

C

Q



P

A

Officieel orgaan der
Vereniging van
Radio Zend Amateurs

Redactie-adres:
Dedemsvaartweg 530,
Den Haag. Tel. 662596

Verschijnt elke week - 5 nov. 1965 - Jaargang 14 - Nr. 35

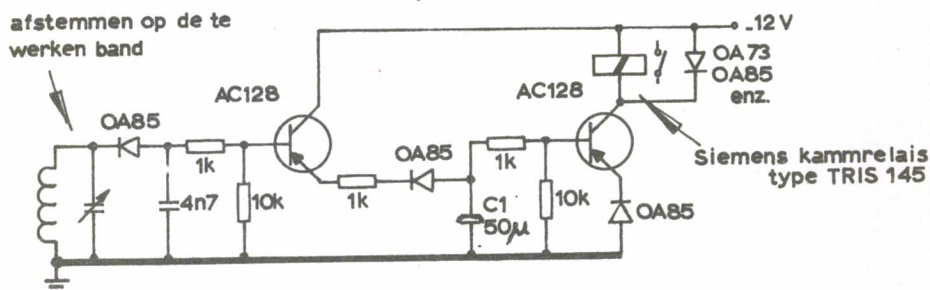
Contributie f 17,50 per jaar. Overschrijvingen op giro nr. 1019900 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A., Box 190, Groningen.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 22-10-1957, nr. 46.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is door de RCD en de BRD van het Staatsbedrijf P.T.T. officieel erkend als vertegenwoordigende vereniging van radio zendamateurs.

BEVEILIGING VAN KLASSE C BUIZEN

Het is de bedoeling van deze schakeling om de eindbuis van de zender pas van hsp. te voorzien, nadat geconstateerd is dat er sturing in de roosterkring aanwezig is.



Een zeer klein gedeelte van de driver-energie wordt gelijkgericht.

Via het versterkertej trekt het relais dan aan. Zodra de basis van de eerste transistor negatief wordt t. o. v. zijn emitter zal deze transistor gaan geleiden en zeer snel C1 gaan opladen.

De weerstand van 1 KOhm is ter begrenzing opgenomen i. v. m. de $I_{C_{max}}$. Valt de sturing weg, dan zal de eerste transistor weer gaan sperren en C2 kan zich ontladen via de basis-emitter over-

gang van de tweede transistor.

Bij de gegeven waarden kwam het relais in ca. 20 msec. op en viel af na ca. 0.8 sec.

Uiteraard is de grootte van de sturing mede bepalend voor de uitschakeltijd. Wellicht is deze schakeling ook iets voor onze EZB mensen i. p. v. vox. Zodra de driver sturing heeft, spreekt de schak. aan. Valt de sturing weg, dan zal ook de eindtrap worden afgeschakeld.

DX-VERWACHTING NOVEMBER 1965

TIJD GMT	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
80 m Europa													Z. G.
Canada													
N. Am.													
Z. Am.													
Azië													
Afrika													
Pacific													
Austr.													
Nw. Zeel.													
40 m Europa													
Canada													
N. Am.													
Z. Am.													
Azië													
Afrika													
Pacific													
Austr.													
Nw. Zeel.													
PROPAGATIE VERWACHTING GELIJK AAN 80 M.													
20 m Europa													
Canada													
N. Am.													
Z. Am.													
Azië													
Afrika													
Pacific													
Austr.													
Nw. Zeel.													
15 m Europa													
Canada													
N. Am.													
Z. Am.													
Azië													
Afrika													
Pacific													
Austr.													
Nw. Zeel.													
10 m Europa													
Canada													
N. Am.													
Z. Am.													
Azië													
Afrika													
Pacific													
Austr.													
Nw. Zeel.													

Z. G. = Zeer Goed
 G. = Goed
 W. = Wisselvallig
 S. P. = Sporadisch
 S. = Slecht

Naar gegevens
 van Traffic News.

HALFGELEIDERS (deel 9)

DE FIELDEFFECT-TRANSISTOR

In tegenstelling tot hetgeen eerder in CQ-PA is vermeld zullen we nu eerst een halfgeleider bekijken, die - zodra het fabricage proces eenvoudiger en goedkoper wordt-- ongetwijfeld een revolutie in de transistorwereld teweeg zal brengen. Zolang er n.l. transistoren bestaan, zal het een bezwaar blijven dat de R_{ing} van de transistor ($\alpha \times R_e$) relatief laag zal blijven.

Naarstig heeft men dan ook gezocht naar een andere uitvoering, welke dan ook gevonden is.

De FIELD-EFFECT TRANSISTOR werkt n.l. precies als een huis.

Er is geen basisstroom vereist en de ingangsweerstand is vele megOhms.

CONSTRUCTIE

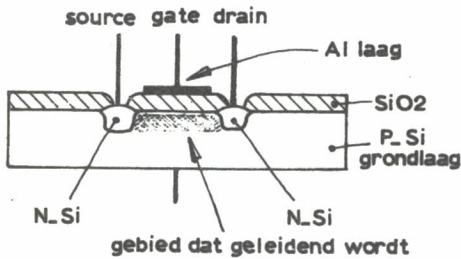


FIG.1

De basisconstructie van een field-effect transistor (FET) bestaat uit een grondlaag van P-silicium. In deze grondlaag zijn twee gebieden van N-silicium gediffundeerd. Er overheen komt dan een laagje silica (SiO_2). Bovenop de SiO_2 , tussen de N-gebieden, komt tenslotte nog een laagje aluminium (Al). Deze laatste laag zal de stuur-electrode worden van de transistor.

WERKING

In principe berust de werking op het feit, dat het SiO_2 laagje tussen de beide N-gebieden een condensator vormt met de P-grondplaat.

Wanneer we de grondplaat nu op aard-potentiaal brengen en de "gate" (Al-laag) positief gaan maken zal er een veld ontstaan, wat tot gevolg heeft dat alle gaten worden afgestoten van de SiO_2 -laag en dat electronen worden aangetrokken uit de N-gebieden.

door PAoPRT

Het gebied tussen de N-gebieden ("source" = anode en "drain" = kathode) zal hierdoor, afhankelijk van de grootte van het veld, negatief worden en het zal duidelijk zijn dat electronen-transport mogelijk zal worden tussen source en drain zodra we één van beiden positief gaan maken.

Het is begrijpelijk, dat wanneer er geen potentiaalverschil tussen grondplaat en gate bestaat er toch een electronen-transport zal plaats vinden. Immers: de gaten in het P-silicium kunnen als ladingdragers fungeren.

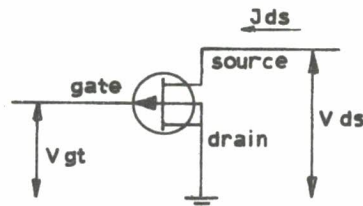


FIG.2

Maken we nu het SiO_2 plaatje negatief t.o.v. de grondplaat, dan zullen electronen worden afgestoten uit het grensgebied tussen de SiO_2 laag en het P-Si en er zal zich een neutrale zone gaan vormen. Evenals bij de buis vinden we hier dus op een zeker moment een afknijppunt. Zie. fig. 3.

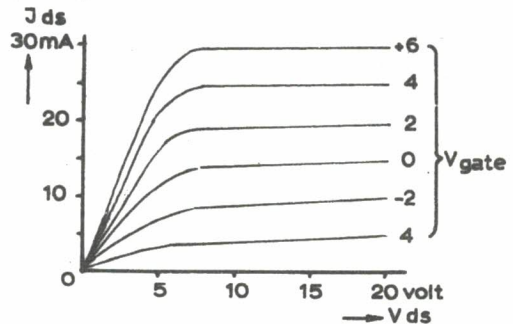
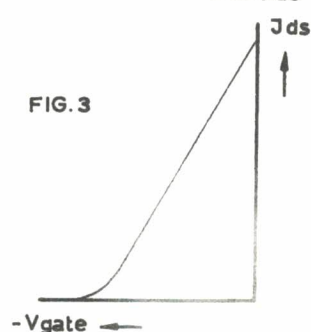


FIG.3



De karakteristieken komen dan ook nauwkeurig overeen met die van triode.

De FET wordt ook uitgevoerd met een tweede stuur-electrode, welke zoveel doet als een schermrooster in een buis. Deze tetrode-transistors worden reeds toegepast, alhoewel ze, evenals de normale FET's, nog in hun kinderschoenen staan.

Hieronder volgen enige gegevens om de gedachten te bepalen.

95BFY van Mullard:
 $R_i = 10^{14}$ Ohm Capaciteiten:
 $R_u = 100$ kOhm gate-source = 3 pF
 $S = \text{ca. } 2$ mA/V drain-source = 2 pF

We zien, dat zowel steilheid als capaciteiten nog te wensen overlaten.

We moeten echter wel bedenken, dat een vergroting van de steilheid een directe toename van de capaciteit ten gevolge heeft.

Het blijft dus een compromis tussen gevoeligheid en max. frequentie.

Men heeft echter al schakeltijden van 1 nanosec. bereikt (ca. 1000 MHz).

Vanzelfsprekend verlopen alle capaciteiten met de instelling, zodat ook deze maatgevend is voor de te bereiken resultaten. Dit zelfde effect kennen we ook bij de huidige transistoren. (HF)

Door de grote lineariteit zijn de kruis-modulatie-eigenschappen zeer goed (1%).

Tot slot volgt hieronder een voorbeeld van een FET als HF versterker geschakeld. Zie fig. 4.

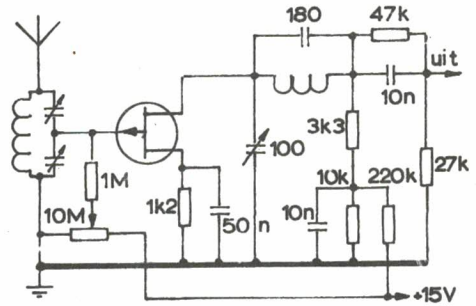


FIG 4

- WORDT VERVOLGD -

73 de PRT.

VOX EN ANTI-TRIP

Ondanks de verdeelde meningen blijft er toch belangstelling bestaan voor de Voice-Operating-Control schakeling. We hebben dan ook dit oude onderwerp nog eens nader bekeken en er, hoe kan het ook anders, in dit tijdperk van transistorisering, een uitvoering met "torren" aan vast geknoopt.

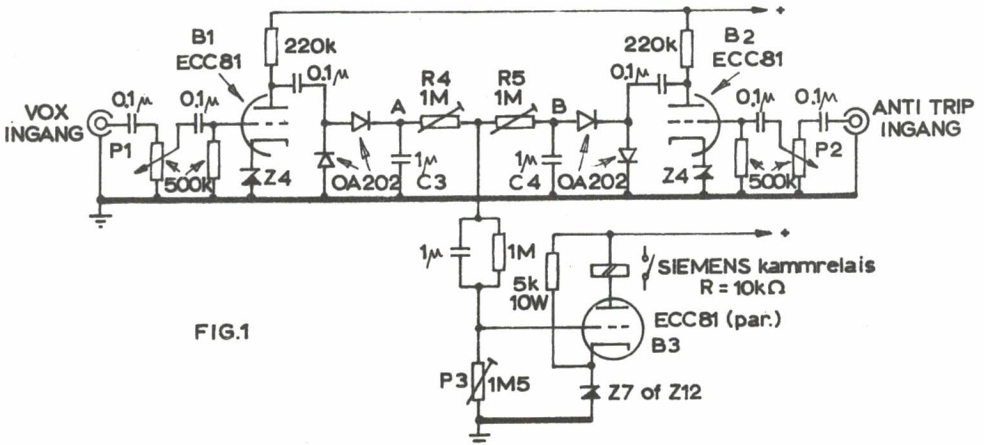


FIG.1

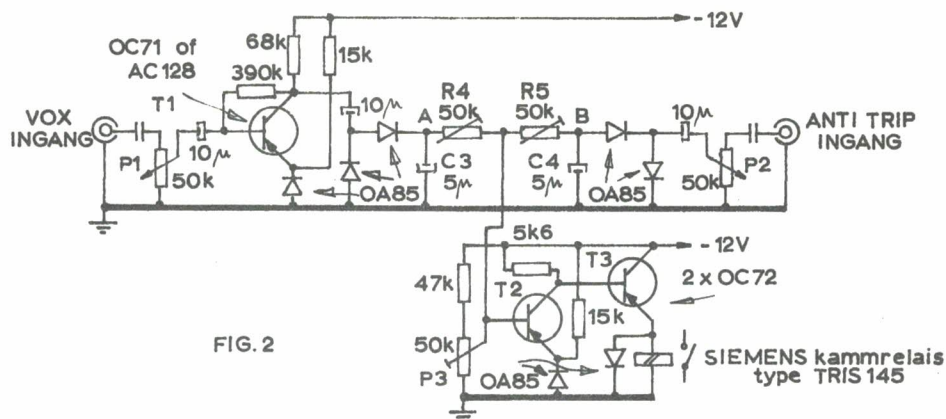


FIG. 2

WERKING FIG. 1

Op P1 komt het audiosignaal binnen van de modulatie (voor) versterker. B1 versterkt dit een aantal malen, zodat op punt A de gelijkgerichte positieve spanning komt te staan welke voor het opendrukken van buis B3 benodigd is.

Deze buis staat in rust met ca. 7V negatief potdicht. Althans, dit moet zo zijn. Het is mogelijk dat voor andere buistypen een grotere neg. roosterspann. is vereist, zodat we voor de zenerdiode een Z10 of een Z12 moeten nemen.

Zodra het rooster positief wordt zal B3 gaan geleiden en het relais komt op. Het RC-netwerkje C3/R4 verzorgt de vertraging bij het afvallen. De gegeven waarden zijn richtlijnen en kunnen ev. naar eigen goeddunken bepaald worden. P3 bepaalt hier de afvaltijd in principe. R4 en R5 zijn alleen regelbaar gemaakt om de beide RC tijden gelijk te kunnen maken.

De anti-trip wordt verzorgd door B2. Ditmaal richten we zodanig gelijk, dat de spanning op B in tegenfase is t. o. v. de spanning op punt A (dus negatief).

Hiermede kunnen we een vox-signaal wat uit de luidspreker komt onderdrukken.

WERKING FIG. 2

De werking van het transistor apparaat is analoog met de buizenuitvoering.

Alleen kunnen we hier met wat minder componenten volstaan.

T1 is hier weer de versterker en op punt A komt de positieve spanning te staan, die T2 en de emitter-volger T3 verder open moet drukken.

De RC-tijd bij het afschakelen wordt weer bepaald door C3/R4.

Met instelpot, meter P3 wordt de spanning over het relais zo hoog gekozen dat het juist afvalt. (Iedere presetting geeft een sneller opkomen van het relais).

De anti-trip heeft hier geen extra versterker nodig aangezien we hier toch met enkele tienden Volts werken.

C3/R4 moet dezelfde RC-tijd hebben als C4/R5.

Het blijkt noodzakelijk te zijn de voedingspanning zeer "hard" te maken, daar anders de vox reeds op spanningsvariaties "triggert".

Red. CQ-PA.

RECTIFICATIE:

In het fb artikel van PAoEPS "De SSB-exciter" (CQ-PA nr. 32 d. d. 15 oktober j. l.) is in het getekende schema door onze tekenaar een vergissinkje gemaakt. Bij de twee diodes in de balans mod. staat AA19.

Dit moet zijn twee diodes 2 AA 119 die per stel (dus per paartje) verkrijgbaar zijn.

DE REDACTIE VAN CQ-PA IS ALTIJD QRV VOOR UW ARTIKELEN !!!!

Weest lid

met pit !!!

QSL-BUREAU

In aansluiting op het vorige artikel betreffende het QSL-bureau, volgen hier de adressen van de VRZA provincie en plaatselijke managers:

Zuid-Nederland: PAoAVN, A. Verroen, Hoogstraat 57, Vlijmen N. B.

Friesland: PAoQT, H. Nijdam, Robert Kochstraat 21, Leeuwarden

Drenthe: PAoKDM, K. v. Dorsten, Julianastraat 10, Meppel

Alkmaar: OM J. v. d. Kapellen, K. v. 't Veerstraat 16, Alkmaar

Almelo: PAoMSH, S. Hoogstraat, G. A. L. Ladeniuslaan 5, Almelo

Amersfoort: PAoFAS, H. J. Peters, Haydnstraat 59-B, Amersfoort

Amstelveen: PAoWX, G. J. Kooyman, Wilgenlaan 2, Amstelveen

Amsterdam: PAoOI, G. Leenheer, Kattenburgergracht 5, Amsterdam

Apeldoorn: PAoKAM, J. A. M. Wennekes, Talmastraat 34, Apeldoorn

Amhem: PAoBN, J. Lourens, Weverstraat 17, Oosterbeek

De Bilt: PAoKOD, J. Koedoot, p/a Ysselstraat 27, Vreeswijk

Bussum: PAoDC, H. J. Tuin, H. A. Lorentzweg 29, Bussum

Delft: PAoSCH, N. W. Schenkeveld, v. Kinschotstraat 178, Delft

Deventer: PAoHRX, H. Reuderink, Gedempte Gracht 1, Deventer

Dordrecht: PAoELE, P. de Graaff, Vriesestraat 18, Dordrecht

Ede: PAoHVZ, H. v. d. Velde, Buizerdlaan 7-I, Ede-Gld

Emmeloord: PAoRIC, R. H. van Meerlant, Zuiderkade 58, Emmeloord

Enschede: PAoSNG, G. Mulder, Gelderlandstraat 180, Enschede

Ermelo: PAoVD, D. de Vries, Dennelaan 13, Ermelo

Gouda: PAoVB, P. v. d. Berg, Keizerstraat 52-54, Gouda

's-Gravenhage: PAoPRT, I. H. Huizinga, Terracottastraat 4, Rijswijk Z. H.

Groningen: PA-733, K. Dijksterhuis, de Savomin Lohmanplein 4-A, Groningen

Haarlem e. o. : PAoJR, A. J. A. v. d. Bos, Rijnstraat 97, Haarlem

Harderwijk: PAoAVR, A. Verwijs, Laan 1940-1945 nr. 46, Harderwijk

Hattem: PAoPLM, J. M. H. Marissen, Larixlaan 6, Hattem-Gld

Den Helder: PAoHTR, H. A. Kanon, Schoenerstraat 33, Den Helder

Hoorn: PAoJH, J. H. v. Bezouwen, Jan Willemszstraat 6, Hoorn

Hilversum: PAoPT, J. Ph. Tulleners, Rading 162, Nieuw Loosdrecht

Kampen: PAoKEP, H. Keppel, Torenstraat 2-I, Kampen

Katwijk: PAoJSK, J. Schaart, Jozef Israëlsweg 14, Katwijk a. Zee

Nieuwerkerk: PAoLOU, L. v. d. Nadort, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a/d Yssel

Nijmegen: PAoNJS, N. J. Smulders, Hengstdalseweg 179, Nijmegen

Oegstgeest: PAoHES, J. P. Hesp, Floralaan 19, Oegstgeest

Rotterdam: PA-371, J. H. de Nijs, Donkerslootstraat 1-B, Rotterdam

Schiedam: PAoBZH, B. Zandstra, Rubensplein 11-A, Schiedam

Soest: PAoJDS, J. D. S. Guilonard, da Costalaan 20, Soest

Texel: PAoMDG, M. de Gorter, Haffelerweg 18, Den Burg- Texel

Utrecht e. o. : PAoVON, B. v. Wijk, Bruidsdreef 126, Utrecht

Vlaardingen: PAoELS, H. Mast, Vettenoordstraat 61-C, Vlaardingen

Vlieland: PAoJDB, J. de Boer, Dorpsstraat 58, Vlieland

Waddinxveen: PAoBRA, W. H. Brans, Pr. Margrietstraat 13, Waddinxveen

Ysselstein: PAoHIM, H. J. Berg, Kerkstraat 1, Ysselstein

Zaandam: PAoLBD, L. Dekker, Zuidervaart 14, Zaandam

Zaanstreek: PAoKST, K. Steunebrink, Rosmolenstraat 42, Zaandam

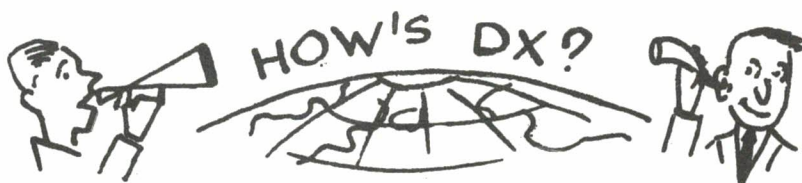
Zeist: PAoDN, P. G. A. Gerlings, Dr. 's-Jacoblaan 44, Zeist

Zutphen: PAoHRD, J. Dellevoet, Vijfmorgenstraat 86, Zutphen

Zwolle: PAoBI, E. Vledder, Groenweg 23, Zwolle

Zwijndrecht: PAoFNB, D. de Man, Perkstraat 18, Zwijndrecht

OPMERKING: Onder Zuid-Nederland vallen de provincies Limburg, Noord-Brabant en Zeeland. Voor de plaatsen Alphen a/d Rijn Doesburg, Goor en Oldenzaal worden nog QSL-managers gezocht. Aanmelden bij PAoJR, A. J. A. v. d. Bos, Rijnstraat 97, Haarlem-N



- CR3AD PORT. GUINEA is gewerkt door G2RF op 14060 W + 18.24 GMT. QSL via P. O. Box 205, BISSAU.
- CR5SP SAO TOME QRV op 21380-21410 SSB rond 11.30 GMT en gehoord met 9+ sigs tussen 16.30 en 17.30 GMT. QSL via HAMMARLUND.
- FB8XX KERGUELEN ISL. gehoord op o. a. 21.115 CW rond 12.45 GMT en op 21340 met AM + 13.00 GMT. QSL via 5R8BC.
- FR7ZI/G GLORIEUSES ISL. zou vanaf +7 nov. actief zijn, verder geen gegevens aanwezig.
- HL9 KOREA hier zijn actief HL9KF 14235 - 14255 SSB tussen 08.30 en 09.30 GMT. HL9KH op 14265 SSB + 13.00 GMT. HL9TZ op 14045 CW + 12.30 GMT en HL9US op 14224 SSB + 10.00 GMT.
- IoFGM was QRV vanuit BOLOGNA tijdens de CQ-WW-FONE-TEST ter gelegenheid van de 70e verjaardag van MARCONI's eerste CW verbinding. QSL's via I1LCK.
- I11KDB was eveneens QRV tijdens de CQ-FONE-CONTEST op 23 en 24 okt. vanaf ISCHIA ISL. (niet apart door DXCC). QSL via BOX 336, NAPELS.
- KC6SZ heeft 3670 QSO's in 100 landen gemaakt vanaf W. CAROLINES en is nu sedert 22 okt. QRV als KG6SZ/KC6 vanaf O. CAROLINES. Verder zijn nog actief KC6AA (W. CAROLINES) en KC6FM (O. CAROLINES) op o. a. 14265 SSB rond 07.30 GMT.
- WA4QKY/KG6 VOLCANO ISL. gehoord op 14335 SSB rond 07.30 GMT en op 14265 SSB tussen 08.30 en 09.30 GMT. BOB werkt met 500 W in een 4 EL. BEAM + 90' hoog. QSL via IWO JIMA AIR BASE, APO, SAN FRANCISCO, CALIF. 96415, U. S. A.
- MP4TBO TRUCIAL OMAN QRV op 14105-14125 SSB van 14 - 17.00 GMT. op 21 MC SSB van 09-12.00 GMT, verder op 3798 en 7045 SSB. QSL via VE1AKZ.
- PJ5BC + PJ5BD BONAIRE dit is KoGZN + XYL KoGZO QRV vanaf +25 nov. voor de duur van 2 weken op 7 - 14 en 21 MC SSB.
- VKokH WILKESLAND ANTARCTICA gehoord op 14230 en 14280 SSB rond 13.00 GMT. QSL via VK2AGO.
- VP2AX QRV op o. a. 14055 CW + 21.00 GMT. VP2ML QRV op 14 MC SSB. QSL via BOX 340, ANTIGUA. VP2LT gehoord op 7068 SSB + 06.00 GMT. VP2SJ op + 14.100 SSB in de avonduren. QSL via VE4OX. VP2SK op 14127 SSB + 21.00 GMT. QSL via VE3EUU. QSL's voor QSO's gemaakt met VP2VD in de periode van 22-24 okt. gaan via W4PJG.
- VP8IE SOUTH GEORGIA QRV op 14110-14115 AM rond 19.30 GMT.
- VP8IP ANTARCTICA dit is EX-GW35ZI gehoord op 14050 CW + 21.00 GMT.
- W4BPD zou van 28 okt. - 3 nov. QRV zijn als 3A2BW maar is hier nog niet gehoord van hieruit gaat gij dan naar EA9 (IFNI + RIO DE ORO). Vervolgens nam EAo en enkele andere landen in W-AFRIKA.
- W9WNV was tijdens de CQ-WW-DX-TEST QRV als XW8BF en afgelopen weekend was DON + CHUCK K7LMO QRV als K7LMU/HC8E hij is o. a. gewerkt door PAoHBO en EEM maar het is hier niet bekend of dit een nieuw DXCC land is maar vermoedelijk wel.
- YV9AA + YV3AJ waren tijdens de CQ-WW-DX-TEST QRV op alle banden van 160 - 10 meter. Alle QSL's gaan via HAMMARLUND.
- VP2SRC ANTIGUA DX-peditie door W1BPW + K1IMP van 22-25 nov.
- VR2EK QRV op 21040-21050 CW rond 09.30 GMT. QSL via W2CTN.
- ZD7IP gewerkt door G3TOK op 7005 CW om + 05.55 GMT.

ZS8C QRV op 21020-21050 CW 16-18.00 GMT. QSL via BOX 24, MASERU.
 4W2AA gehoord op 7045 SSB \pm 05.00 GMT en op 14128 SSB \pm 16.00 GMT. QSL's
 gaan nu via HAMMARLUND, de operator HB9AET gaat eind nov. QRT.
 VS9PCZ PERIM gehoord op 14110 + 14340 SSB tussen 14.30 en 16.30 GMT. Op
 21425 SSB rond 13.00 GMT en op 28685 SSB rond 15.00 GMT.

DX-LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
VK2EO	9-10	07.00	14	CW	W	HOR	
KH6DQ	11-10	17.45	"	"	"	"	
F9UC/FC	13-10	17.15	"	"	"	"	
LA8CI/P	15-10	17.30	"	"	"	"	
ZE1BL	"	17.40	"	"	"	"	
KR6MM	20-10	13.10	14.020	"	"	PI1RRS	
UA0TD	"	13.20	14.010	"	"	"	
ZB2AN	"	14.50	"	"	"	"	
VP5AR	21-10	05.07	7.010	"	"	"	QSL via WA8CUA
K5JVF	"	05.15	"	"	"	"	
KZ5TD	"	05.32	"	"	H	"	
CO2QC	"	05.45	"	"	"	"	
CT3AE	"	12.40	14.070	"	"	"	
OY1R	"	13.05	14.020	"	"	"	
ET3USA	23/10	10.00	21	SSB	W	HBO	QSL via W7TDK
VS6AJ	"	10.36	"	"	"	"	
VP2VD	"	13.15	"	"	"	"	QSL via W4PJJ
6O6BW	"	15.06	"	"	"	"	
VS9PCZ	"	16.08	"	"	"	"	
EL8AF	24-10	07.13	"	"	"	"	QSL via SM5RY
ZD8AR	"	08.12	"	"	"	"	
ZE7JZ	"	08.42	"	"	"	"	
9J2FK	"	08.46	"	"	"	"	
CX2CO	"	12.03	"	"	"	"	
HC2LDA	"	12.12	"	"	"	"	
PJ2CR	24-10	12.20	21	SSB	W	HBO	
OA4KY	"	12.21	"	"	"	"	
VP3HAG	"	16.57	"	"	"	"	
HI8XAL	"	17.06	"	"	"	"	
KZ5AY	"	17.29	"	"	"	"	
TI2KR	"	17.38	"	"	"	"	
VP7CC	"	17.42	"	"	"	"	
5J4RCA	"	17.52	"	"	"	"	COLOMBIA
KP4CL	"	18.10	"	"	"	"	
HC1EY	"	18.16	"	"	"	"	
FL8RA	31-10	11.40	21.070	CW	"	SNG	QSL via REF.
LU4ED	27-10	15.31	21	SSB	H	PA-771	WRK. W
KC6PE	"	16.10	14	CW	"	"	" 5A
FR7ZD	"	16.42	"	"	"	"	" F
ZS8I	"	17.10	"	"	"	"	" G
VP2SI	"	18.42	"	"	"	"	" SM
KG4AM	"	19.46	21	"	"	"	" VS9
6W8DD	"	20.16	"	"	"	"	CQ
HC1DC	"	20.23	"	"	"	"	WRK. EA
YS3TM	"	20.39	"	"	"	"	CQ
OA6X	31-10	09.26	7	"	"	"	WRK. 9G1

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	$\frac{GEW}{GEH}$	DOOR	OPMERKINGEN
FG7XC	31-10	09.51	7	CW	H	PA-771	CQ
5R8CB	"	15.31	21	AM	"	"	"
9Q5JR	"	15.52	"	"	"	"	WRK. YO
DU7IM	"	16.08	"	"	"	"	EA

Van onze medewerkers

Hier hebben we dan weer een nieuwe medewerker n.l. PAoHOR, een vroeger lid van de Enschedese DX-gang, maar die nu reeds vele jaren in AMSTERDAM woont en nu sedert enige tijd weer QRV is op de DX-banden en gezien de gewerkte stations gaat het daar nog niet zo slecht; Hoop in de toekomst regelmatig iets te horen van de resultaten TNX voor DOPE BEN en GD LUCK.

Bij PI1RRS met als CW operator PAoABM schijnt het ook steeds beter te gaan met de DX, vooral die VP5AR op 7 MC is lang niet mis, veel succes verder WINO.

PA-771 heeft zich afgelopen week speciaal toegelegd op CW en zoals in het DX-log te zien is waren er heel wat mooie DX stations te horen TNX OB.

PAoGMU heeft niet meer zo veel tijd om te DX-en en moet het nu voornamelijk hebben van de weekends, hij werkte vorige week zijn laatste staat van de U. S. A. n.l. K7KOI in NEVADA, waarvan de QSL al via AIRMAIL binnen is. Hij wacht nog op een paar QSL's en dan is het WAS ook bij elkaar, congrats OM.

PAoHBO had vorige week dan enige tijd om de balans op te maken van het contest-weekend 23 + 24 okt. Het aantal QSO's viel iets tegen n.l. slechts 961 (H. I.). Het aantal landen was 241 en het aantal zones 82 terwijl het aantal punten 2171 was. De eindscore was 701.233 punten.

Het aantal QSO's was als volgt verdeeld over de diverse banden

80 M = 159 QSO's in 45 L + 12 Z; 40 M = 50 QSO's in 29 L + 8 Z

20 M = 596 QSO's in 96 L + 32 Z; 15 M = 140 QSO's in 58L + 20 Z

10 M = 16 QSO's in 13L + 10 Z. Van de 961 QSO's waren er 624 buiten Europa.

Dat was het dan weer 73's es gd DX de PAoSNG, G. MULDER,

GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE.

UITSLAG van de CQ-WW-DX-CONTEST 1964

FONE IN PAo

		PUNTEN	QSO's	ZONES	LANDEN	
PAoLV	ALL BAND	8040	102	18	49	
PAoHBO	14 MC	218.386	628	35	98	
PAoHSJ	14 MC	13.727	118	18	35	
PI1PT/M	ALL BAND	8576	98	18	49	(CLUB STATION)

FONE in ON4

		PUNTEN	QSO's	ZONES	LANDEN
ON4SZ	ALL BAND	184.366	427	55	127
ON5KY	21 MC	27.874	146	22	55
ON4VS	14 MC	8272	72	18	26

CW in PAo

		PUNTEN	QSO's	ZONES	LANDEN	
PAoLOU	ALL BAND	34.832	170	37	75	
PAoVE	"	34.440	233	32	73	
PAoFLX	"	11.144	158	15	41	
PAoWAC	"	5.872	59	18	19	
PAoSNG	14 MC	78.115	390	28	57	
PI1PT	ALL BAND	32.300	259	23	62	(CLUB STATION)

CW in ON4 geen deelname.

De 10 hoogste in de wereld op all band met 1 operator zijn:

CX3DH	617.148 punten	ZL1AIX	486.402 punten
YV5BIG	757.874 "	DJ2QZ	479.386 "
W3MSK	598.620 "	K2HLB	472.556 "
HC2JT	586.713 "	ZE1JE	427.572 "
DJ6QT	538.916 "	HB9ZY	412.895 "

AFDELINGSBERICHTEN

De Afdeling GRONINGEN van de VRZA hield op maandag 4 oktober een zeer geslaagde bijeenkomst op het atelier van PAoUSA. Daar werden o.m. de plannen voor het komende winterseizoen ontvouwd.

Op MAANDAG 8 NOVEMBER a.s. is de volgende bijeenkomst weer op het atelier van onze VRZA-fotograaf Bram Spier, Grote Markt 49 te Groningen.

De aanvang is 20.00 uur en ieder wordt verzocht zich zoveel mogelijk aan dit tijdstip te houden.

Op deze bijeenkomst horen we persoonlijke verslagen van het VRZA-weekend naar Engeland.

tot 8 november dan.

PAoSPA.

26 november is de volgende bijeenkomst van de afdeling Amstelland.

Zoals gewoonlijk in de St. Michaël Ulo, Meer en Vaart 13, Amsterdam (Osdorp).

Aanvang 20.00 uur.

Het plan is dat een zeer bekende PAo een lezing houdt.

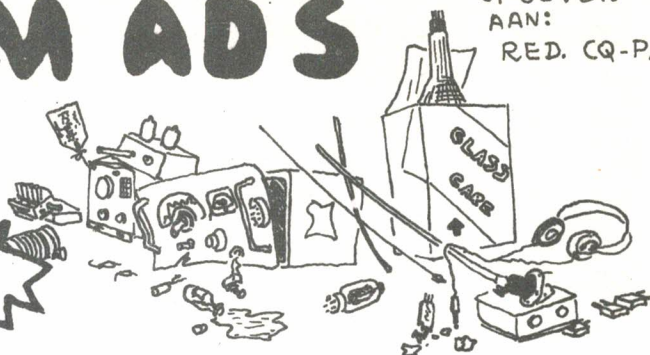
Mededeling

Wegens te late inzending kan het artikel VHF/UHF OVERZICHT deze week niet in CQ-PA worden opgenomen.

HAM ADS

OPGEVEN
AAN:
RED. CQ-PA

GRATIS
ADVERTENTIES



GEVRAAGD: Trafo prim. 220 V. sec 2 x 350 V. 100 mA., 1 x 6,3 V, 1 x 4 V.
2 Stabilisatorbuizen 150B2.

PA-404, G. J. Borgmeijer, Zandkamp 20/a, Hattem.

AANGEBODEN: Zend/ontvanger voor de 8 mtr. band. Geijkte schaal.

TX eindtrap 2 x 807. Ontvanger is super met pre-selectie, beat-osc. ingebouwde speaker. Zenderdeel heeft Pi-filter uitgang met RF-meter.

Afmetingen totaal slechts 45x36x23. Prijs slechts f 95, --

PAoVEL, N. Harteveld, Weimarstraat 51/a, 's-Gravenhage.

AANGEBODEN: All-band SSB-zender 100 W, in mooie stalen kast met rechthoekige, lange schaal. 18 nieuwe buizen, x-tals, waarvan alleen het 10 m x-tal ontbreekt. Ingebouwde voeding met sillicium-diodes, zeer stabiele VFO, VOX en Anti-trip, B&W-phase network en audio-filter.

Moet alleen nog afgeregeld worden. Prijs f 475, --

Communicatie-ontvanger JR102, fonkelnieuw, geschikt voor AM, CW, SSB.

Deze ontvanger heeft een ingebouwde 2 m convertor. Prijs f 450, --

Hallicrafter-ontvanger S-40, met ingebouwde S-meter en luidspreker, geheel in prima staat. Bereik loopt van 0,55 - 43 Mc/s in 4 trappen.

Prijs f 225, --

Vrachtkosten voor rekening koper.

PAoEE, D. A. van Hoof, Lorentzstraat 22, Den Bosch.

TFN 04100 - 36957.

De V.R.Z.A. feliciteert

de Heer en Mevrouw H.L. Rutgers-van der Hart

die op 28 oktober j.l. in het huwelijk zijn getreden.

De V.R.Z.A. wenst u een voorspoedig en langdurig QSL!

Dit is nu specifiek iets voor u: Philips onderdelenpakketten

Deze nieuwe Philips onderdelenpakketten bevatten de elektronische onderdelen, een duidelijke handleiding, een schema en een montageplaatje met gedrukte bedrading voor vele vaak gebruikte schakelingen zoals: toongenerators, transistor tachometers, kortegolfconverters, transistorversterkers enz. Uw montagewerk is in de Philips laboratoria zorgvuldig voorbereid zodat het geen moeilijkheden zal opleveren. Maakt u er eens een. U zult zien, dit is specifiek iets voor u. De serie biedt een zeer ruime keus. Hier volgen enkele voorbeelden:

Met het pakket „muziektoongenerator” bouwt u in enkele uren het elektronisch gedeelte van een miniatuur orgel voor aansluiting op radio- of grammofoonversterker. Het benodigde klavier kunt u zelf op eenvoudige wijze maken. Het resultaat zal u verrassen. Compleet met handleiding **f 20,-**

Wilt u het elektronisch orgeltje verder uitbreiden? Met Philips onderdelenpakket „vibrato-eenheid”, verlevendigt u de klankkleur! Compleet met handleiding **f 11,-**

Een complete versterker-eenheid (4 transistors) van 350 mW, geschikt voor het elektronisch orgeltje, voor grammofoon, radio, intercom, babyfoon enz., bouwt u ook met één van de nieuwe Philips onderdelenpakketten. Compleet met handleiding **f 35,-**. Er is ook nog een transistor versterker met een uitgangsvermogen van 1,2 watt (compleet **f 35,-**)

Philips vinding het „plumbicon” groot succes.

Na de „schijf van Nipkow”, de iconoscoop, de beeld-iconoscoop, het beeldorthicon en het vidicon: het plumbicon! Deze in de Philips laboratoria ontwikkelde televisie-opneembuis voldoet aan hoge eisen met betrekking tot de traagheid, gevoeligheid en donkerstroom. Mede door het zeer brede gevoeligheidsspectrum is deze buis daardoor bijzonder geschikt voor kleurentelevisiecamera's en kan voor dit doel door geen der conventionele buizen worden geëvenaard. Uiteraard bezit het bijzonder kleine plumbicon ook uitstekende eigenschappen voor gebruik bij zwart/wit opnamen.



Philips bouwpakket universele elektrodynamische microfoon

Met dit bouwpakket kan op zeer eenvoudige wijze een kwaliteitsmicrofoon worden gebouwd. Door toepassing van een microfoonelement van bijzondere kwaliteit en een zorgvuldig hiervoor ontworpen behuizing heeft deze zelfbouw microfoon uitstekende eigenschappen. Mede door de bijgeleverde windbeschermkap en tafelstandaard is deze microfoon werkelijk universeel, geschikt voor zowel binnen- als buitenopnamen, voor bandrecorder, orkestjes en radio-amateurs.

Drie impedantie-mogelijkheden maken aansluiting op iedere versterker mogelijk.

Bouwpakket EL 7500 **f 65,-**

51731

Radio-amateur maakt UHF-contact via de maan met Puerto Rico

Onlangs slaagde de Luxemburgse radio-amateur LX 1 SI er in, een UHF-verbinding tot stand te brengen met Puerto Rico waarbij hij met succes gebruik maakte van de maan als tussenstation. De eindtrap van zijn zender was voorzien van twee Philips zendbuizen van het type QEL 2/250.

GRATIS ABONNEMENT

Philips is gestart met een nieuwe uitgave: „Nieuws voor Hobbyisten en Radio-amateurs”.

Hierin vindt u schema's, nieuwe ontwikkelingen in de elektronica, toepassingsvoorbeelden van onderdelenpakketten e.d. Stuur een briefkaart aan Philips Nederland n.v., afd. Publiciteit B3, Eindhoven en u bent gratis abonnee.



PHILIPS

C**Q****P****A**

Officieel orgaan der
Vereniging van
Radio Zend Amateurs

Redactie-adres:
Dedemsvaartweg 530,
Den Haag. Tel. 662596

Verschiјnt elke week - 12 nov. 1965 - Jaargang 14 - Nr. 36

Contributie f 17,50 per jaar. Overschrijvingen op giro nr. 1019900 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A., Box 190, Groningen.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 22-10-1957, nr. 46.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is door de RCD en de BRD van het Staatsbedrijf P.T.T. officieel erkend als vertegenwoordigende vereniging van radio zendamateurs.

HET BESTUUR VAN DE V.R.Z.A. IS ALS VOLGT SAMENGESTELD:

- VOORZITTEK** : G. J. KOOYMAN, PAoWX, Wilgenlaan 2, Amstelveen,
Tel. 02964 - 12615
- VICE-VOORZITTER**: F. JANSE, PAoFMR, Bloemenlaan 42, Ridderkerk
- PENNINGMEESTER**: F. van ROSSUM, PAoBEA, Elegaststraat 15/3, Amsterdam,
Tel. 020 - 189930
- SECRETARIS LEDEN-ADM.**: Th. M. OOSTVEEN, PAoAX, MGR Frenckenstr. 32, Oqsterhout.
- REDACTEUR** : W. K. F. WITT, PAoWDW, p/a REDACTIE CQ-PA, DEDEMSVAART-
WEG 530, 's-Gravenhage, Tel. 070 - 662596
- QSL-MANAGER** : A. J. A. v. d. Bos, PAoJR, Rijnstraat 97, Haarlem. Tel. 02500 - 65817
- LEDEN** : J. MARISSSEN, PAoPLM, Larixlaan 6, Hattem
J. A. M. WENNEKES, PAoKAM, Talmastraat 34, Apeldoorn
- PUBLIC RELATIONS**: J. A. P. M. Stierhout, PAoVDZ. Berkenlaan 14, Woerden,
Tel. 03480 - 3665
- DX-MANAGER** : G. MULDER, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, Enschede
- VHF/UHF-MANAGER**: J. SLAP, PAoJUS, Jekerstraat 61, Amsterdam
- VERKOOP-MANAGER**: J. M. H. SAUER, Cath. Beersmansstraat 8/a, Rotterdam,
Tel. 010 - 255619
- ADRES V. R. Z. A.** : POSTBUS 190, GRONINGEN, POSTREKENING 1019900 t. n. v.
penningmeester V. R. Z. A. te GRONINGEN
BANKRELATIE: ALGEMEENE BANK NEDERLAND, GRONINGEN
- VERENIGINGS-
ZENDER** : PAoVRZ/A, uitzendingen elke zaterdag te 10.00 uur
Freq. 3603 Kc/s

STABIELE VFO - - 3,5 tot 4 MHz

De stabiliteit van VFO schakelingen is gewoonlijk onderhevig aan een groot aantal invloeden van interne en externe aard, die de zaak in ongunstige zin beïnvloeden. Bijgaand schema geeft een afdoende remedie in deze.

De stabiliteit hangt af van:

- De gebruikte resonator
- De belasting van de resonator
- De mechanische opstelling
- De elektrische dimensionering.

De grootste moeilijkheden doen zich echter voor bij het isoleren van de frequentie bepalende elementen van de oscillatorbuis.

Wanneer er terugwerking bestaat zullen ook de volgende trappen hun invloed op de opgewekte frequentie doen gelden. De Clapp-ECO-Lampkin-Franklin oscillatoren hebben stuk voor stuk hun systeem om een goede isolatie met de volgende trappen te verzekeren. Bij de één gebeurt dit op capacitieve-, bij de ander op inductieve wijze.

De schakeling, die we hier gaan opbouwen, bezit een combinatie van diverse voordelen.

We gaan hier uit van de verbeterde ECO, n.l. de Lampkin oscillator. Zie fig. 1.

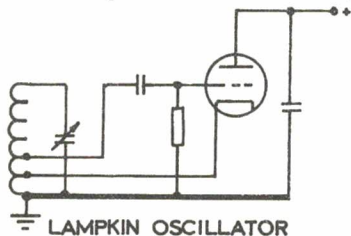


FIG.1

De koppeling is inductief en we mogen aannemen, dat desondanks het feit dat we op een vrij klein gedeelte van de kring zitten, tóch een vrij grote kringbelasting zal optreden.

Een verbetering vindt u in fig. 2.

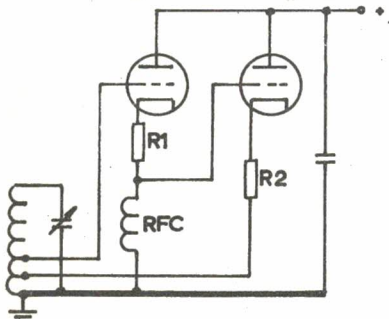
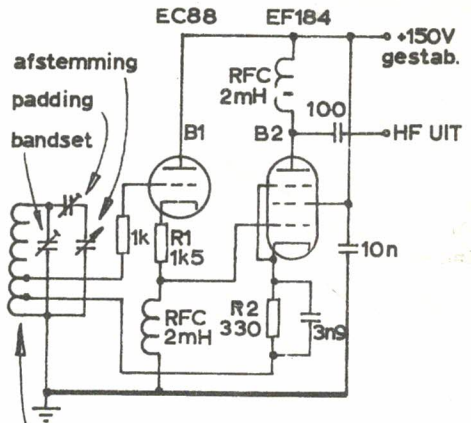


FIG.2

Tussen de oscillatorbuis en de kring is een kathode-volger opgenomen, waardoor de kringbelasting vrijwel nihil is geworden. Over de smoorspoel in de kathode van de linker buis vinden we de spanning terug, die eerst op de spoel stond. Het HF signaal kan over R2 worden afgenomen.

Een bezwaar is echter, dat de uitgangsspanning zeer klein is.

Om dit te ondervangen wijzigen we fig. 2 in fig. 3.



spoel = 27 wnd. \varnothing 5cm over 5cm lengte
taps op 1 en 3 wnd. vanaf aardzijde

FIG. 3

We zien hier een steile penthode voor B2. We kunnen nu van de anode het versterkte oscillator signaal afnemen op de bekende electron-coupled manier.

Er zijn tevens nog enkele andere voorzieningen getroffen.

Aan het rooster van B1 is een stopweerstand opgenomen om tijdens het inschakelen de instelling zoveel mogelijk te consolideren. De waarde van R1 is afhankelijk van de mate van oscilleren. Bij deze buiskeuze bleek 1 KOhm goed te voldoen. De tjoep bij het inschakelen was vrijwel verdwenen.

Beide buizen werken in klasse A. De instelling wordt bepaald door R1 en R2.

Wanneer we nu de schakeling zouden beproeven, zal blijken, dat bij het opwarmen nog steeds een grote frequentie verandering optreedt!

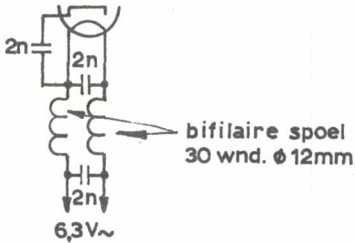
Dit klopt, want een belangrijke factor speelt ons nog parten.

Parallel aan een deel van de kring staat n.l.

nog de gloeidraad-kathode capaciteit van B1. Deze C_{kf} is sterk afhankelijk van de buistemperatuur.

We moeten dus deze capaciteit zien te elimineren.

De oplossing is (gelukkig) vrij eenvoudig: In de gloeidraad aansluitingen van B1 en B2 worden bifilair gewikkelde spoeltjes opgenomen. Zie fig. 4.



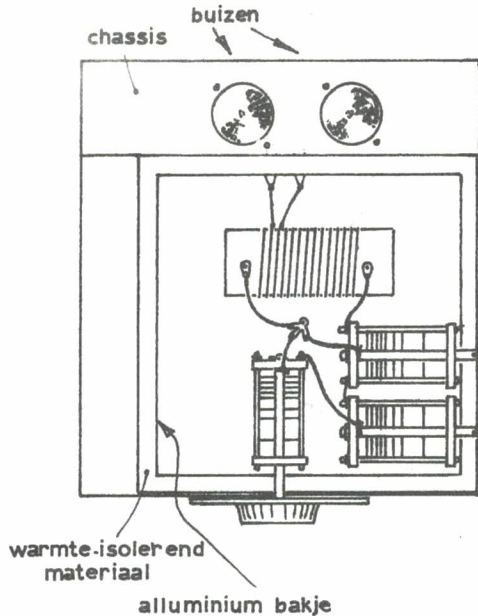
GLOEIDRAAD FILTER
(voor iedere buis één)

FIG.4

De spoeltjes dienen een zodanige zelf-inductie te hebben, dat het HF gloeidraad potentiaal gelijk wordt aan het kathode niveau.

Zodra n.l. deze potentialen gelijk zijn zullen de capaciteitsvariëaties van gloeidraad t. o. v. kathode geen invloed meer hebben op de frequentie.

Tot slot geven we hierbij een suggestie omtrent een opstelling van de belangrijkste onderdelen. Zie fig. 5.



ONDERDELEN OPSTELLING

(voorbeeld)

FIG.5

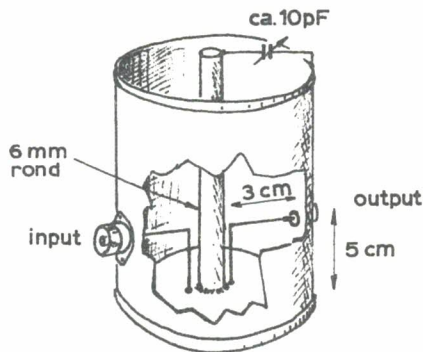
De oscillator, zoals hier beschreven, was reeds na 30 sec. stabiel, terwijl na 15 minuten de frequentie slechts 100 Hz gewijzigd was!

Na een half uur waren de variëaties in de orde van grootte van enkele Hz.

COAXIALE ZEEFKRINGEN VOOR VHF EN UHF

In verband met de huidige TVI problemen hebben we weer eens een artikel uit de oude doos gevist. Het betreft hier selectieve filters, welke een zeer smalle doorlaatcurve hebben op hun resonantie frequentie. De kosten van een dergelijke kring kunnen zeer laag gehouden worden door gebruik te maken van conserven blikken. Zo voldoen b. v. voor 2 meter de hoge Unox soepblikken prima, terwijl we voor 70 cm het blikje Unox soepballtjes aanbevelen. Zie fig. 1.

Wanneer we nu een koperen pijpje van ca. 6 mm rond op de bodem solderen zullen we met een trimmer van ong. 10 pF aan het open eind van het blikje kunnen afstemmen op 145 MHz. Hetzelfde verhaal gaat op voor 70 cm kring.



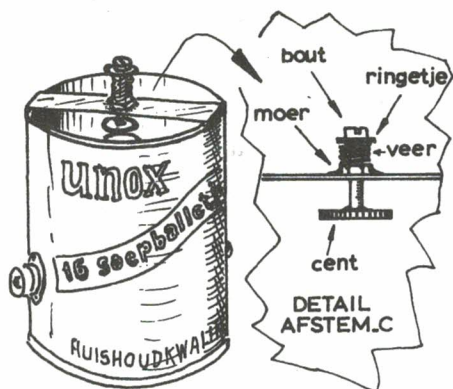
2 meter kring

FIG.1

Ook hier weer een koperen pijpje van 6 mm rond op de bodem solderen.

De afstemming is hier echter een "centenkwestie", zoals de tekening ook aangeeft.

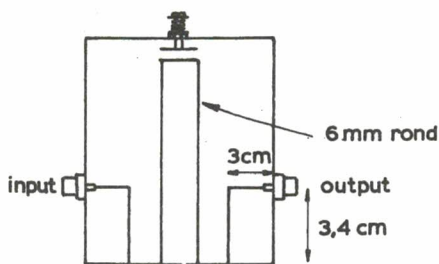
Zie fig. 2a.



70 cm kring

FIG. 2a

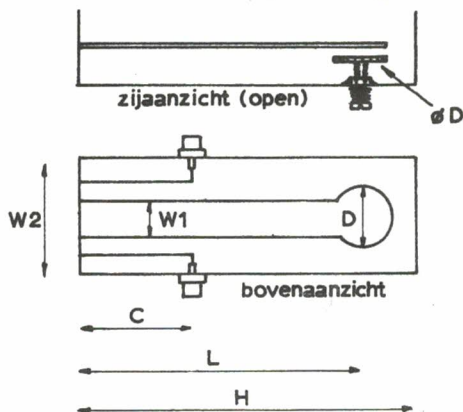
Als richtlijn dienen de maten, die u in fig. 2b kunt vinden.



70 cm kring

FIG. 2b

Voor degenen, die geen vertrouwen hebben in onze Nederlandse conserven-industrie geven we de maten voor een zelf te maken "cavity". Zie fig. 3.



DOOSKRING FIG. 3

Hierbij vindt u een tabel, waarin een en ander uit te halen is:

Afmeting	144	432 MHz
H	410 mm	127 mm
L	380 mm	120 mm
D	38 mm	25 mm
C	30 mm	38 mm
W1	25 mm	19 mm
W2	63,5 mm	57 mm

Het lijkt ons, wat de blikjes betreft, wenselijk om de felsrand aan de onderzijde door te solderen.

AFDELINGSBERICHT

AFDELING AMSTELLAND

De eerstvolgende bijeenkomst van de afdeling "AMSTELLAND" vindt plaats op

VRIJDAG 26 NOVEMBER a. s.

en natuurlijk weer in het overbekende QTH van de afdeling

ST. MICHAEL ULO, MEER EN VAART 13, AMSTERDAM-OSDORP.

Dit beloofd weer een zeer bijzondere avond te worden en we hopen alle bekenden daar weer te ontmoeten. Ook belangstellenden zijn natuurlijk van harte welkom.

AANVANG 20.00 UUR

AANVANG 20.00 UUR

STABILISATOR BEVEILIGING

Bij transistor stabilisators houden we vaak geen rekening, veelal met opzet, dat de I_c -max gelijk is aan $\beta \times I_b$.

Zo kan het voorkomen, dat bij kortsluiting de transistor uitbrandt, terwijl dit met behulp van enkele componenten voorkomen had kunnen worden, mits de eis, die aan de stabilisator wordt gesteld iets wordt verzacht.

In de figuur zien we, dat in serie met de emitter een kleine weerstand is opgenomen van bijv. 0,5 Ohm. Over deze weerstand en de basis-emitter-junction schakelen we een diode zoals is aangegeven.

Het aardige is nu dat we een automatische stroombegrenzing hebben gekregen.

Zodra de spanning over de weerstand, plus de basis-emitterspanning zo groot wordt dat de diode open gaat, zal deze sturing ont- trekken aan de basis.

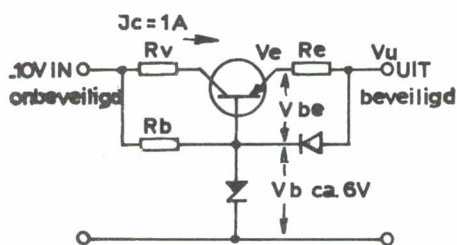
Wanneer we stellen dat $R_e = 0,5 \text{ Ohm}$ en de $V_{be} = 0,2 \text{ Volt}$, dat we een siliciumdiode gebruiken waarvan $V_d = 0,7 \text{ Volt}$, dan zal er bij 1 A emitterstroom een spanningsval van 0,5 Volt optreden over R_e . Samen met de V_{be} van 0,2 Volt wordt dit 0,7 Volt. Bij 1 A zal de diode dus de sturing gaan begrenzen en zal de stroom niet toenemen. Bij volledige kortsluiting zal over R_e de $V_b - V_{be}$ komen te staan.

Bij hogere spanningen zal de schakeling over het algemeen gunstiger reageren.

We kunnen dan de spanningsval over R_e iets groter maken en een Zenerdiode gebruiken van 1,5 Volt.

Uiteraard is ook de R_i van de schakeling nu vermeerderd met de R_e .

We moeten, indien gewenst, dus de spanning achter de weerstand weer wat harder maken d. m. v. een elco.



$$V_e = V_b - V_{be} = 6 - 0,2 = 5,8V$$

$$V_u \text{ wordt bij } J_e = 1A :$$

$$V_u = V_e - V_{Re} = 5,8 - 0,5 = 5,3V$$

HIER ZIET U ZE DAN !!!



PAoHBO

Dat een goede samenwerking en "Ham-spirit" heel wat waard is bewees de gang "ENSCHEDA". .

PAoHBO, PAoSNG en PAoGMU waren de operators van PAoHBO in de WW-DX-TEST.

Resultaat meer dan 1000 QSO's in 48 uur. Of wel omgerekend 1 QSO per 2,5 minuut. Score 700.000 à 800.000 punten !!

Van harte congrats, Om's, met dit fb resultaat.



PAoGMU



PAoSNG

HALFGELEIDERS (deel 10)

De halfgeleiderrubriek zal zich deze maal bepalen tot een uiteenzetting van diverse fabricageprocessen.

We zullen allereerst de meest bekende gaan bekijken.

Het is de **LEGERINGSTRANSISTOR**.

De OC71, OC47, e. d. zijn van dit type. Allereerst hebben we zeer zuiver germanium nodig.

Er bestaan verschillende methoden om tot een voldoende zuivere samenstelling te komen. Een van deze methoden gaat langs fysicische weg. Zie fig. 1.

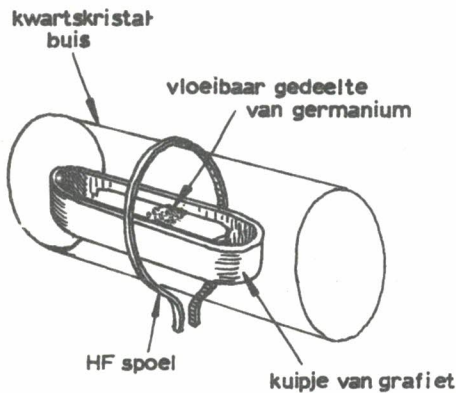


FIG.1

Het nog "vuile" germanium gaat in een grafieten kuijpe en wordt d. m. v. HF verhit. Het HF veld is echter niet zo groot, dat al het germanium in het schuitje smelt. Er zal slechts een gedeelte vloeibaar worden. Aangezien de verontreinigingen in het germanium zich liever in het vloeibare materiaal bevinden zal het duidelijk zijn, dat wanneer we het schuitje langzaam b. v. van rechts naar links bewegen alle verontreinigingen met het vloeibare deel meeschuiven en tenslotte geheel links aan het eind van het staafje blijven zitten.

Deze behandeling wordt 5 à 6 maal herhaald om een hoge graad van zuiverheid te verkrijgen.

Teneinde beïnvloeding van het gesmolten germanium van buiten af te voorkomen wordt de smeltkuijpe in een kwartskristallen pijp geplaatst waardoorheen men een edelgas laat vloeien, b. v. argon.

De herhaalde verhitting wordt tot stand gebracht door 5 à 6 spoelen om de

door: PAoPRT

schuit aan te brengen en deze er dan geheel doorheen te schuiven.

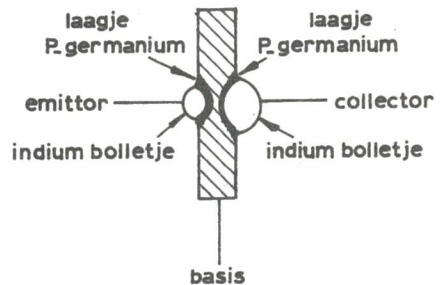
Daarna laat men het staafje afkoelen en wordt het vuile eind eraf gezaagd. Het aldus verkregen germanium is vrij zuiver en heeft een soortelijke weerstand van 60 Ohm per cm³.

Het zal duidelijk zijn, dat deze weerstand afneemt naarmate de verontreiniging weer toeneemt.

De soortelijke weerstand is dus een directe maatstaf voor de hoeveelheid verontreiniging in het materiaal.

Het zuivere germanium dient voor een transistor te worden veranderd in P-N germanium. Dit doen we door een acceptor of donor (zie CQ-PA no. 25) aan het germanium toe te voegen in de smeltkroes. De verontreinigers zijn arsenicum, antimoon, aluminium e. d.

Bij totale verhitting zal de verontreiniging zich vermengen (legeren) met het germanium en dit een P- of N karakter geven. Na deze bewerking heeft men een staafje germanium verkregen, dat aan stukken wordt gezaagd van ongeveer 1 x 3 x 4 mm. De constructie van de legeringstransistor is nu als volgt. Zie fig. 2.



DE LEGERINGSTRANSISTOR

FIG.2

Op een plaatje N- of P-germanium wordt een indium bolletje gelegd. Men verhit daarna het plaatje en het bolletje tot even boven het smeltpunt van indium.

Kleine hoeveelheden germanium lossen op in het gesmolten indium. Tijdens het afkoelen kristalliseert het germanium in de indium-aansluiting weer uit en heeft door de 3-waardige verontreiniging van het indium een sterk P-karakter gekregen.

Een gelijk proces voltrekt zich aan de andere zijde van het plaatje.

We hebben nu een symmetrische transistor gekregen, het plaatje is de basis en de beide bolletjes zijn resp. emitter en collector.

Door nu één van de bolletjes groter uit te voeren en deze als collector te gebruiken, krijgen we een duidelijke toename van de stroomversterking t.g.v. het feit dat de oppervlakte-vergroting het mogelijk maakt, dat meer gaten de collector kunnen bereiken.

DE LEGERINGS DIFFUSIE TRANSISTOR

Bij deze transistor gaan we uit van een dun plaatje P-germanium, welke de collector gaat worden. Zie fig. 3.

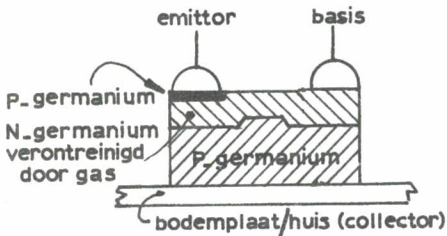


FIG. 3

Op het plaatje wordt vervolgens een laagje N-germanium gevormd door er een verontreinigd gas (met een N-karakter) op in te laten werken. De emitter is weer een indium bolletje en de bevestiging alsmede de vorming van het P-germanium laagje geschiedt op dezelfde wijze als bij de legerings-transistor. De basis aansluiting is N-germanium. Het bolletje dient uitsluitend om een Ohms contact met de basislaag tot stand te brengen.

DE MESA TRANSISTOR

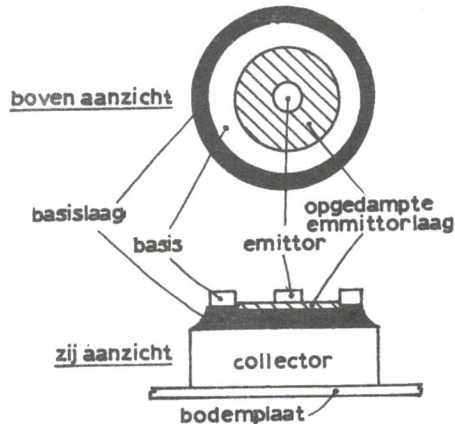
Evenals bij de diffusietransistor gaat men hierbij uit van een plaatje, dat de collector vormt. De mesa transistor is niet uit germanium doch uit silicium vervaardigd. Op het collectorplaatje wordt weer d.m.v. een verontreinigend gas een P-laag gediffundeerd.

Deze basisplaat bedekt de collector volledig.

Vervolgens plaatst men over de verkregen PN samenstelling een masker met een groot aantal gaten. Door deze gaten heen dampst men de emitterlagen op. Deze lagen diffunderen zich in de basis.

We hebben op deze manier een groot aantal transistoren gekregen, die alleen nog maar van elkaar gezaagd behoeven te worden.

Tenslotte wordt van iedere transistor het overtollige basismateriaal weer weggeëtst, waardoor de samenstelling de vorm van een tafelberg (spaan = Mesa) krijgt. Zie fig. 4.



DE MESA TRANSISTOR

FIG. 4

Er zijn nog talloze andere typen transistoren, die echter tamelijk ingewikkeld zijn qua constructie, zodat ze buiten het bestek van dit artikel moeten vallen. Met dit artikel zijn we aan het eind van onze theoretische beschouwingen.

73, PAOPRT.

ELKE ZATERDAG TE 10.00 UUR - ELKE ZATERDAG TE 10.00 UUR

PAoVRZ/A

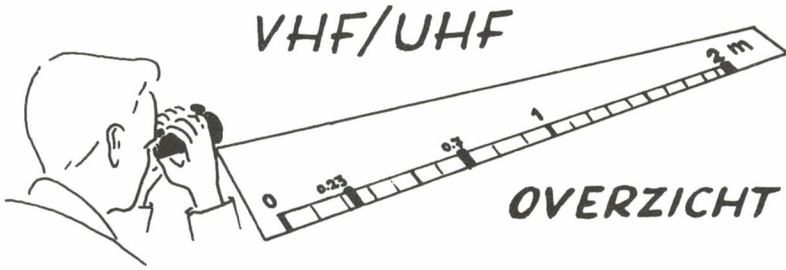
10.00 uur. Nieuws en berichten voor de amateur

10.30 uur. QSO

Tune in en roep aan. Ook U bent welkom.

FREQ. 3603 Kc/s

FREQ. 3603 Kc/s



Als we nog even terugblikken naar de condities van 23 en 24 oktober zien we een luis-terrijke verbinding van PAoFAS met SP1WY op 144.29 in HN 44e!!

Verder maakte Henk nog een mooie verbinding met OZ4EM in HP75a op het eiland Bornholm!

Ook de afgelopen week waren de condities weer wat boven normaal en vooral in het weekend kwamen verschillende OZ en SM-stations uit de ruis tevoorschijn.

PAoMOR, Tom in Amsterdam werkte zaterdagavond met:

OZ9SW/P in EP10h, OZ5AB in GP 12d op 10 km west van Kopenhagen, hoorde verder SM6CSO en SM6CYZ/7 in GQ 45!

QRV waren verder tijdens de OZ-SMcontest die dit weekend werd gehouden: OZ9OR in Fensmark = FP59d, OZ1FF in Haderslev EP58e en OZ9PZ/P in EQ63a.

PAoCRA, Peter in Amsterdam werkte o. a. SM6CSO en SM6CYZ/7.

Vooraf op 70 cm waren de condities een flink stuk boven normaal en hoorden we PAoZR in duplexverbinding met PAoMSH in Almelo. Ook nu was het weer zo, dat de condities op 70 veel beter waren, dan op 2 meter en dit is zeker een reden te meer om deze band in de gaten te houden, ook als op 2 meter niets te beleven is!

PAoPJV, Piet in Vught is ook al enige tijd QRV op 70 cm en werkte reeds 13 PA-stations, verder enige G, ON en DL-stations. Er wordt gewerkt met een 14 el. 1. y. met in de PA een QOE02/05 en gemoduleerd met 2 maal EL84. De ontvanger is een dubbelconverter à la PAoAKA met 2maal EC88 hf en EC86 mixer.

Ik maak u nogmaals attent op de grote activiteit in 't Zuidoosten van ons land op 70 cm! Dat men ook op 23 cm niet stil zit blijkt uit de mooie verbindingen die PAoKT, Jan in Den Haag maakte:

Jan werkte met PAoGER in Den Haag, PAoOS in Heemstede en met PAoVLP in Reusel in Noord-Brabant.

Maar de mooiste verbinding is wel die met ON4ZK op 26 oktober j.l. !! Wel gefeliciteerd Jan!

Ook in Almelo zitten onze twee UHF-ers PAoTBE en PAoMSH niet stil en zijn er na veel experimenteren in geslaagd een goede verbinding tot stand te brengen!

Zondagmorgen zou om 9 uur weer een translatoroplatingsplaats vinden en via de translator hoorde PAoMOR dan ook talrijke stations waaronder DJ3ENA en HB9RG met 5-9 signalen.

Tom die helaas niet aan een stuk kon luisteren hoorde om 10.30 nog steeds stations op het bandje rond 145.9 Mhz. Verdere gegevens zijn echter nog niet bekend.

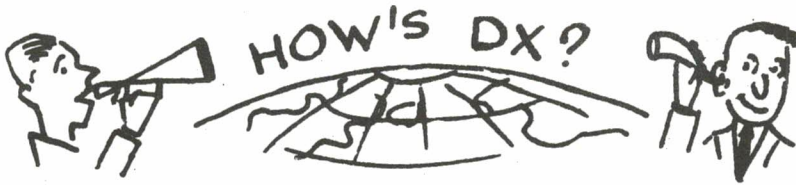
Volgende week hoop ik u gegevens te kunnen mededelen omtrent de OSCAR 4!

DX en 73 de PAoJUS, JEKERSTRAAT 61

AMSTERDAM (Z)

Tel. : 711035

Jucka



- CR9AH gehoord op 14050 CW + 11.20 GMT, op 21050 CW + 10.30 GMT en op 21398 SSB + 09.30 GMT. QSL via W7ZAS. CR9AI op 14130 SSB rond 10.00 en 16.00 GMT. CR9AK op 14110 SSB + 12.00 GMT en op 21395 SSB rond 10.00 GMT. De laatste werkt met 1 KW en een 4 EL. BEAM. QSL via CPO, MACAO, ASIA.
- EP3AM QRV op o. a. 14.115 en 14250 SSB. De operator is EX-OD5AX.
- FK8AC gehoord op 14225 SSB rond 08.00 GMT, FK8AZ op 14116 en 14125 SSB + 08.15 GMT, FK8BG op 14050 CW + 10.00 GMT en FK8BH op 14005 CW + 09.30 GMT.
- FL8 FR. SOMALILAND 4W2AA zou thans QRV zijn als 4W2AA/FL8 maar is hier nog niet gehoord. Luister op 14105 en 14250 SSB tussen 17 en 18.00 GMT en op 21 CW + SSB tussen 14 en 16.00 GMT.
- FY7 hier zijn QRV FY7YF op 14 SSB + 19.00, FY7YJ op 14 AM + CW + 21.00, FY7YK op 7 CW + 21.00 en FY7YL op 14 SSB rond 12.00 GMT.
- HBoABS LIECHTENSTEIN gehoord op 21023 CW + 13.00 GMT. QSL via HB9ABS.
- K7LMU/HCE is actief geweest vanaf EBON ATOLL een eiland in de buurt van KX6 van 27 tot 31 OKT, en heeft + 4000 QSO's gemaakt, hij is alleen QRV geweest met SSB.
- W9WNV was rond 2 nov. QRV voor korte duur als K7LMU/TI9C van CORMORAN REEF een eiland N.O. van KC6, hij was QRV met CW + SSB en hoopte + 3000 QSO's te maken. Het volgende land waar ze naar toe gaan is vermoedelijk ZM7.
- KG6SB MARIANA ISL. QRV op 14235 - 14250 SSB tussen 09.00 en 10.30 GMT. QSL via W7PHO.
- KX6SZ is W6KG QRV dagelijks van 07.00-13.00 GMT op 14235 SSB en op 14051 CW, zij zouden spoedig voor 4 à 5 dagen QRV zijn van EBON ATOLL als KX6SZ/EBON.
- UA1KED FRANZ-JOSEF LAND gehoord op 14120 SSB + 12.30 GMT. QSL via RAEM.
- VK0TO MACQUARIE ISL. gehoord op o. a. 14010 CW en op 14 MC SSB rond 08.00 GMT.
- VP9BN hoopt vanaf + 11 nov. QRV te zijn als VP2DI, VP2KI en VP2VI van elk land wordt + 2 dagen gewerkt.
- XF4X SOCORRO ISL. DX-peditie gepland door enkele W6 stations in DECEMBER verdere gegevens ontbreken nog.
- W1ZIP/o N. DAKOTA is dagelijks QRV voor EUROPA op 14250 SSB van 18.30 - 19.00 GMT. QSL via W1 - QSL BUREAU.
- YA4A is thans QRT. Hij maakte meer dan 60.000 QSO's en hoopt nu spoedig QRV te zijn van 606 land.
- ZD7IP QRV op 7007 - 14014 - 21021 en 28028 (x-tal gestuurd) gehoord op 21021 om + 13.30 GMT.
- ZS9G gehoord op 28100 AM + 10.45 GMT. Hij is dagelijks QRV.
- W4BPD de DX-peditie door F7BL en W4BPD naar MONACO is uitgesteld. GUS is nu op weg naar W. AFRIKA.
- 7GIA QRV voor EUROPA op 3505-3510 CW van 22-2400 GMT. op 7005-7010 van 19-23.00, op 14050 van 07 - 09.00 en op 21050 van 12 - 18.00 GMT hij is ook nog QRV op 28 MC.

DXCC-NIEUWS: QSL's voor St. Peter + St. Paul Rocks tellen vanaf 1 jan. 1966. QSL's van SPRATLY ISL. (1 S 9 WNV) tellen vanaf 1 maart 1966. EBON ATOLL + CORMORAN REEF zijn vermoedelijk ook nieuwe landen voor 1966.

LAATSTE NIEUWS: W4BPD is thans onderweg naar AFRIKA en komt eerst in de lucht als 5VZ8 CM uit TOGO.

FB8WW heeft zaterdag een sked met F2MO op 14140 AM om 16.40 GMT. 4W2AA is thans QRV als FL8AA. QSL via HAMMARLUND.

Er is een DX-peditie gepland naar FERN. DE NORONHA (PYo) voor + 24 nov. in dec. gaat er een DX-peditie naar COCOS ISL. (TI9).

DX-LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	<u>GEW</u> <u>GEH</u>	DOOR	OPMERKINGEN
HM2BD	30/10	11. 11	14. 235	SSB	W	EEM	
K7LMU/HC8E"		11. 36	14. 110	"	"	"	QSL via W4ECI
K7LMU/TI9C 3/11		12. 25	"	"	"	"	" " "
9M6AP	4/11	14. 46	"	"	"	"	
CO8MN	5/11	17. 25	14. 1	"	"	"	
VP1LB	"	18. 51	14. 120	"	"	"	QSL via VE3ACD
HL9KO	6/11	10. 20	14. 250	"	"	"	
VU2CK	"	10. 30	14. 3	"	"	"	
EIoCSE	"	12. 10	"	"	"	"	
KX6BQ	7/11	08. 55	14. 250	"	"	"	
FK8BH	"	10. 05	14. 120	"	"	"	
WA2STG/KV4 "		11. 31	14. 250	"	"	"	
KV4CF	"	11. 58	14. 290	"	"	"	
FL8AA	"	14. 55	14. 250	"	"	"	QSL via Hammarlund
ZL2UD	5/11	19. 04	21	AM	H	PA-771	WRK. W
VS9ARC	"	19. 31	"	"	"	"	CQ
OA4CV	"	19. 46	"	"	"	"	WRK. EA7
DU2MY	6/11	09. 28	"	"	"	"	" OD5
5U7AC	"	18. 04	"	CW	"	"	CQ
PZ1CK	"	18. 23	"	"	"	"	"
6W8DF	"	18. 51	"	"	"	"	WRK. F
TT8AA	"	19. 16	"	"	"	"	" F
ZE5JF	"	19. 31	"	"	"	"	CQ
VP9BD	"	19. 54	"	"	"	"	WRK. CT
HP1AC	"	20. 16	"	"	"	"	" "
9J2AE	"	20. 39	"	"	"	"	CQ
CP5EL	"	22. 31	"	"	"	"	"
FG7XP	"	22. 48	"	"	"	"	WRK. F9
9Q5FD	7/11	15. 49	"	AM	"	"	CQ
VS1LS	"	16. 04	"	"	"	"	WRK. ZC4
5H3IW	"	16. 48	"	"	"	"	" G
VP2KJ	23/10	10. 13	14. 1	SSB	W	HBO	
5J3LR	"	10. 16	"	"	"	"	QSL via HK-QSL-BUREAU
KG6APJ	"	11. 36	14. 3	"	"	"	
XW8BF	"	14. 08	14. 1	"	"	"	
VS9MP	"	16. 41	"	"	"	"	
ZD8AR	"	17. 22	"	"	"	"	QSL via HAMMAR-LUND
VQ9HB	"	18. 11	"	"	"	"	
CX9AAU	"	19. 39	"	"	"	"	
5H3JJ	24/10	06. 20	"	"	"	"	
TJ1AC	"	07. 00	"	"	"	"	
FK8BG	"	07. 26	"	"	"	"	
HM1AB	"	10. 21	14. 3	"	"	"	

Van onze medewerkers:

PAoEEM heeft vorige maand een geheel nieuwe CUB. QUAD voor 20 meter gebouwd en zoals uit het DX-log blijkt werkt hij prima. Er werden maar liefst 3 nieuwe landen gewerkt n.l. K7LMU/HC8E en TI9C en FL8AA, congrats O.M. PAoGMU en PAoHBO werden beide verblijd met de QSL van W9WNV/8F3, terwijl HENNIE ook een QSO had met K7LMU/TI9C. Zelf ontvingen we nog QSL van o. a. 7G1L en 9M8KZ.

PA-771 hoorde weer een hele rij mooie DX op 21 MC. MNI TNX voor DOPE. Dat is het dan weer.

73's es gd dx de PAoSNG, G. MJLDER,
GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE.

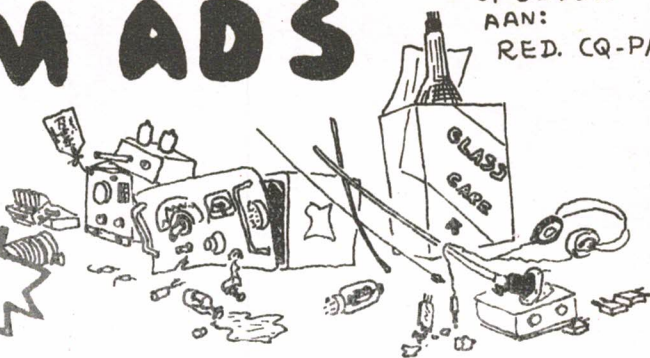
DX-QTH's

- GC8HT R. H. TAYLOR, LA COUER DE LONGUE, RUE DES ISSUES,
ST. SAVIOURS, GUERNSEY, CHANNEL ISL.
- KG6AAY via NAVY 926, FPO, SAN FRANCISCO, CALIF., U. S. A.
- VP5AR via W8GUA, 18243 RIVERSIDE DRIVE, BIRMINGHAM, MICH., U. S. A.
- FP8CA via K2QJD, R. S. WUJCIAK, 43 OAK AV., IRVINGTON, N. J., U. S. A.
- FL8RA ANDRE ROTGER, B. A. 188, DJIBOUTI, FR. SOMALILAND
- KL7MF H. D. DE VOE, BOX 644, ANCHORAGE, ALASKA
- MP4TBE A. R. C., BFPO 64, SHARJAH, TRUCIAL OMAN
- VS9AWR BILL REID, c/o OFFICERS MESS, RAF STEAMER POINT, ADEN, BFPO 69
- ZS3E via P. O. Box 262, LUDERITZ, Z. W. AFRIKA
- CO2BO via OH3HM, JAN HORSKY, BOX C 22, PIESTANY, CSR
- 4W2AA via HB9AET, F. de BROS, LA FEUILLEE, CH. 1290, VERSOIX, GENEVE,
ZWITSERLAND
- KG6SZ via YASME, BOX 2025, CASTRO VALLEY, CALIF., U. S. A.
- 5R8CB J. LE GUILLOU, BOX 181, DIEGO SUAREZ, MADAGASKAR
- ET3USA via W7TDK R. S. WRUBBLE, 11900 S. W. -DOUGLAS, PORTLAND 25,
OREGON, U. S. A.
- VK9JO via VK6RU, J. RUMBLE, 15th GROVE, WEMBLEY, W. AUSTRALIë
- CR9AK F. A. DE MACEDO PINTO, AV. CNEL, MESQUITA 34, MACAO
- 4S7IW JAN. D. WOLLEN, CANNAVARELLA GP., NAMUNUKULA, CEYLON.
- 605BW via W4HKJ, W. E. ETHIER, 990 S. W. 63 RD AVE, MIAMI 44, U. S. A.
- HS1F via BOX 69, KORAT, SIAM of via DJ7LD
- 7Z3AB via BOX 2486, DHARHAN, SAUDI-ARABIA
- HM5BF KOM DONG HO, PUJUNG DONG 401-14, PUSAN, KOREA
- 5T5AD ALBAN DUFFAU, BOX 100, NOUAKCHOTT, MAURETANIA
- 9M2OV via DJ1AK, R. HACK, 2 HAMBURG 63, WELLINGSB. LANDSTR. 200,
DUITSLAND.
- 9Q5QR via BOX 10101, AEROPORT, LEOPOLDVILLE, Rep. DU CONGO
- 7G1A via K1VDQ of direct aan BOX 477, CONAKRY, REP. DE GUINEE
- VP4VS V. STEELE, 96 CHARLOT TE ST., PORT OF SPAIN, TRINIDAD
- 6Y5UC R. WRIGHT, PHYS., DEPT., UNIVERSITY OF THE WEST INDIES,
JAMAICA.
- VP2GX A. PALMER, WIBS, ST. GEORGES, GRENADA, WEST INDIES
- CR9AH via W7ZAS, L. SWEENEY, 2230 92nd AV., N. E. BELLEVUE, WASH., USA
- TU2AN W. CHARLEC, 4th CTDN, BOX 54, PORT BOUET
- VP2SK via VE3EUU, A. ISEMAN, 67 TAVISTOCK RD., DOWNSVIEW, ONTARIO
- VP2SJ via VE4OX, D. McVITTIE, 647 ACADEMY RD., WINNIPEG 9, MANITOBA
- SVoWR W. RICHES, 2140 TH. COMM. -SQU., APO 223, NEW YORK, N. Y., USA
- CR9AI JOSE MARIA, DR. RODRIGO RODRIGUES 7, MACAO
- YK1 AA RASHEED JALAL, BOX 35, DAMASKUS, SYRIA
- VU2BP B. PAINTAL, ARMY HQTRS., SIGNAL REG., NEW DELHI 11, INDIA
- 4S7RN ABDUL RAHMAN, 263 DEMATAGODA RD., COLOMBO 9, CEYLON
- CP5AQ R. LEHMANN, BOX 883, COCHA BAMBA, BOLIVIA.

HAM ADS

OPGEVEN
AAN:
RED. CQ-PA

GRATIS
ADVERTENTIES



15 mtr. zend/ontvanger te koop of ruilen voor 10 W Hi-Fi versterker. (b. v. Fidelio of dergelijke.) De tranceiver bestaat uit een 50 Watt AM/CW zenderdeel (VFO gest.) en een dubbelsuper ontvangerdeel (x-tal conv) met S-meter, reg. beat. HF reg. 3 x MF. Geheel compleet met ingeb. voeding 220 V net en voll. doc.

PAoVEL, H. Harteveld, Weimarstraat 51/a, 's-Gravenhage.

2 METER zender, input 120 W AM, compleet met 3 Westonmeters, 7 buizen w. o. QQE 03/12 en QQE 05/40. Complete ingebouwde voedingen en een ingebouwde gemisloze fanblower, het geheel met 3-tals. Pracht apparaat afm. 45x25x26 cm.

Uiterste prijs hiervan f 300, --

Modulator 120 W, 2 x 807 in AB2 met ingebouwde voorversterker en driver.

Modulatietrafo van 200 W. Het geheel in stalen kast met mA-meter 300 mA en ingebouwde voedingen. Afm. als van zender. Prijs f 250, --

PAoEE, D. A. van Hoof, Lorentzstraat 22 Den Bosch. Tfm. 04100-36957.

AANGEBODEN: Collins zender TSC 12, 2 x 807, mod. 2 x 807 f 99, --

MF unit uit MWEC + 250 Kc/s, bevat 3 st x-tallen,

bandbreedte continu regelbaar f 59, --

PAoJAL, J. A. Listing, Tilburgseweg 163, Breda.



→ ELKE PA
LID VAN DE VERZA.

Verschijnt elke week - 19 nov. 1965 - Jaargang 14 - Nr. 37

Contributie f 17,50 per jaar. Overschrijvingen op giro nr. 1019900 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A., Box 190, Groningen.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 22-10-1957, nr. 46.
De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is door de RCD en de BRD van het Staatsbedrijf P.T.T. officieel erkend als vertegenwoordigende vereniging van radio zendamateurs.

EENVOUDIGE SPEECH COMPRESSOR

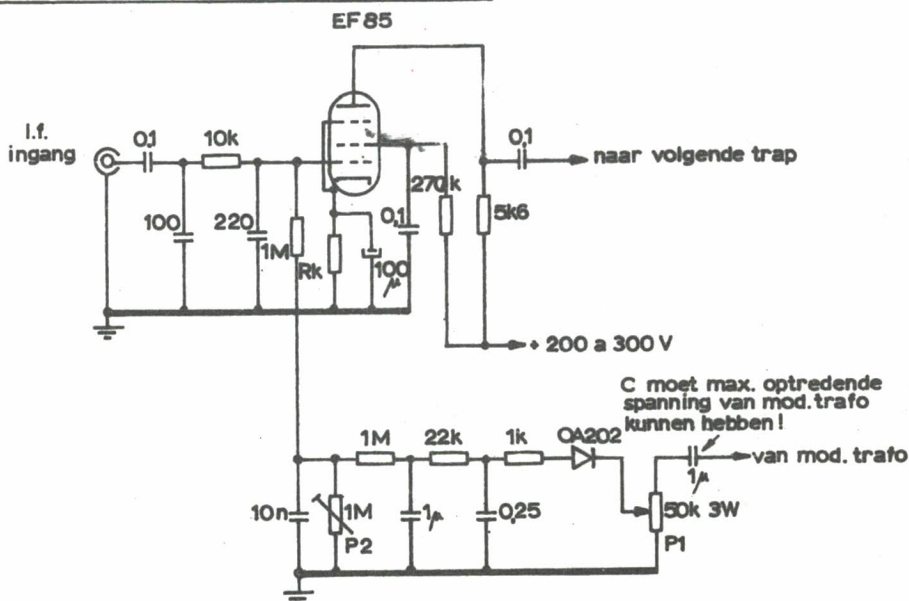


FIG.1

Kunt u ook 10% moduleren? Hoort u ondanks dat toch nog wel eens zeggen: "Geef een beetje meer modulatie". In dat geval zal een eenvoudige oplossing u heel veel

plezier geven. Het is bekend, dat een 100% gemoduleerd signaal slechts een gemiddelde heeft van + 45%. Er zijn twee methodes om tot een

hoger gemiddelde te komen.

De ene is "speechclipping en de tweede is "dinamic-compression".

Speechclipping is zeer effectief, doch het vereist extra buizen en afregelpotmeters. Ten tweede is de distorsie niet gering, vooral wanneer we cliplevel vrij laag kiezen, terwijl de dan optredende storende harmonischen er uit moeten worden gefilterd.

Daarom zullen we liever in plaats van speechclipping een compressor-schakeling gaan gebruiken.

Zoals fig. 1 aangeeft gebruiken we slechts een buis voor de reeds bestaande schakeling. Vanzelfsprekend ontstaat bij dit systeem ook een zekere vervorming, doch voor spraak ligt deze volkomen binnen de grenzen. Het feit dat de vervorming slechts zeer gering is, wanneer we een goede penthode gebruiken, is het voorbeeld van een bekende Duitse bandrecorder, die met dit systeem is uitgevoerd.

We hebben in dit schema gebruik gemaakt van een EF85 variabele penthode. Het laagfrequent van de modulatie-transformator wordt teruggevoerd naar de eerste trap, gelijkgericht en de negatieve spanning komt op het stuurrooster te staan van de EF85.

Het RC-netwerkje is nodig om de juiste

tijdconstante in te stellen. De regeling mag n.l. niet reageren op identieke uitschieters, doch moet op een gemiddelde woordlengte worden ingesteld. Een hoge piek uit de modulatie transformator wordt dus negatief gelijkgericht en zal de versterking van de EF85 verminderen gedurende dit signaal. Bij een zwak audio-signaal zal de versterking weer toenemen.

Het resultaat van deze schakeling is een zeer hoge, gemiddelde modulatie, terwijl overmodulatie onmogelijk geworden is.

De afregeling is als volgt: met Rk zorgen we ervoor, dat de negatieve roosterspanning van de EF85 ongeveer -4,5 V wordt. Met de pot. meter P1 regelen we de negatieve roosterspanning af op ongeveer -15 V tijdens een lange (luid) uitgesproken lettergreep, zoals aaaa of eeee. Pot. meter P2 regelt de RC van de schakeling. Hier is moeilijk een juiste waarde voor op te geven, doch experimenteel met een tegenstation is dit snel te bepalen. Een laatste opmerking. Vanzelfsprekend kunnen we dit systeem gebruiken bij schermrooster modulatie. De condensator C8 komt dan aan het rooster waarin gemoduleerd wordt.

EEN SELECTIEVE LF ADAPTOR VOOR DE CW-MAN

Menige serieuze CW-enthousiast krijgt vroeg of laat de behoefte aan een apparaat, dat alleen frequenties rond de 1000 Hz doorlaat en de rest sterk verzwakt. Er zijn filters in de (dump)handel, die uitstekend voor dit doel geschikt zijn. B. v. "radiofilter FL8A".

Zo'n filter bestaat meestal uit wat spoelen en condensatoren.

Helaas is zo iets niet "even" zelf gemaakt, vooral wanneer men niet de beschikking heeft over het nodige materiaal, zoals spoelkernen e. d.

Daarom volgt hierbij een schema, waarin geen enkele spoel voorkomt! Zie fig. 1. Het apparaat is in feite een versterker, die teruggekoppeld is voor één frequentie. Om de 180° fazedraaiing in de terugkoppeling te verkrijgen zijn 3 RC-leden in serie geschakeld, die elk 60° fazedraaiing geven op 100 Hz. (R=10k, C=10 nF).

De versterking van het geheel wordt ingesteld met de tegenkoppeling in het emittercircuit en wel zodanig, dat juist geen genereren optreedt.

Om te voorkomen dat de hoofdtelefoon de instelling van de freq. enz. zal beïnvloeden is een emittervolger (vgl. de kathodevolger bij buizen) tussen versterker en telefoon geschakeld.

Het beste monteert men het hele apparaat in een doosje, voorzien van in- en uitgangspug, zodat hij a. h. w. in serie met de telefoon wordt opgenomen, vanaf de uitgang van de ontvanger gezien.

Denk bij het aansluiten om ev. +spanning op de telefoonplug van de ontvanger!

De werkfrequentie van de selectieve versterker kan iets gevarieerd worden met de pot. meter van 20k. Normaal dient deze in de middenstand te staan.

In fig. 2 vindt u een printopstelling.

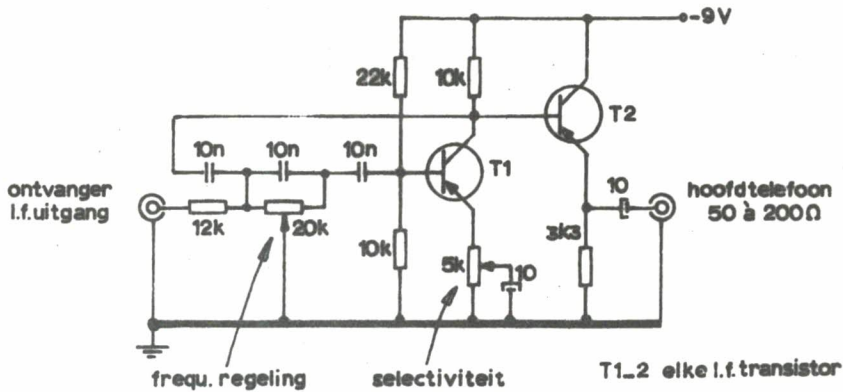


FIG.1

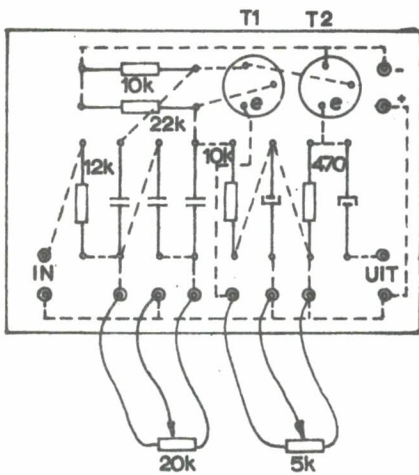


FIG.2

De printsporen, die zich aan de onderzijde van het plaatje bevinden, zijn gestippeld getekend.

Het stroomverbruik van het apparaatje is slechts 2,5 mA, zodat het alleszins gerechtvaardigd is het 9 Volt batterijtje in te bouwen. Natuurlijk in combinatie met een aan/uit schakelaartje. (Ev. op één der pot. meters.)

AFDELINGSBERICHT

Op vrijdag 26 november a. s. houdt de afdeling "AMSTELLAND" weer een van haar bijzondere bijeenkomsten.

Op het programma staat:

1. Lezing over zuidpoolexpeditie (OR4) door een operator van PI1KM.
2. Grote verkoping.

De lezing over de zuidpoolexpeditie zal voor velen zeer interessant zijn. Voor de verkoping is al een grote hoeveelheid zeer mooi materiaal aanwezig, zelf tot bijna complete shack's toe, zodat uw aanwezigheid op deze bijeenkomst ook voor uzelf zeer belangrijk is.

Natuurlijk is de bijeenkomst weer in de

ST. MICHAEL ULO, MEER EN VAART 13, AMSTERDAM-OSDORP.

AANVANG 20.00 UUR.

AANVANG 20.00 UUR.

Bij aankomst wordt u natuurlijk ook weer verwent met het gebruikelijk kopje koffie. en eveneens in de pauze is er een kopje koffie of een andere verfrissing tegen een wel zeer voordelige prijs verkrijgbaar.

HET BELANGRIJKSTE!!!

IEDEREEN IS VAN HARTE WELKOM!!!

2 - 70 - 23 REEKS

Als we een generator op een lijn aansluiten krijgen we zoals we eerder gezien hebben een heengaande spanning- en stroomgolf. Deze duiden we aan met E^+ resp. I^+ .

Zoals we weten is de verhouding van E^+ en I^+ gelijk aan de karakteristieke impedantie $\frac{E^+}{I^+} = Z_C$.

Verder weten we ook dat bij reflectie of de spanning of de stroom van polariteit omkeert, zodat de verhouding van de gereflecteerde stroomgolf (I^-) altijd $\frac{E^-}{I^-} = Z_C$ is.

We kunnen ons afvragen wat het gedrag van een lijnstuk is als we dit met een willekeurige impedantie Z_L afsluiten, (fig. 14).

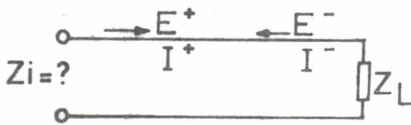


fig.14

De spanning op de impedantie

$$Z_L = E^+ + E^- \quad (1),$$

de stroom door Z_L

$$I_L = I^+ + I^- \quad (2).$$

Verder is natuurlijk $Z_L = \frac{E_L}{I_L} \quad (3).$

Daarnaast hadden we al gevonden dat

$$\frac{E^+}{I^+} = Z_C \quad (4) \text{ en } \frac{E^-}{I^-} = -Z_C \quad (5).$$

Uit (1), (2), (3), (4) en (5) volgt:

$$Z_L = \frac{E_L}{I_L} = \frac{E^+ + E^-}{I^+ - I^-} = Z_C \times \frac{E^+ + E^-}{E^+ - E^-}$$

Als we dit verder uitwerken krijgen we:

$$E^+ \left(1 - \frac{Z_C}{Z_L}\right) = E^- \left(1 + \frac{Z_C}{Z_L}\right) \text{ of}$$

$$E^- = E^+ \frac{Z_L - Z_C}{Z_L + Z_C}$$

Hieruit zien we, dat als we de lijn zelf als verliesvrij beschouwen de grootte van de gereflecteerde spanning (en ook stroom) geheel afhangen van Z_C en Z_L .

We noemen de verhouding $\frac{Z_L - Z_C}{Z_L + Z_C}$ de

reflectie coëfficiënt en duiden deze aan met de letter Γ (Griekse gamma).

Zoende is $E^- = \Gamma E^+$.

Door PAoAI en PAoME

Nu zijn er drie afsluitmogelijkheden van de lijn, n.l. :

- a) $Z_L = Z_C$
- b) $Z_L > Z_C$
- c) $Z_L < Z_C$

a) $Z_L = Z_C$ dan is $\Gamma = 0$, d.w.z. er treedt geen reflectie op. We zeggen dan dat de lijn is aangepast en de ingangsimpedantie $Z_L = Z_C$.

b) $Z_L > Z_C$. Indat geval is Γ pos. dus is de gereflecteerde spanningsgolf dezelfde polariteit als de heengaande golf.

c) $Z_L < Z_C$ in dit geval is Γ neg. Bij reflectie draait de polariteit van de spanninggolf dus om.

DE $\frac{1}{2} \lambda$ TRAF0.

Laten we nu eens een lijnstuk met een lengte $L = \frac{1}{2} \lambda$ nemen en dit met een impedantie Z_L afsluiten. Welke impedantie zien we aan de ingang van dat lijnstuk? Er zijn natuurlijk weer drie afsluitmogelijkheden n.l.

- a) $Z_L = Z_C$
- b) $Z_L > Z_C$
- c) $Z_L < Z_C$

Geval a is al bekend, hier is de lijn goed aangepast dus $Z_L = Z_C = Z_L$.

Nu is per defenitie de ingangsimpedantie gelijk aan $Z_i = \frac{\text{ingangsspanning}}{\text{ingangsstroom}} = \frac{U_i}{I_i}$.

Als we dus U_i en I_i kunnen bepalen zijn we klaar.

Om dit te doen gaan we van de volgende gedachtengang uit.

Op het moment dat we de generator op het lijnstuk aansluiten hebben we de spanning E^+ en de stroom I^+ (fig. 15).

Deze 2 zijn in fase zolang er nog geen reflectie is opgetreden zijn ook de enige ingangsspanning en stroom, dus $Z_i = Z_C$. Daar echter het lijnstuk een $\frac{1}{2} \lambda$ lang is treedt er na een halve periode reflectie op. Aan de ingang is hiervan natuurlijk nog niets te bemerken, totdat na een hele periode de gereflecteerde golven weer teruggekomen zijn.

Vanaf die tijd, punt a in de tekening van fig. 15, hebben we te maken met twee spanningen en stromen welke dus bij elkaar opgeteld moeten worden. Om dit te kunnen doen moeten we eerst de polariteit weten.

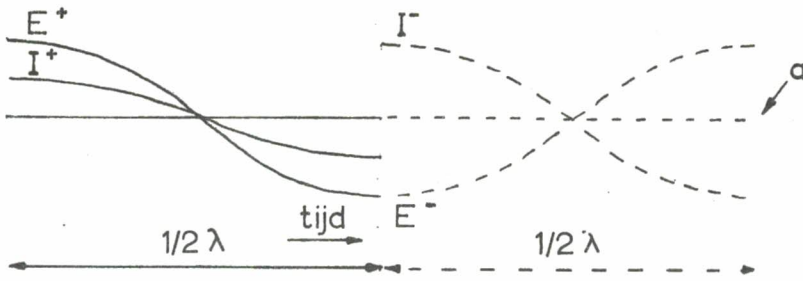


fig.15

Γ is positief ($Z_L > Z_C$), dus E^- in fase met E^+ en dan is I^- in tegenfase met I^+ , want zoals we weten treedt er altijd bij een van beide, bij reflectie 180° fase verdraaiing op.

We krijgen dan de situatie zoals in fig. 15 is getekend.

We zien duidelijk, dat de totale spanning aan de ingang $U_i = E^+ + E^-$, terwijl de resulterende stroom $I_i = I^+ - I^-$, dus wordt

$$Z_1 = \frac{U_i}{I_i} = \frac{E^+ + E^-}{I^+ - I^-} = \frac{E^+ + \Gamma E^+}{I^+ - \Gamma I^+} = \frac{E^+}{I^+} \times \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma}$$

$$= Z_C \times \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma}$$

Nu is $\Gamma = \frac{Z_L - Z_C}{Z_L + Z_C}$.

Als we dit invullen, dan krijgen we $Z_i = Z_1$.

We zien hier, dat we de uitgangsimpedantie aan het begin terugzien onafhankelijk van de karakteristieke impedantie.

c) $Z_L < Z_C$. Nu is dus Γ negatief, zodat we nu op analoge wijze krijgen dat $Z_i = Z_L$. Ook hier weer het feit dat we aan de ingang van het lijnstuk Z_L zien zonder dat de karakteristieke impedantie zelf van belang is.

Resumerend kunnen we dus zeggen, dat als we een $\frac{1}{2} \lambda$ lijnstuk afsluiten met een willekeurige impedantie Z_L we deze impedantie ook aan de ingang van dat lijnstuk zien.

We spreken dan ook wel van een 1 : 1 trafo.

Een toepassing waarvan we allemaal de 1 : 1 trafo kennen is de balun. U weet wel die toestand boven in de antenne welke er voor zorgt, dat uw 300 Ω symmetrische dipool aan uw 75 Ω asymmetrische kabel wordt aangepast. De werking is als volgt (zie fig. 16).

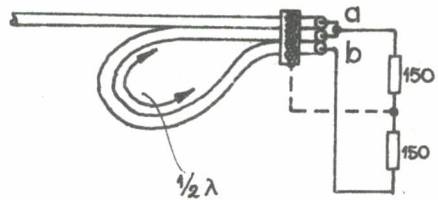


fig.16

Op het eind van de coaxkabel (punt a) wordt een $\frac{1}{2} \lambda$ stuk aangesloten, zoals getekend. Daar dit lijnstuk precies een $\frac{1}{2} \lambda$ lang is zal de fase op punt b precies 180° gedraaid zijn t.o.v. punt a. De dipool van 300 Ω hebben we in gedachten gesplitst in 2 x 150 Ω . Omdat de spanningen op de punten a en b precies gelijk doch tegengesteld zijn is de spanning tussen de twee weerstanden t.o.v. aarde altijd nul en dit punt mag voor verdere beschouwingen dan ook rustig aan aarde worden gelegd.

Nu gaan we de situatie vanuit de coaxkabel nog eens bezien. We zien dan dat deze is afgesloten met een weerstand van 150 Ω , maar parallel aan deze weerstand staat een $\frac{1}{2} \lambda$ trafo eveneens afgesloten met 150 Ω . De coaxkabel ziet dus 2 weerstanden van 150 Ω parallel staan, zodat deze precies op 75 Ω is aangepast.

Voor andere impedanties gaat dit natuurlijk ook op, maar altijd is de verhouding 1 : 4.

Opm. 1. We hoeven voor de $\frac{1}{2} \lambda$ trafo van onze balun dus niet dezelfde kabel te gebruiken als de voedingskabel. Als we nog een stuk coax hebben van veel betere kwaliteit, maar een andere impedantie, b.v. 50 Ω i.p.v. 75 Ohm, dan is het alleen maar aan te bevelen dit stuk te gebruiken, daar de impedantie niet

belangrijk is, maar de demping wel.

Zie voor nadere uiteenzetting:
"De Balun" in CQ-PA nr. 43 1961.

HET GEDRAG VAN EEN KORTGESLOTEN OF OPEN 3/4 λ LIJNSTUK.

Hierover kunnen we na het behandelen van de 1/2 λ trafo zeer kort zijn. Als we een 3/4 λ lijnstuk hebben vatten we de eerste 1/2 λ als een 1 : 1 trafo en het overige deel hebben we reeds behandeld (hi!).

Resumerend kunnen we dus zeggen:

1/2 λ kortgesloten, 1/4 λ en 3/4 λ open lijn gedragen zich als een seriekring in resonantie.

1/2 λ open lijn, 1/4 λ en 3/4 λ kortgesloten lijn gedragen zich als een parallelkring in resonantie.

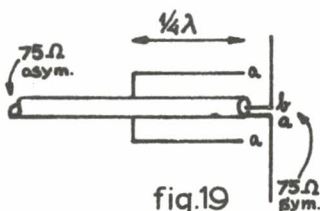


fig.19

$$Z_1 = \frac{U_i}{I_i} = \frac{E^+ - E^-}{I^+ + I^-} = \frac{E^+ - \Gamma E^+}{I^+ + \Gamma I^+} = \frac{E^+}{I^+} \cdot \frac{1 - \Gamma}{1 + \Gamma} = Z_c \cdot \frac{1 - \Gamma}{1 + \Gamma}$$

DE 1/4 λ TRAFO

Evenals bij een 1/2 λ lijnstuk dat willekeurig wordt afgesloten, kunnen we ons afvragen wat er gebeurt als we een 1/4 λ lijnstuk willekeurig afsluiten.

Hier hebben we natuurlijk weer drie gevallen en alle reflecties zullen ook net zo zijn.

Er is echter toch een belangrijk verschil.

De heen- en teruggaande spanningen worden niet na één periode opgeteld, doch daar in het totaal (heen en terug) een 1/2 λ wordt doorlopen, worden ze na een 1/2 periode opgeteld, (b. v. voor een open 1/4 λ lijnstuk als in fig. 17).

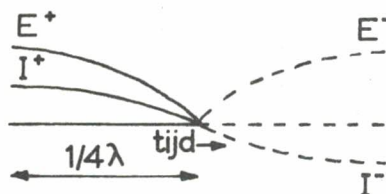


fig.17

a) $Z_1 = Z_c$ dan $\Gamma = 0$ dus $Z_i = Z_c = Z_1$.

b) $Z_1 > Z_c$ dan $\Gamma =$ positief.

Op de ingangsklemmen (fig. 18) meten we nu een 1/2 periode.

$U_i = E^+ - E^-$ en $I_i = I^+ + I^-$, dus

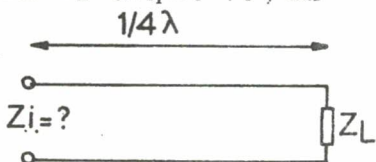


fig.18

hierin is $\Gamma = \frac{Z_L - Z_c}{Z_L + Z_c}$ ingevuld

levert $Z_i = \frac{Z_c^2}{Z_1}$

Hier treedt dus werkelijk een transformatie op afhankelijk van Z_c .

c) $Z_1 < Z_c$ ook hier vinden we op analoge wijze

$$Z_i = \frac{Z_c^2}{Z_1}$$

Nu komt het vaak voor dat we 2 impedanties met elkaar moeten aanpassen. Hiervoor is nu de 1/4 λ trafo uitermate geschikt. In dit geval zijn Z_i en Z_L bekend, zodat we tussen de 2 impedanties een 1/4 λ lijnstuk hangen waarvan de karakteristieke impedantie $Z_c = \sqrt{Z_1 Z_i}$ bedraagt. Z_c hangt af van de afmetingen van de kabel zoals reeds in het begin van deze serie is verteld en in grafieken is aangegeven.

Met de 1/4 λ trafo kunnen we alleen maar symmetrisch op symmetrisch of asymmetrisch op asymmetrisch aanpassen. Moeten we een asymmetrische belasting aanpassen aan een symmetrische kabel of omgekeerd en de impedantie verhouding is geen 1:4, zodat we geen balun kunnen gebruiken, dan hebben we nog de mogelijkheid zoals in fig. 19 is aangegeven.

Hier passen we een 75 Ω asymmetrische lijn aan op een 75 Ω symmetrische dipool.

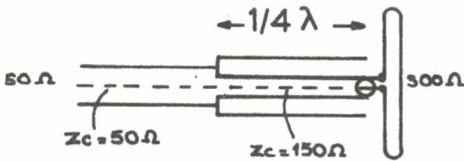


fig. 20

Over de laatste $\frac{1}{4} \lambda$ van de kabel wordt een bus geschoven. Deze bus is nu samen met de buitenmantel van de coaxkabel weer op te vatten als een $\frac{1}{4} \lambda$ coaxkring. Vanuit de punten a - a bezien betekent dit dat de impedantie ∞ is. D.w.z. op dat punt heeft de buitenmantel een oneindig hoge impedantie t.o.v. aarde en dus is de impedantie tussen a en b symmetrisch t.o.v. aarde. Nu kunnen we het laatste stuk coaxkabel ook nog als $\frac{1}{4} \lambda$ trafo uitvoeren. In dat geval kunnen we elke willekeurige asymmetrische impedantie aanpassen aan elke symmetrische impedantie.

VOORBEELD: Hoe passen we een 50 Ω coaxkabel aan op een 300 Ω symmetrische dipool op 70 cm.

1e. oplossing. Als we nu te werk gaan, zoals hierboven is beschreven, dan krijgen we een oplossing die in fig. 20 is gegeven.

* Bij een verkortingsfactor $V = 1$. Aangezien deze normaal kleiner is dient die eerst met behulp van een roosterdipmeter bepaald te worden.

De buitenste bus wordt 17,5 cm lang*, terwijl tussen de punten a en b en $\frac{1}{4} \lambda$ coaxkabel wordt genomen met een impedantie van $Z_c = \sqrt{300 \times 75} = 150 \Omega$. Nu is dit laatste niet zo gemakkelijk verkrijgbaar en zal dus op de een of andere manier zelf gemaakt moeten worden. Een hier voor de hand liggende oplossing is dan ook de volgende:

2e. Oplossing. Aan de 300 Ω dipool bevestigen we eerst de balun, zodat de impedantie dan op 75 Ω asymmetrische wordt getransformeerd. Daarna zetten we nog een stuk coax met een lengte van 17,5 cm x (verkortingsafstand van de kabel) met een impedantie van $\sqrt{75 \times 50} \approx 60 \Omega$ tussen balun en 50 Ω kabel. Deze 60 Ω kabel is wel verkrijgbaar (zie fig. 21).

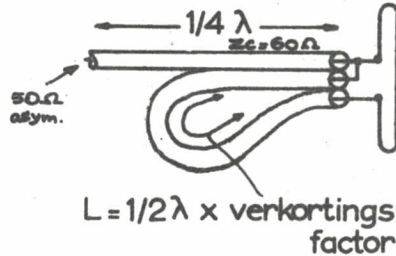
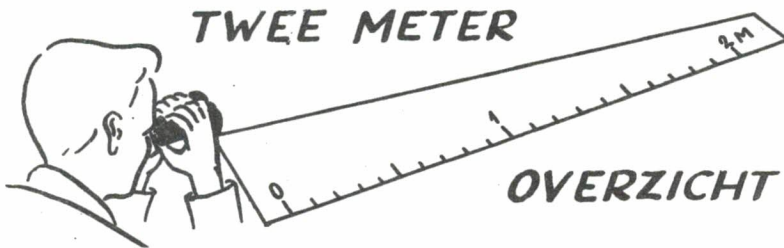


fig. 21

Bij fig. 21 kan nog opgemerkt worden dat de verhouding van de diameter van de bus en de buitenmantel van de kabel ongeveer 1 : 4 bedraagt.

Deze is echter niet kritisch.

73 de oAI, oME.



Nu de condities weer tot hun normale proporties zijn teruggezak en het tijd wordt de QSL-kaarten te gaan uitschrijven is het misschien interessant u de inhoud van de brief mede te delen die we van LA5UG ontvingen.

Aslak vertelt dat de meeste VHF-UHF-activiteit zich rond Oslo concentreert, maar toch ook in Trondheim, Bergen en rond zijn eigen QTH n.b. Stavanger.

Tussen 20 en 24 oktober werkte Aslak 9 PA-stations t.w. op 21-11: PAoACG (eerste PA voor LA5UG en tevens eerste LA voor Arend oACG), PAoWAG, PAoJUS, PAoCML, en PAoMVD. Aslak hoorde PAoADS.

Op 22-11: Gewerkt: PI1TH/M, PAoMDG, PAoWLB, PAoHEL en PAoCML.

Aslak hoorde: PAoLV, PMQ, DBS, AA, FAS, EO en PAoBI.

Op 23-11 hoorde LA5UG PAoFAS CQ geven om ongeveer 20.30 GMT met signaalsterkte 549.

Verder merkt Aslak op dat het signaal van Maarten, PAoMDG op Texel met 5-9+30db binnenkwam!

LA5UG werkte tijdens dezelfde periode met 25 Engelse stations met rapporten tussen S7 en S9+!

Hij werkte verder nog twee GM-stations.

De meeste LA-stations rond Stavanger gebruiken een QQE03/12 in de PA, maar de plannen bestaan om grote eindtrappen te gaan bouwen.

Dan nu een lijstje van actieve LA-stations:

LA5UG op 145.4 MHz in Stavanger.

LA2VC " 144.75 " " Oslo.

Verder in het gebied rond Stavanger de volgende stations: LA1MB, LA1ZD, LA2EI, LA5UG, LA5SF (gewerkt door PAoCML), LA6KH en LA7OC. Deze stations zijn echter alleen op 144 MHz QRV.

Tot zover deze gegevens uit Noorwegen.

Van PAoGMU, Bill in Enschede ontvingen we een prachtig verslag van de op 7 nov. opgelaten translator in Hannover. Bill hoorde de eerste signalen om 9.50 At en hoorde de volgende stations in CW: SP3CZ in Poznan met 569, (deze Pool werd ook door PAoPMQ gedurende 3 kwartier gehoord) in qso met DL3BJ in Paderborn, SM7BAE, DM2BEL met 589, DM2ARE, en DL7FF in Berlijn.

Vervolgens werd PAoLH, Lieuwe in Drachten gehoord met 579! Met SSB werden gelogd: DJ4ZC met 5-9+, HB9RG met 5-8. OZ9OR, Bill hoorde geen PA-stations met SSB.

Tijdens de goede condx profiteerde PAoGMU ook en werkte: G5SD bij Londen in AM, DM2AUI in FL76j, DJ6RB/P in EI72j, OK1VHF in GK29j, GM3EGW in YQ78h met een QRB van ongeveer 800 km! (CW).

Bill, PAoGMU werkte sinds maart 1965 63 DL-stations, 50J's, 1DM, 1GM, 2OK's, 4G's, 92 PA's, +10Z.

Verder werden nog gehoord: SM, GW, EI, F, SP, GC.

Bedankt voor je uitgebreide dope Bill !!

OSCAR 4

Het is zeer waarschijnlijk dat OSCAR 4 in de maand december zal worden gelanceerd. Echter bestaat de mogelijkheid dat de OSCAR 4 alleen uitgerust zal zijn met 3 bakenzenders t.w. een op 144 MHz, een op 432 MHz en een op 1296 MHz!

Dus zal deze maal geen communicatie via de OSCAR 4 mogelijk zijn. Deze berichten zijn echter nog niet officieel en er kan dus nog verandering in komen.

Translator DJ4ZC.

De eerstvolgende ballonoplatting zal weer vanuit de buurt van Hannover geschieden en wel dit weekend en de mogelijkheid bestaat dat er tevens een translator mee naar boven gaat die de 144 MHz sigs omzet naar 432 MHz! De aanroepband blijft dus gewoon 144.1 ± 25 KHz.

De oplatting zal weer om 9 uur MET geschieden en let wel, natuurlijk niet bij slecht weer!

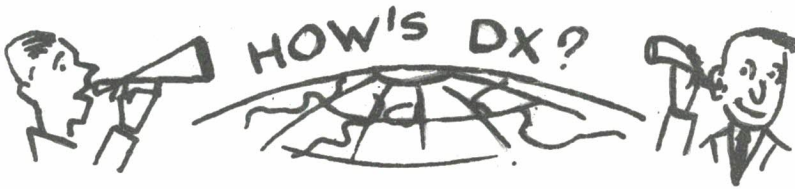
70 CM.

PAoCOB, Cor in Den Haag is gereed met zijn TV-zender en is door PAoFB gezien en Jan had niets dan lof over het signaal van Cor!

Op de laatste activiteitsavond was de activiteit ver beneden peil en werd vanuit Amsterdam met PAoMAJ Kees in Monnickendam gewerkt.

DX, 73 de PAoJUS.

Juda



- EA9 IFNI + RIO DE ORO er is een DX-peditie gepland door EA7JQ + CO HAMMARLUND zou zorgen voor de APPARATUUR maar de operators zijn EA-stations en de URE zorgt voor de QSL verzending. EA2CA en EA9AZ zijn genoemd als mogelijke operators. EA3OT zou in DEC. een trip maken naar EAo-land.
- FB8WW CROZET ISL. was afgelopen week regelmatig QRV op + 14140 met AM rond 16.00 GMT. Hij is o. a. gewerkt door PAoHBO maar MAURICE is helaas een erg moeilijke operator en maakt maar heel weinig QSO's.
- FB8XX KERGUELEN ISL. een nieuwe operator in bezit van een SSB TRANSCEIVER geleend door F5AX zou hier + 15 nov. aankomen.
- FL8AA is tot 11 nov. QRV geweest de QSL gaat via HAMMARLUND FRED gaat niet naar KAMARAN ISL. FL8MC is gehoord op 21050 CW tussen 12 en 14.00 GMT en op 21090 CW rond 15.00 GMT. Hij vraagt QSL via W7WLL.
- FM7WQ is QRV op 20 nov. om 20.00 GMT op 14125 SSB en luistert dan op 14260 KC. Zijn QSL-manager W4OPM is 10 min. voor de tijd QRV op 14260 SSB voor het maken van skeds.
- GC8HT GUERNSEY is QRV voor skeds op 20 nov. om 06.30 GMT op 14013 CW en op 29 nov. om 09.00 GMT op 14133 SSB.
- KX6SZ is 1 nov. QRT gegaan en zou onderweg zijn naar EBON ATOLL waar hij 1 week of 1 maand zou blijven. Alle QSL's via YASME.
- PY7ACQ/o FERN. DE NORONHA deze DX-peditie is uitgesteld tot + 25 nov.
- TT8AB+TT8AE zijn meestal QRV tijdens weekends van 18 - 19.00 GMT.
- UAoYE ZONE 23 is gehoord op 14122 SSB + 11.30 en op 14118 + 14.30 GMT. Dit station is ook QRV met CW.
- VK9PL PAPUA QRV voor Europa op 21380 SSB. 's Zaterdags van 09-12.00 gmt JIM is ook QRV op 14 MC SSB. VK9CJ is QRV met CW. VK9WE is vrijwel dagelijks QRV op 21030 CW rond 09.30 GMT.
- VK9RH NORFOLK ISL. gehoord met S8 sigs op 14110/14130 SSB tussen 08.00 en 09.00 GMT. Dit is het enige station dat hier QRV is.
- VP2AC ANTIGUA gehoord op o. a. 14115 en 14235 SSB rond 11.00 GMT. QSL via P.O. BOX 114, ANTIGUA.
- VQ8BFA AGALEGA ISL. de operator is VQ9HB en QRV sedert + 10 nov. Het is niet bekend hoe lang hij hier blijft. De operating practice is niet zo best, hij werkte afgelopen zaterdag hoogstens 10 stations per uur. Hij werkt tussen 14100 en 14130 SSB.
- W4BPD was afgelopen week QRV als 5VZ8CM en hoopt daarna nog QRV te zijn van TZ8, XT2 en 5T5. Hij hoopt tussen 10 en 15 DEC. terug te zijn in de USA. Alleen QSL's voor CW, QSO's gaan via HAMMARLUND. QSL's voor SSB QSO's gaan via het gebruikelijke 5VZ8CM QTH.
- W9WNV zou vanaf + 19 nov. QRV zijn als ZM7AJ en VKoHEARD ISL. zou het laatste DX-land zijn van waaruit DON actief is. Alle QSL's voor de hele DX-peditie gaan via W4ECI.

QSL-NIEUWS

Via P. O. BOX 190 GRONINGEN kwamen hier in Enschede o. a. QSL's binnen van 6Y5MJ - HK5JS - HK3AVK - CT2AM - JA1EL - KP4BBN - PY2DTP - KG6AOX - JA2TH - JA1XS - JA8GR - JA2FGQ - JA2PY - JA1GUC - VP2LS - JA7ARZ - VE6VE - VP2DAD - JA6BEE - ZE5JS - KZ5TD.

Via BOX 400 ROTTERDAM en DIRECT kwamen QSL's binnen van o. a. W9WNV/8F3 - CR6CA - ET3USA - 9E3USA - HB9XAX/FL - HB0AFM - JA1BK - LA2QJ/P - LJ2T - OH0NJ - OH0VF - PJ2CZ - PJ2MI - UV3TP - UW9AF - UH8BO - UL7IP - UY5LC - UY5MK - ZS7R - 4U1ITU - 7G1L - 9M8KZ - 9Q5TJ en HB8AET/4WI.

DX-LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	$\frac{GEW}{GEH}$	DOOR	OPMERKINGEN
VS9MP	26/10	17.40	14	CW	W	HOR	QSL via W2CTN
9M4MY	27/10	13.25	"	"	"	"	
VQ8AI	"	17.45	"	"	"	"	
KX6SZ	31/10	07.13	"	"	"	"	QSL via YASME
UJ8KAW	"	11.50	"	"	"	"	
UG6AD	"	12.35	"	"	"	"	
ZS6BKL	2/11	17.40	"	"	"	"	
ZC4GB	3/11	17.45	"	"	"	"	
K7PQV	6/11	17.30	"	"	"	"	UTAH
UM8KAI	7/11	08.25	"	"	"	"	
9H1AI	"	08.55	"	"	"	"	
VK3RJ	"	09.40	"	"	"	"	
K7LMU/HC8E	30/10	10.48	14.103	SSB	"	HBO	QSL via W4ECI
9J2JC	"	16.45	14.123	"	"	"	
VE7VL	"	17.50	14.130	"	"	"	
K7LMU/TT9C	3/11	11.36	14.113	"	"	"	QSL via W4ECI
ZD8ARP	7/11	19.00	14.132	"	"	"	
FB8WW	9/11	16.12	14.140	"	"	"	Crozet Isl. via 5R8BC
VQ8BFA	11/11	15.13	14.104	"	"	"	QSL via G8KS
VK5KO	27/10	20.20	7	CW	H	PI1RRS	
VP6PJ	"	21.35	"	"	"	"	QSL via W2CTN
OY2H	"	21.55	3.5	"	"	"	
KV4CI	2/11	20.20	14010	"	"	"	
JA4ARV	"	20.45	7	"	"	"	
JA6AK	"	20.59	"	"	"	"	
LU8DLK	4/11	06.20	"	"	"	"	
KL7KQ	"	07.40	14	"	W	"	
VR4CR	"	12.30	14020	"	H	"	
KG6AAY	"	13.20	"	"	"	"	
KV4CI	"	22.07	7010	"	W	"	QSL via W2CTN
HL9KF	5/11	12.55	14020	"	H	"	
VQ8AW	"	13.03	"	"	"	"	
VS9OC	"	13.45	"	"	"	"	
OY5Q	6/11	14.06	14	"	W	LCE	
HP1BR	7/11	11.45	"	"	H	"	
JA8AR	8/11	08.25	"	"	W	"	
9H1AE	"	10.06	"	"	"	"	
EP2BQ	"	11.58	"	"	"	"	
HK7XI	"	12.15	"	"	H	"	
VP7NQ	"	12.20	"	"	"	"	
PJ2ME	"	13.05	"	"	W	"	
CO2KG	11/11	13.35	"	"	"	"	
YU0SRJ	13/11	08.25	"	"	"	"	

VAN ONZE MEDEWERKERS

PAoHOR werkte met zijn G. P. weer een hele rij aardige DX. Zijn DXCC-stand is nu 188 gewerkt en 159 bevestigd, op naar de 200 BEN.

HENNY PAoHBO werkte maar liefst 4 nieuwe landen binnen 14 dagen n.l. K7LMU/HC8E-K7LMU/TI9C - FB8WW en VQ8BFA de laatste werd ook door GMU en EEM gewerkt. PAoGMU werkte ook nog met 5VZ8CM op 21 SSB. CONGRATS OM's.

PAoLCE heeft ook eens op 20 meter rond gekeken en zoals uit het DX-log blijkt gaat het daar ook prima. PI1RRS hoorde en werkte ook weer enkele mooie, SRI WINO heb je niet gehoord op 3.5 MC.

TNX voor DOPE OM's.

73 es gd dx de PAoSNG, G. MULDER
GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE.

AANVULLING OP PA-LIJST

PA1BRD	Bijzondere Radiodienst	Postbus 3005	Voorburg
BV	B. Vree	Copernicuslaan 103	Den Haag
DN	D. Neuteboom	Zwolsestraat 261	Scheveningen
DS	D. Siegerist	Gerard Kellerstr. 261	Den Haag
FON	A. Th. Fontaine	Zwanenhofstr. 12A	Rotterdam
GRE	H. M. van Dieten	Groot Hertoginnelaan 227 A	Den Haag/
KM	J. J. de Munnik	Mient 523	Den Haag
NK	N. Kram	Asterstraat 144	Den Haag
RCD	Radio Controledienst PTT	Kortenaerkade 12	Den Haag
VM	Th. van Mierlo	v. d. Vondellaan 39	Driehuis
ZW	J. A. Zwikstra	Lindestraat 27	Den Haag
PE1NIG	Verbindingsdienst K. L.	van der Burchlaan 31	Den Haag
TH	Techn. Hoge School		
	Afdeling Elektrotechniek	Kanaalweg 2B	Delft
PE2EVO	"Het Evuluon"	Philips	Eindhoven
PI1AH	Hogere Technische School	Ruitenberglaan 26	Arnhem
AM	Academie Minerva	Petrus Driessenstraat 3	Groningen
AMB	R. K. UTS Albertus Magnus School	Crogt dijk 50	Breda
ARI	Amsterdamsch Radio Instituut	Westeinde 12	Amsterdam
ASD	Hogere Techn. School A'dam	Plantage Muidergracht 14	Amsterdam
CH	Christiaan Huygensschool	Hoofdsteege 10	Rotterdam
CS	Chr. HBS en MMS "Charlois"	Roerdomplaan 42	Rotterdam
DD	Koninklijk Instituut v. d. Marine	Buitenhaven 8	Den Helder
DWL	Dienst Welzijnszorg Leger	Nieuwe Frederikskazerne	Den Haag
EBG	Cdt 104 Verbindingsondersteu- nings Cie, Kamp Holterhoek	Zwiebroekseweg	Eibergen
EC	Pontenierskazerne	Landweg	Keizersveer
EHV	Techn. Hoge School	Insulindelaan 2	Eindhoven
EL	Electronica Laboratorium v. d. afdeling Electrotechniek T. H.	Kanaalweg 2B	Delft
F	Hogere Techn. School Haarlem	Kleverparkweg 181	Haarlem
G	Radio Instituut Steehouwer	Graaf Florisstraat 74	Rotterdam
GOE	Chr. Lyceum voor Zeeland	Bergweg 4	Goes
GRP	Groen van Prinsterer Lyceum	Rotterdamseweg 55	Vlaardingen
GRS	Gooise Radioschool	Hoge Naarderweg 63	Hilversum
HCL	Het Charlois Lyceum	Nachtegaalplein 55	Rotterdam
HRI	Haags Radio Instituut	Laan van Meerdervoort 189H	Den Haag
HT	Hogere Technische School	Kap. Koopmansplein 2	Den Bosch
HTG	Kazernecommandant van de Generaal de Bonskazerne	Gen. de Bonsweg 1	Grave
J	Hogere Technische School	Oranjelaan 12	Dordrecht
KIN	Cdt "Admiraal van Kinsbergen" voor de Academie Minerva	Noorderstationsstr. 80	Groningen

H A M A D SAANGEBODEN:

2 meter zender, input 120 W AM compleet met 3 Westonmeters, 7 buizen w.o. QQE 03/12 en QQE 06/40. Complete ingebouwde voedingen en een ingebouwde geruisloze fanblower, het geheel met 3 x-tals f 300, --

Mod. 120 W, 2 x 807 in klasse AB" MET INGEBOUWDE VOORVERSTERKER EN DRIVER. Ma. meter 300 mA en ingebouwde voedingen f 250, --

Schakelbox voor bediening van bovenbedoelde zender en modulator, zeer ingenieus apparaat, met relais-beveiliging en ingebouwde RF-outputmeter. Alles in mooi grijs gespoten kastje f 30, --

Heathkit griddipmeter type GD-1B compleet met spoelen, in staat van nieuw is maar even gebruikt f 70, --

Verder nog een uitgebreide collectie van allerlei nuttige onderdelen en artikelen, voor geïnteresseerden is er een uitgebreide lijst verkrijgbaar.

Vracht en verzendkosten voor rekening koper.

PAoEE, D. A. van Hoof, Lorentzstraat 22, Den Bosch. Tfn. 04100-36957.

AANGEBODEN: H. S. unit in kast bevattende 2 transformatoren met gescheiden gelijkrichters en afvlakking. Afgegeven spanningen in belaste toestand 475 V 275 mA, 550 V 125 mA, 300 V 80 mA, 2 x 6,3 V 2 A, 6,3 V 9 A, aansluiting voor testapparaat 90 V 50 mA.

PAoAJ, A. J. MONSTER, Plotinusstraat 15, Rotterdam-24.

AANGEBODEN:

BC348 met S-meter, kristalfilterin prima staat, bereik 150 - 550 Kc/s, 1.5 - 18 Mc/s in 6 stappen f 185, --

BC453, Q5er langegolfontvanger zeer gevoelig, 3 MF tr 85 Kc/s f 45, --

HALLICRAFTERS SX25, kristalfilter, beat, S meter, 0,54 - 1,7, 1,7 -

5, 1, 5 - 15,7, 15,2 - 42 Mc/s f 225, --

PA-rolfilter 20 - 40 - 80 meter f 6, 50

4 nikkel-staal accu's afm. 40x15x8 cm f 40, --

Auto-accu 6 Volt 48 Amp/u, z.g.a.n. f 35, --

4 x 807 100% f 3, 50

AANGEBODEN:

Comm. ontvanger JR101, AM en SSB, 500 Kc/s tot 32 Mc/s f 295, --

Buisvoltmeter "Sonaton" voor alle soorten metingen f 175, --

Signaalgenerator TS35 voor 3 cm werk, in goede staat f 150, --

CR300, modern uiterlijk werkt maar nakijken en sleutelen f 50, --

Gevraagd:

Panoramic adapter met een IF van 30 Mc/s en een frequentie shift van + 5 Mc/s, gevoeligheid van + 25 V.

B. Duin, Igamemnonstraat 67/2, Amsterdam.

C**Q****P****A**

Officieel orgaan der
Vereniging van
Radio Zend Amateurs

Redactie-adres:
Dedemsvaartweg 530,
Den Haag. Tel. 662596

Verschijnt elke week - 26 nov. 1965 - Jaargang 14 - Nr. 38

Contributie f 17,50 per jaar. Overschrijvingen op giro nr. 1019900 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A., Box 190, Groningen.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is goedgekeurd bij Kon. Besl. dd. 22-10-1957, nr. 46.

De Vereniging van Radio Zend-Amateurs is door de RCD en de BRD van het Staatsbedrijf P.T.T. officieel erkend als vertegenwoordigende vereniging van radio zendamateurs.

DE EENZAME NOORMAN

ENKHUIZEN

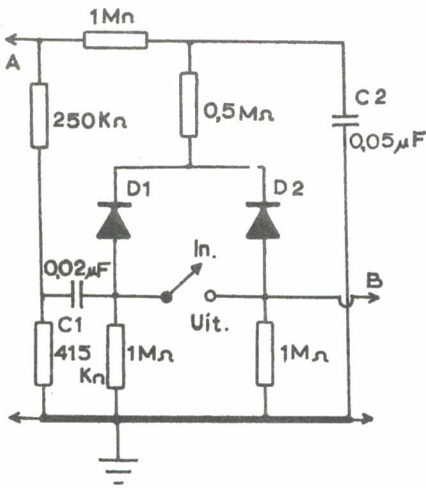
Geloso ontvanger G4/215, 80-40-20-15-10 meter, gevoeligheid beter dan 1uV, voor 1 Watt uitgangsvermogen. AM - CW - SSB	f 1145, --
Geloso zender G4/225 en voeding G4/226, AM - CW - SSB	
200 Watt P. E. P., 25 Watt AM, 100 Watt DSB, 100 Watt CW	f 1925, --
Geloso 2 meter converter G4/161, 144 - 148 MHz, uitgang van 26 - 30 MHz met 6CW4	f 270, --
Geloso 70 cm converter G4/163, van 432 - 436 MHz, uitgang van 26 - 30 MHz met 6CW4	f 345, --
Voedingsunit voor 2 converters	f 65, --
Chassis voor 2 units	f 7,50
Chassis voor 3 units	f 12, --
Verder wordt door ons zo veel mogelijk in voorraad gehouden VFO's	
Pi-filterspoelen, zowel voor 1 als 2 stuks 6146 of 807, smoorspoelen voor eindtrap, afstem C's enz. enz.	
19 set nieuw in kist	f 72, --
WS 88 met kristallen	f 26, --
Voeding 220 Volt van de SCR 522, dus van de BC 625 en BC 624 getest ..	f 42, --
Marconi meetzender, type TF 144 G, van 85 KHz tot 25 MHz in 8 stappen, met verzwakker enz.	f 175, --
Verder te veel om op te noemen.	
Geloso SSB zender bij ons in bedrijf.	

PAoEN Buyskesweg 1, Tel. 02280 - 2904
PAoRYK Ryk Kruislaan 18, Tel. 02280 - 2980

DE EENZAME NOORMAN
ENKHUIZEN

ENKHUIZEN.

EEN EFFECTIEF WERKENDE STORINGSBEGRENZER



De meeste moderne communicatie ontvangers zijn tegenwoordig wel met een storingsbegrenzer uitgerust, maar of de storingsnemen in hevigheid toe, of de begrenzers zijn niet effectief genoeg, het probleem blijft bestaan.

Het merendeel van deze ontvangers is uitgerust met een z.g. "half-wave" begrenzer, d.w.z. dat het positieve deel van het audio-signaal wordt begrensd, terwijl het negatieve deel onveranderd blijft.

Dit is een methode die weinig vervorming veroorzaakt.

Ofschoon dit systeem wel acceptabel is, vraagt het toenemende storingsniveau echter een effectievere begrenzing. Dus dan maar zowel het positieve als het negatieve deel van het audiosignaal begrenzen. Wat natuurlijk gepaard gaat met een grotere vervorming.

Met de hierbeschreven schakeling is een hoge graad van storingsonderdrukking verkregen, bij een laag vervormingspercen-

tage, door enkel de positieve signaalimpulsen te begrenzen en de negatieve te verkleinen tot een topwaarde gelijk aan de begrensde positieve impulsen.

De mate van begrenzing wordt bepaald door C2.

Hoe groter de waarde hiervan des te groter zal het begrensde positieve signaal zijn en des te groter de negatieve amplitude. Het spanningsverschil tussen het onbegrensde negatieve signaal over C1 en tussen het onbegrensde, in amplitude verkleinde, signaal over C2, bepaald het niveau of amplitude van het signaal aan de uitgang. Experimenten hebben aangetoond, dat een waarde van 0,05 uF, de beste resultaten levert voor een ontvanger met een bandbreedte van 2 à 3 KHz.

Het verlies aan laagfrequent signaal is bij dit filter aanzienlijk minder dan bij een "half-wave" filter.

Het inbouwen van het filter vergt geen grote veranderingen in de ontvanger. Slechts op drie plaatsen wordt het filter vastgesoldeerd, n.l. punt A aan de detector, punt B aan de ingang van de eerste laagfrequent versterkerbuis en verder een aardpunt.

Indien de leidingen zo kort mogelijk worden gehouden en de leidingen naar de schakelaar worden afgeschermd, is brom uitgesloten.

Voor de dioden werden twee 1N459 gebruikt; echter kan men hier natuurlijk ook twee andere van dezelfde soort nemen, zoals de OA131, BA100, SD104 enz. enz.

Het een en ander is bewerkt naar een artikel uit het blad 73.

73's de PAoBVO.

ONTSTORING VAN VOERTUIGEN VOOR /M STATIONS door PAoAI

De automotor en de bijbehorende elektrische installatie kunnen soms de oorzaak van een hevige radio-storing, zowel bij ontvangst, als bij zenden.

Als men storingsvrij wil werken is het zaak de storingsbron op te sporen en (als storingsbron) onwerkzaam te maken. Door de sterk uiteenlopende elektrische uitrusting van de vele autotypen is het

niet mogelijk een algemeen geldend systeem te geven.

Als men echter het navolgende nauwkeurig nagaat en de voorgestelde verbeteringen uitvoert, zal de storing tot een acceptabel niveau zijn teruggebracht.

INLEIDING

In de meeste gevallen vindt EM-storing

plaats als gevolg van plotselinge stroomvariëaties in-, of onderbrekingen van stroomcircuits in de elektrische installatie van de wagen.

Voor benzine-motoren is de ontsteking het meest gunstigste systeem voor zulk een ontstoring. Een EM-storing van dit soort heeft een max. bij 30 - 40 MHz en kan dit houden tot in de 70 cm band. Andere bronnen van een merkbare EM-storing kunnen zijn: dynamo, spanningsregulateur, blowers, ruitenwissers, elektrische benzinepomp e. d.

Een andere storingsoorzaak kan gezocht worden in de pulsvormige ontlading van de elektrostatische energie, welke in de wielen van de wagen wordt opgebouwd.

De sterkte van de storing is vaak in belangrijke mate afhankelijk van de volgende punten:

- a) De plaats van de elektrische apparatuur en de route en lengte van de bedrading.
- b) De afscherpende eigenschappen van met schroeven vastgezette staalplaat. (Deze zijn voor een belangrijk deel afhankelijk van de contactkwaliteit.)
- c) De plaats van de antenne op de wagen. *

* De hoeveelheid van de via de antenne ontvangen storing kan men vaststellen, door de antennekabel onder aan de antenne los te maken. Is dit niet mogelijk dan kan men de antenne uit het toestel trekken. Men kan dan echter geen gegevens verkrijgen omtrent de via de antenne en de voedingslijn binnengekregen storing.

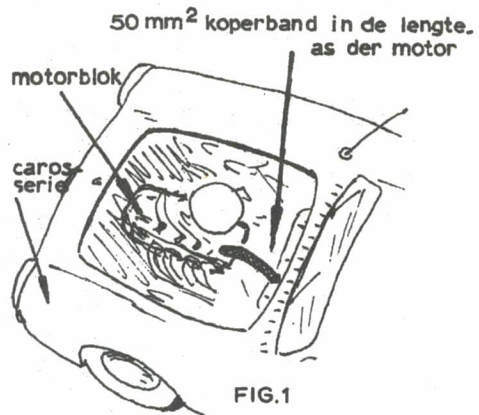
1. ONTSTEKINGSSTORING

Verschijsel: regelmatige pulsstoring als de motor draait en is synchroon met het toerental van de motor.

OPLOSSING:

Over het algemeen is dit de meest belangrijkste storing en dient het eerst onderdrukt te worden. In volgorde van belangrijkheid volgen de uit te voeren werkzaamheden.

a. Zorg dat de laagspanning en hoogspanning voldoende ver van elkaar liggen.



b. Neem een 10000 Ω suppressor in serie op met de bobine en stroomverdeler en wel zo dicht mogelijk bij de stroomverdeler.

c. Plaats ook 15000 Ω weerstanden in serie met de stroomverdeler-bougieskabels en deze zo dicht mogelijk bij de bougies. (Als de bougies geen lek hebben en de isolatie van de rest van het HS-circuit is goed, maakt het voor de goede werking van de motor geen verschil of zij al dan niet geplaatst zijn.)

d. Neem aan de accukart van de bobine in serie met de voeding een speciaal voor dit doel gemaakte doorvoercondensator op. (Gezien het frequentiegebied van de storing kan geen andere condensator worden toegepast.) Construeer eventueel een π CLC laagdoorlaatfilter dat goed is afgeschermd.

e. Verbindt de motorkap met de carrosserie met 50 mm² flexibel koperband en wel zo kort mogelijk. Zo ook de motor. Maak de kabel niet langer dan nodig is bij de normaal optredende motortrillingen.

f. Voor een hogere graad van storingsonderdrukking of bij een blijvende hardnekkige storing, dient het gehele ontstekingsstelsel afgeschermd te worden. Hiervoor is afgeschermd kabel in de handel. Gebruik speciale afgeschermd bougies, bobine en stroomverdelerkop.

Het verdient aanbeveling, voor u tot deze stap overgaat, eerst even bij een militaire autodump te gaan kijken.

WORDT VERVOLGD.

Uit de voorafgaande theoretische beschouwingen is gebleken, dat de in de basis geïnjecteerde gatenstroom gemakkelijk de basis-collector grenslaag kunnen passeren, mede i. v. m. de daar aanwezige spanningsprong.

Deze stroom was onafhankelijk van de aangelegde collectorspanning, mits deze een bepaalde waarde had overschreden. Deze lekstroom, aangeduid met de letter I_{co} , speelt een belangrijke rol in de dimensionering van een schakeling.

Het gedeelte van de emitterstroom, I_e , dat in de collector vloeit noemen we α . In formulevorm zal de collectorstroom dan bedragen $I_c = I_{co} + \alpha I_e$. Bij de lagen transistor bedraagt α ongeveer 0,98.

DE GEAARDE EMITTORSCHAKELING (fig. 1).

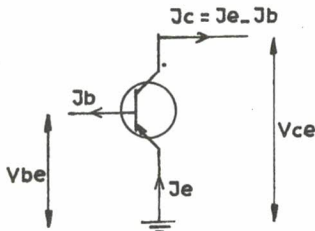


FIG.1

Een I_c zal gaan vloeien zodra we de basis negatief maken t. o. v. de emitter. (Basis-emitter in doorlaat).

Wanneer we de I_{co} verwaarlozen, kunnen we stellen, dat de $I_b = I_e (1 - \alpha)$. De collectorstroom is in dit geval $I_c = \alpha I_e$.

Uit bovenstaande gegevens kunnen we nu eenvoudig de stroomversterking berekenen.

Deze stroomversterking welke α' , β , of H_{fe} wordt genoemd wordt:

$$\alpha' = \frac{\alpha}{1 - \alpha} = \frac{I_c}{I_b}$$

De ingangsweerstand van de geaarde-emitter-, of commonemittorschakeling formuleren we dus als volgt:

$$Re = \frac{\alpha}{1 - \alpha}$$

Re is hierin de differentiale weerstand van de basis-emitterjunction.

Wanneer we deze voor een bepaald geval op 50Ω stellen en de $\alpha' = 50$ aanhouden, zal de R_{ing} dus $2,5 k\Omega$ bedragen.

DE GEAARDE BASISCHAKELING (fig. 2).

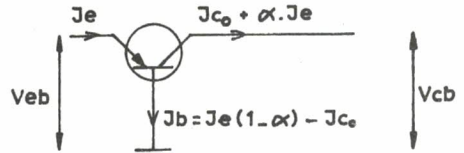


FIG.2

Bij deze schakelwijze ontmoeten we bijna dezelfde formules.

Ook hier geldt $I_c = \alpha I_e$.

De emitterstroom wordt ook hier vermeerderd met de I_b , zodat de I_b wordt $I_b = I_e (1 - \alpha) - I_{co}$.

De ingangsimpedantie is zeer laag, aangezien de V_{be} nu tevens de I_e moet leveren. We kunnen dus stellen, dat de $R_{ing} =$

$\frac{\alpha}{1 - \alpha}$ kleiner is dan bij de C_e schakeling. Aangezien $\frac{\alpha}{1 - \alpha}$ de stroomversterking

vertegenwoordigt, zal de R_{ing} van de geaarde emittorschakeling gelijk zijn aan de Re en dus 50Ω bedragen (in ons geval). In de praktijk ligt deze waarde niet bepaald ongunstig $\pm 80 \Omega$.

DE GEAARDE COLLECTORSCHAKELING (fig. 3).

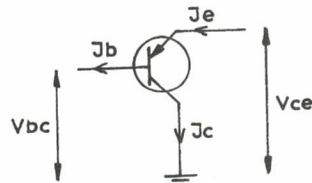


FIG.3

Deze schakeling, beter bekend onder de naam emittervolger, vertoont diverse afwijkingen t. o. v. de vorige twee.

De I_b is weer $I_e (1 - \alpha)$. Doch de α'

wordt $\frac{I_e}{I_b} = \frac{1}{1 - \alpha} =$ EEN NEGATIEVE

WAARDE !!

De schakeling wordt veel gebruikt op plaatsen waar een hoge ingangsimpedantie is vereist.

De R_{ing} wordt hier α' ($R_e + R_{em}$). (R_{em} is de toegepaste emittorweerstand.)

KARAK. GEAARDE EMITTORSCHAKE-LING

Om nu tot enig inzicht te komen wat wel en wat niet gebeurd in de transistor, is het nodig dat we over een groot aantal gegevens beschikken. Een groot gedeelte van deze gegevens halen we uit de volgende karakteristieken.

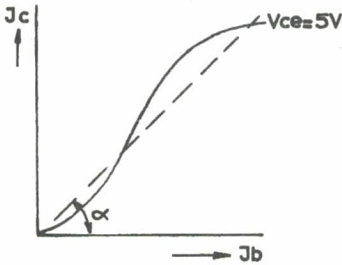


FIG. 4

In fig. 4 zien we de I_c als functie van de I_b gegeven. Het verband tussen die twee is niet geheel lineair en de α' wordt dan ook bepaald door de tangens van de hoek, die de raaklijn maakt met de X-as.

De versterking neemt weer af bij grote en zeer kleine signalen.

De grootste steilheid bij de meeste low-power transistors vinden we bij collectorstromen van 1 à 5 mA.

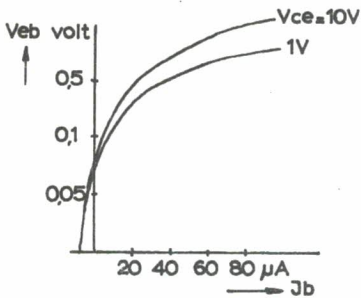


FIG. 5

Fig. 5 geeft het verband weer tussen de basisstroom I_b en de basis-emitterspanning V_{be} .

Het verloop in deze grafiek is af te leiden uit het feit, dat de doorlaatkromme van de basis-emittordiode een dergelijke kromming bezit.

We kunnen hier uit afleiden, dat wanneer we een transistor in een geaarde emittorschakeling zo lineair mogelijk willen laten werken, we een zeer hoog-impedantie spanningsbron aan de ingang

moeten kiezen, zodat de variaties van de transistorimpedantie geen invloed meer hebben op de stroom in het ingangscircuit.

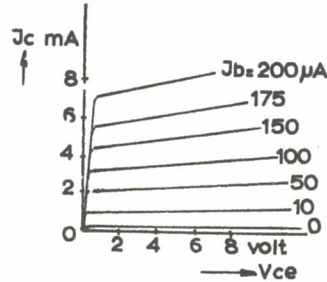


FIG. 6

Fig. 6 geeft de I_c - V_{ce} bundel weer. Duidelijk blijkt, dat bij een geringe basisstroom er een zeer spoedige verzadiging optreedt. De I_c blijkt dan ook vrijwel onafhankelijk te zijn van de V_{ce} .

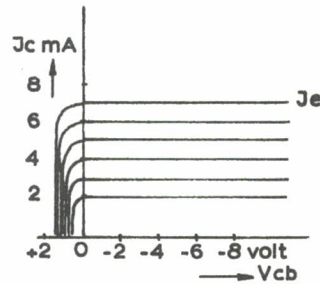


FIG. 7

KARAKTERISTIEK GEAARDE BASIS-SCHAKELING.

In fig. 7 vinden we de I_c - V_{cb} karakteristiek, waarbij als parameter de I_e is uitgezet.

We zien nu pas duidelijk, dat de I_e onafhankelijk is van de V_{cb} .

De I_c krommen liggen n.l. evenwijdig aan de X-as.

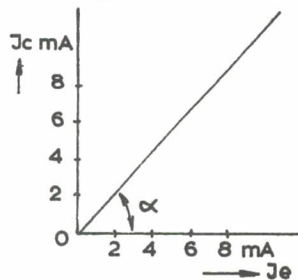


FIG. 8

In fig. 8 zien we de I_c als functie van I_e . Hier zien we een lineair verband. Dit impliceert, dat we hier te maken hebben met een lineaire stroomversterking. De α' is hier gelijk aan de $\text{tg } \alpha$.

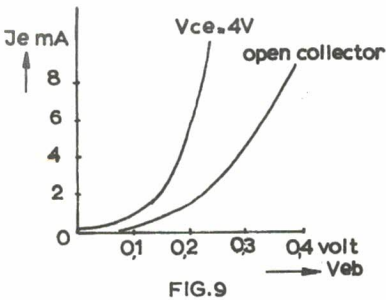


Fig. 9 geeft het verband tussen V_{be} en I_c . Evenals bij de buis is dit niet lineair. De spanningsversterking is hierdoor eveneens niet-lineair. Het is opvallend, dat de doorlaatkarakteristiek van de emitter-basisdiode beïnvloed wordt door de V_{ce} (zie fig. 9).

Bij niet aangesloten collector vinden we de rechte kromme, omdat dan de totale emitterstroom door de basis moet worden afgevoerd, hetgeen natuurlijk met een extra spanningsval gepaard gaat.

WORDT VERVOLGD, 73 de Henk, oPRT.

STAND VRZA-MARATHON 1965

	AB	160 m	80 m	40 m	20 m	15 m	10 m	2 m	70 cm
PAoAML	70		36		20	14		187	
FMR								188	
GMU	669			14	453	190	12	441	
HBO	899		131	79	477	196	16		
JR	274		87	91	96				
JUS								770	81
LCE	251		55	125	71				
SNG	737		29	81	388	182	57		
VDZ								124	
WDW	71	7	20		40	4		6	
ZEZ	161		41		120				
				} prefixen				} punten	

LUISTERSTATIONS

ONL 1361

3748

LOU, oLCE, is de maand met minder slaap doorgelopen dan gewoonlijk. 's Avonds of 's nachts heeft hij zitten uitluisteren om aan de nodige prefixjes te komen.

Ja, Om, in OSB-PRESS staat als tip voor DX te lezen, dat men zijn nachtrust er voor moet opofferen en een eindeloos geduld moet opbrengen, dus je hebt nog wat voor de boeg, hi.

Henny, oHBO, is dankzij multi-operating, bijzonder goed uit de bus gekomen.

De oorzaak hebben jullie allemaal in een vorige CQ-PA kunnen lezen en mij past niets anders dan een welgemeend compliment aan jullie in Enschede.

oGMU kwam wat beter te voorschijn op 15, maar vooral op 2 gaat het prima. Volgend jaar komt zelfs Juda er niet meer aan te pas want bovenstaande resultaten van Bill zijn maar van + 4 maanden.

Maar Juda zat echter ook niet stil en scoorde deze maand maar even 186 punten, zodat hij op de prima score van 770 punten kwam. Dat belooft dan wat het volgend jaar op 2. Rustig aan met dat artikel Juda, maar een redacteur probeert alles, hi. Elke week weer opnieuw moet er wat in dit blad en liefst nog goede dingen ook, vandaar zie je.

Geert, oSNG, kwam tot 29 prefixen deze maand hetgeen voor hem geen voldoening was. Ik zou toch maar even wachten met die antennes Om, want een flinke kou heb je zo te pakken, Om en wat moet er dan met ons DX-nieuws?? Je begrijpt toch dat we dat niet kunnen missen want dan vinden de anderen geen nieuwe prefixen meer, hi.

oJR, gaat steeds rustig door en komt zo nog op een aardig AB cijfer.

oZEZ, dank voor fb kaart Om. Dit is een leuke herinnering. Maar ik geloof dat je wat

afloop van de marathon betreft een maandje mis zit. Het einde is 30 nov. 2400 uur. Dus ga nog even door en doe nog een paar prefixjes bij de score, de einduitslag komt dan in het kerstnummer.

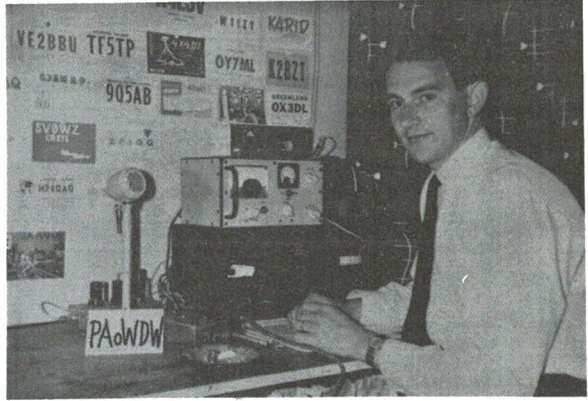
Willy, ONL-1361 miste ik vorige maand. Sorry Om, vanwege het wegvallen van de punten maar zoals je reeds schreef was dit buiten mijn schuld.

En dan iemand die het vreselijk moeilijk heeft in deze marathon. Hij wil er graag veel aan doen, maar door de beslommingen van CQ-PA kan hij er gewoon geen tijd voor vinden. Vandaar dat we oWDW vandaag bij onze stand een ere plaatsje toebedelen. En daarbij is hij nog nr. 1 op 160 m.

Toch een bandje waar de anderen ook eens over moeten gaan denken.

Tot zover dan voor deze voorlaatste keer, de uitslag komt in het kerstnummer. De bekers voorzover niet persoonlijk gebracht worden dan thuisbezorgd. Let er wel op het zijn wisselbekers, dus houdt ze mooi opgepoetst op een ereplaatsje in de shack. Er wordt door mij nu alleen nog gezocht naar ideeën voor de volgende marathon, dus laat daar wat van horen en ik zoek ook nog een assistent, dan hebben we er wat meer tijd voor en kunnen we er iets zeer bijzonders van maken.

73 es gd dx de Wim PAoWAW.



... VAN DE REDACTIETAFEL ...

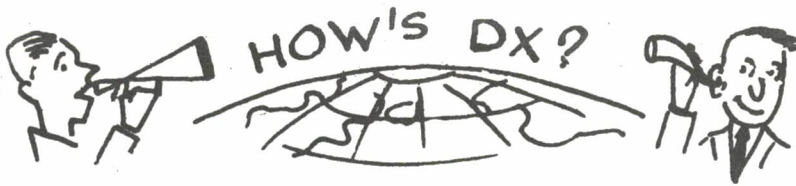
Sinds november vorig jaar wordt de redactie van CQ-PA verzorgd door PAoWDW en PA-950. Hierbij heeft oWDW het technisch-redactioneel en het tekenwerk voor zijn rekening genomen. PA-950 verzorgde het typewerk, de eindredactie en de correspondentie. Nu laatstgenoemde onlangs is geslaagd voor het zendexamen, is de redactie vanaf heden als volgt samengesteld:

Algemeen redacteur: PAoWAW, W. A. Ouburg, Dedemsvaartweg 530 's-Gravenhage.
Telefoon 070 - 662596.

Technisch redacteur: PAoWDW, W. K. F. Witt, Burg. Caan van Necklaan 136 Leid-
schendam.

Het redactie-adres blijft: Dedemsvaartweg 530 s-Gravenhage.

Het is de redactie van CQ-PA een genoegen u te melden, dat PAoBVO, de heer B. J. van den Oever uit Utrecht bereid is aan de uitgave van CQ-PA mee te werken. Vanaf heden kunt u door hem bewerkte artikelen aantreffen, terwijl vele tekeningen en schema's in CQ-PA door hem zijn verzorgd.



- EA4URE is een speciaal station. QRV van 14 - 30 NOV. vanaf de 2e INT. TECHNICS TELECOMS EXHIBITION in MADRID.
- EA9-EAo in een QSO met EA3OT deelde deze mede dat de DX-peditie naar IFNI, RIO DE ORO en EAo waarschijnlijk niet eerder plaats zal vinden dan voorjaar of zomer 1966.
- FK8AT + FK8BG zijn QRV op + 14110 SSB rond 08.00 GMT. FK8AT vraagt QSL via W2CTN en FK8BG via P.O. BOX 97, NOUMEA.
- GC8HT GUERNSEY QRV voor skeds op 30 nov. om 1955 GMT op 14133 SSB. 1 dec. op 21013 CW om 09.00 en 14.00 GMT. 3 dec. op 3513 CW om 14.00 GMT. 4 dec. op 3513 CW om 06.30 GMT.
- HKoQA SAN ANDRES gehoord op 14126 SSB om 17.17 GMT. QSL via W9ECE.
- HV1CN is tijdens de WW-DX-CW-CONTEST op 27 en 28 nov. QRV op o. a. 3506 - 7006 - 14060 en op 21060 CW, de operators zijn W8DUS, W9AC en W9IOP en mogelijk QRV met SSB vanaf 22 nov. QSL via W9IOP.
- KC6BY W. CAROLINES is gehoord op 14316 SSB om 1153 GMT.
- KC6FM O. CAROLINES is QRV op 14270 SSB tussen 08 en 10.00 GMT. QSL via W2CTN.
- KX6SZ/EBON dit is W6KG. QRV van dit nieuwe DXCC land sedert 14 nov. op 14051 CW en 14235 SSB, werkt alleen met TRANSCEIVER.
- M1N DX-peditie door W6JFJ en G3IRK vanaf 23 of 24 nov. QRV op alle banden van 3.5 - 28 MC met CW tijdens contest op 27 en 28 nov.
- TY3ATB is sedert + 16 nov. QRV op o. a. 14103 SSB en + 21040 CW. De operator is GUS W4BPD en is o. a. gewerkt door PAoEEM. Hij zou 21 nov. QRT gaan en dan in de lucht komen als TU2AA of van XT2. Hij heeft nog geen vergunning voor TZ8.
- UA1KED FR. JOSEFLAND is gehoord op 14121, 14127, 14133 en 14226 SSB.
- VK8KK gehoord op 14105 SSB rond 15.00 GMT in QSO met EUROPA.
- VK9GN NEW GUINEA gehoord op o. a. 14120 en 14296 SSB rond 09.00 GMT. QSL via P.O. BOX 73, UKARUMPA, T. N. G.
- VP2AC ANTIGUA met als operator W1BPW is QRV vanaf 23 nov. voor de duur van 36 uur. K1IMP zal zich op 24 nov. bij hem voegen waarna ze samen QRV zullen zijn als VP2SY op 3795, 7095, 14115, 21415 en 28600 SSB vanaf 25 nov. tijdens de CW-contest op 27 en 28 nov. zijn ze QRV met CW op 3515, 7015, 14030, 14070, 21030 en 28030 op 29 nov. zijn ze dan tot 1400 GMT weer QRV met SSB. Met CW roep + 5 KC naast de freq. en met SSB als aangegeven. Alle QSL's via K1IMP.
- VP2GLE gehoord op 28491 SSB om 16.40 GMT. QSL via GRANDANSE, P.O. GRENADA.
- VQ8BFA AGALEGA ISL. is op 13 nov. al weer QRT gegaan. HARVEY hoopt in dec. nogmaals naar dit land te gaan maar dan voor iets langere duur.
- VS6AJ is ook QRV op 3794 SSB 's zondags rond 23.00 GMT en zegt dat de 28 MC, zo nu en dan ook open is voor EUROPA. QSL via box 97, HONGKONG.
- W9WNV was afgelopen week QRV als W9WNV/ZM7 en is op 21 nov. om + 10.00 GMT gewerkt door PAoHBO zijn sigs waren erg zwak in EUROPA. Het is niet waar hij vervolgens naar toe gaat. QSL via W4ECI.
- 7G1A QRV op o. a. 21074 CW rond 11.00 GMT. QSL via K1VDQ of direct aan JOSEF PLZAK, BOX 477, CONAKRY, REP. OF GUINEA.
- 9L1HX is QRV op 14 MC SSB en op 21 en 28 MC met AM. PETER zal dit jaar ook weer QRV zijn op 1, 8 MC en wel op + 1803 KC. Hij gebruikt hier een inverted V ant. + 35 M hoog en 700 voet lang.

PYo FERN. DE NORONHA DX-peditie door PY7ACQ en PY7AOD van 23 - 29 nov. op alle banden met CW + SSB met als call PY7ACQ/PY7AMF en PY7AOD/PY7AMF. Met CW wordt gewerkt op de eerste 10 KC van elke band met SSB op 3610 - 7059 - 14110 - 21241 en 28241 roep 10 KC hoger en met CW 5 KC hoger. QSL via P.O. BOX 842, RECIFE, PE., BRAZILIë met zelfgeadresseeerde envelop + 3 IRC's.

DX-LOG

STATION	DATUM	GMT	FREQ	TYPE	GEW GEH	DOOR	OPMERKINGEN
VP2VD	23/10	18.33	21.400	SSB	W	GMU	QSL via W4PJJ
VU2CK	30/10	10.52	14.040	CW	"	"	
UH8BO	31/10	10.00	21.030	"	"	"	
ZC4GB	6/11	10.25	28.050	"	"	"	
UF6UB	12/11	15.20	14.100	SSB	"	"	
UF6KPA	"	15.30	14.105	"	"	"	
JA3GZN	13/11	08.50	21.035	CW	"	"	
5VZ8CM	"	10.47	21.055	SSB	"	"	QSL via W2GHK?
7G1A	"	11.03	21.074	CW	"	"	QSL via K1VDQ
VQ8BFA	"	15.08	14.104	SSB	"	"	QSL via G8KS
FB8WW	"	17.07	14.138	"	"	"	QSL via 5R8BC
FR7ZD	9/11	15.45	14.120	"	"	EEM	
VK8KK	12/11	11.53	"	"	"	"	
VQ8BFA	"	16.19	14.110	"	"	"	
5VZ8CM	14/11	08.35	14.1	"	"	"	
VP5RB	18/11	12.19	"	"	"	"	TURKS ISL. QSL via W4RC
XE1AB	"	13.12	"	"	"	"	
VP5AR	"	16.58	"	"	"	"	QSL via K5LMJ
VP3AA	19/11	11.30	"	"	"	"	
VP2AA	"	11.34	"	"	"	"	ANTIGUA QSL via VE3ACD
HC8JG	"	15.58	"	"	"	"	
TJ1AC	"	16.26	"	"	"	"	QSL via DJ2BW
TI2PZ	"	17.05	"	"	"	"	
TY3ATB	20/11	07.50	14.105	"	"	"	QSL via W2GHK
CO8MN	22/11	11.31	14.1	"	"	"	Box 102, Bajamo, Cuba
W9WNV/ZM7	20/11	09.58	14.103	SSB	W	HBO	QSL via W4ECI
YV6EE	"	12.25	21	CW	"	SNG	
KV4CI	"	12.40	"	"	"	"	QSL via W2CTN
FG7XL	"	13.00	"	"	H	"	QSL via W2CTN
TY3ATB	"	14.35	21.040	"	"	"	QSL via W2GHK

Van onze medewerkers:

PAoGMU werkte de afgelopen maand weer 4 nieuwe landen waarvan maar liefst 3 op 1 dag n.l. op 13/11 5VZ8CM, VQ8BFA en FB8WW.

GMU heeft nu totaal 257 landen gewerkt en 235 bevestigd.

PAoEEM een ander lid van de Enschedese DX-gang deed het ook lang niet gek en werkte in 8 dagen tijds maar liefst 5 nieuwe landen u.l. VQ8 - 5VZ8 - VP2AA - HC8JG en TY3ATB. CONGRATS OM, met dit FB resultaat. REINT heeft nu 263 landen gewerkt en 247 binnen.

PAoHBO heeft thans een andere werkgever en kan nu niet meer op allerlei rare tijden van de dag QRV zijn op de DX-banden, zodat hij het met de huidige wintercondities

ook hoofdzakelijk moet hebben van de weekends. Toch wist Hennie nog weer een nieuwe te werken n.l. W9WNV/ZM7 zodat hij nu 310 landen heeft gewerkt en 303 heeft bevestigd nog een paar Hennie en je zit in de HONOR ROLL.
 Zelf werden we vandaag verblijd met de QSL van VP1LB, deze kwam direct via VE3ACD binnen enkele weken. De stand voor DXCC is hier nu 272 gewerkt en 263 binnen. Dit was het dan weer en hopen volgende week op dope ook van buiten Enschede. Deelnemers aan de CQ - WW - CW - CONTEST dit weekend nog veel succes toegewenst.

73's es gd DX de PAoSNG, G. MULDER,
 GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE.

DEZE WEEK GEEN 2 METER OVERZICHT !

AFDELINGSBERICHTEN

AFDELING AMSTELLAND

HEDENAVOND !!!

AFDELING AMSTELLAND

Lczing over de zuidpool expeditie OR4 door een operator van P11KM.

Enorme verkoping van Ham-materiaal.

Aanvang te 20.00 uur.

26 november 1965.

Aanvang te 20.00 uur.

QTH: ST. MICHAEL ULO, MEER EN VAART 13 - AMSTERDAM-OSDORP.

DIT MAG U NIET MISSEN !!!

ZORG DAT U ER BIJ BENT !!!

DUTCH RTTY GANG

DUTCH RTTY GANG

De laatste bijeenkomst van de Dutch RTTY Gang van dit jaar vindt plaats op
 MAANDAG 29 NOVEMBER 1965 in
 "VICTORIA", STATIONSWEG te WOERDEN.

Op deze laatste bijeenkomst worden o. a. besproken:

- * Continu regelbare snelheid (in Barads) d. m. v. de tachometer - schakeling van ON4HW. (Er zijn op deze avond weer een aantal tachometer-motoren beschikbaar.)
- * Enkele veranderingen aan de TU5R6, waardoor de TU het nog beter doet.
- * Het RTTY-netwerk en de auto-starts.
- * Verkrijgbaar RTTY materiaal.

Voorts hopen we nadere mededelingen te doen of wij de antenne elementen van de klaverblad rondstraler-antenne door een fabriek (Gameta) in productie kunnen brengen. Op deze avond zijn waarschijnlijk 2 RTTY machines te koop voor geïnteresseerden. Deed u reeds uw bestelling voor het kristal voor de 145.8 MHz oproepfrequentie aan PAoYZ ???

NAMENS PTT WIJZEN WIJ U ER NOGMAALS OP, DAT VOOR HET IN BEZIT HEBBEN (OOK ZONDER DEZE TE GEBRUIKEN) VAN EEN RTTY-MACHINE, EEN SPECIALE MACHTINGING NODIG IS.

Vraagt u deze even aan !! Denkt u er ook nog even aan om na te gaan of uw machtiging, die 1 jaar geldig is, niet is verlopen !!!

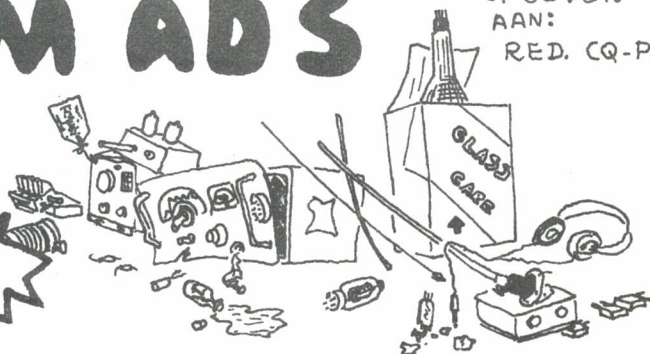
PAoVDZ - YZ.

Doorn

HAM ADS

OPGEVEN
AAN:
RED. CQ-PA

GRATIS
ADVERTENTIES



AANGEBOEDEN: Electro-dynamische microfoon, gelijk aan bouwpakket EL 7500
Philips, nieuw f 30, --

PAOJPB, J. P. Bechthold, Bosb. Toussaintlaan 47, Amstelveen.

AANGEBOEDEN:

BC348 met S-meter, kristalfilterin prima staat, bereik 150 - 550 Kc/s, 1,5 - 18
Mc/s in 6 stappen f 185, --
BC453, Q5er langegolfontvanger zeer gevoelig, 3 MF tr 85 Kc/s f 45, --
HALLICRAFTERS SX25, kristalfilter, beat, S meter, 0,54 - 1,7, 1,7 -
5, 1,5 - 15,7, 15,2 - 42 Mc/s f 225, --
PA-rolfilter 20 - 40 - 80 meter f 6,50
4 nikkel-staal accu's afm. 40x15x8 cm f 40, --
Auto-accu 6 Volt 48 Amp/u, z. g. a. n. f 35, --
4 x 807 100% f 3,50

PA-1352, G. VAN OMMEN, Voltastraat 67, 's-Hertogenbosch.

AANVULLING OP PA-LIJST

KLM	Koninklijke Luchtvaart Mij.	Barak B	Schiphol
KM	Verbindingsschool Kon. Marine	Marinewerfkade 1	Amsterdam
KMA	Kon. Militaire Academie	Kasteelplein 19	Breda
LC	Weerschip "Cumulus" p/a Rijksluchtvaartdienst	Kanaalweg 3	Scheveningen
LO	Lorentzlyceum	Santpoorterplein 28	Haarlem
LPW	108 Verb. bedieningsbataljon	Legerplaats de Wittenberg Stroe	
LS	Weerschip "Cirrus" p/a Rijksluchtvaartdienst	Kanaalweg 3	Scheveningen
MTD	Hogere Techn. Dagschool der Academie van B. K. en T. W.	G. J. de Jonghweg 6	Rotterdam
NSN	Navigatiestation "N"	Nieuweweg 23	Den Helder
NTB	891 Verb. bedieningsbataljon	Wilhelminakazerne	Bergen op Zoom
PT	Sectie Welzijnzorg Leger	Postbus 26	Ermelo
PTI	Philips' Internationaal Institute	Vestdijk 2D	Eindhoven
REN	Hogere en Middelbare Techn. School "Rens en Rens"	Bergweg 33	Hilversum
RMS	Rijks Middelb. Tropische Landbouw- school	Brinkgreversweg 61	Deventer
RRS	Luchtmacht Elektr. Techn. School	Clement v. Maasdijklaan 6	Schaarsbergen

RTS	Radio Technische School	Kleine Houtweg 31	Haarlem
RUY	Hogere Zeevaartschool	Boulevard Bankert 60	Vlissingen
STC	Cdt Dpt Verb. diens Kon. Landmacht "Elias Beeckmankazerne"	Nieuwe Kazemelaan 2	Ede
STV	Hogere Techn. School "S. Virgilius"	Brabantpark	Breda
SZM	Zeekadetkorps Maassluis	Prinses Beatrixlaan 13	Maassluis
SZR	Zeekadetkorps Rotterdam	Meeuwenlaan 32	Rotterdam
TH	zie PI1EL	Kanaalweg 2B	Delft
TSE	Stichting Uitgebr. Techn. School	Ruysdaellaan 1	Eindhoven
URM	Sticht. Uitgebr. Techn. Onderwijs voor Midden en Noord Limburg	Minderbroederssingel 36	Roermond
UTS	Uitgebreid Technische School	Duinstraat 10	Scheveningen
VB	41e Verb. Bataljon W. G. F. -Kazerne	Boekhorstlaan	Harderwijk
VKL	Det. Dep. Verb. Dienst K.L. Hojel Kazerne	Croeselaan 36	Utrecht
WT)	Directeur van de Zeevaartschool		West Terschelling
WU)			
ZKA	Zeekadetkorps Amsterdam	Javakade 2-6	Amsterdam-O
ZWP	Militaire Radiozenderpark "Katwijk"		Katwijk
ZWR	Zeekadetkorps "Willem Ruys" p/a A. G. Bresser	Zijpendaelseweg 3B	Arnhem

CERTIFICATEN

WXRS AWARD. Dit wordt uitgegeven door de "RIO GRANDE DO SUL DX-CLUB". Er moet gewerkt worden met 8 leden van deze club na 14 juni 1961. Er mag gewerkt worden op alle amateur banden met CW - AM en SSB. Stuur de 8 QSL's + 3 IRC's aan P.O. BOX 2180, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL.

Leden zijn: PY3BAD - AJZ - JK - AFO - GS - ADL - AUW - AFE - KP - BDH - ATR - AQR - ANC - BBQ - AHW - HT - US - AHJ - QX - AFM - AWH - OJ - ALX - AQT - AIG - BAR - BEB - BAL - UY - AHL - ALR - AFI - ASF - AGT - ADT - OR - ANS - IO - AMB - ALB - YL - AK - AKG - APD - AGK - AHT en BGN.

COIMBRA CERTIFICATE. Uitgegeven door de GANG OF COIMBRA. Er moet gewerkt worden met 3 leden na 24 maart 1965. Stuur lijst van QSO's + eigen QSL's bestemd voor de gewerkte stations en 5 IRC's aan CT1MW, P.O. BOX 169, COIMBRA, PORTUGAL. Er mag gewerkt worden in FONE, CW of SSB.

Leden zijn: CT1CZ - GK - MA - MW - MX - OH en ZY.

OHA-100 en OHA-300 AWARD. Dit wordt uitgegeven door de SUOMEN RADIOAMATEURILIITTO (SRAL) voor werken met OH-stations na 10 JUNI 1947. Voor OHA-100 moet gewerkt worden met 100 verschillende OH-stations in alle 10 OH districten op 2 verschillende amateurbanden. Het is noodzakelijk dat alle 10 districten op tenminste 2 banden worden gewerkt. Voor OHA-300 geldt hetzelfde, alleen moet men hier alle 10 districten op 3 verschillende banden werken en heeft men totaal 300 QSO's met OH-stations nodig. Er mag gewerkt worden met CW, FONE of gemengd. Verder moet men de QSL's in zijn bezit hebben, maar het is niet nodig deze bij de aanvraag op te sturen. Stuur bij de aanvraag een lijst van de ontvangen QSL's in districts en alfabetische volgorde (alleen call en datum vermelden). Gebruik een apart blad waarop vermeld de vereiste districten met vermelding van call, datum en band (voor OHA-100 zijn dit er 20 en voor OHA-300 zijn dit er 30). De lijst moet ondertekend zijn door 2 bestuursleden van een RADIO-club en indien dit niet mogelijk is door 2 zend-amateurs uit uw omgeving. De kosten zijn 5 IRC's. Aanvragen bij SRAL AWARDS MANAGER, Box 305, HELSINKI, FINLAND. De stations OH8ND, NJ, NS, NV, NX, OA, OB, OC, OG, OI, ON, OP, OQ, OR, OU, OX, OZ, PA, PB, PD, PF, PL, PM en PQ tellen als OH9 indien zg. gewerkt zijn voor 1 juni 1954.

WORDT VERVOLGD.