJ7JC $\pm$ 23.00; TF5TP $\pm$ 07.00; TG9EP $\pm$ 06.30.

DX-LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
VU2DK	11/2	16.10	14.220	SSB	H	PA-1614	Nederlander
TA1NC	"	16.15	"	"	"	"	
9K2AV/A	"	16.30	"	"	"	"	
AX3AD	12/2	09.00	14.200	"	"	"	
ZM1BBZ	13/2	10.25	21.280	"	"	"	
VP2DX	"	12.30	21.320	"	"	"	
5N2ABB	"	17.00	14.235	"	"	"	
VK0HM	"	16.30	14.250	"	"	"	
PZ1BF	"	22.00	14.183	"	"	"	
9V1OI	15/2	17.10	14.208	"	"	"	
TJ1AR	16/2	12.06	21.245	AM	"	"	
JW7UH	17/2	11.50	21.302	SSB	"	"	
ZM1AJU	"	11.55	21.310	"	"	"	
9Q5DG	"	19.15	14.190	"	"	"	
9L1RP	"	19.20	14.185	"	"	"	
CR4BB	"	22.30	3.799	"	"	"	Papua
AX3ACR	18/2	11.40	21.260	"	"	"	
KV4CI	15/2	11.12	21.010	CW	"	PA-1555	
MP4BBA	21/2	11.00	28.620	SSB	"	"	
3V8AL	"	11.05	28.700	"	"	"	
ZM2GH	"	11.27	21.300	"	"	"	
AX9AC	"	11.29	21.350	"	"	"	
MP4QBK	"	11.40	14.190	"	"	"	
KR6RB	"	12.05	28.590	"	"	"	
RL7GAW	"	12.13	28.580	"	"	"	
UK8JMA	"	16.50	14.010	CW	"	"	
MP4QBK	22/2	10.10	28.560	SSB	"	"	
AX3AUU/8	"	10.13	28.590	"	"	"	
HS1CB	"	10.16	28.620	"	"	"	zelfde als UJ8
CR7IK	"	10.30	28.590	"	"	"	
RJ8JBR	"	10.32	28.630	"	"	"	
ZP5DY	"	10.55	28.600	"	"	"	
AX6CT	"	11.00	28.530	"	"	"	
AX9RY	"	11.17	28.620	"	"	"	
VK9BB	"	11.25	28.630	"	"	"	
VS6CA	"	11.25	28.630	"	"	"	
FL8MB	"	12.18	21.220	"	"	"	
OY1X	"	12.22	21.255	"	"	"	
VQ8CW	"	13.35	28.550	"	"	"	
9Q5RH	"	13.38	28.570	"	"	"	
9J2DT	"	13.40	28.520	"	"	"	
HCoHM	"	13.42	28.540	"	"	"	Box 299, Lac, T.N.G.

Van onze medewerkers:

Dank zij PA-1614 en PA-1555 weer een ouderwets DX-log.

PA-1555 hoorde op 28 MC heel wat mooie DX-stations en zeldzame prefixen waaronder de DX-peditie MP4QBK die met 9+ sigs binnenkwam. TNX FB dope OM's.

PAoHBO is als eerste PA doorgedrongen tot de DXCC-HONOR-ROLL in FONE met 330 bevestigde landen. Deze prestatie is dacht ik wel een felicitatie waard.

Hennie wil thans proberen het nieuwe 5 BAND DXCC bij elkaar te krijgen. Veel succes OM.
73's es gd DX de PAoSNG. Geert.

"jutberg 70"



operating from bungalow- and camping site: "de jutberg" in laag-soeren near arnhem. v.r.z.a. organisees here every year an amateur-radio-camp during the ascension-day week.

tnx-qsl-pse via ur bureau or via v.r.z.a.-box 190 - groningen, holland.

"JUTBERG 70"

7e VRZA - RADIOKAMP-
WEEK/WEEKEND

Dit mag u niet missen!

Dus, zorg dat u er bij bent!

Kristallen en kristalfilters voor AMATEURS

fabrikaat KYG

Kristalfilters

Voor SSB XF9A
XF9B

Voor AM XF9C
XF9D
XF9M

Voor FM XF107A
XF107B
XF107C
XF107D

Kristallen

Kristallen voor convertors 38,6667 MHz
Amateur-ijkkristal 100 KHz
Amateur-ijkkristal 1 MHz
Amateur-ijkkristal 10 MHz
Amateur-zend- en ontvangkristallen in
HC-6/U 3-100 MHz

Kristalvoetjes HC-6/U, printmontage
Kristalvoetjes HC-25/U, printmontage

Kristallen volgens MIL-spec.; houders: HC-6/U; HC-13/U;
HC-17/U; HC-18/U;
HC-25/U; HC-27/U;
HC-29/U.

Agent voor Benelux:

HESSING TELECOMMUNICATIE N.V., ZEIST, P.C. HOOFTLAAN 3
Postbus 95 - Telefoon 03404 - 15845 en 12247