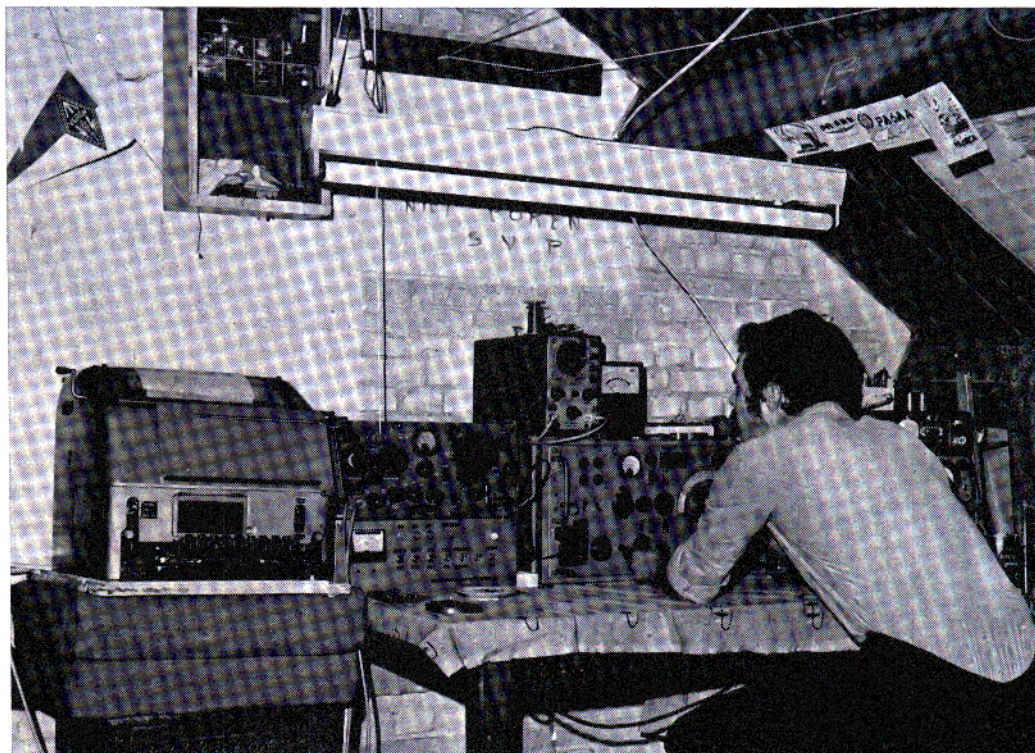


ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



IN DIT NUMMER

Transistor-modulator voor groot vermogen

Reflecties

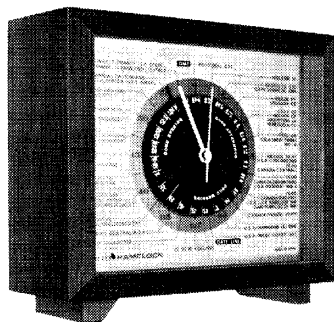
Multivibratoren

Zesentwintigste jaargang • nummer 3 • maart 1971



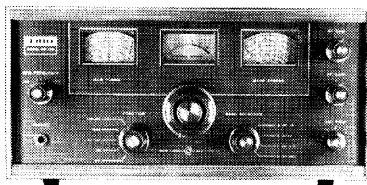
HEEL KLARE ONTVANGST: T-R-i-O

2733



HAM CLOCK

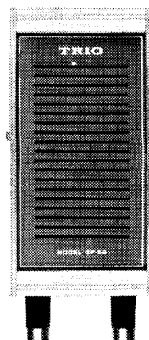
TRIO Ham-horloge geeft de tijd aan in de hele wereld in een blik. Het eerste horloge voor een radio-amateur.



MODEL 9 R-59 DE

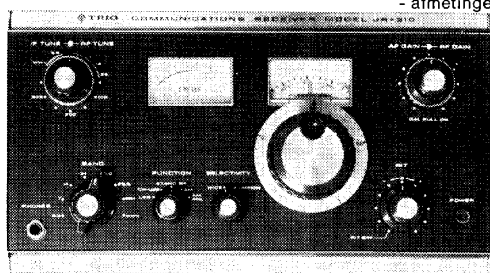
8 buizen-superhot-ontvanger met mechanische filter en produktdetector voor klare SSB-ontvangst:

- doorgaande bereik van 550 kHz tot 30 MHz en gelijke schalen over het hele bereik;
- het toestel bezit ijkmarkeringen op de amateurbanden die op de spreidschaal worden herhaald en hier kan dan het frekwentiebereik dadelijk afgelezen worden;
- een mechanische filter brengt uitzonderlijke selectiviteit voort;
- een HF-trap zorgt voor hoge gevoeligheid en selectiviteit;
- frekwentiebereiken : 550 kHz tot 30 MHz (4 banden);
- gevoeligheid : 2 mV voor een 10 dB-signaal/klank verhouding bij 10 MHz;
- selectiviteit : ± 5 kHz bij -60 dB, $\pm 1,3$ bij -6 dB, mechanische filter ingeschakeld;
- spreekvermogen : 1,5 watt;
- afmetingen : ca 37,5 cm x 17,5 cm x 25 cm.



SP - 5D

Luidspreker die uitsluitend bestemd is om met de JR-310 gebruikt te worden.



JR - 310

Amateur SSB-ontvanger van hoogste perfectie:

- zeer stabiele VFO met 2 FET's en 2 transistoren, beter dan 100 Hz, precisiedubbeltandwiel-drijfwerk voor een grote aflezingsnauwkeurigheid door gebruik van een lineaire condensator. Er kan worden precies afgelezen tot 1 kHz. Een knopomdraai geeft 25 kHz, waardoor de regeling van SSB signalen gemakkelijk wordt. Het frekwentiebereik omvat de hele amateurband van 3,5 MHz tot 29,7 MHz. Dank zij een bandschakelaar schakelt U de verschillende amateurbanden in en zelfs WWV kan op 15 MHz ontvangen worden;
- het schakelsysteem werd naar het Collins-procédé vervaardigd; dubbelsupersysteem. De eerste oscillator wordt door Quarz gecontroleerd en als tweede oscillator werkt de VFO. Het frekwentiebereik is 3,5 - 29,7 Mc;
- technische gegevens :
 frekwentiebereik : 3,5 - 29,7 Mc in 7 bereiken
 gevoeligheid : 1 mV (bij 10 dB S/N)
 bijgolvendemping : beter dan 50 dB
 frekwentiestabiliteit : ± 2 kHz in de eerste 60 minuten, beter dan 100 Hz per 30 minuten.

Afmetingen : 13" (W) - 7-3/32" (H) - 12-3/16" (D).



TRIO

TRIO KENWOOD ELECTRONICS N.V.
Brugmannlaan 160, 1060 Brussel - België.

REINAERT ELECTRONICS

Blasiusstraat 14-16 (einde Ceintuurbaan bij Amstel) Amsterdam-Oost

tel. 020-947218

Openingstijden: dinsdag t/m zaterdag 9 . . . 18 uur

postrekening 1586990

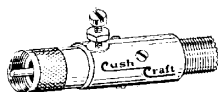
ANTENNES

CushCraft USA

BIG WHEEL klaverblad-antenne voor 2 m, rondstralend, type ABW-144

f 96,50

SQUALO mobiele 2 m antenne met zuignappen voor autodak-montage (geen mast o.i.d. nodig) f 82,50



BLITZ BUG beveiligt uw apparatuur tegen statische ladingen en

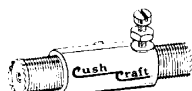
blikseminslag, 50 . . . 75 Ω , Pmax 1 kW, Fmax 500 MHz

type LAC-1 (met PL-259 en SO-239)

f 27,50

type LAC-2 (met twee SO-239)

f 31,25



2 M APPARATUUR

Clegg associates USA

22'er FM TRANSCEIVER, 143,4 . . . 148,3 MHz, 60 W input, voeding 12,6 en 115 V, compl. m. microfoon

f 2235,—

22'er Mk II TRANSCEIVER, AM, 143,4 . . . 148,3 MHz, 40 W input, voeding 115 V, compl. m. microfoon

f 2160,—

Idem met voeding 12,6 en 115 V

f 2340,—

COMET SSB/CW zender 143,5 . . . 148,5 MHz, 125 W PEP input

f 2395,—

KEYERS, 15 . . . 80 M TRANSCEIVERS, BOUWSTENEN

Ten-Tec USA

Een folder met beknopt overzicht van het gehele Ten-Tec programma wordt u op verzoek toegestuurd. Folders van de RX10 amateurontvanger (3,5 . . . 21,9 MHz in 4 banden) zijn in verband met de grote belangstelling momenteel niet meer voorradig, doch worden op korte termijn verwacht.

Het VERON-Verkoopbureau

biedt o.a. aan:

Zendcursus	f 25,—
Idem, met correctie (voor leden)	30,—
Inbindband voor 'Electron' met jaartalopdruk	
1969, 1968, 1966, 1965, of blanco	3,—
PA-lijst, uitgave december 1970	uitverkocht
NL-lijst, uitgave maart 1969	0,75
Insigne (speld)	4,—
Logboek	4,50
PA-QSL-kaarten, 100 stuks	4,50
(zonder opdruk van call en adres)	
NL-kaarten, 100 stuks	4,50
(zonder opdruk van naam en adres)	
VHF-logsheets, 3 bladen	0,50
Catalogus VERON-Bibliotheek	5,—
VERON-wimpel	2,50
Frequentie-overzicht der amateurbanden	
voor de gehele wereld	0,30
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	
Verenigingsbriefpapier	
kwarto, 100 vel	4,50
octavo, 100 vel	3,50
Enveloppen, 100 stuks	3,—

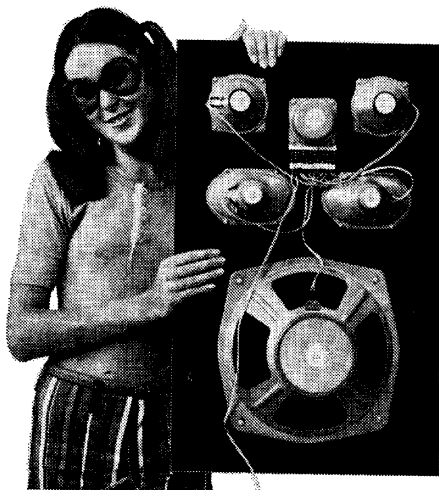
Nummers 'Electron' voor zover in voor-	
raad, per nummer	f 1,50
RSGB: World at their fingertips, ingenaaid	7,50
RSGB: Amateur Radio Techniques	12,50
RSGB: Radio Communication Handbook	32,50
RSGB: VHF-UHF Manual	15,—
ARRL: Radio Amateur's Handbook	22,50
ARRL: Mobile Manual for Radio Amateurs	13,—
ARRL: Hints & kinks	7,—
ARRL: Single Sideband for the Radio Amateur	13,—
ARRL: Antennabook	13,—
ARRL: Radio Amateur's VHF-Manual	13,—
ARRL: QST-abonnement (kan iedere maand	
ingaan), voor leden	25,—
ARRL: idem, voor niet-leden	28,60
The new RTTY Handbook	13,50
New Side Handbook van Don Stoner	13,—
QRA-Locatorkaart HB9RG	12,50
QRA-Locatorkaart ON4TQ	2,50
Lijst bakenzenders	1,—
VERON Jubileum Transfer	1,—

Gratis verkrijgbaar voor leden:
VERON-statuten; VERON-huish. reglement; Samen-
vatting van de exameneisen voor de amateur-radio-
zendmachtiging.

Levering geschiedt uitsluitend na storting of overschrijving
op postgirorekening No. 36 5900 t/n. VERON, Postbus 9,
Amsterdam-C. Voor Nederland: 'franco huis'.

Moet je horen.

Zelf gemaakt. Goed hè?



Zelf speakerboxen maken is helemaal geen kunst.

Gewoon naar ITT gaan, bouw pakket kopen en aan de slag. In een mum

van tijd maak je zo'n box, hoe je hem maar hebben wilt. Groot, klein, rood, wit.

Noem maar op. Lukt altijd. 't Lijkt ingewikkeld. Maar dat is het beslist niet.

Bovendien spaar je een flink bedrag uit. De boxen zijn aan te passen voor elk interieur. Naar ieders smaak en ieders maatstaf.

Eén ding blijft altijd hetzelfde. De kwaliteit. Want daar zorgt ITT wel voor. ITT heeft een naam die klinkt als een klok.

Speakerboxen maak je tegenwoordig zelf. **KOMPONENTEN**

ITT

Afdeling Luidsprekerboxen: postbus 678, Haarlem.

HEATHKIT ELECTRONIC CENTER

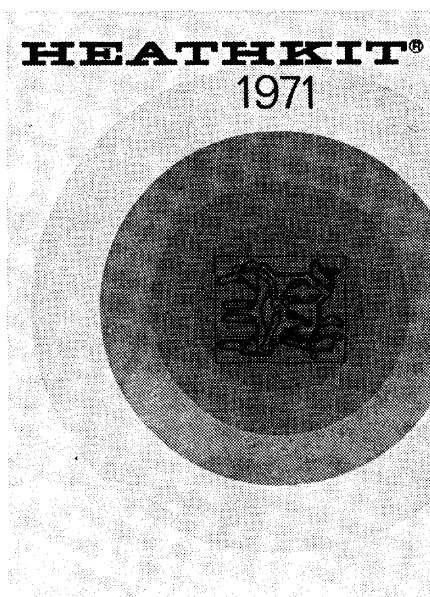
nu ook in Nederland

De meest uitgebreide kit katalogus ter wereld gratis verkrijgbaar!

● Radio amateur
toestellen

● Hi-Fi stereo
apparatuur

● Meet- en
laboratorium-
instrumenten



● Instructie- en
onderwijs
apparatuur

● Algemene
elektronische
hobby -
produkten.

Ook u kunt op eenvoudige wijze uw eigen elektronische apparatuur bouwen. Vul onderstaande bon in voor onze rijk geïllustreerde katalogus. Noteer het adres en bezoek onze showroom, verkoop- en service-afdeling in Amsterdam - Osdorp.



Electronic Center

Heathkit Electronic Center,
P. Calandlaan 106-110, Amsterdam-Osdorp.
Telefoon: 020 - 10 12 16 - 10 12 17.

Naam:

Adres:

Plaats:

B 1

GELICENSEERDE ZENDAMATEURS

Onderstaand publiceren wij de namen, adressen en roepnamen van de amateurs die in november en december 1970 geslaagd zijn voor hun zendexamen. De roepletters die zijn aangegeven met een * hebben betrekking op een verleende C-machtiging. De overige 9 calls zijn van amateurs die een A-machtiging hebben verworven. Wij bieden de nieuwe PA's onze hartelijke gelukwensen aan en wensen hen toe, dat de zendmachtiging hen nog lange jaren veel genoeg zal opleveren.

Redactie Electron

C-, resp. A-machtiging verleend:

- *PAoAAX, J. L. F. Bos, Meuserstraat 175, Kerkrade.
- PAoABL, A. B. Meyer, Akerdijk 65, Lijnden.
- *PAoAGP, A. G. P. de Vries, Kloosterstraat 29, Haarlem.
- *PAoAPE, A. J. Peters, Corn. Evertsenstraat 55, Dordrecht.
- *PAoAVD, A. v.d. Haar, De Dracht 71, Drachten.
- *PAoAVP, A. R. Th. van Putten, Hessenweg 50, De Bilt.
- *PAoBGJ, B. G. J. de Boer, Dr. Zamenhoflaan 42, Enschede.
- *PAoBGR, J. J. Broenen, Lochstraat 3, Gilze.
- *PAoBNO, A. A. Nobel, Klimopstraat 80, 's-Gravenhage.
- *PAoBVT, B. J. M. Vloedveld, Beckumerstraat 6, Hengelo (O.).
- *PAoCBS, J. Burgerhout, J. Vermeerlaan 36, Hillegom.
- *PAoCLH, C. M. Ligthoef, Zaanenstraat 38, Haarlem.
- *PAoCMN, Ch. G. J. Janssen, Heittrak 16, Neerkant/Deurne.
- PAoCRM, A. Kooiman, Trompsstraat 14, Barendrecht.
- *PAoCSC, C. S. Caspers, Willemsstraat 9, Veldhoven.
- *PAoCWR, Z. Woering, Witte Vrouweningsel 89, Utrecht.
- PAoDOA, R. A. van Dok, Haarlemmerdijk 161, Amsterdam.
- *PAoEJV, J. Vermaas, Rembrandtlaan 308, Slidrecht.
- *PAoEND, D. H. Endler, Corn. Trooststr. 67-III, Amsterdam
- *PAoFMY, F. P. Maters, Schoutstraat 1, IJsselmuiden.
- *PAoGCY, G. C. Verkerk, Lisztstraat 155, Delft.
- *PAoGEW, G. E. Westera, Haarstraat 25, Holten.
- PAoGIG, J. Jager, Zuiderzeestraat 94, Den Helder.
- *PAoGMJ, A. A. Walraad, Covellakker 28, Eindhoven.
- *PAoGRI, G. J. v.d. Grinten, Brugstraat 12, Zutphen.
- *PAoGSB, G. H. Siebers, Muralplein 37, Borculo.
- *PAoGSH, G. Schaap, Ceintuurbaan 66, Huizen.
- *PAoGWL, G. W. Lokhorst, Aalsburg 1-6, Wijchen.
- *PAoHCB, C. C. J. Welink, Nic. Maaslaan 1, Oegstgeest.
- *PAoHFT, H. Flint, Putmanstraat 33, Deventer.
- *PAoHIJ, H. I. J. Leemans, Zonnelaan 7, Hilversum.
- *PAoHNP, H. F. P. v.d. Voorde, Reedijkstraat 58, Westdorpe.
- *PAoHPC, H. P. C. Heyns, Blauwehandstraat 6, Bergen op Zoom.
- PAoHRJ, J. D. J. Derksen, C. P. Soeteliefstraat 41, Den Helder.
- *PAoHSL, H. S. van Leerdam, Vrouwe Elburgstraat 25, Asperen.
- PAoHUY, A. G. M. v.d. Huysen, P. C. Allstraat 20, Zaandam.
- *PAoHYO, H. Voeten, Elzenlaan 47, Berkum.
- *PAoHVT, H. T. v.d. Tuin, Mecklenburglaan 41, Bussum.
- *PAoIJM, J. Kikkert, Schuineslootweg 90, Slaghen.
- *PAoJAZ, J. G. Alena, Achterhoven 53, Zutphen.
- *PAoJCD, J. C. M. Deley, Branderijstraat 7, 's-Hertogenbosch.
- *PAoJFK, J. F. W. Kappée, Torenstraat 4-hs, Amsterdam.
- *PAoJGV, J. G. Arents, Joh. v. Arnhemstraat 21, Rozendaal (Gld.).
- *PAoJHH, J. J. D. Havenith, Dr. Nolensstraat 3, Bochtoltz.
- *PAoJHT, J. F. A. M. van der Haar, Pottbeckersstraat 16, Tegelen.
- *PAoJKH, G. J. v.d. Kolk, Mulderskamp 13, Hattum.
- *PAoJMR, J. Maas, Sourystraat 32-c, Rotterdam.
- *PAoJNT, J. Maaskant, Dorpsstraat 64, H.I. Ambacht.
- *PAoJOT, J. Schippers, Baljuwstraat 18, Den Helder.
- *PAoJPK, J. P. van Klaveren, Purmersteenweg 18, Purmerend.
- *PAoJSA, J. Schelfhorst, Nobelstraat 64, Apeldoorn.
- *PAoJSE, J. Schuur, Min. Kanstraat 46, Emmen.
- *PAoJTC, J. W. ten Cate, Jaagpad 50, Rijswijk (Z.H.).
- *PAoJVC, J. C. v. Leyden, Houtrijkstraat 89-hs, Amsterdam.
- *PAoKIP, J. P. E. M. v. Kipshagen, Polenstraat 30, Haarlem.
- *PAoKNW, K. Niekamp, Bovenburen 47, Winschoten.
- *PAoLAK, L. A. Kojke, Schoutenstraat 5, Leiderdorp.

- *PAoLHM, L. H. J. Melis, Beekstraat 16, Chaam.
- *PAoLWL, L. Wiekeraat, Berlozstraat 63, Slikkerveer.
- *PAoMCO, M. H. J. Scholtes, Strabeek 3, Valkenburg (L.).
- *PAoMHZ, J. v.d. Meer, Stationsweg 28, Holwerd.
- *PAoOPA, W. J. C. Donker, Arnhemseweg 80, Otterlo.
- *PAoORB, O. Rekker, De Pijp 9, Berlikum.
- *PAoPES, J. Essers Sr., Beatrixstraat 28, Leiderdorp.
- *PAoPPW, P. P. de Wee, Pr. Margrietlaan 9, Maasland.
- *PAoPWH, P. J. de Wit, Jean Monnetstraat 156, Heemskerk.
- *PAoPZD, P. Zijlstra, Brinkstraat 16, Diever.
- *PAoRGT, G. Timmer, Kievitstraat 3, Tiel.
- *PAoRIJW, R. J. Warries, Guido Gezellestraat 10, Winschoten.
- *PAoRLG, R. L. Groenewegen, Staverdenstraat 125, 's-Gravenhage.
- *PAoRPA, R. J. M. Peeters, Adr. Poirterstraat 11, Bergen op Zoom.
- *PAoRSJ, R. A. J. Sierp, Hugo de Grootplein 1, Delft.
- *PAoRTP, G. J. Rutgers, Plein Zuid 5, Aalten.
- *PAoRVP, R. V. Pols, Keetberglaan 134, IJmuiden.
- *PAoSJE, S. Elzinga, Van Eyssemaweg 21, Zwaagwesteinde.
- *PAoSLW, S. L. W. van As, Jac. v. Ruysdaellaan 6, Vlissingen.
- *PAoSly, H. P. Engel, Scheeperstraat 26-rood, Haarlem.
- *PAoSPL, J. W. van Splunter, Nolenstraat 288, Amsterdam-W.
- *PAoSTA, C. H. Stam, Bremmersstraat 30, Beverwijk.
- *PAoSWS, R. A. J. Minke, Duivenvoordestraat 18, Oegstgeest.
- *PAoTAR, J. v.d. Reyden, Emmastraat 25, Epe.
- *PAoTBN, A. J. Been, Edammerstraat 32, Amsterdam.
- *PAoTBW, T. J. Bleeker, Pr. Hendrikstraat 6, Woudenberg.
- *PAoVIC, V. Bakker, N. Brabantstraat 194-III, Amsterdam.
- *PAoVKN, N. F. H. Snoek, Amsteldijk-Zuid 35, Ouderkerk a.d. Amstel.
- *PAoVRN, B. Algra, Gratemawei 7, Berlikum.
- *PAoWAH, W. A. Holtkamp, Taco Mesdagstraat 14A, Groningen.
- *PAoWAP, P. G. v.d. Wal, Amsterdamseweg 393, Amstelveen.
- *PAoWBK, W. Bos, Maassingel 212, 's-Hertogenbosch.
- *PAoWBS, A. W. Brinkman, Voornestraat 19B, Rotterdam.
- *PAoWLY, W. J. v.d. Zande, Dr. Wagenaarstraat 14, Arnhem.
- *PAoWRC, W. M. J. van Roosmalen, St. Lambertusstraat 8, Cromvoirt.
- zender: Frans Molstraat 16, 's-Hertogenbosch.
- *PAoWVW, G. W. v. Wijk, Texelstroom 2, Lelystad.

Verklaring van bevoegdheid A verleend:

F. Snoek, Amstel-Zuid 35, Ouderkerk aan de Amstel.

Verklaring van bevoegdheid C verleend:

J. F. M. van der List, Voorstraat 43, Noordwijk.
B. Visser, Bankstraat 93, Dordrecht.
A. v.d. Werf, v. Beverwijkstraat 20, Leeuwarden.

A-machtiging verleend na aanvullend examen opnemen en seinen:

- PAoAXE, G. H. Akse, Akeleiweg 20, Westenhofte (Gn.).
- PAoCKV, C. C. G. van Veen, Griseldestraat 22-I, Amsterdam-W.
- PAoDSZ, E. M. H. Pfenning, Putstraat 7, Sittard.
- PAoHAG, H. Hessels, Canadalaan 53, Groningen.
- PAoHGD, H. G. Deen, Troelstraalaa 81, Zwanenburg.
- PAoHGZ, H. G. Zandbergen, Van Houtenkade 14, Alkmaar.
- PAoHKT, R. Hagedoorn, Timorstraat 22, Meppel.
- PAoIMA, J. J. Bel, Simonsstraat 22, Delft.
- PAoJCH, J. C. Heinsius, Meentweg 57, Bussum.
- PAoJMV, J. H. Mutter, Kerkallee 55, Velp (Gld.).
- PAoJOu, J. Oudelaar, Marleseweg 25, Den Ham (Ov.).
- PAoJVA, G. J. van Aalst, Wagnerlaan 46, Akersloot.
- PAoLPN, L. Popken, Marktstraat 6-A, Groningen.
- PAoPAU, J. A. R. Postma, Koppelland 6, Abcoude.
- PAoPGA, W. G. Penders, Nachtegaalstraat 3, Geulle (L.).
- PAoPJC, P. J. H. Jansen, Ch. v. Montpensierlaan 49, Amstelveen.
- PAoPWA, P. Wakker, Hobbemastraat 28, Eindhoven.
- PAoXAB, A. Nijveld, Plutolaan 36, Heerhugowaard.

B-machtiging verleend na aanvullend examen opnemen en seinen:

PAoJAN, J. A. Neeleman, Westerengstraat 87, Dodewaard.

Verklaring van bevoegdheid A/B verleend na aanvullend examen opnemen en seinen:

E. R. J. Hubach, Cohen Stuartstraat 18, Delft.

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 • Administratie: VERON, Postbus 9, Amsterdam

Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris;
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
D. W. Rollema (PAoSE), Techniek
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak
J. G. J. van Leeuwen (PAoJAC), Opmaak

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

zesentwintigste jaargang nr 3 maart 1971

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); L. M. Rijbroek (PAoLRK, NL-591);
P. Neeleman (PAoPYT); K. Spaargaren (PAoKSB); M. Houwe-
ling (NL-100)

Voor commerciële advertenties:

R. A. Matthijsen (PAoYS)
Arnhemseweg 240, Amersfoort, telefoon 03490-31339

T. W. H. Fockens, PAoKDF, Enschede

Transistor-modulator voor groot vermogen

Nu de transistor Hi-Fi versterkers volledig ingeburgd zijn wordt het voor de amateur ook tijd om eens te bezien of hij zijn grote buizenmodulator niet kan vervangen door iets kleinere.

Schrijver dezes had op een gegeven moment een modulator nodig voor zijn 2 m zendontvanger. De zendereindtrap daarvan heeft 50 W input in een QQE06/40 en deze eindtrap moest in de anode en het schermrooster gemoduleerd worden.

Om het compact te houden werd besloten een transistorschakeling te proberen.

1. Eindversterker

De eindversterker is een verzwaarde uitvoering van een 20 W hifi-versterker. Zie fig. 1. De vermogens-transistoren, 2N5036, hebben ieder een maximale collectordissipatie van 83 W! Ze worden gestuurd door het NPN/PNP-stel 40361/40362. Ze behoeven niet gepaard te worden. De instelling wordt bepaald door twee silicium-dioden tussen de basissen (BA100 e.d.). Hierover straks meer.

De NPN-transistor 6531 staat als versterker geschakeld, de PNP-transistor 2N3906 als vergelijker. Hij krijgt op zijn emitter via een weerstand van 1 k Ω de uitgangsspanning. Deze spanning wordt nu vergeleken met de spanning, die op de basis staat en die zit voor d.c. aan de +18 V gestabiliseerde spanning. Op deze wijze wordt de gemiddelde uitgangsspanning vastgehouden op 18,7 V.

Wordt de versterker aangestuurd op de basis dan wordt de referentie-spanning meegetrokken via de spanningsdeler bestaande uit de 100 Ω , 1 k Ω weerstand en de 100 μ F elco. Dit signaal heeft dezelfde fase als het ingangssignaal. Het uitgangssignaal wordt zo vergeleken met dat op de ingang. Daar de versterking van de beide ingangstrappen vrij hoog is, wordt de totale spanningsversterking alleen bepaald door de terugkoppelingsspanningsdeler en is gelijk aan elf keer.

De 100 pF condensator tussen basis en collector van de 6531 beperkt de bandbreedte van de versterker tot ca. 100 kHz en voorkomt oscilleerneigingen.

Het merkwaardige in deze versterker is, dat de eindtrap in klasse C ingesteld staat! Dit heeft tot voordeel, dat de instelling temperatuur-onafhankelijk en het rendement maximaal is. De ruststroom is in de orde van enkele micro-ampères. Dat er toch geen hoor- en zichtbare cross-over vervorming optreedt is te danken aan de hoge open-lus versterking, die de ingangstransistoren leveren. Het uitgangssignaal is daardoor volledig bepaald door het (lineaire) terugkoppelcircuit. In feite wordt hier het principe van de operationele versterker toegepast.

Een ander opmerkelijk verschil met buizenversterkers is de lage uitgangsimpedantie, die is nl. kleiner dan 0,1 Ω ! Ook dit wordt veroorzaakt door de zware tegenkoppeling en u kunt de versterkeruitgang beschouwen als een gestabiliseerde (AC en DC) spanningsbron.

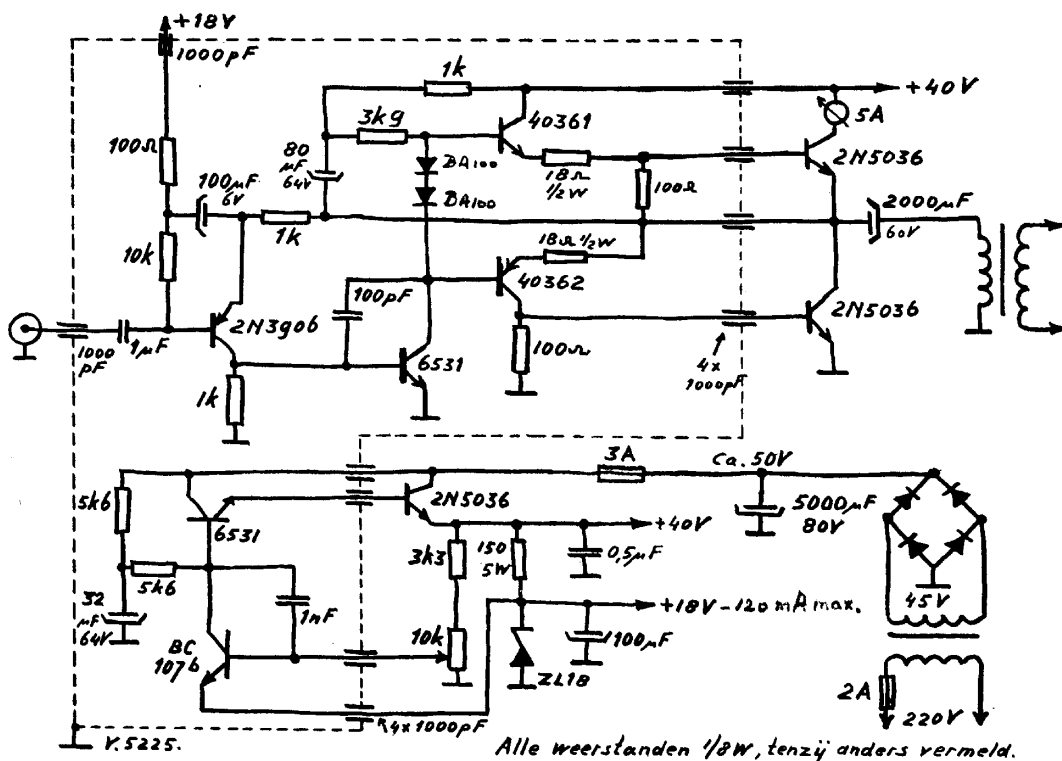


Fig. 1. De transistor-laagfrequentversterkerschakeling, die als modulator voor de twee meter zender wordt gebruikt.

Desondanks mag u de uitgang niet belasten met $0,1 \Omega$; de uitgangsstroom zou catastrofaal hoog worden. De optimale belastingsweerstand hangt af van het af te nemen vermogen. Hoe lager de impedantie hoe meer output. Om een 50 W zender te moduleren moet men op 3-4 ohm rekenen (30 W i.f. vermogen). Het verdient aanbeveling om in serie met de eindtransistoren of met de 40 V voeding een ampèremeter op te nemen van 3 à 5 A volle uitslag. Deze kan tevens dienst doen als modulatie-niveau indicator.

2. Aanpassing van de modulator op de zendbuis

In fig. 2 is de bij mij in gebruik zijnde schakeling gegeven. T1 is een speciaal voor dit doel gewikkelde trafo. De impedantiëtransformatie verhouding van de primaire spoel naar de anodewikkeling is $4:4000 \Omega = 1:1000$. D.w.z. dat de wikkilverhouding 1:32 is. Deze beide wikkelingen zijn berekend voor 30 W i.f. vermogen. De hulpwikkeling voor het schermrooster is 3 W, terwijl de wikkilverhouding primair:g2-wikkeling = 1:5. Deze verhouding moet eigenlijk iets groter zijn.

Met de draadgewonden potmeter wordt de input ingesteld. Bij $V_a = 480 \text{ V}$, $V_{g2} = 150 \text{ V}$ bedraagt deze ca. 48 W. De zenerdioden dienen de spanning op de $50 \mu\text{F}$ elco te begrenzen tijdens de stand-by perioden.

Voordat ik in bezit was van deze trafo heb ik een tijdje gedraaid met een doodgewone voedingstrafo (PC100, ongeveer 60 W) met 30 W input (300 V anodespanning). Zie fig. 3, T2 = PC100. Voor de primaire werd de 6,3 V-wikkeling gebruikt; voor de secundaire de 127 V-netwikkeling. De looper van P1 kon het beste helemaal bovenaan staan.

Het resultaat was verbluffend; de modulatie was fb en de hele schakeling was binnen 1 dB recht van 80 Hz-10 kHz!

Ofschoon ik het niet geprobeerd heb, ben ik ervan overtuigd, dat deze schakeling ook werkt bij 50 W

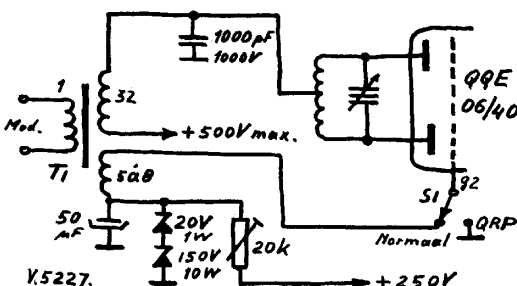


Fig. 2. De aanpassing van de transistor-modulator aan de zendbuis.

Voor diegenen, die zelf een trafo willen wikkelen, kan ik aanraden een ruime kern, zo mogelijk met een lichtspleet, te nemen. Tevens dient aandacht besteed te worden aan de isolatie van de secundaire wikkeling; er treden voortdurend piekspanningen van 1 kV op!

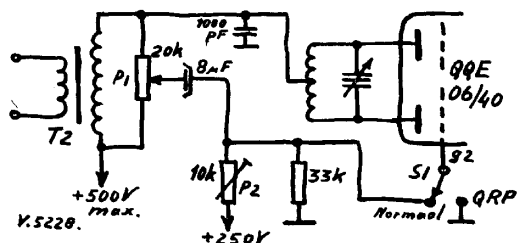


Fig. 3. Vervangingsschakeling voor fig. 2. De transformator is hier een gewone voedingstransformator (T2).

3. De voeding

De voeding is zo eenvoudig mogelijk gehouden. Een 2N5036 werkt als serie-stabilisator en wordt gestuurd door een 6531 en een BC107b. De referentie-spanning wordt gevormd d.m.v. een zenerdiode ZL18 (Intermetall, 18 V, 10 W). Deze 18 V wordt tevens gebruikt voor de voorversterker en andere getransistoriseerde delen van mijn transceiver. Hoeft men alleen de voorversterker te voeden, dan kan met een 1 W type zenerdiode volstaan worden en de 150 Ω , 5 W weerstand moet dan gewijzigd worden in 470 Ω , 1 W. Let op de aansluitwijze van de afvalkelco van 5000 μ F; deze schakeling geeft minimale kans op brom.

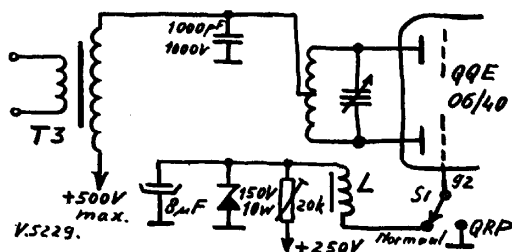


Fig.4. Variatie op fig. 3. Het schermrooster van de zendereindbuis wordt meegemoduleerd met behulp van een smoorspoel (L). De trafo (T3) kan weer een voedingstrafo zijn of een zelf-gewikkelde transformator (zie tekst).

4. De voorversterker

Ofschoon de eindversterker aangestuurd kan worden door iedere voorversterker, die 3,5 V top-top levert (R_u kleiner dan 10 k Ω), geef ik hieronder de gebruikte voorversterker (zie fig. 5).

Deze bestaat uit twee trappen versterking, een clipper, een laagdoorlaatfilter en een uitgangstrap.

De FET MPF102 zorgt voor een hoogohmige ingangsimpedantie. De source-weerstand R_1 is afhankelijk van de I_{DSS} en moest bij mij 2200 ohm bedragen. Het beste kan men daar een instelpotmeter van 5 k Ω voor nemen en die zodanig instellen, dat de spanning tussen drain en source 2 V bedraagt.

In de tweede trap vragen de emitterweerstand R_2 en R_3 ook om een nadere verklaring. Hier is een instelbare tegenkoppeling geplaatst om de versterking tot een geschikt niveau te reduceren. Bij volle versterking trad er nl. ruis op. Bij mij waren de waarden $R_2 = 1800$ en $R_3 = 2700$ ohm een geschikt compromis. Voor de som moet gelden: $R_2 + R_3 = 5000$ ohm.

De koppelcondensatoren zijn zodanig berekend, dat de frequentiecarakteristiek beneden 300 Hz afvalt.

De clipper wordt gevormd door de 100 k Ω weerstand en twee *silicium*-dioden (BA100 e.d.). Na de clipper volgt het laagdoorlaatfilter bestaande uit de F4 smoorspoel en de 27 nF condensator. R4 bepaalt de Q van de

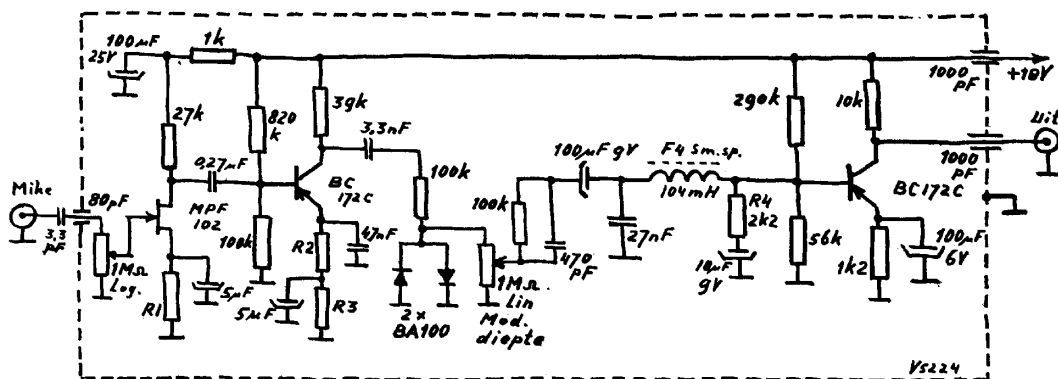


Fig.5. Voor het sturen van de modulator is een voorversterker nodig waarvan hier het schema is gegeven.

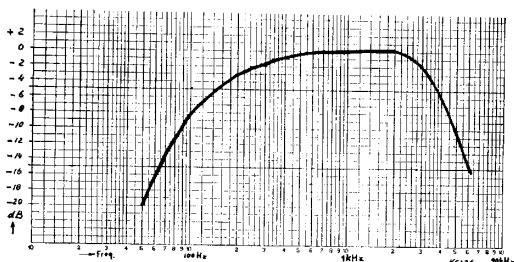


Fig. 6. De frequentiecarakteristiek van de voorversterker.

kring. Voor $R_4 = 2200$ ohm verkrijgt men een vrij geschikte doorlaat. Zie fig. 6. Bij hogere waarde van R_4 wordt de Q kleiner en gaat de karakteristiek vlakker aflopen. Bij lagere waarde wordt de Q groter en ontstaat er een resonantie-pek in de curve.

5. QRP-schakelaar

De bijzonder lage uitgangsimpedantie van de modulator kan men nog verder uitbuiten. Daar de versterker de trafo dempt, is het geoorloofd om de modulator onbelast te laten draaien.

Daarmee is het nu mogelijk om het schermrooster van de PA van de voeding af te schakelen en aan massa te leggen, zonder dat dit invloed op de modulatie heeft. Zie schakelaar S1 in de fig. 2, 3, 4. De output neemt dan ongeveer 20 dB af. Bij een 50 W zender geeft dit ongeveer 400 mW output, zeer geschikt voor lokale QSO's onder TV-tijd. Met één handbeweging bent u weer terug op de normale output.

6. Algemene opmerkingen

Het grootste probleem bij deze modulator is de hoogfrequent terugwerking. Er is slechts één manier om daarvan af te komen, nl. radicaal afschermen. De voorversterkerprint is geplaatst in een stuk VERON-goot, waar ook de potmeters in geplaatst zijn. Alle in- en uitvoeren gaan via doorvoer-condensatoren. Die aan de ingang dient zo klein mogelijk te zijn i.v.m. 'hoog'-verlies.

De eindversterker en voeding zijn tevens ingeblikt. Alleen de vermogenstristoren en de zenerdiode zitten eruiten, gemonteerd op drie koelvinnen met elk een koeloppervlak van 300 cm². De drie driver-tristoren worden gekoeld met kleine stervormige koelvinnen.

De gebruikte transistoren zijn alle afkomstig van de bekende silicium-boer in Rotterdam.

De beschreven modulator is al ruim een jaar tot volle tevredenheid in gebruik in mijn omgebouwde SSR 296-mobilfoon. De input is 50 W. Bij normale spraak worden de eindtransistoren niet noemenswaardig warm. Een continue toon met 100 pct. modulatie geeft een behoorlijke verhoging van temperatuur, maar die blijft nog ver beneden het maximaal toelaatbare.

Voor verdere vragen ben ik gaarne QRV.

PAOKDF

Het pep-apparaatje

Renaissance van uitgeputte batterijtjes

Wat misschien niet iedereen weet is, dat het mogelijk is om uitgeputte droge batterijen weer 'op te laden' met een gelijkstroom, een combinatie van gelijkstroom en wisselstroom, of zelfs met wisselstroom alleen.

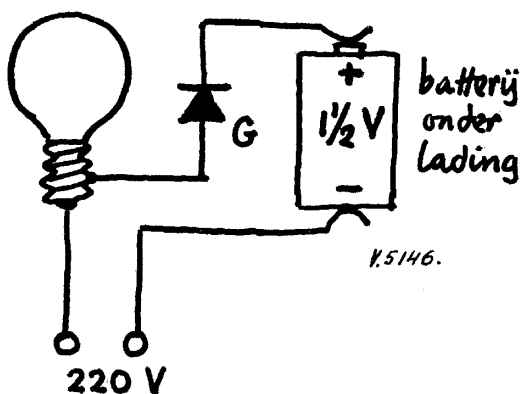
De Amerikaanse 'Chargatrons' of 'Rejuvenators' die voor enkele dollars worden aangeboden, blijken in vele gevallen niet veel meer te bevatten dan een transformator, waarbij het batterijtje rechtstreeks op de 6 V zijde wordt aangesloten.

Het is misschien vreemd, maar het schijnt te werken, en lege batterijtjes worden er weer mee overeind geholpen, zij het dan voor aanzienlijk minder lange tijd dan toen ze nog nieuw waren.

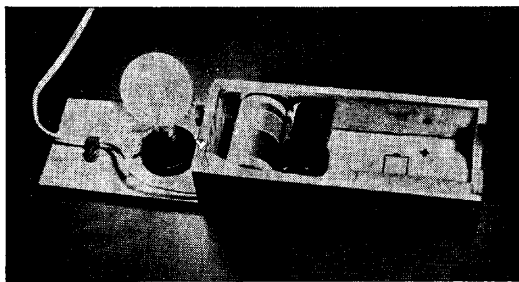
Een oplaadsysteem dat meer – en meer blijvend – succes garandeert, bestaat uit een schakeling die een pulserende gelijkstroom aan het batterijtje toevoert, of, wat hetzelfde is: een combinatie van gelijk- en wisselstroom. Op deze manier kan men eenzelfde batterijtje vele malen gebruiken door het telkens opnieuw op te laden.

Het hier beschreven pep-apparaatje werkt volgens dit laatste principe. Het kan bijna niet eenvoudiger: via een 220 V 25 W gloeilamp die als stroombegrenzer werkt, en een klein silicium gelijkrichtertje wordt het 1,5 V batterijtje (bij meer elementen worden de batterijtjes parallel geschakeld) op het lichtnet aangesloten. Op deze wijze blijkt er een veilige 56 mA pulserende effectief gelijkstroom door het batterijtje te lopen. Het werkt. Het duurt enkele etmalen, afhankelijk van de uitputtingstoestand van het batterijtje. Ik heb al

220 V 25 W



Het schema van het pep-apparaatje is zeer eenvoudig. G is een silicium gelijkrichtertje, dat goed is voor minstens 250 V en 100 mA. Wanneer meer dan een cel tegelijk wordt opgeladen, dan kunnen de elementen het beste parallel worden geschakeld.



Het batterij-oppepkastje biedt plaats aan vijf dikke 1,5 V cellen. Opgepast: praktisch alle metalen delen zijn met het lichtnet verbonden.

vele oude 1,5 V cellen op deze wijze met goed gevolg kunnen restaureren.

Op welk principe de verjongingskuur berust, kan ik helaas niet goed verklaren. Ik weet dat een belangrijke oorzaak van uitputting van een droog leclanché-element ligt in de ontwikkeling van waterstofbelletjes die een isolerende laag rond de positieve elektrode (koolstaaf) vormen. Misschien zijn het wel deze kleine gasbelletjes die door de sterk pulserende, omgekeerde, gelijkstroom worden losgeschud en opgelost. Wellicht vindt er ook een reductie plaats van de verbruikte zinkelektrode.

Ook hoe goed en effectief het pep-apparaatje werkt, en hoeveel geld het bespaart, is moeilijk te beschrijven. Het zou een lange reeks van experimenten vergen, waarbij rekening wordt gehouden met laadstroom en ontladstroom, tijden, frequentie van ontlading, batterijtype en merk, enfin, een mooi klusje voor een actieve consumentenbond, die daar eens rustig de tijd voor kan nemen.

Het hele geval bestaat uit een met Araldit in elkaar geplakt triplex bakje, waarop een schroef fitting voor een 25 W naaimachinelampje is bevestigd. De binnenzijde van het bakje heeft twee dunne, verende contactstroken en een reepje schuimrubber om de batterijtjes klem te zetten. Er is plaats voor de 5 dikke 1,5 V cellen uit mijn transistorradio.

Waarschuwing: vergeet niet iedere keer de stekker uit het stopcontact te halen als de batterijtjes verwisseld worden. Beide polen zijn praktisch direct met lichtnet verbonden! Men zou op het bakje een houten dekseltje kunnen maken, dat tegelijk beide polen aansluit. Zodra het bakje wordt opengemaakt, wordt de gevaarlijke spanning verbroken.

Het lampje brandt, t.g.v. de gelijkrichting, op enigszins gereduceerde spanning, maar het afgegeven licht is natuurlijk verlies. Het is niet moeilijk te berekenen dat dit verlies alleszins opweegt tegen de aanschaf van een nieuw batterijtje. Maar als u het toch een onrustig idee mocht vinden, dat dat ding de gehele tijd maar licht staat te verwekken, dan kan men natuurlijk ook gebruik maken van een transformatortje dat de spanning reduceert tot bijv. 6 V. Wat men ook kan

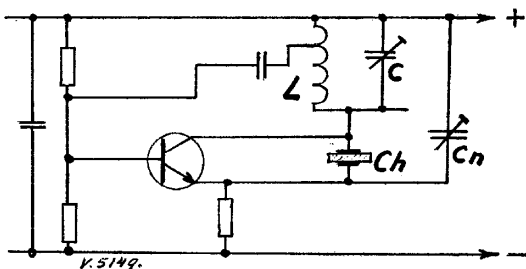
J. H. van Rijn, PAoARJ, Alphen aan de Rijn

De overtone-oscillator

Schakelingen met één transistor, werkend op een derde of hogere boventoon van een kristal, hebben soms de neiging, ten gevolge van de capaciteit van de kristalhouder, in een andere dan de gewenste frequentie te oscilleren.

Een methode om die houdercapaciteit te neutraliseren vindt men in het hierbij afgedrukte schema.

De aftakking op L komt op 1/5 tot 1/10 vanaf de 'koude' kant. Is de verhouding $C_h:C_n$ gelijk aan de aftakverhouding op L, dan vindt terugkoppeling niet meer plaats via C_h .



Neutraliseren van de houdercapaciteit van een overtone-kristaloscillator.

De kring LC stemt men af op de gewenste overtone van het kristal. De instelling van C_n blijkt weinig kritisch te zijn. Deze condensator kan na proberen worden vervangen door een vaste condensator.

Deze schakeling wordt door schrijver dezes al een paar jaar gebruikt. Voor vragen en opmerkingen ben ik altijd QRV. 73,

PAoARJ

doen, is het licht gebruiken. Bijvoorbeeld als permanente WC-verlichting, verwarming van het poezenbed in de bijkeuken of van dat stukje waterleiding dat iedere winter weer bevroert, of als onder-het-bed-lamp, zodat u nooit meer uw tenen behoeft te stoten als u midden in de nacht uw bed uit moet.

Het licht blijkt bovendien uitstekend geschikt te zijn als stroboscoop. Het is een beetje trillerig en geeft precies 50 pulsen per seconde. Het werkt minstens even goed als een oude TL-buis voor het bekijken van snel draaiende tandwielen of grammofoonplateaus met synchronisatieribbeltjes.

Als u een dezer dagen weer eens aan nieuwe batterijtjes toe bent, dan kan ik u aanbevelen om het pep-apparaatje eens te proberen. J. Evers, PAoCX (DJoSA)

Heeft u zich al opgegeven als medewerker aan het VERON-KAMP

Reflecties door PAoSE

Stabiele VFO voor 10 MHz

Deze is afkomstig uit *Radio Communication* – naar mijn mening het mooiste buitenlandse amateurblad – en wel het nummer van augustus 1970. Daarin rapporteert G. E. Goodwin, G3MNQ, over een aantal proeven dat hij heeft genomen met VFO's volgens verschillende schakelingen, waarbij tevens de invloed van de condensatoren, wat type betreft, werd onderzocht. De drie onderzochte varianten zijn afgebeeld in fig. 1. De schakelingen worden door G3MNQ aangeduid als resp. Colpitts, Vackar en Seiler oscillatoren (van boven naar beneden). Ten aanzien van (a) ben ik zo vrij om met de schrijver van mening te verschillen; in wezen is dit dezelfde schakeling als (c), dus een Seiler, met alleen andere componentenwaarden. Voor een 'echte' Colpitts zou C1 moeten vervallen en C2 doorverbonden, dacht ik. Maar dat doet verder niets ter zake. Afwisselend werden een bipolaire ('gewone') transistor van het type 2N3904 en een 2N3819 FET gebruikt. Bij de FET vervalt de 220 kohm weerstand tussen de voedingsrail en de gate. Allereerst werd de invloed van de voedingspanning onderzocht.

Zie de volgende tabel.

Frequentieverandering in Hz/V ten opzichte van 12 volt

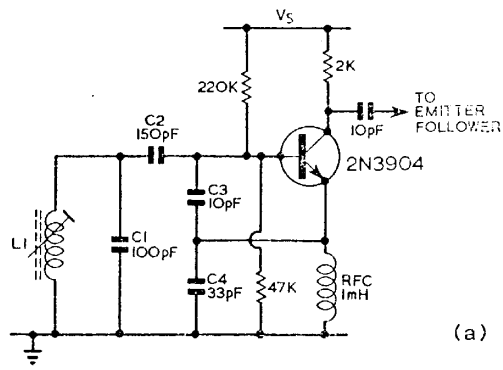
Ub	Colpitts Bip.	FET	Vackar Bip.	FET	Seiler Bip.	FET
9	+7230	—6970	—2670	—1330	+1840	—270
10	+4230	—5840	—1870	—1140	+1110	—190
11	+1900	—2490	— 930	— 480	+ 510	—120
12	0	0	0	0	0	0
13	—1560	+2620	+ 980	+ 350	— 520	+110
14	—2420	+4880	+1700	+ 540	— 850	+190
15	—3090	+7030	+2380	+ 450	—1170	+220
16	—3420	+9030	+3120	— 20	—1420	+260

Het is duidelijk dat de FET-Seiler veruit het beste is.

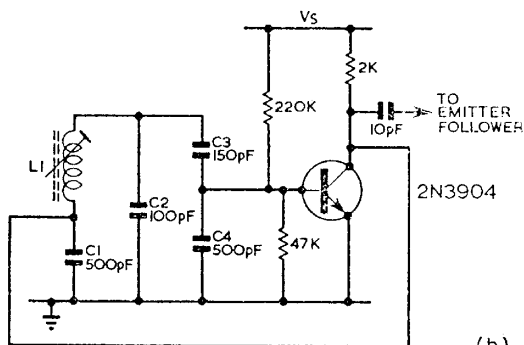
Vervolgens onderzocht G3MNQ de invloed van condensatoren met verschillende temperatuurcoëfficiënt. Zilvermica (zm in de volgende tabel) heeft een temperatuurcoëff. van circa $+30.10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. en polystyreencondensatoren (poly) circa $-150.10^{-6}/^{\circ}\text{C}$.

De spoel heeft uiteraard ook veel invloed. Bij de proefschakelingen was deze gewikkeld op een T-vorm met regelkern. De wikkeling was vastgezet met polystyreen(trolituul)lak. De oscillator was gemaakt op een stukje glasvezel-printplaat. De volgende tabel laat de invloed van de temperatuur zien bij verschillende combinaties van zilvermica- en polystyreencondensatoren.

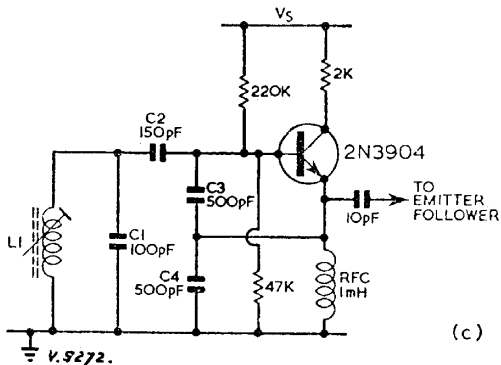
Frequentieverandering in Hz/°C (20°–40°) bij Ub = 12 V



(a)



(b)



(c)

Fig. 1. De drie oscillatorschakelingen waarmee G3MNQ proeven deed; (a) Colpitts (? zie tekst), (b) Vackar en (c) Seiler. L1 heeft 11½ windingen 0,4 mm op een 'Radiospares' vorm. De condensatoren zijn zilvermica of polystyreen, volgens de tabel in de tekst. Bij een FET wordt de 220 k weerstand weggelaten.

De Colpitts kwam zo slecht tevoorschijn dat de proeven hiermee niet verder werden voortgezet. Ook hier kwam de FET-Seiler weer als beste uit de bus.

Als volgend experiment werd parallel aan spoel en C1 een variabele condensator geplaatst (30 pF, dubbel gelagerd, Jackson type C808). Deze bleek een geringe positieve temp. coëff. te vertonen zoals blijkt uit de tabel.

Comp. type	Colpitts Bip.	FET	Vackar Bip.	FET	Seiler Bip.	FET
C1, 2, 3, 4, poly			+510	+790	-170	+250
{ C1, 3, 4 poly			+146	+400	-300	+ 57
{ C2 zm						
{ C1, 4 poly			-226	+ 75		
{ C2, 3 zm						
{ C1 zm					-410	- 60
{ C2, 3, 4 poly						
{ C1, 2 zm						-280
{ C3, 4 poly						
{ C1, 3, 4 zm	-1300	-1000				
{ C2 poly						
C1, 2, 3, 4 poly	-1600	-1170		-560	-280	-390

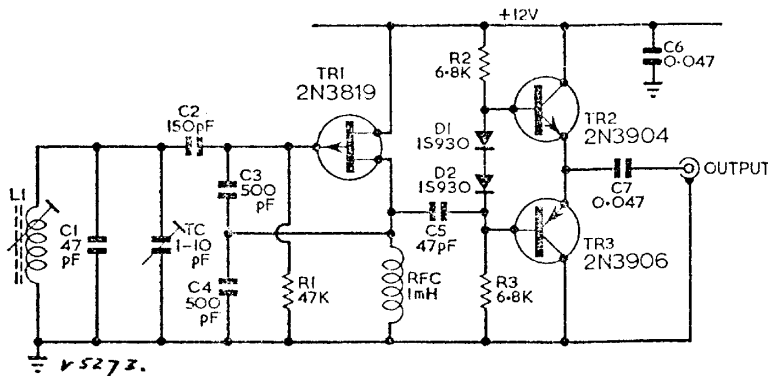


Fig. 2. Complete VFO voor 10 MHz met FET-Seiler oscillator en complementaire emittervolger. L1 als in fig. 4, C1 zilvermica, C2, 3, 4 polystyreen. Het pijltje aan de gate van de 2N3819 wijst verkeerd om.]

Fig. 3. Constructie van de VFO. Het geschaduwde deel van de prentplaat is geïsoleerd. TC is de afstemcondensator die met afstandstukken tegen de voorkant van de doos is gemonteerd; hij is met korte dikke draden met de prent verbonden. In (b) kijken we tegen de doos aan vanaf de kant van de aandrijfas.

Frequentieverandering in Hz/°C

	Vackar Bip.	FET	Seiler Bip.	FET
Zonder	+146	+400	-170	+250
Met 30 pF	+120	- 26	-250	+ 63

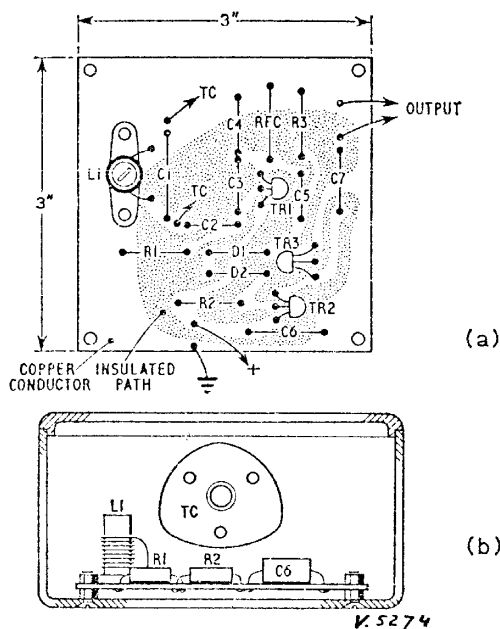
U zult wellicht opmerken dat deze cijfers wijzen op een negatieve temp. coëff. maar zo staat het nu eenmaal in de originele tekst en ik kan niet nagaan waar de fout zit.

Hier blijkt de Seiler nu eens niet de beste. De 30 pF condensator was geheel ingedraaid, bij andere standen is het resultaat natuurlijk anders zodat het onmogelijk blijkt een VFO te maken die voor alle standen van de variabele C een temp. coëff. van nul vertoont.

G3MNP stelde ook nog vast dat de temp. coëff. van de Seiler enigszins varieert met de voedingsspanning, zodat dit effect kan worden gebruikt voor 'fijnregeling' van de t.c.

Tenslotte geeft fig. 2 de schakeling van de complete VFO met buffer zoals gebruikt voor een 2 m EZB zender. De VFO werkt op ongeveer 10 MHz. De output bedraagt circa 0,5 Veff, zolang de voedingsspanning meer dan 6 V is. Fig. 3 toont de prentplaat, die samen met de afstemcondensator in een gegoten aluminium doos is gemonteerd.

De frequentiedrift van het geheel bleek circa 10 Hz/°C te bedragen. Bij een vrij constante omgevingstemperatuur is dit goed genoeg. Bij grote temperatuurs-



veranderingen kan de korte-duur-stabiliteit worden verbeterd door de doos te verpakken in dik polystyreen schuim en de afstemcondensator aan te drijven met een nylon-as.

Ballpointhuls als spreider

Tips voor spreiders, die gebruikt kunnen worden bij die goeie trouwe en tegenwoordig zo verwaarloosde open voedingslijn, zijn er in de loop der jaren verschenen in alle mogelijke en onmogelijke varianten. Een nieuwe werd mij aan de hand gedaan door G2HKU in een zondagmorgenbabbeltje op 160 m. Ted gebruikt lege hulzen van uitgeschreven kogelpennen, ballpoints als u wilt. Ze zijn licht, sterk en verliesvrij.

Productdetector

Mijn opmerking in het vorige nummer dat *Reflecties* te weinig bijdragen van eigen lezers bevat bracht OM t' Sas, PAoSAS te Vreeswijk, tot het inzenden van de in fig. 4 getekende schakeling van een 'zeer simpele en goedwerkende productdetector, waaraan weinig af te regelen is', zoals PAoSAS schrijft. Hij gaat verder: De schakeling is een zogenaamde FET-chopper, afkomstig van PAoEPS en gebouwd door PAoEA, PAoBXD en ondergetekende met uitmuntend resultaat.

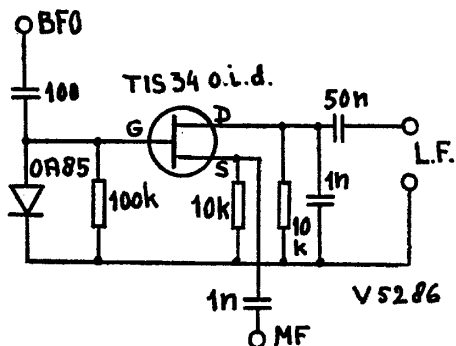


Fig. 4. Deze productdetector, naar een ontwerp van PAoEPS en ingezonden door PAoSAS, werkt zonder voedingsspanning.

Er is geen voedingsspanning en weinig ruimte voor nodig. Belangrijk is dat de BFO-spanning zo groot is dat op de gate een gelijkspanning van minstens 4 V wordt gemeten. Tevens ervoor zorgen dat de signaalspanning niet groter dan de BFO-spanning kan worden; eventueel spanningsdeling toepassen'.

FM-adapter

Met de terecht stijgende populariteit van frequentiemodulatie op de VHF-UHF-banden komt vaak de wens naar voren om een bestaande AM-ontvanger in te richten voor FM. Dat kan met een 'adapter', waarvoor we in *Radio Communication* van december 1970 een schema vonden, afkomstig van G3FZL en G3OOU, zie fig. 5. Het apparaat wordt met de MF-versterker verbonden via een C-tje van 50 pF en een stukje afgeschermd kabel (ontvanger opnieuw trimmen!). Trafo T1 moet geschikt zijn voor de gebruikte MF; de schrijvers claimen dat dit alles tussen circa 100 kHz en 50 MHz kan zijn, ik veronderstel echter dat die 50 MHz wel een vergissing is. Met de schakelaar in stand 1 is er een afval van 6dB/oktaaf zoals nodig bij fase-modulatie; in stand 2 treedt een frequentieonafhankelijke demping op voor FM. In beide standen is het uitgangsniveau gelijk.

Begrenzing begint bij 300 microvolt ingangsspanning. De output bedraagt meer dan 100 mV bij 5 kHz zwaai; de schrijvers vermelden helaas niet bij welke MF dit geldt.

We moeten er voor zorgen dat de MF-versterker vóór het punt, waar we de adapter aansluiten, voldoende bandbreedte heeft om het FM-sigitaal onvervormd door te laten. Stellen we de amplitude van de ongemoduleerde draaggolf op 1 dan is bij de voor amateurzenders aanbevolen modulatie-index van $m=1$ de draaggolf 0,75, het eerste paar zijbanden 0,48 en het tweede paar 0,1. Het derde paar heeft een amplitude van circa 0,02 en dat kunnen we blijkbaar wel

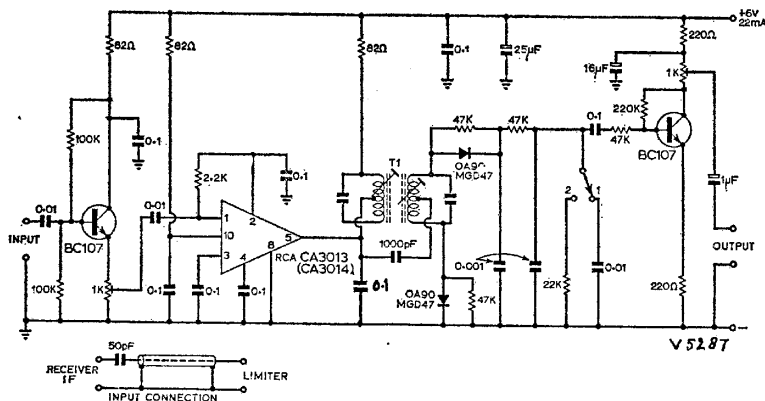


Fig. 5. Met deze adapter kunnen we een AM-ontvanger geschikt maken voor FM. Onderaan is aangegeven hoe de schakeling wordt verbonden met de MF-versterker van de ontvanger.

afsnijden zonder veel te verliezen. Stellen we de hoogste modulatiefrequentie, waarbij $m=1$, op 2500 Hz, dan moet onze MF-versterker dus een bandbreedte van $4 \times 2,5 = 10$ kHz hebben.

Fasesynchroniseerde detector in geïntegreerde uitvoering

De klassieke omhullende (diode)detector is voor AM verre van optimaal, als het om zwakke signalen gaat. Veel beter is een lineaire detector, zoals een produkt-detector. Het probleem bij AM is dat daarbij de BFO fasesynchroon met de draaggolf van het AM-signaal moet lopen. Hiervoor is een faselus-systeem nodig. Hoewel het principe hiervan al in de dertiger jaren bekend was is de schakeling nooit erg populair geworden omdat er nogal wat componenten voor nodig zijn.

Dat bezwaar behoeft thans niet meer te gelden want de firma Signetic brengt een faselus-gesynchroniseerde

detector in de vorm van een microcircuit op de markt met typenummer NE561 voor AM en NE561B voor AM en FM! PAoEZ stuurde mij hierover een artikel uit *LE HAUT-PARLEUR* van 12 november 1970 met de titel 'Un ancien montage remis à l'honneur'.

Hoewel dit zo op het eerste gezicht niet zo voor de hand ligt is deze schakeling ook voor FM geschikt en biedt ook daar vele voordelen. Hoe simpel de schakeling voor FM eruit ziet toont fig. 6.

PAoEZ doet proeven met deze geïntegreerde schakeling en we zullen er dus t.z.t. nog wel meer over horen.

Ruisgenerator

Om op het stuk van de gevoeligheid bij een VHF/UHF-ontvanger het onderste uit de kan te halen is een ruis-generator een handig, zij het misschien niet onontbeerlijk, hulpmiddel. Om te zien of we erop vooruit of achteruit gaan behoeft het ding niet gecalibreerd te zijn en dat betekent een aanzienlijke vereenvoudiging

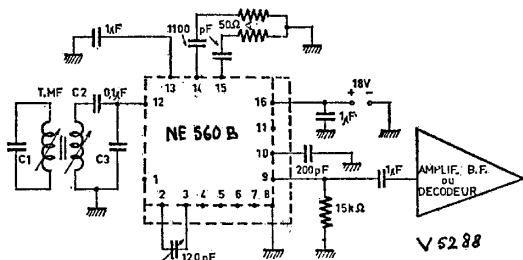


Fig. 6. De geïntegreerde schakeling NE560B van Signetic vormt een complete produkt-detector met fasesynchroniseerde BFO. Hij kan ook voor detectie van FM-signalen worden gebruikt, zoals hier aangegeven.

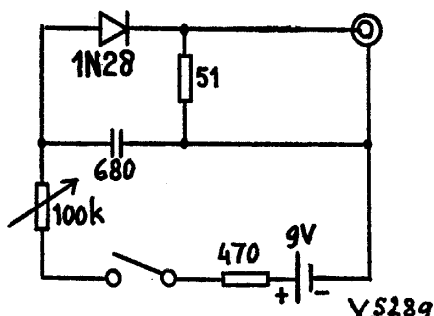


Fig. 7. Eenvoudiger dan deze ruisgenerator kan het haast niet

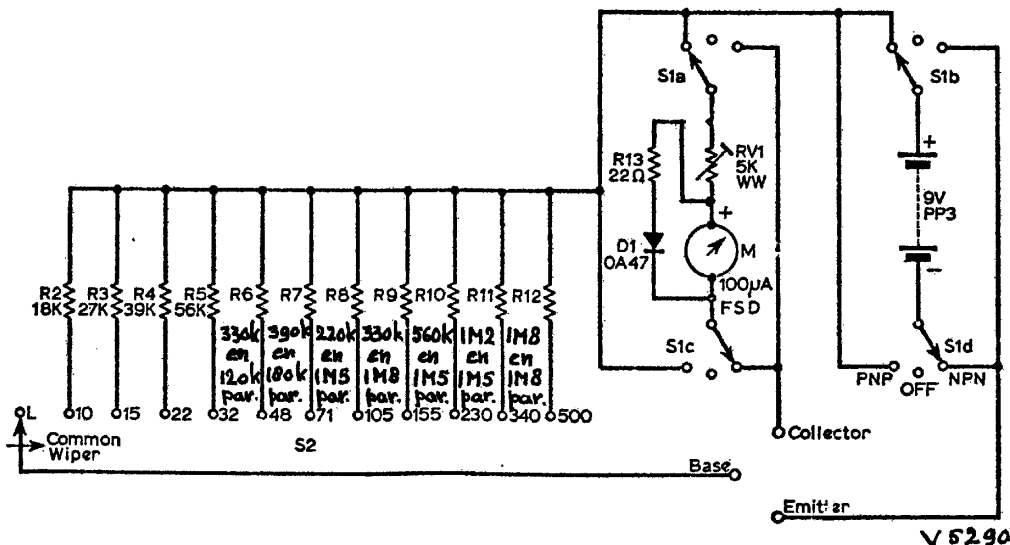
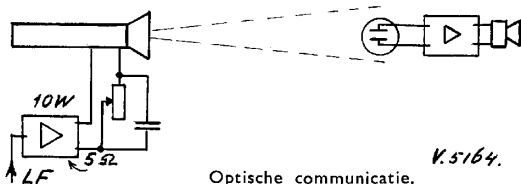


Fig. 8. Deze transistortester bepaalt zowel de lekstroom met open basis I_{CEO} als de gelijkstroomversterkingsfactor B bij een collectorstroom van 5mA.

AM gemoduleerde lichtstraal

In Electron van juli 1969 stond in de rubriek Reflecties een artikelje over optische communicatie, proeven met gemoduleerd licht door Deense amateurs.

Aangezien we gedwongen worden de frequentie van de door ons gebruikte elektromagnetische straling steeds verder op te voeren en het lasertijdperk voor de deur staat, zullen er ongetwijfeld amateurs zijn die, traditiegetrouw, ook dit terrein willen verkennen. Hoewel een echte laser voor de amateur nog niet haalbaar is en dus DX-verbindingen niet mogelijk zijn, kan over korte afstand toch wel iets gedaan worden. Schrijver dezes herinnert zich een proef welke gedaan werd op een cursusavond van de V.U. te Leeuwarden tijdens de bezettingsjaren. De opgave was een 'radio'-verbinding te demonstreren met overdracht van



voor de doe-het-zelver. Hoe simpel het wel kan liet OM Stephan Goldstein zien in 73 Magazine van november 1970. Aanschouw fig. 7. Met de 100 kohm regelbare weerstand ('rheostaat') regelen we de hoeveelheid ruis.

Transistortester

De schakeling voor een transistortester van fig. 8 is afkomstig uit *Radio Communication* van oktober 1970. Het ontwerp is afkomstig van G3NUQ.

In stand L van S2 is de basis van de transistor en zo geeft de meter de $ICEO$ aan. In de volgende standen van S2 wordt een steeds grotere basisstroom toegevoerd; de meter geeft daarbij een toenemende collectorstroom aan. Dit gaat door totdat de collector-emitterspanning de verzadigingswaarde (enkele tienten volt) heeft bereikt, de meter slaat dan niet verder uit. De stroomversterking B is dan gelijk aan I_c/I_b en deze waarde is aangegeven bij de standen van S2. De weerstanden R2 t/m R12, die de basisstroom bepalen, zijn zo gekozen dat de B-waarden bij S2 een logaritmische reeks vormen, m.a.w. de verhouding tussen opeenvolgende stappen is constant.

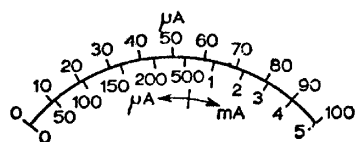
De schakeling is zo gedimensioneerd dat de collectorstroom bij verzadiging 5 mA bedraagt. Om zowel deze stroom als de $ICEO$, die in de orde van microampères ligt, zonder omschakeling van de meter te kunnen aflezen, schakelde G3NUQ een diode parallel aan de meter. Hoe de meterschaal er daarmee komt uit te zien toont fig. 9.

Voor de afregeling verbinden we de klemmen Col-

muziek. Normale zenders en ontvangers waren uiteraard taboe en daarom werd uitgeweken naar een frequentiegebied dat ook door de bezettende macht nog niet als 'radio' werd beschouwd.

Een normale zaklantaarn van het zgn. ver-straal type met een goede reflector en focussing werd via een regelbare serieweerstand aangesloten op de laagohmige uitgang van een 10 W grammofoonversterker. Met de weerstand, die om verlies van laagfrequent energie te voorkomen eventueel overbrugd kan worden door een flinke C, werd de lichtsterkte op ongeveer de helft van de maximale waarde ingesteld (midden modulatiekromme) en als ontvanger een ouderwetse seleencel, gekoppeld aan de ingang van een tweede laagfrequentversterker.

Hiervoor zijn tegenwoordig natuurlijk wel betere middelen beschikbaar. Het geheel leverde uiteraard geen omroepkwaliteit op, maar de melodie op de gedraaide plaat was duidelijk herkenbaar (hi) en de aanwezigen waren tevreden gesteld door deze zichtbare straalverbinding. Naar ik me heb laten vertellen is er in de city van Londen iemand die op deze wijze illegale (?) omroep pleegt, hoewel ik me wel afvraag wat het resultaat hiervan is tijdens een fog periode! H. H. Welling, old-PAoWL, v. Veenstraat 24, Smilde



V5294

Fig. 9. Door de aan de meter parallel geschakelde diode krijgt deze een zeer groot meetgebied. Boven is de originele schaal en daaronder die van meter plus diode getekend. (Foto: NL-100)

lector en Emitter met elkaar en regelen RV1 totdat de meter vol uitslaat. Met een regelweerstand van 1 mohm en een microampèremeter in serie tussen de klemmen Collector en Emitter stellen we vervolgens verschillende waarden van de collectorstroom in en tekenen deze aan op de schaal van de meter.

Bij gebruik sluiten we de te meten transistor aan op de klemmen en zetten S1 op NPN of PNP, naargelang het type. Met S2 in stand L meten we $ICEO$, deze bedraagt meestal 100 tot 400 microampère voor een germaniumtransistor en nul voor een siliciumdiodo. Daarna draaien we S2 door tot de meter juist vol uitslaat. De stand van S2 geeft nu de gelijkstroomversterkingsfactor B aan.

Dioden testen we door de anode met C en de kathode met E te verbinden. Met S1 op PNP geeft de meter 5 mA voor een goede diode; met S1 op PNP meet de meter de lekstroom, bij een goed exemplaar is deze verwaarloosbaar.

Multivibratoren

Een multivibrator is in feite een tweetrapsversterker, waarvan de in- en uitgang zijn doorverbonden en die daardoor oscilleert. De multivibrator bevat weinig onderdelen en wordt vooral in de schakeltechniek veel gebruikt.

In het navolgende wordt aangegeven hoe men de waarden van de onderdelen uitrekent en dit wordt met enkele toepassingen geïllustreerd. In het bijzonder komt ter sprake hoe men een schakelversterker aan een multivibrator koppelt. De berekeningen zijn zeer eenvoudig gehouden. De geldigheid blijft dan ook beperkt tot het gebied van de lage schakelfrequenties.

1. Berekening

In de schakeling van fig. 1 worden de transistoren Q1 en Q2 als schakelaar gebruikt en wel zo, dat ze beurtelings aan en uit staan. Aan wil zeggen, dat de transistor zich gedraagt, alsof er een kortsluiting bestaat tussen collector en emitter. In werkelijkheid blijft er een restspanning over van enkele tienden volt, maar die verwaarlozen we.

Nu geldt:

$$I_c = \frac{V_B}{R_c} \quad (1)$$

waarin I_c = collectorstroom, V_B = voedingsspanning en R_c = collectorweerstand. Deze toestand, die verzadiging heet, wordt alleen bereikt als de transistor voldoende basisstroom toegevoerd krijgt. De basisstroom volgt uit:

$$I_B = \frac{V_B}{R_B} \quad (2)$$

waarin I_B = basisstroom en R_B = basisweerstand. De basis-emitterspanning is hierin verwaarloosd. Noemen we de stroomversterking β , zoals gebruikelijk, dan volgt uit het voorgaande regel:

'Maak de basisweerstand kleiner dan β maal de collectorweerstand' oftewel:

$$R_B < \beta \times R_c \quad (3)$$

De frequentie wordt in de eerste plaats bepaald door de basisweerstand R_B en de koppelcondensator C . Echter, de voedingsspanning, de collectorweerstand en de eigenschappen van de transistor hebben ook invloed op de frequentie. Wie met dit alles rekening wil houden komt tot een vrij ingewikkelde formule. Voor huis-, tuin- en keukenwerk gaat het ook met:

$$fRC = k \quad (4)$$

Hierin is f de frequentie in hertz, R de basisweerstand in ohm, C de koppelcondensator in farad en k een constante, ergens tussen 0,75 en 0,90. Het gebruik van deze

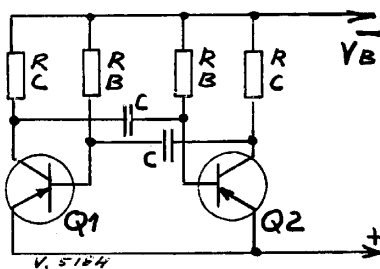


Fig. 1. Multivibratorschakeling.

formules wordt in twee rekenvoorbeelden duidelijk gemaakt.

Zijn de β 's van de te gebruiken transistoren niet bekend, dan kan R_B ook rechtstreeks in de schakeling worden bepaald. Bouw daartoe de schakeling op, maar laat de condensatoren weg. Sluit een buisvoltmeter aan tussen collector en aarde of een mA-meter in serie met R_c . Probeer verschillende waarden voor R_B en kies die uit, waarbij de transistor ruimschoots in verzadiging komt. Een kleinere waarde mag ook, een grotere niet.

Rekenvoorbeeld I

Maak een multivibrator van ongeveer 400 Hz. De voedingsspanning is 9 V, de stroom moet ongeveer 10 mA zijn.

Uit formule (1) volgt, dat $R_c = 900$ ohm moet zijn. We nemen 820 ohm. Uit de gegeven β 's in formule (3) volgen nu R_B 's van 41 kohm opv. 57,4 kohm. We nemen $R_B = 33$ kohm. Uit formule (4) schatten we $C = 68$ nF. Het blijkt, dat dit een frequentie levert van 344 Hz, d.w.z. de constante k was 0,78.

Om precies op 400 Hz te komen zou $C = 59$ nF moeten zijn. Met $C = 56$ nF komen we op 416 Hz, wat hier nauwkeurig genoeg is.

Rekenvoorbeeld II

Maak een knipperlicht met een fietsachterlichtlampje van 6 V, met een frequentie van ongeveer 1 Hz. Het lampje neemt 50 mA.

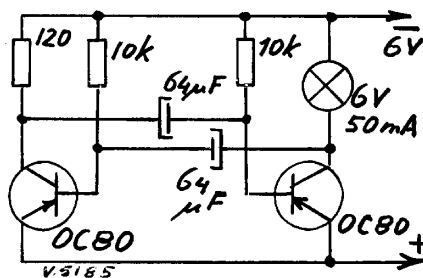


Fig. 2. Multivibratorschakeling in gebruik als knipperlichtschakeling. Bij de aangegeven onderdelen is de frequentie van het knipperlicht ca. 1 Hz.

De ene collectorweerstand wordt gevormd door het lampje, de andere wordt 6V gedeeld door 50 mA, d.i. 120 ohm. We bepalen in dit geval R_{B2} in de schakeling en vinden $R_{B2} = 10 \text{ kohm}$. Na enig proberen als boven vinden we $C = 64 \mu\text{F}$. Het resultaat toont fig. 2.

2. Het aankoppelen van een schakelversterker

Uit het laatste voorbeeld ziet u, dat een grote collectorstroom leidt tot lage collectorweerstand, deze weer tot lage basisweerstand en die op hun beurt tot grote condensatoren.

Samengevat: de condensatoren worden groter naarmate de gewenste stroom groter, de spanning later en de frequentie lager is. Grote condensatoren van bijvoorbeeld enkele duizenden μF zijn wel te koop, maar ze nemen veel ruimte in. Het verdient in voorkomende gevallen aanbeveling, een oscillator voor een kleine stroom te maken, gevolgd door een schakelversterker, die de gewenste grote stroom kan leveren. Ook bij het schakelen van een relais door een multivibrator is het beter zo te werk te gaan, omdat een relais ongewenste terugwerkingen kan geven.

Drie verschillende manieren om een schakelversterker te sturen ziet u in fig. 3.

Een ronduit slechte schakeling, die ten onrechte veel wordt toegepast, geeft fig. 3-a. De waarde van R_{B2} moet hier veel groter zijn dan R_C , anders ontstaat ongewenste terugwerking op de multivibrator. Het gevolg van de grote waarde van R_{B2} is, dat er veel versterking (van Q_3) verloren gaat.

Veel beter is de schakeling in fig. 3-b. De collectorstroom van Q_2 is basisstroom van Q_3 . Hierdoor is de versterking van Q_3 volledig werkzaam. De weerstand R_L verkleint de invloed van een eventueel lek.

In fig. 3-c is een transistor van tegengestelde polariteit gebruikt. Ook dit is een goede schakeling, vooral als er nog een extra trap versterking achter moet; zie fig. 3-d.

Een langzame multivibrator zal meestal óf een lamp óf een relais schakelen. Dit geeft elk z'n eigen moeilijkheden, nl. een lamp bij het inschakelen en een relais bij het uitschakelen.

De gloeidraad van een lamp heeft in koude toestand een veel lagere weerstand dan in warme (bedrijfs)toestand. Het gevolg hiervan is, dat de stroom op het moment van inschakelen veel hoger is dan de normale lampstroom. Dat kan een factor 10 schelen, soms zelfs nog meer.

Men kan nu een overeenkomstig zwaarder type schakeltransistor kiezen. Een veel goedkopere oplossing is, buiten de schakeltransistor om een kleine voorstroom door de lamp te sturen, zodat de gloeidraad in de uit-periode enigszins warm blijft. Een stroom van 1/10 van de nominale waarde is hiervoor voldoende en de lamp gloeit hierbij niet zichtbaar. Zie fig. 4 voor de schakeling.

Als er een relais opgenomen in de collectorkring van een schakeltransistor, dan dreigt er gevaar bij het uit-

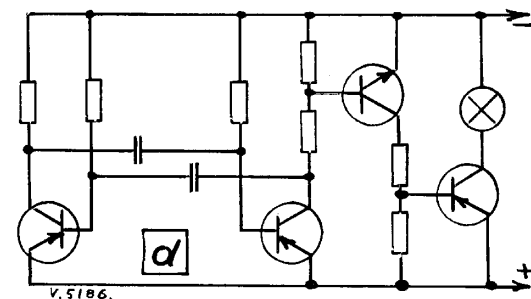
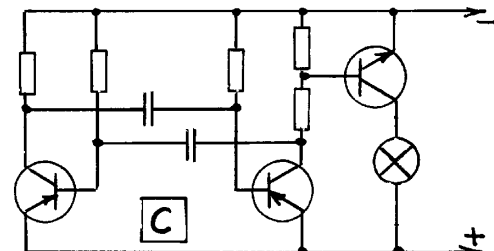
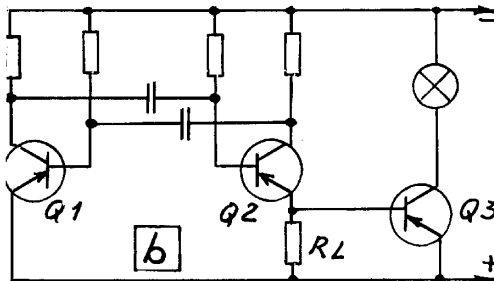
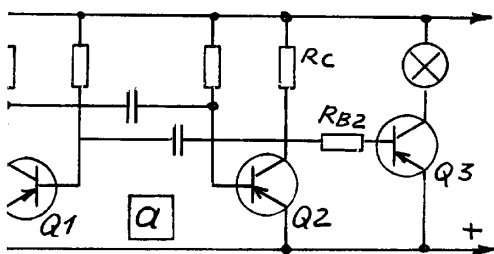


Fig. 3. In deze figuur zijn drie manieren gegeven voor het sturen van een schakelversterker (fig. 3a, 3b en 3c). In fig. 3d is er nog een extra trap versterking achter geplaatst.

schakelen. Immers, de spoel van een relais heeft zelf-inductie en wordt de stroom verbroken, dan ontstaat een inductiespanning. Deze kan het teken van de spanning op de collector doen omslaan en dat overleeft de transistor meestal niet! De remedie is een diode, parallel over de spoel en in tegengestelde richting, d.w.z. normaal nietgeleidend. Zie fig. 5.

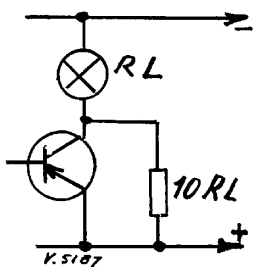


Fig. 4. Door het lampje een kleine permanente voor-stroom te geven blijft de gloeidraad enigszins warm en worden te grote stroomstoten bij het schakelen voorkomen.

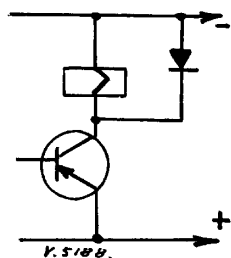


Fig. 5. Door toepassing van een diode wordt beschadiging van de transistor als gevolg van optredende inductiespanningen bij het schakelen van het relais voorkomen.

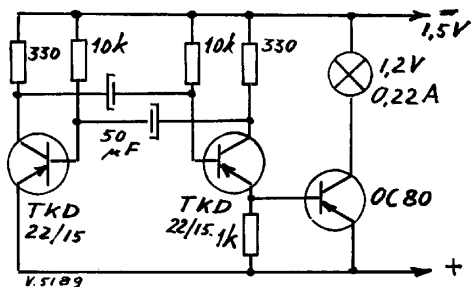


Fig. 6. Knipperlichtschakeling voor een speelgoedauto.

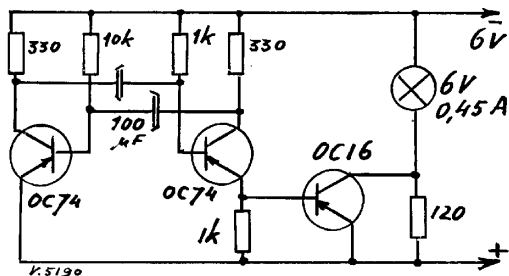


Fig. 7. Pechlampschakeling voor 6 V.

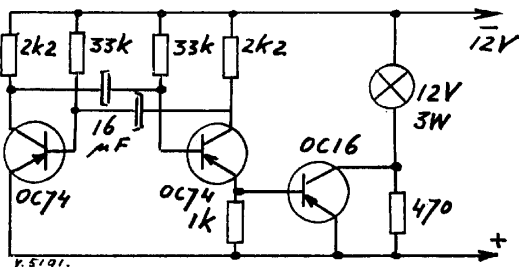


Fig. 8. Pechlampschakeling voor 12 V.

3. Enkele toepassingen

3-a. Knipperlicht in een miniatuur-auto

Een miniatuur-auto van een van mijn jongens was voorzien van een knipperlicht, aangedreven door een nokje op de vooras, zodat het lampje aan- en uitging, zolang de auto reed. Ik heb dit veranderd, zodat het licht nu ook knippert als de auto stil staat. Zie fig. 6. Het probleem was hier natuurlijk de ruimte. Door toepassing van een afzonderlijke multivibrator gevolgd door een schakelversterker, kon ik kleine condensatoren gebruiken.

3-b. Pechlamp voor een (echte) auto

De schakelingen, getekend in fig. 7 en fig. 8, behoeven geen toelichting.

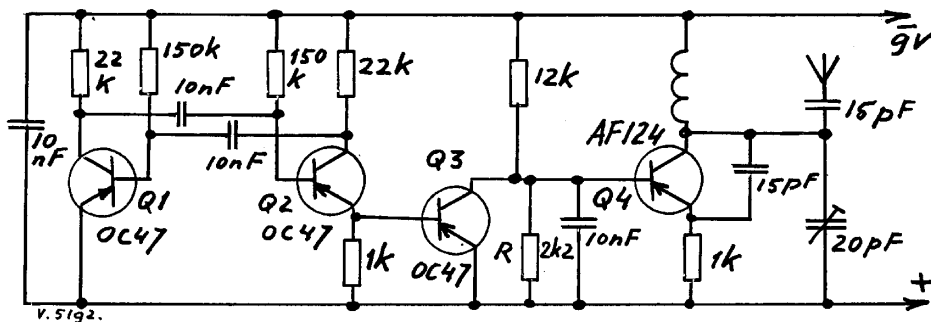


Fig. 9. Zendertje voor impulsen ten behoeve van radio-modelbesturing.

Sluitingsdatum

*De tijdige verschijning van Electron
wordt bevorderd indien u uw berichten
snel inzendt. De uiterste datum is*

vrijdag 12 maart

Onze voorpagina

Een plekje op zolder, de antenne zó bij de hand, de telex op kussens om burengerucht te voorkomen en alle spullen om je heen... de foto op onze omslag brengt u onmiddellijk in de juiste sfeer!

En dat is ook onze bedoeling.

Op de foto ziet u OM Victor Bakker, NL-788, uit Amsterdam, in zijn shack op zolder. Naast de telex de RTTY terminal unit met daarboven een gedeeltelijk gesloopte 62-set (1,5-10 MHz). Op de R-107 de scoop, een universeelmeter en een griddipper. Uiterst rechts de 2 m convertor met daaronder enkele voedingen.

De foto is inmiddels misschien al verouderd, evenals de stationsbeschrijving in de NL-Post in dit nummer van Electron want NL-788 is sinds kort zendamateur en bezitter van de call PAoVIC. Via de foto op de omslag heten wij thans niet alleen PAoVIC als nieuwe PA welkom maar met hem de vele andere amateurs die in november en december voor hun zendexamen zijn geslaagd.

(Foto: NL-100)

3-c. Handzendertje voor modelbesturing

In Electron van augustus 1965 beschreef OM Kahn een handzendertje. De hierin gebruikte transistor moet op twee frequenties tegelijk oscilleren, wat soms moeilijkheden geeft. In fig. 9 vormen Q1 en Q2 een multivibrator op ongeveer 575 Hz. Q3 is hier als schakeltrap aangekoppeld. Staat Q3 uit, dan kan de h.f. transistor Q4 normaal oscilleren. Staat Q3 aan, dan wordt R kortgesloten. Q4 staat dan afgeknepen en het oscilleren houdt op. Op deze manier wordt de h.f. oscillator aan-uit gemoduleerd door de multivibrator. Op de ontvanger vindt men na detectie een keurig blok-sigitaal. Dank zij het ontbreken van grote onderdelen kan de schakeling heel klein worden gemaakt. Het geheel past, compleet met een 9 V batterij in een blikken sigarendoosje van 104 — 48 — 19 mm.

▲ Wij ontvingen de huwelijksaankondiging van PAoJHR. Op 11 februari vond in Tilburg de huwelijks-voltrekking plaats van OM John Hulscher (PAoJHR) en mejuffrouw Anette Mols. Het nieuwe adres van PAoJHR luidt: Rielseweg 13, Tilburg. (Even veranderen dus in de PA-lijst.) Onze hartelijke gelukwensen voor het jonge paar!

In memoriam PAoGRN

Geheel onverwacht is te Alkmaar op 53-jarige leeftijd overleden

OM J. L. Th. Groneman, PAoGRN

OM Groneman was een van de eerste na-oorlogse zendamateurs; de laatste jaren was hij minder actief. Velen zullen zijn opgeschrikt door zijn plotseling overlijden.

Wij hopen dat zijn familie de kracht kan vinden dit grote verlies te dragen.

VERON afdeling Alkmaar

Mededelingen van het hoofdbestuur

● Als lid van de (voorlopige) QSL-Bureau Commissie is aangewezen PAoEZ. De VR zal een definitief lid voor deze Commissie moeten aanwijzen.

● Aangezien het storingsprobleem momenteel tot een werkelijk probleem is geworden kunnen de daarmede verband houdende werkzaamheden niet meer door een uit één amateur bestaande commissie verricht worden. Besloten is om een nieuwe commissie te vormen welke uit ca. zes man zal bestaan en waarin PAoEZ namens het HB zitting heeft. Het HB doet een dringend beroep op die leden die in een dergelijke commissie werkelijk effectief kunnen bijdragen tot verlichting van de situatie zich op te geven bij PAoEZ.

● Aan de Consumentenbond is een brief gezonden waarin gewezen wordt op het bestaan van de mogelijkheid van ongewenste detectie in vermaaksapparatuur en met het verzoek in haar onderzoeken ook aan dit aspect aandacht te schenken. Men realiseer zich echter dat de voor de betreffende metingen benodigde apparatuur uitermate kostbaar is.

● Aan de Voorzitter van de Vaste Kamercommissie voor Verkeer en Waterstaat is een brief geschreven met het verzoek in het ontwerp van de Wet op het Centraal Antennesysteem een bepaling op te nemen welke voorkomt dat het oprichten van amateur-antennes verboden wordt zodra het CAS ingevoerd wordt.

● Uitsluitend ter eigen interne informatie zoekt het HB contact met een Jurist-Veronlid die het HB zou kunnen voorlichten omtrent de wettelijk vastliggende plichten en rechten van de zendamateur.

**Het R.S.G.B. V.H.F./U.H.F.
manual is in herdruk,
nader bericht volgt.**



Samenwerking VERON-VRZA op QSL-gebied een feit

Per 1 januari 1971 is er voor alle Nederlandse zend-amateurs nog slechts één QSL-BUREAU, Postbus 400 te Rotterdam.

Dit is het gunstig resultaat van de besprekingen tussen beide verenigingen, waartoe onze VR in 1970 besloot. Hiermee is een einde gekomen aan een voor het buitenland vaak verwarrende en voor de Nederlandse amateur inefficiënte situatie.

Het QSL-Bureau zal alle inkomende en uitgaande kaarten voor PA en NL behandelen, waarbij moet worden gesteld dat van de OM's die geen lid zijn van een van beide verenigingen voor verzending van kaarten via postbus 400 naar het buitenland een administratie-vergoeding van 10 cent per kaart zal worden gevraagd. Wij zijn met deze nieuwe situatie zeer gelukkig en hopen dat dit een stap is op de weg naar een betere samenwerking tussen de Nederlandse amateurs. In de praktijk zal er voor ons weinig veranderen, behalve de tenaamstelling. Als tevoren zullen de afdelingen voor de verspreiding van de kaarten zorgen.

Alle afdelingen zullen een stencil ontvangen, waarop het reglement voor het 'DUTCH QSL-BUREAU' uitgebreid wordt omschreven.

Om u nog eens een indruk te geven waar het om gaat: In 1970 werden meer dan 200 000 QSL-kaarten verwerkt door PAoUB en zijn medewerkers!!! Wij zijn blij dat we over mensen in de verenigingen beschikken, die voor ons dit werk willen doen.

Het bureau zal organisatorisch iets losser van de verenigingen worden gemaakt dan tot nu toe. Van elke vereniging zal een vertegenwoordiger zitting hebben in de QSL-Bureau commissie, die de beheerder(s) van het bureau zal steunen en aan de verenigingen zal rapporteren. Tot aan de eerstkomende VR zullen dit leden van de verenigingsbesturen zijn, daarna zijn de leden door VR en ALV benoemd.

Namens het HB

A. A. Dogterom, PAoEZ

Resultaten zendexamens

In de maanden november en december van het vorig jaar werden in Den Haag weer zendexamens afgenomen. Er waren heel wat liefhebbers en de resultaten in de vorm van een lange rij namen, adressen en roepnamen treft u elders in dit nummer van Electron aan. Van het hoofd van de Radiocontroledienst ontvingen we onderstaand overzicht van deze examens waaruit voor menig een zeer nuttige conclusies zijn te trekken.

<i>Opgeroepen voor het volledig examen</i>	20 kandidaten
<i>Geslaagd volledig examen</i>	10 kandidaten
<i>Afgewezen opnemen; geslaagd</i>	
beperkt examen	6 kandidaten
Afgewezen techniek	1 kandidaat
Afgewezen opnemen en techniek	1 kandidaat
Verhinderd	2 kandidaten
<i>Opgeroepen voor het beperkt examen</i>	138 kandidaten
<i>Geslaagd beperkt examen</i>	80 kandidaten
<i>Afgewezen techniek</i>	45 kandidaten
Verhinderd	7 kandidaten
Niet verschenen	6 kandidaten
<i>Opgeroepen aanvullend examen</i>	
<i>opnemen en seinen</i>	36 kandidaten
<i>Geslaagd opnemen en seinen</i>	20 kandidaten
<i>Afgewezen opnemen</i>	10 kandidaten
<i>Afgewezen seinen</i>	1 kandidaat
Verhinderd	4 kandidaten
Niet verschenen	1 kandidaat

Mededelingen van de cursusleiding

De nieuwe cursus

De nieuwe uitgave van de cursus voor opleiding tot het zendexamen staat thans weer ter beschikking. De cursus is nu in boekvorm uitgegeven waarmee niet alleen een veel handiger formaat werd verkregen maar waardoor tevens het uiterlijk meer in overeenstemming staat tot de waardevolle inhoud. Er zijn nogal wat wijzigingen en vooral aanvullingen aangebracht, gebaseerd op de verkregen ervaring in de laatste jaren. Natuurlijk veel over SSB, halfgeleiders enz. maar ook een hoofdstuk over veiligheid, een vaak vergeten begrip. De cursus kan worden besteld bij het Centraal Bureau van de VERON en kost voor VERON-leden f 25,-. Wenst men mét correctie te studeren dan betaalt men f 30,-. Niet-VERON-leden betalen f 30,- en hebben geen recht op correctie.

Het Centraal Bureau zendt de namen van hen die met correctie willen studeren naar de cursusleiding, welke nadere instructies zendt betreffende het uitwerken en inzenden van de vraagstukken, welke zich aan het eind van elk hoofdstuk bevinden. Het kan soms een paar weken duren voor men 'op gang' is omdat slechts een beperkt aantal correctoren ter beschikking staat en het werk dus ergens in het rooster moet worden ingepast. Maar u wordt altijd geholpen!

Correctoren

De cursusleiding heeft dringend behoefte aan uitbreiding van het korps correctoren. Indien u capaciteit en gelegenheid hebt om één of meer cursisten bij hun studie te begeleiden, neem dan contact op met de cursusleiding, die u gaarne nadere informatie verstrekt. Het is een mooi en dankbaar werk, u kunt rustig thuis werken en u bewijst er onze jongere generatie én de VERON een grote dienst mee!

J. Schaap, PAoHH

TRAFFICNIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau. C. Bastiaansen PAOKOR, Gezellenhuis 'Lotbroek', Hoensbroek.

Wie?

Wegens QRL en vertrek van Intruder Watch manager PAoAFD naar het buitenland is het Traffic Bureau op zoek naar een OM die deze taak op korte termijn van PAoAFD wil overnemen. Tot nu toe zijn we daarin nog niet geslaagd. Wie gaat de bescherming van de HF-bandens ter harte en wie is voldoende op de hoogte van alles 'Rondom de HF-bandens'? U?... Wel, schrijf eens een briefje naar uw traffic-manager, PAOKOR. Gebooden wordt een nietbetaalde functie met veel werkzaamheden in de vrije tijd. Tot nu toe zijn we er steeds in geslaagd voor soortgelijke functies diverse OM te werven, dus...!

Hoe is de stand?

	QSL-5-BDXC				WAS	WAZ	DXCC
	80	40	20	15	10	QSL	QSL
PAoXPQ	84	71	113	93	87	50	244
PAoINA	16	19	103	102	87	50	194
PAoVO	24	27	97	91	83	50	298
PAoABM	21	37	113	85	10	43	176
PAoLOU	39	44	80	52	43	50	329
PAoAAC*	27	35	69	92	20	50	126
PAOKOR**	20	44	50	71	50	50	173
PAoVB	29	29	58	82	40	50	282
PAoMIR	41	43	84	28	29	29	129
PEZEVO	27	33	69	27	14	48	180
PAoNV	1	—	59	34	19	50	178
PI1LC/MM	2	7	55	39	5	50	39
PAoTA**	15	28	55	—	—	31	164
PI1GOE	6	19	26	15	23	22	113
							45

** = alleen cw.

Activiteitenkalender

- 6/7 maart: ARRL-DX-Contest Fone, deel 2.
 13/15 maart: B.A.R.T.G. Spring RTTY-Contest.
 20/21 maart: ARRL-DX-Contest CW, deel 2.
 3/11 april: CPR-Contest Fone.
 18 april: VR-vergadering VERON.
 24/25 april: PACC-Contest CW/FONE.
 10/20 mei: BP-Award QSO Party.

BARTG Voorjaars-RTTY-Contest

Deze jaarlijks terugkerende contest wordt dit jaar gehouden van zaterdag 13 maart 02.00 GMT tot maandag 15 maart 02.00 GMT.

De contest duurt dus 48 uur maar men mag slechts 36 uur deelnemen. De tijd die gebruikt wordt om te luisteren wordt meegerekend. De twaalf uur rust mag naar eigen inzicht worden gebruikt, maar mag niet minder dan twee uur per keer zijn. Een en ander moet in het log worden vermeld. De contest is ook open voor NL's.

De contest wordt gehouden op de gebruikelijke HF banden 80 t/m 10 m.

De stations mogen maar één keer per band worden gewerkt.

De ARRL landenlijst wordt toegepast. KL7, KH6 en VO worden echter als aparte landen beschouwd.

De te wisselen 'berichten' moeten bestaan uit: tijd in GMT, volgnummer en RST.

Puntentelling:

A. Alle (two-way) RTTY-QSO's met stations in eigen land 2 punten.

B. Alle (two-way) RTTY-QSO's met stations in ander land 10 punten.

C. Alle stations krijgen een bonus van 200 per gewerkt land, het eigen land inbegrepen. Wanneer een land op een andere band opnieuw wordt gewerkt mag het weer worden meegeteld. Continenten echter maar één keer.

Scoring:

A. Het totaal van de QSO-punten maal het aantal gewerkte landen.

B. Het totaal van de bonuspunten maal het aantal gewerkte continenten.

C. Tel A en B op ter verkrijging van de totaal-score.

Voorbeeld:

a. QSO-punten (302) × landen (10) = 3020

b. Bonuspunten (2000) × continenten (3) = 6000

c. a + b = 9020

Gebruik voor elke band een apart log. Vergeet niet de rusttijden op te geven. De logs moeten bevatten: De gebruikte band, tijd in GMT, bericht en RST-nummers (verzonden en ontvangen) en de verkregen punten.

De logs moeten vóór 22 mei 1971 binnen zijn om te kunnen meedoen.

Certificaten zullen worden uitgereikt aan de leidende RTTY- en luisterstations per land.

De verkregen posities in deze contest kunnen worden gebruikt als men wil deelnemen aan de wedstrijd 'World Champion of RTTY'.

De uitslag van de jury is bindend. Correspondentie erover wordt niet gevoerd.

De logs moeten gezonden worden aan:

Ted Double, G8CDW,
 BARTG Contest manager,
 89, Linden Gardens,
 Enfield,
 Middlesex, England.

PAoYZ

Rondom de HF-Banden

Dat de binnengekomen rapporten betrekking hebben op wintercondities, is direct te merken wanneer u het onderstaande gelezen hebt. Overigens, alle banden lieten goede Dx zien, zij het dat de openingen op 28 en 21 MHz relatief kort zijn geweest en ook dat is normaal voor het winterseizoen in de ionosfeer voor dergelijke frequenties.

Allereerst een bericht van NL-612. Jaap logde op **3,5 MHz** door zo nu en dan onder de dekens vandaan te kruipen, het volgende: JX3MN (19.52 GMT), PZ1AK, YV1PP, VE3TC, W's, HK3BQM (05.00-06.00 GMT) van ca. 02.00-04.00 GMT nog EP2TW, VP2VI, VE1AAW, UAoBP, 4X4MR, EP2BQ, EA6BN, ZF1GC, MP4BIJ, enz.

Guido, PAoGMM, viel bijna van de stoel van verbazing over het keiharde signaal van VS6DO op 2 jan. om 23.10 GMT. Logisch dat een enorme pile-up ontstond. Goede manieren zijn vaak ver te zoeken, niet alleen op '80' en er werden door enkele 'heren' DX-QSO's onmogelijk gemaakt. Toch werd nog gewerkt/gelogd: TA1SK/4X, 8P6CX, 8P6DO (= G3SXR), EA6, MP4-TDT, PZ1CU, WA6EGL/TF, KP4AN. Alles met SSB!

Op **7 MHz** was ook wel het een en ander te horen en... te werken. Let op! AX2VN, VK3MR, CM3LN, CO2BB, KH6IG, UD6, UA9, VE6UZ, 4Z4, W1 t/m 0, vele JA's (met over en weer 579 bij oKOR, omstreeks 23.00 GMT). JW, CR6AL, UAoOI, CX8BBH, W7JLU/7, HI3PC (zeer actief), VK5KO, AX5NO, VE8RX, PZ1AH, PJ2HT, W6TSQ, KH6RS, CR6AI, YV1AD (zeer actief in de late avond), OY7ML, OY9, PYoAD, 9Q5QR, 457PB, VP9BO, OX3WQ, FB8XX, VU2OLK, CO3BU; alles cw! Verder, om niet te vergeten nog vele PY's en een aantal ZL's.

UA3KBD gebruikt een 7 MHz Quad voor 40 m DX en dat gaat vrij aardig, nu dat geval boven op het gebouw van de Moskouse Universiteit is geplaatst, zo'n 85 m boven de grond! Met SSB werd nog gewerkt/gelogd: VP2VI, YV1BI, VP1WMU, HC2GG/1, LA8YB/4WenZB2A.

20 m SSB: zeer vele DX als gewoonlijk en de beste waren: FH8CE, FR7AD, ZD9BM (= G3KDY), ZS3B, ZS2MI (Marion Island), YBoAAO, FM7WW, PJ2CE, PZ1BW, W1EFO/AM (boven VP9, vliegend van KV4 naar Maine), WA1NXZ/VE8 (gelicenseerd 1 jan. en QRT 20 jan.), M1KVC (met AM), VP8LK (= G3SVW op W-Antarctica). WA1NGK/TF deelde mee, dat de W's voorheen allemaal FT2-calls hadden maar deze eigenmachtig hebben gewijzigd in .../TF-calls. Er zijn ca. 20 USA-boys actief op IJsland. We hoorden nog de speciale prefix SZo (= SV1). Viering van de 150-jarige bevrijdingsdag van de Turken. Het is de vraag of dit de TA-hams heeft bevalen! Volgens informatie zijn er momenteel zo'n 130 SV-stations. De 3,5 MHz band mag er officieel niet gebruikt worden. Deze band is voor militair verkeer (!) Er worden nog steeds pogingen gedaan de band toegewezen te krijgen. Aldus schreef oGMM.

Op **21 MHz** werd het volgende gelogd/gewerkt:

Afrika: CR6, 7, EL2, FL8RC, FR7AB, FR7ZW, TU2BB, XT2AA, ET3, CR4, 3V8AL, 5N2AAV (Hollander), 5N2AAU, 6W8, 9X5CF, 5N2AAE, CN8.

Azië: OR4CR/AP (O. Pakistan, op. ON4JL, tot eind feb.) HL9KQ, HM1BB, HS3AEM, vele JA's, VU, VU5KV (Laccadiven) YA1GJM (Hollander), TA1SK/4X, WB4ZZA/4X, 9V1, VS6DO, 9K2AL.

Amerika: CO2FA, CX8DI, FP8CT, HK, HCoHM, KZ5, KV4GK, HC6, LU4, 9, OA4ZP, OX3BO, PJ2CW, CH, HT, RB, PJ3AJG, PJ9VR, PZ1BW, PZ6AA (= PAoOY), PY, VP9GE, DL, XE, YN1BW, YV's, YS1RDL, YV1AEA (Hollander), VE1AGH (Bertus), PJ2ARI, 9Y4US, TI2GI (yl).

Europa: CT2AA, OY2X, 9H1, WA5ZGR/TF, K2LQQ/TF, SVoWT, ZB2A, JA3HRP/MM (m.s. St. Louis Maru, op 40 gr. N en 36 gr. W. Van Rotterdam naar Japan via Panamakanaal).

Oceanië: AX4TT, AX3ALM, VK2, 3, 5, 6, 7, VK4FD (Hollander), ZL2 en verder nog YU2REE/mm en W9YQF/mm in Region 1 gelogd. Bovenstaande alles SSB.

Eveneens met SSB werden op **28 MHz** de volgende DX gelogd/gewerkt: EA8GZ (xyl), CT2AP, FL8HM, JX2HK, KP4ANG, KV4AD, DfoAFZ (W. Berlijn), CT2BB, CR6, 7, OH9, UK9, RA9, R18AEK, CR4BS, ST2SA, YV3SZ, PZ1AC-CU, MP4TDT, MP4BIW, ZE2, 3, 1, ZS2, 5 VU5KV (Laccadiven dxdp.) ZS3B, VK6, ZC4RS (deelde mee dat mogelijk binnenkort de 5B4-calls weer vrijgegeven worden). 9X5AA, 9J2PV, 9Q5, 9K2AL, 9F3USA, AX2, 3, 4, 5, 6Y5GA, YV8BT, EA9AQ, SVoWBB.

Hartelijke dank gaat naar de inzenders van de bijdragen t.w. NL-387 (Frits), PA1GRE in Voorburg, NL-612 (Jaap), NL-645 (Joop), NL-122 (Dieter), PAoGMM (Guido), PAoABM (Wino).

PAoKOR

Prefixes in W.-Duitsland

DA1AA-DA2ZZ: Buitenlandse militairen klasse A/B.
DA4AA-DA4ZZ: Buitenlandse militairen klasse C.
DB1AA-DB9ZZ: Binnen de Bundesrepubliek klasse C.
DCoAA-DCoEZ: Binnen de Bundesrepubliek klasse C.
DCoKA-DCoZZ: Binnen de Bundesrepubliek klasse C.
DC1AA-DC6ZZ: Binnen de Bundesrepubliek klasse C.
DC8AA-DC9ZZ: Binnen de Bundesrepubliek klasse C.
DCoFA-DCoJZ: Buitenlandse burgers klasse C.
DC7AA-DC7ZZ: Binnen W.-Berlijn, klasse C.
DF1AA-DF9ZZ: Binnen de Bundesrepubliek klassen A/B.
DJ1AA-DJ9ZZ: idem.
DK1AA-DK9ZZ: idem.
DL8AA-DL9ZZ: idem.
DL1AA-DL6ZZ: idem.
DJoAA-DJoZZ: Buitenlandse burgers klassen A/B.
DKoAA-DKoZZ: Duitse clubstations en speciale machtigingen, klasse B.

DLoAA-DLoZZ: Duitse clubstations en speciale machtigingen, klasse B.

De eerste letter na het cijfer in de call geeft aan in welk postdistrict de amateur opereert:

A = Braunschweig	P = Koblenz
B = Bremen	K = Keulen
D = Dortmund	M, C = München
E, J = Düsseldorf	Q = Münster
F, Z = Frankfurt/Main	U = Neustadt
G = Freiburg	N = Neurenberg
H, K = Hamburg	R = Regensburg
O = Hannover	S = Stuttgart
I = Karlsruhe	W = Trier
L = Kiel	T = Tübingen
	V = Saarbrücken

Wanneer echter een amateur verhuist van het ene postdistrict naar het andere blijft de hele 'call' onveranderd. Na verloop van tijd zal dus onvermijdelijk deze systematische opbouw van de calls verloren gaan. De A-machtiging komt ongeveer overeen met de Nederlandse B-, de Duitse B- resp. met de Nederlandse A-, de Duitse C- met de Nederlandse C-machtiging. Aan OM De Loeff (DL2AL; PAoSON) hartelijk dank voor deze aanvulling en correctie op het eerder verschenen bericht in deze rubriek over bovengenoemde prefixes. PAoKOR

DX-verwachting voor maart 1971

Tijden in GMT.

Met (1) aangegeven tijden gelden voor 6-20 dagen per maand. Overige tijden voor meer dan 20 dagen per maand.

U.S.A. (W1-4)

28 MHz: 15.30-18.00 (1).

21 MHz: 15.00-20.00.

14 MHz: 16.30-21.30.

U.S.A. (W6, 7)

28 MHz: 15.30-18.00 (1-5 dagen per maand).

21 MHz: 15.30-19.00 (1).

14 MHz: 14.00-21.00 (1).

Caribisch gebied

28 MHz: 12.30-19.00 (1).

21 MHz: 11.30-13.30 en 16.30-20.00.

14 MHz: 10.00-10.30 en 20.30-22.00.

Brazilië

28 MHz: 11.00-18.00.

21 MHz: 09.00-11.30 en 16.00-20.30.

14 MHz: 07.30-08.30 en 19.00-02.00.

Zuid-Afrika

28 MHz: 08.30-17.00.

21 MHz: 06.30-09.00 en 14.00-20.00.

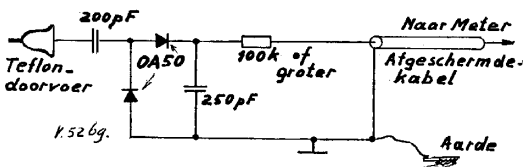
14 MHz: 05.30-06.30 en 16.30-01.30.

H.F.-meetkopje voor een universeelmeter

Een bekend schakelingetje, dat vast al door heel wat amateurs gebruikt wordt, is een hoogfrequent gelijkrichter in combinatie met een meter (of universeelmeter).

De constructie van een meetkopje is voor sommigen echter een probleem. Met oude elco's en MF-spoelbussen gaat het wel, maar dat is zo groot... Er is echter voor weinig geld, o.a. bij V&D een vierkleurenballpoint te koop, gemaakt van verchroomd blik, met een drukknopje van boven. We verwijderen het binnenwerk, zodat we een losse huls met een gaatje van boven overhouden.

Nu zagen we met een fijn zaagje een stukje van de punt af, zodat daar precies zo'n teflon doorvoertje (10 ct. bij Twenthe) in past. Hieraan bevestigen we de getekende schakeling.



Schakeling voor een meetkopje voor het aantonen van h.f. spanning. De gehele schakeling wordt opgeborgen in de huls van een balpen en aangesloten op een mA-meter.

Dit geheel frutselen we in de pen en zetten het vast met Velpen of iets dergelijks. Een afgeschermd kabeltje met een soepel draadje voor aarde (is niet persé nodig; handicap. is groot genoeg) completeerde het geheel.

Aan de pen is goed te solderen.

Zo hebben we dus een afgeschermd h.f. indicator gekregen. Met het puntje van de doorvoer kunnen we prima hoogfrequent aantonen op het spanningsbereik van elke universeelmeter. Meten gaat natuurlijk niet of u zou een speciale schaal op uw universeelmeter moeten maken. Veel succes. 73,

W. Bos, NL-551,
's-Hertogenbosch

Zuidoost Azië

28 MHz: 10.30-15.00.

21 MHz: 12.00-17.00.

14 MHz: 13.30-18.30.

Australië

28 MHz: 07.30-10.00 (1).

21 MHz: 11.30-16.00 (1).

14 MHz: 08.00-09.00 (uitsluitend long path),
14.00-17.07 (uitsluitend short path).

Japan

28 MHz: 08.00-11.30 (1-5 dagen per maand).

21 MHz: 07.00-12.00 (1).

14 MHz: 11.00-13.30.

PAoKOR

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF-commissie: A. A. Dogterom, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408, postb. 519430 (binnenl.)
VHF-manager: C. van Dijk, van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527, postrekening 1010612 (buitenland)

Op 6 en 7 maart de eerste contest

De eerste VERON-wedstrijd staat voor de deur. Meestal is de drukte in maart enorm, de condities minder. Een goede kans om veel nieuwe stations te werken met de vanzelfsprekend vernieuwde apparatuur. In de vorige VHF-rubriek is in het reglement voor de Bekercompetitie een zin weggefallen. Uiteraard tellen naast de twee a-wedstrijden ook de IARU wedstrijden (b en c) voor zover van toepassing, mee! In sectie A en C tellen dus vier wedstrijden mee voor de beker, in sectie B en D drie wedstrijden.

Een nieuwe beker

Om de QRP-cw-activiteit in de novemberwedstrijd te stimuleren heeft OM Postma, PAoPAU, uit Abcoude een wisselbeker uitgelooft voor de winnaar van het QRP-deel in deze wedstrijd. Hartelijk dank, Jaap!

Het 23 centimer baken

Waarschijnlijk zal in maart of april in Londen het 23 cm baken in de lucht komen. Tot nu toe zegden PI1EHV, PAoDML en PAoDBQ hun medewerking als waarnemer toe.

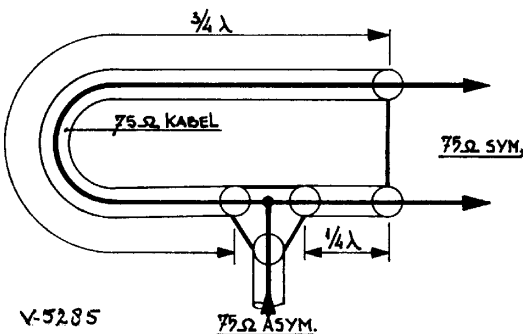
Het bekende Duitse 70 cm baken DJ2LF is bij het verschijnen van dit nummer van Electron alweer terug op de band. Naar verluidt zal tevens een 23 cm baken op hetzelfde QTH (een watertoren in Dortmund) zijn verschenen. Let dus goed op wanneer er redelijke condx te verwachten zijn.

Aanpassen op 75 ohm symmetrisch

Vrijwel iedereen kent een methode om 75 ohm coax aan te sluiten op een 300 ohm dipool. Minder bekend is de methode waarbij de coax op een 75 ohm dipool moet worden aangesloten. In Reflecties beschreef PAoSE al enige methoden, ook in de verschillende handboeken staan 'bazooka's' en dergelijke. Een door mij niet eerder gelezen manier ziet u in bijgaande figuur getekend. Het komt neer op de 'gewone' balun en een kwart-golf transformator met een karakteristieke impedantie van $2 \times 75 = 150$ ohm. Constructief vind ik deze methode aantrekkelijker dan de andere. Onderschat overigens het belang van een goede balun niet. Weliswaar gaat het ook zonder, maar de buitenmantel van de kabel gaat stralen, met verlies in on-

NONERA SOLDEERBOUTEN *thans Europa's beste*

gewenste richting tot gevolg en soms allerlei rare terugwerkingsverschijnselen.



Het aanpassen van een 75 ohm coaxiale kabel op een 75 ohm dipool.

Reflectometer

Voor velen is de constructie van een redelijke reflectometer voor 70 cm een probleem, vooral omdat de maten vrij kritisch zijn. Voor dezen (ik hoor daar ook bij) is in UKW-Berichte nr. 4-1970 een reflectometer in geprinte uitvoering beschreven. De prenten zijn te koop. Doe er uw voordeel mee. Overigens is een 'één op één' aanpassing beslist niet nodig. Reflecties hebben, mits zender en ontvanger aan de aangeboden impedantie kunnen worden aangepast, geen merkbaar effect, of u moet een heel slechte antennekabel met hoge demping (meer dan 6 dB) hebben. En dat hebt u toch zeker niet?

23 centimeter

In het blad van de Franse amateurs, Radio REF van mei 1970, staat een interessante beschrijving van een convertor van 1296 naar 144 MHz. Als mixer wordt hier van een TIXM-101 gebruik gemaakt, die volgens de schrijver 6 dB beter resultaat geeft dan een 1N21. Een interessant artikel. Deze transistoren van Texas Instruments zijn zeer interessant, maar prijzig. Nog beter schijnt de TIXM-107 die op 2 GHz een ruisfactor van bijna 1 dB schijnt te kunnen leveren.

Een elektronische zend/ontvangschakelaar voor 70 cm

Motorola heeft een aantrekkelijk element voor de 70 cm man in de handel gebracht. Het is een elektronisch

antennereleis in een doosje van 12 bij 25 mm, waarin opgedampte lineaire kringen en schakeldiodes zitten. Het zendvermogen mag maximaal 40 W bedragen. De overspreekdemping is doorgaans 25 dB met een minimum van 20 dB. Bij het zenden is de demping 0,2 dB, bij ontvangst 0,5 dB. Het enige nadeel is dat er harmonischen door de diodes worden gegenereerd, hetgeen in bepaalde situaties (2—432 MHz) TVI zou kunnen geven. Voor de miniaturizer en voor 'vox' verder een ideaal onderdeel. Van de prijs is mij niets bekend. Typenummer MCH 5890.

In het kort

- Hebt u al een storingsgeval gemeld?
- Rapporten over de ontvangst van bakenzenders zijn welkom bij oEZ.
- Op 27 en 28 januari werkte de aurora-waarschuwingsdienst weer. Helaas voor ons kon er vanuit Nederland niets worden gewerkt. Wilt u aangesloten worden op dit net, neem dan contact op met de xyl van PAoFAS. Rapporteren is dan wél een plicht.
- In een artikel van G3OWB in het blad van de RSGB wordt de J-beam 'multibeam' voor 70 cm beschreven. Deze 46 elements antenne schijnt op 432 MHz goed te zijn voor 20 dB volgens de fabrikant, en nog steeds 18 dB naar de ervaring van de auteur. Beslist de moeite waard.
- In hetzelfde blad (een abonnement is de moeite waard) heeft G3RPE een vaste rubriek '1000 MHz and Up'. Uit zijn rubriek is te lezen dat er rondom Londen al verscheidene stations QRV zijn op 13 cm en 3 cm. Wij hopen dat een dergelijke activiteit ook rond Den Haag zal ontstaan.
- Waar blijven uw berichtjes? Een briefkaartje over uw technische ervaringen is zeer welkom.

73 de Arie, PAoEZ

NIEUWS VAN VERAL

▲ Alweer enige tijd geleden heeft de Centrale Directie der PTT in Den Haag een nieuwe huistelefoonautomaat aangeschaft. Deze automaat biedt de mogelijkheid rechtstreeks het toestel te kiezen, van degene met wie men wil telefoneren. Maar men moet dan natuurlijk wél dat 'doorkiesnummer' kennen. Van de Radiocontroledienst is dit nummer: (070) 753427.

▲ OM Roelofs, PAoMG, in Apeldoorn kreeg vijf QSL's van QSO's die niet door hem zijn gemaakt. Het station PAoMG is echter al ruim anderhalf jaar niet meer in de lucht geweest.

▲ Blijkens ontvangen QSL-kaarten wordt de call van PAoNO misbruikt; de unlis werkt met c.w., voornamelijk op 20 doch ook wel op 10 en op 80 m.

▲ Een geboorte-aankondiging van geheel andere aard: begin december komt de nieuwe VERON-PA-lijst uit. De prijs bedraagt slechts f 3,75. Bestellen bij het C.B. Maar misschien heeft uw afdelingsbestuur er al een partijtje in consignatie. Vlug erbij a.u.b. want de oplaag is beperkt.

HF-vermogenstransistoren

Het januarinummer van Electron bevatte het eerste deel van een artikelenserie over HF-vermogens-transistoren. Inmiddels ontvingen wij van PAoCJB en PAoMJK een uitvoerig tweede artikel waarvoor echter in dit nummer van Electron helaas geen plaats is. Wij zullen dit tweede gedeelte echter zo snel mogelijk opnemen, waarna nog ten minste twee artikelen in deze serie zullen volgen.

Red

Afdelingssecretarissen

Achterhoekse Radio Amateur Club (ARAC): H. J. Stokkers, Blikweg 10, Nede.
 Alkmaar: W. van der Loo, Bannestraat 5, Oudorp 1800, tel. 02200-20721.
 Amersfoort: H. J. Peters, Wilgenlaan 74, Hamersveld (gem. Leusden), tel. 03495-513.
 Amsterdam: H. J. L. Poort, P. C. Hoofstraat 128-II, tel. 728791.
 Apeldoorn: J. v.d. Reijden Jr., Emmastraat 25, Epe.
 Arnhem: E. H. A. Klaassen, postbus 1132, Arnhem.
 Centrum: E. E. Schut, Planetenbaan 78, Bilthoven, tel. 030-783580.
 Delft: H. T. J. Rengelink, Palamedesstraat 6.
 Deventer: J. van Straaten, Dr. Houckstraat 18.
 Dordrecht: H. M. Bosch, Gouwestraat 10.
 Eindhoven: R. A. A. F. van Dam, Mimosalaan 69, tel. (040)-17505.
 Friesland: M. v. d. Tempel, Worp Tjaardastraat 7, Sneek.
 't Gooi: L. Versteeg, Zingerskamp 13, Laren (N.H.).
 Gorinchem: M. J. de Radder, Dr. Biegelstraat 11, tel. 01830-3148.
 Gouda: R. C. Ackx, Alb. Schweitzerstraat 22, Haastrecht.
 's-Gravenhage: G. Spijker, Leeuweriklaan 20.
 Groningen: D. S. Rustema, postbus 2, Middelstum.
 Den Helder: E. R. L. Krijger, Zoomstraat 90.
 's-Hertogenbosch: C. J. Maas, Fred. van Eedenstraat 10, tel. 04100-31733.

Kennemerland: A. G. Prent, Nijlstraat 25, Haarlem, tel. (023)-31 33 90.
 Leiden: H. van Amersfoort, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725.
 Meppel: H. v.d. Schoot, Riouwstraat 35.
 Midden-Limburg: J. Heyting, Anjerweg 9, Venlo, 04700-22719 (na 19 uur).
 Nijmegen: T. Wijnand, postbus 427, tel. 08800-20663.
 Oss: G. J. F. M. Kuipers, Burg. Ploegmakerslaan 144.
 Rotterdam: I. Levering, Slotboomstraat 26-a, tel. 010-270793 (van 8 tot 18 uur), tel. 010-292876 (na 18 uur).
 Twente: J. Luchies, Anninksweg 98, Hengelo (Ov.), tel. 05400-20653.
 Wageningen: B. W. van Markwijk, Swammerdamlaan 15, Bennekom, tel. 08389-5624.
 Walcheren: F. Th. Oosthoek, Vluchtenburgstraat 34, Middelburg.
 West-Brabant: J. P. de Jongh, Begoniastraat 54, Roosendaal.
 Zaanstreek: J. H. D. Smit, Agavestraat 33, Krommenie.
 Zeeuws-Vlaanderen: W. A. van den Berg, Prins Hendrikstraat 33, Axel, tel. (01155)-1402.
 Zuid-Limburg: M. J. Raven, Irenestraat 11, Cadier en Keer (L.).
 Zuid-Oost-Drenthe: J. F. Golstein, Laan van de Marel 322, Emmen.
 Zutphen: P. J. Willemsen, Tellegenlaan 93, Dieren.
 Zwolle: B. de Krey, Kerkweg 18, Wezep (Gld.P.).
 Militaire Radio Amateur Club (MILRAC): J. Wiedenhoff, Van Speycklaan 33, Harderwijk.
 Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerlo (ETGD).
 F. J. Kroon, Carlslaan 46-53, Enschede.

NL-nummers

U vindt deze maal geen opgave van nieuwe NL-nummers, daar bij de NL-commissie geen aanvragen hiervoor via het Centraal Bureau zijn ontvangen. Wel is er een

Rectificatie:

Bij de nieuwe NL-nummers in Electron van februari is het NL-nummer van OM L. Legerstee vermeld als 1080. Dit moet zijn NL-1083.

Adreswijzigingen:

G. J. Vossers, van Rooseveltweg 377 naar Rooseveltweg 369, Wageningen. W. Brouwer, NL-719, van Potterijstraat 4, Sneek naar Bockemastraat 27 te IJlst. R. H. Verniers, NL-825, van Amsterdamsestraatweg 7, Abcoude naar: woonboot 'Noordzee', Buitenhaven, Edam.

NL-700

Oproep

De voorzitter van de NLC, NL-700, doet bij deze een dringend beroep op alle NL's om medewerking te verlenen bij het tot stand brengen van de NL-Post, zulks in de vorm van stationsbeschrijvingen e.d. In het bijzonder RTTY-activiteiten zouden wij gaarne vermeld zien, aangezien hierover tot heden toe de gegevens zeer gering zijn. Bij voorbaat allen dank voor uw medewerking.

NL-700

Mededeling van de NLC

Doordat reeds diverse OM's tevergeefs aan de deur van NL-700 hebben gebeld, heeft deze besloten na 1 maart voorlopig iedere zaterdag van 14.00 tot 17.00 uur aanwezig te zijn op het in de kop van deze rubriek vermelde adres. Iedere OM is dan van harte welkom.

NL-700

RTTY-nieuws

Op ongeregelde tijden, doch vrij veelvuldig, is KR6MD op 20 m actief met RTTY. Sinds kort is ook FO8BS (Tahiti) met RTTY in de lucht. In ZS zijn vele stations met RTTY QRV.

NL-700

Diploma D.D.31

Dit wordt uitgegeven door Département 31 van de REF (Haute Garonne). Stations buiten Frankrijk dienen vier QSO's te beluisteren op h.f. of één op VHF. Alle banden gelden, alle modes. Ondertekende lijst zenden aan: F2EV, R. Chaumet, 10 Rue Dalayrac, 31 Toulouse. Het diploma kost 6 IRC's.

NL-455

Voor de 'New-comer' (7)

Het verzenden van QSL via het Bureau

Wanneer men een aantal stations heeft gehoord en de QSL-kaarten hiervoor heeft uitgeschreven, kan men deze als VERON-lid via het Nederlands QSL-Bureau gratis verzenden. Schrijft u zowel aan de voor- als de achterzijde (rechtsboven) van de kaart de call van de amateur voor wie deze bestemd is.

Bij kaarten voor PA's zo mogelijk op de achterkant ook het QTH vermelden, bij kaarten voor buitenlandse amateurs zo mogelijk bovendien de naam van het land. Denkt u er verder om de letter l te schrijven als hij hier gedrukt wordt en er geen 'j met korte steel' van te maken want dit geeft aanleiding tot misverstanden. De kaarten sorteert u dan alfabetisch volgens de prefix van het land (Voorbeeld: CE, DL, EA, F, GM, OK, SM, 4X4, 5A3), kaarten voor PA's apart houden en alfabetisch volgens call sorteren (dus PAoAA, AB, CA, DX enz.) en deze bovenop de kaarten voor het buitenland leggen. Het aldus gesorteerde pakje kaarten kunt u dan inleveren bij uw afdelings QSL-manager die voor doorzending naar het QSL-Bureau in Rotterdam zorgdraagt.

Indien u niet regelmatig de afdelingsvergaderingen bezoekt, is het ook mogelijk de kaarten rechtstreeks naar het Nederlands QSL-Bureau, Postbus 400 te Rotterdam te zenden. Hierbij dient u om goede verpakking en juiste frankering te denken. Een brievenweger kan voor juiste gewichtsbepaling goede diensten bewijzen en een overzicht van de binnenlandse posttarieven is op het postkantoor te verkrijgen. Wanneer u kaarten voor verschillende landen via het Bureau gaat versturen zal wellicht de vraag bij u opkomen, hoe lang het nu eigenlijk duurt alvorens u QSL-kaarten uit die betreffende landen terug kunt verwachten.

Wel, de tijd die verloopt eer u op een via het bureau verzonden kaart antwoord krijgt van de gerapporteerde amateurs is zeer verschillend. Voor een kaart die u bijv. naar Australië stuurt moet u gemiddeld rekenen op zo'n 12 maanden. Dit wordt duidelijk als u weet dat de afdelings QSL-manager als regel de kaarten 1 maal per maand naar Rotterdam afstuurt en door het QSL-Bureau in Rotterdam de kaarten eveneens meestal eens per maand naar de verschillende landen worden verzonden. Voor landen buiten Europa geschiedt dit per zeepost en een schip naar Australië heeft er meestal een kleine maand voor nodig om daar te komen, zodat er gemiddeld al zo'n 3 maanden verstrekken zijn alvorens uw kaart bij het VK-Bureau aankomt.

Dit bureau stuurt de kaart dan door naar de afdeling waartoe de amateur behoort en dan is het natuurlijk nog de vraag of die amateur regelmatig op afdelings-bijeenkomsten komt, of regelmatig zijn kaarten van de afdeling toegestuurd krijgt. In grote landen als de U.S.A., Canada, Australië, Brazilië enz., zijn afdelings-bijeenkomsten meestal minder frequent en amateurs die buiten de grote steden wonen zijn meestal niet in de gelegenheid zo'n vergadering te bezoeken. Dit houdt in dat u blij mag zijn als uw rapport aan die VK na 6 maanden al ter bestemder plaatse is gearriveerd.

De amateur kan dan de kaart voor u gaan uitschrijven en voor de weg terug naar Nederland mogen we ook gerust zo'n 6 maanden uittrekken.

Voor de meeste landen in Azië, Afrika en Amerika kunnen we dezelfde termijn wel aanhouden, alhoewel er natuurlijk uitzonderingen in gunstige zin zijn.

Bovendien geldt de stelregel: Hoe hoger de temperatuur in het land is, des te langzamer reageren meestal de amateurs en de plaatselijke QSL-Bureaus. Bekend is de uitspraak die men talloze malen uit de mond van amateurs in Zuid- en Centraal Amerika kan horen: 'QSL mañana' (QSL morgen). Men stelt daar alles uit tot morgen wat men vandaag nog had kunnen doen.

De amateurs in de Verenigde Staten hebben alleen een QSL-Bureau voor inkomende QSL-kaarten, voor de uitgaande QSL's zijn ze aangewezen op door individuele amateurs gedreven bureaus, of ze moeten de kaarten rechtstreeks per post verzenden. In enkele landen in Centraal Amerika schijnt de situatie ook zo te zijn, maar het is niet geheel duidelijk in welke landen dit zo is. Uiteraard wordt in deze gevallen de kans op antwoord via het bureau wel erg klein.

Binnen Europa gaat het uitwisselen van QSL's meestal wel sneller, een tijdsduur van 6 tot 10 maanden, afhankelijk van het land, is normaal.

Wanneer u de bovengenoemde tijden te lang vindt, kunt u natuurlijk eens gaan proberen of de resultaten bij het rechtstreeks per post verzenden niet beter worden en hierover zullen we het de volgende maand hebben.

NL-591

Kanshebbers

Hieronder volgen dan de scores van de kanshebbers met vele verschuivingen. De grootste sprong maakte OM J. Bekius met maar liefst 16 nieuwe landen QSL.

NL-nummer	Landen	QSL	PX-QSL	Zones	QSL
NL-516	118	50	58	36	24
NL-470	117	46	81	38	20
NL-108	65	45	56	27	16
NL-230	144	41	55	39	17
NL-997	173	40	90	36	20
NL-178	83	37	44	22	15
NL-777	70	35	61	16	12
NL-573	80	35	50	29	14
NL-387	65	30	50	20	6

NL-182	104	30	35	33	14
NL-363	64	28	44	18	10
NL-433	156	25	27	37	14
NL-192	81	17	37	26	6
NL-419	67	15	19	25	5
NL-899	47	5	8	15	2
NL-110	34	5	6	11	2
NL-278	20	4	6	9	1
NL-793	29	3	5	12	1
NL-419	52	3	4	19	3
NL-494	11	2	2	5	2

Graag uw scores voor de eerste van de maand sturen aan Rapelenburglaan 25, Eindhoven. Ook de 2 m resultaten worden volgende maand gepubliceerd.

NL-998

Albrecht Dürer Memorial Award

De Duitse amateur-radio-club (DARC), district Nürnberg-Fürth, heeft besloten, het ADMA diploma dat in principe uitsluitend aan zendamateurs zou worden uitgereikt, nu ook voor SWL's beschikbaar te stellen.

Het 'ADMA' wordt uitgereikt ter gelegenheid van de 500e verjaardag van de beroemde kunstschilder en kopergraveerder Albrecht Dürer, geboren 21 mei 1471 te Nürnberg, waar hij ook de grootste periode van zijn leven heeft doorgebracht.

Voorwaarden: Men dient 10 verbindingen gehoord te hebben met stations uit Nürnberg of omgeving; hierbij gelden alle stations met het DOK-nummer B11. Ieder station geldt slechts één maal.

Tijd: 1-1-'70 tot 31-12-'72.

Banden: Alle amateurbanden 80 tot 2 m. Alle modes.

Bij aanvraag van het diploma dient men in te zenden: loguittreksel van de betreffende verbindingen, dat door twee gelicenseerde zendamateurs medeondertekend moet zijn, alsmede de QSL-kaarten bestemd voor deze stations.

Aanvragen inzenden onder bijvoeging van 10 IRC's of 1 U.S.\$ aan: Eckart Schmitzer, DJ4BG, 85 Nürnberg-N, Am Bauernwald 48-a.

Inzendingen moeten uiterlijk op 30 juni 1973 binnen zijn. Veel succes!

NL-700

Diploma 3 x 9 = 27

Dit wordt uitgegeven door Département 27 van onze Franse zustervereniging, de REF. Stations buiten Frankrijk dienen drie QSO's te beluisteren, waarvan één verplicht met F5OM, F5OH of F2ZE (dat zijn de stations van een van de radioclubs) en wel ná 1 januari 1969. De QSL's dienen in het bezit van het luisterstation te zijn. Men moet een ondertekende lijst zenden aan F5NK, Claude Féret, 37 Rue Guillaume Cousin, 27 Pont-Audemes, Frankrijk. Er moeten 8 IRC's bijgevoegd worden.

NL-455

Stationsbeschrijving NL-788

Van mijn 10e jaar af ben ik al bezig met de radiohobby en ik heb in die eerste jaren al veel gebouwd aan radiootjes en versterkers.

Begin 1970 werd ik lid van de VERON en op het Pinksterkamp kreeg ik van NL-455 mijn NL-nummer. Ik had toen als ontvanger een TRIO JR-200 welke mij echter niet zo best beviel omdat hij nogal onstabiel was. Kort daarop heb ik een R-107 gekocht, welke ondanks zijn afmetingen en gewicht zeer goede ontvangst-resultaten geeft.

Niet lang daarna kreeg ik een 2 m convertor welke mij de mogelijkheid gaf om ook deze band te beluisteren. Er zitten de volgende buizen in 2 x EC86 = HF-verst., ECC85 = X.tal osc., EF80 = mixer.

De uitgangsfrequentie is 14-16 MHz en deze frequentie kan op de R-107 ontvangen worden.

Als 2 m antenne heb ik hier een dipool van twin-lead welke op 23 m boven de straat staat en ondanks deze slechte antenne heb ik toch 9 landen gehoord, w.o. LA, LX, OK, OZ en SM.

Als antenne voor de HF-banden is een Longwire in gebruik. Via PAoJEM kon ik goedkoop in het bezit komen van een Telex, type TT55/MGC welke verend op kussens is opgesteld om burengerucht te voorkomen (zie de omslagfoto).

Een Tech TO-3 scoop wordt hierbij gebruikt als monitor voor de juiste ontvangerafstemming.

Dit was dan de story van deze kant, iedereen goed DX, 73 + 55 de Victor Bakker, NL-788, Noord Brabantstraat 194-III, Amsterdam

Arturo Ferrarin Diploma

De Italiaanse radio-amateur-vereniging A.R.I. geeft een diploma uit, ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de vliegroute Rome-Tokio. Dit diploma kan ook door SWL's worden verkregen. Dit zijn de voorwaarden waar men aan dient te voldoen:

Men dient twee stations bevestigd te hebben, en wel één uit de stad Thienen (in de provincie Vincenza) alsmede een tweede station uit deze provincie. Als tweede station gelden ook de volgende stations: 1BBZ, MEK, PAT, RE, ZCH.

De stations moeten zijn gehoord tussen 1-1-70 en 31-12-71. Geldig zijn alle banden en alle modes. Men kan het diploma verkrijgen door toezending van twee QSL-kaarten, zoals bovenbedoeld + 6 IRC's of 1 US-dollar aan: A.R.I., Sez Di Vincenza, P.O.box 52, 36016 Thienen (Vincenza), Italië. NL-700

Het laatste nieuws

TR8VW is de call van een Duits amateurstation in Gabon, hij is vanuit Lambarene (Albert Schweitzerdorp) QRV, en zal waarschijnlijk nog voor langere tijd

daar verblijven. Hij is dagelijks zonder vaste tijden, op alle banden te horen.

QSL's via DK2NU, of rechtstreeks aan TR8VW, P.O.box 5050, Libreville, Gabon.

Voor die NL's welke QSL's verzamelen voor het Duitse DOK-Award, nog even dit: er is een nieuw DOK-nummer bij gekomen, en wel B29 voor het district Ochsenfurt.

Naamswijziging heeft plaatsgevonden bij de volgende districten:

DOK F27 was Kelkheim, is nu Main-Taunus.

DOK F31 was Windecken, is nu Nidderau.

DOK G25 was Oberpleis, is nu St. Augustin. NL-700

Bijzondere QSL-kaarten

NL-101: AX6LK, EA6BD, EA9EJ, HBøAMY, JW3XK, JX4YM, JY1, RAøACN, SV1CH, UL7NW, UN1ACK, VK4PX, VK5UK, VK6DL, VP7DL, WS2JRA/2, ZD3D, ZE3JO, 3B8CW.

NL-135: HC8GS (Galapagos), OD5FE, UN1KAN, UW9KDW, WS2JRA/2, YA1GJM, YK1AA, ZD3D, 5A1TL.

NL-139: CR3CD, FoVC/FC, FR7AG, KV4AD, MP4MBB, TCoCY, TloRG, VP2EE, VS5RG, VS9MB, YAøCDRC, YA1YL, ZD5F, ZD7SD, ZD8BA, ZS2MI.

NL-199: CT3AW, JX3DH, KFoNEB, LX1SI (2 m), ON6MS/F, OY9LV (80 m), VQ8CR, VS6DR (80 m), ZE1DD, 6W8BB.

NL-209: AX6KK, CE6DP, FoHV/FC, FG7DP, IRøZV, JA6AFZ, OE2ZXM, U4L/2, WS2JRA/2, YT2DB, ZA2RPS, ZP9AC, ZS3AW, 4M7AV, 5J3WO, 5N2ABB.

NL-229: FP8CS, KV4FZ, OI3TY, OG3VV, ST2SA, TJ2AT, YK1AA, ZE1CX, VHF: G6CW, LX1DB, OZ5NM.

NL-282: AX4HA, AX4HR, HC8GS, HCoHM, JH1AGU, JR1BRW, JX8IL, JY1, YT2REE/MM, ZL1AV, ZS2H, 5N2ABH, 5Z4MO.

NL-290: GC5AOM, HK3VA, HK6AWX, JX3DH, KC4AAB/MM, KV4AD, PY1NBF (80 m), RA6ACV, SU1MA, TI1SCC.

NL-433: CN8HD, GI3ZJR, KH6GQI, KR6IL, KZ5EK, LZ2EE, M1B, OD5FE, XW8BP, YN1ZZ (80 m), 5V4JS.

NL-455: AX3QV, AX3YQ, AX4XY, VHF: F1APK, F1AXM, F1BBD, F1XQ/P, F3GN, G3WSN, G3WZT, G8CVI.

NL-470: CR4BC, EA8HA, JA5DDF, LX1CF, TF3YL, 3Z5PQ.

NL-516: CR4BS, UA1CK, VS6EA, W9LLA, ZS1EZ, 5R8AS, 7X2BD.

NL-573: EP2TW (80 m), FR8CT, FY7AE, IS1SBP, PAøBRM/SMø, XE1LLS (40 m), YK1AA, ZD3D.

Hartelijk dank voor het toezenden van bijzondere QSL-kaarten. Nu weet iedereen weer op welke stations speciaal gelet moet worden! NL-998

AFDELINGSBERICHTEN

De verslagen, bestemd voor deze rubriek dienen uiterlijk op vrijdag 12 maart in het bezit te zijn van de redactiesecretaris, K. van Petersen, PAOKP, Molenvliet 46, Rotterdam-3024

Wij beginnen deze keer met **Alkmaar!** Deze afdeling verheugt zich in een ruime opkomst op de vrijdagavonden doch men verbaast zich erover dat het voornamelijk de jongere garde is die regelmatig van z'n aanwezigheid blijk geeft. Het bestuur van de afdeling Alkmaar stelt het zeer op prijs wanneer ook de geroutineerde HF-mensen eens een kijkje komen nemen en ons, newcomers, van deskundig advies dienen. Aldus PAOXRL, secretaris van de afdeling Alkmaar. Zie verder: 'Komt u ook?'

Op 14 januari hield de afdeling **Amsterdam** haar maandelijkse bijeenkomst welke werd opgeleust door de aanwezigheid van de Algemene Voorzitter, PAOCLA, en PAONP in zijn kwali- teit als voorzitter van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder. Na een welkomstwoord door de afdelingsvoorzitter kreeg PAONP het woord om namens het WERA-fonds de wisselbeker voor de 'Amateur van het Jaar' uit te reiken aan PAOKSB (die tijdens de Dag van de Amateur in het buitenland vertoefde). PAONP memoreerde eerst de oprichting van het WERA-fonds en de doelstelling hiervan, waarna hij overging tot een meer persoonlijk woord voor PAOKSB die onder meer door zijn artikelen over en experimenten met transistoren een nieuw gebied voor de amateurs ontsloten heeft en een grote dienst aan de amateurwereld heeft bewezen. Hiervoor ontving hij de wisselbeker uit handen van PAONP. Hierna kreeg onze algemene voorzitter het woord die in een korte toespraak een kleine beker aan PAOKSB overhandigde, die hij niet meer behoeft af te staan en die voor hem een blijvende herinnering aan deze onderscheiding betekent. Na een kort dankwoord van PAOKSB, dat een verkleind soort opinieonderzoek bleek te bevatten, werd de afdelingsbijeenkomst voortgezet met de bespreking van een aantal binnengekomen voorstellen voor de komende verenigingsraadvergadering. Hiervoor was zoveel belangstelling, en de discussies liepen over deze materie zo hoog op, dat er voor de aangekondigde lezing van PAOMEB geen tijd meer overbleef. Degenen die hierop hadden gerekend moesten dus nog even geduld hebben.

In de afdeling **Delft** is op de jaarvergadering een wijziging van het afdelingsbestuur uit de bus gekomen. Voorzitter: G. W. de Wey Peters, PAODWP; secretaris: H. T. J. Rengelink, PAORLN (Palamedesstraat 6); penningmeester: J. C. J. Beyer; QSL-manager-bibliothecaris: N. W. Schenkerveld, PAOSCH; lid: M. P. Reimsma, NL-168. Tevens is op deze bijeenkomst weer eens een verkoop gehouden, geleid door Nico, PAOSCH. Ondanks het kleine aantal aanwezigen had deze verkoop een geanimeerd verloop. Niet onvermeld moge blijven het bezoek van enkele 'oudgedienden' waaronder Klaas, PAOPO.

Op vrijdag 29 januari hield de afdeling **Groningen** de eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar. Er zou een nieuw bestuur moeten worden gekozen, maar het oude bestuur werd in z'n geheel herbenoemd. OM Van Roo leidde daarna een geanimeerde verkoop en tegen kwart over tien was de vergadering ten einde.

De redelijk bezochte jaarvergadering die de afdeling **Den Helder** in januari hield bracht enkele veranderingen in de bestuurssamenstelling. Het bestuur wordt nu gevormd door: W. v.d. Kraats, PAORH, voorzitter; E. R. L. Krijger, PAORSM, secretaris; J. J. Smit, PAOKEY, penningmeester; H. van Maanen, PAOHMA, en B. Smit, PAOBCW, leden. De tweecheidende bestuursleden, J. Wagemaker, NL-336 en N. P. Visser, PAO-UNT, werd door de vergadering dank gebracht voor de moeite die zij zich getroost hebben voor de afdeling. De NL-commissie voor het jaar 1971 bestaat uit Th. Schouwman, NL-662 en P. J. Stam, NL-1008. De kascommissie wordt dit jaar gevormd door J. Wagemaker, NL-336 en W. Jansen, NL-1023.

De mobiele cross van de afdeling **Kennemerland**, gehouden op 19 december, mag een groot succes genoemd worden. De wisselbeker, welke enige malen door OM Van Veen, PAOCKV, werd gewonnen is nu overgegaan in de handen van OM Ligthart, PAORLB. Als tweede kwam PAOCKV binnen en OM Hoek, PAOJNH, werd derde. — Op 5 januari werd de jaarvergadering gehouden. De nieuwe bestuurssamenstelling is als volgt: Voorzitter: J. N. H. Goossens, PAOGQ; secretaris: A. G. Prent, PAOAAAT; penningmeester: Q. Teil, NL-646;

activiteitencommissaris: W. G. J. Fleischmann, PAOFLE; W. M. Steffelaar, PAODXM en N. van Dijk, PAONVD. — Het nieuwe jaar is, wat de praatkelder betreft, goed van start gegaan. Op de eerste praat-vrijdagavond was de kelder stampvol; rond de 33 mensen waren aanwezig (waarbij één vrouw). De dranken vloeiden rijkelijk hetgeen de sooskas en dus de afdeling ten goede komt. De volgende vrijdagavond werd ook druk bezocht en zo moet dat blijven.

Op 8 januari werd in 'De Karseboom' een drukbezochte jaarvergadering gehouden waarbij het bestuur van de afdeling **Nijmegen** enige verandering onderging. Het gehele bestuur is afgetreden; de voorzitter stelde zich niet herkiesbaar in die functie; de secretaris om studieredenen evenmin. Het nieuwe bestuur ziet er als volgt uit. Voorzitter: D. Hoogma, PAODIN; secretaris: T. Wijnand, PAOTOM; penningmeester: K. G. Derks; leden: E. H. Leeman, PAOEH, en V. H. van Hoorn, PAOVVH. Na de installatie van het nieuwe bestuur dankte de voorzitter de afgetreden en de niet herkozen leden voor hun medewerking gedurende hun bestuursperiode. In onderling overleg werd de penningmeester tevens belast met de afdeling jeugdzaken. — Op 22 januari werd door PAOBXD een zeer interessante lezing gehouden over digitale frequentiemeting, waarbij een werkend exemplaar werd gedemonstreerd. De afdeling **Rotterdam** hield op dinsdag 12 januari de eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar. Traditiegetrouw was dit een verkoop-avond. De afslager, OM P. Jansen, PAOKQ, zorgde op de bekende vlotte manier er weer voor dat de meegebrachte radiospullen aan de man werden gebracht. — Op dinsdag 26 januari hield OM V. d. Donker, PAOPCD, een lezing over de schakeling en de opzet van de FT-250 SSB zendontvanger. Bij de demonstratie die na de lezing plaatsvond werd ondanks de provisorische (aan een lantaarnpaal opgehangen) antenne tot ieders verbazing een QSO gemaakt met PZ9AA in Suriname. Wij zijn zeer erkentelijk voor deze prima avond! PAOPCD: hartelijk dank.

Op vrijdag 8 januari hield (ook) de afdeling **Z.O.-Drente** de jaarvergadering. De agenda werd zeer vlot afgewerkt. Bij de bestuursverkiezing was het probleem, dat het oude bestuur aftrad waarbij alleen OM Koekoek, PAORBK, herkiesbaar was. Na enig wikken en wegen kon een nieuw bestuur gevormd worden: J. Schuur, PAOJSE, voorzitter; J. F. Golstein, PAOJFG, secretaris; H. Rutgers, PAOHRE, penningmeester; R. B. Koekoek, PAORBK, QSL-manager; J. C. Buitenhuis, NL-513, NL-manager. PAOJSE bedankte vervolgens het oude bestuur voor al de in het afgelopen verenigingsjaar betoonde activiteit. (Het jaarverslag van de secretaris had reeds vermeld dat de afdeling een goed jaar achter de rug had.) Na de rondvraag werd de avond gevuld met onderling QSO, waarbij vooral de 'HRE-zender' onderwerp van gesprek was.

Op vrijdag 29 januari was te Heerlen de eerste bijeenkomst van de afdeling **Zuid-Limburg**. Dit was tevens de jaarvergadering. Het bestaande bestuur met als voorzitter OM d'Ansembourg trad in z'n geheel af doch was weer herkiesbaar. Tijdens de vergadering waren er nog twee nieuwe kandidaten voor een bestuursfunctie nl. PAoAAC en PAoAAX. De voorzitter aanvaardde opnieuw zijn functie voor een jaar met instemming van alle aanwezigen. Als overige bestuursleden werden gekozen: PAoAMX, PAoRLT, PAoHDR en PAoAAC. De voorzitter bedankte het aftredende bestuurslid OM Wijngaarden voor aan de vereniging bewezen diensten en na nog wat onderling QSO werd de bijeenkomst gesloten.

De jaarvergadering van de afdeling **Zaanstreek** werd gehouden op dinsdag 12 januari. Het bestuur werd gewijzigd en ziet er nu als volgt uit: Voorzitter: C. J. Pouwer, PAOWU; secretaris: J. H. D. Smit; penningmeester: J. J. Gevaert, PAOUT; C. G. Blouw, PAOCGB; J. Hoek, PAOJNH; F. Lotgering, PAOLOT en J. Schoone, PAOZAN. Besloten werd een afdelingszendmachtiging bij PTT aan te vragen. Na de pauze was er een grote verkoop van overtollig materiaal uit de sack van PAOGPR. Deze verkoop werd door OM De Prummel, PAOGPR, zelf geleid en was een groot succes. — Dit jaar zullen door de afdeling Zaanstreek weer ca. 5 vossejachten worden georganiseerd. Een ieder wordt aangeraden iets voor 2 m te maken. Tot deze ombouw voor 2 m klaar is blijven de jachten op 80 en op 2 m.

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 12 maart in het bezit zijn van K. van Asperen, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-3026.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending – dus zowel voor *Er aan* als *Er af* – dient vergezeld te gaan van 75 cent in geldige postzegels (liefst kleine waarden). Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen. Inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden terzijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegevoegd, indien hiervoor f1,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij onze advertentie-manager, R. A. Matthijssen, PAoYS.

☐ er aan ☐

Voll. techn. beschr. van de zender BC375-E (General Electric) en 3 aansluitkabels met de pluggen PL-59, PL-61 en PL-64; W. Sijtsma, PAoGWS, Hoogstraten 12, Gerkesklooster, tel. (05123)-492, na 19.00 uur.

Schema ontv. R107 ter overname of ter inzage gevraagd, alsmede buizen R107; R. de Gier, Uitingstraat 24, Kerkdriel, tel. (04183)-207.

Geloso amateurband transmitter G222TR, J. Moene, PAoJM, Joh. de Wittstraat 17, Hilversum, tel. (02150)-47245.

Oscillograaf type GM5602, 15 MHz, of overeenkomstig type of een 10 MHz dubb. straal-oscillograaf met doc., max. prijs f500,-; aanbiedingen W. J. Brink, NL-444, Otto van Lippestraat 64, Deventer.

Goede comm. ontvanger met alle amateurbanden, stabiel, selectief met prod. dec.; aanbiedingen aan: M. Rijkhoff, Burg. de Boerstraat 52, Assendelft (N.H.).

Bouwkundige, 31 jaar, zoekt contact met zendamateur in het Gooi; het enige wat ik bezit is belangstelling, wie helpt met raad en daad? J. J. Veenman, Herenweg 52, Ankeveen, post 's-Graveland.

Port. 2 m ontvanger met b.f.o., in goede staat, gevoelig, en met documentatie; F. A. Weidema, NL-455, Middachten-singel 67, Arnhem.

V.F.O. type Varicos 24/2 van Sencoset, defect geen bezwaar; G. H. Siebers, PAoGSB, Muralplein 37, Borculo.

Semiconda van 10 tot 80 m (eventueel met 2 m convertor) te koop gevraagd; aanbiedingen aan: A. v.d. Stolpe, Maas-tunnelplein 19-b, Rotterdam-21.

Tien meter Semco achterzet MB103, event. ruilen voor een compl. XF9B filter; R. v. Caem, PAoRCR, Mercatorstraat 43, Amsterdam, tel. (020)-166975.

Twee meter tuner, m.f. 28-40 MHz; QQE 06/40; 2 x 6L6; aansluitplug voor voed. Pye mobilofoon; transverter 28 op 144 MHz; zie 'Er af'; H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht, tel. (04400)-18094.

Wie helpt beginnend amateur aan ontvanger van 1,5-20 à 30 MHz, bijv. Geloso G209R; aanbiedingen met prijsopgave aan: Leon Paquay, Laan van Rossegem 33, Breda, tel. (01600)-51618.

☐ er af ☐

MK-III 19-set f115,-; 18-set f20,-; all-band ontv. FET van f300,- voor f175,-; T.V. f30,- en f75,-; bandrec. Grundig TK145 4 sporen f100,- beeldbuis AW80-55 f12,-; in één

koop f400,-; E. Reynders, NL-766, Pater v.d. Elsenstraat 21, Geffen, (N.B.).

Zendmast, 14 m hoog, metalen lantaarnpaal constr. met tuidraden, zonder rotor, kabel en 8 elem. Wisa f90,-; alles in één koop f130,-; 10 m dipool, zelfb., gratis afhalen; M. A. Venema, PAoMAV, Jan Bakkerstr. 8, Muntendam.

Star SR-40 comm. ontv., voor beginnend amateur, 0.5-30 MHz in 4 bnd, bandspr., b.f.o., S-meter, extra FET-presetor voor hoogste band, 1 jaar oud f100,-; G. Bijl, Sperwerstraat 55, Dordrecht, tel. (01850)-42277, na 19.00 uur.

Sell profesional SSB transverter 28 MHz-144 MHz, 180 W pep, built-in convertor and power supplies f1200,-; wanted 1296 MHz equipment; Harrison, G3TMQ-PA9LY, Laan v. Ouderzorg 54, Leiderdorp, Z.H.

Bladschrijver perforator Creed 75, compl. doch niet bedrijfskl. f150,-; ontv. TC700R in prima staat voor 220 en 12 V f450,-; 4 x 2 el. F.M. ant. en transistor breedbandversterker, ook voor 2 m buikt. f60,-; R. Matthijssen, Arnhemseweg 240, Amersfoort.

Hallcrafters S40A, comm. ontv. 540 kHz-45 MHz, schema en res. bzn f135,-; Siemens T-37 verreschrijver incl. onderh. boek en rollen f100,-; teleconverter met ingeb. scoop, trafo def. f35,-; Koyo wereldontv. z.g.a.n., 150 kHz-22 MHz, 87 MHz-174 MHz in 8 bnd f235,-; in één koop f470,-; uitsl. zaterd.; C. G. v. Wijk, Panweg 82, Zeist, tel. (03404)-14341.

W.S. 19-set MK-III, pr. staat, zonder toebeh. f95,-; hoogsp. trafo, uit schrikdr. app. ongev. 2000 V a.c. f20,-; Thyatron PL10 met ker. voet f15,-; Philips p.s.a. 372 z.buis f15,-; Philips 717 A in pr. staat f50,-; J. Pees, Heinsiusstraat 152, Meppel.

Lichtnetvoeding voor de FT200 transceiver, prijs f180,-; J. H. Meihuizen, PAoFLM, Dedemsvaartweg 1068, Den Haag.

Amateurband rx, Lafayette HA-350, 80-10 m met VVWV, 80 m enkelsuper, 40-10 m dubbel, x-tal gest, 1e oscill, x-tal gest. b.f.o., mech. filter etc., f450,-; te bevr. in de weekenden R. D. Bakker, PAoRDT, Morrahemstraat 43, Sneek, ma. t/m do. na 18 uur, tel. (05274)-1378.

Tx, ham bnds, v.f.o. (Clapp)-driver-P.A., 6E6, 807, 807, 6Y6 clamptube, 50 W, incl. voed. f80,-; K.S.O. met beeldb. 3BP1 (7 cm), hor. en vert. verst. in balans-schak., tijdbasis Miller integrator 10-50.000 Hz, met schema f70,-; Erres KY504 bcl. kl. mod. f30,-; D. Remmerde, PAoIW, Dr. Kruystraat 27, Rijswijk, Z.H.

P.s.a. 250 W, 800 V-300 mA, 350 V-250 mA, 80 V-12.6 V f125,-; rotor klok, merk Rotor King f25,-; LS50 nw f25,-; 2 x LV1 nw à f10,-; H. Hovers, PAoHY, Arcadiastraat 3, Maastricht, tel. (04400)-18094.

Electron '58, '64 t/m '67 à f5,-; '68 t/m '70 en Electuur '69 en '70 à f7.50, samen f55,-; meter 100 µA, 8 cm, nw, en trafo 2 x 300 V-150 mA, 6,3 V-5A, 4,5 V-2 A nw. à f15,-; trafo 2 x EL84, 15 W nw. f7.50,-; T. Peters, Burg. v. Edenstraat 30, Krommenie, tel. (02980)-83720.

Compl. DL6HA 2 m SSB transceiver, all transit., x-tal filter en bijbeh. xtals, voed., relais, afst. mech., S-meter, compl. eindtr. met QQE 06/40, in kast, prints moeten nog onderl. bedraad en afgereg. worden; gegar. nw. mat. aan onderdelen rond f1000,-; moet weg voor f700,-; D. A. v. Hoof, PAoEE, Lorentzstraat 22, 's-Hertogenbosch, tel. (04100)-36957.

L.f. scoop t.m. 2 MHz f250,-; Marconi meetzender 2 t.m. 450 MHz f300,-; Tech. meetzender 120 kHz t.m. 300 MHz f75,-; Kontakt meetzender 100 kHz t.m. 280 MHz f75,-; comm. ontv. Star SR40 f250,-; basispost Philips SRR 296 f250,-; veldsterktemeter 80-480 MHz f110,-; B. J. Vollebregt, Bataviastraat 43, Amsterdam, tel. 927924 of 140959 tussen 18.00 en 19.00 uur.

I.v.m. QRL Köln E52 met 25 res. bzn f625,-; Mosley beam MP33 f240,- home-made rotor f50,-, samen f260,-; UKWE f55,-; nwe. bzn. QQE 06/40, QQE 06/20, 829, 6V6, 6F6, ECC81, 807 enz.; m.f. unit uit MWEC dubb. x-tal filter f40,-; micr. versterk. met vox en anti-trip f20,-; x-tal 1000 kHz f10,-; J. A. listing, PAoJAL, Tilburgseweg 163, Breda, tel. 35911.

Stereo koptfn. nw. f17.50; nwe. kasten 19" f30,-; x-tal 475 kHz à f2.50; id. 100 kHz f15,-; univers. voed 250-150-63 en 12 V f35,-; SB100 met s.s.b., c.w.-filter; werktafel 180 — 80 cm f50,-; lsp. hoog en laag f20,-; 80 m peilontv. f30,-; div. mA-mtrs; J. A. Listing, PAoJAL, Tilburgseweg 163, Breda, tel. 35911.

KOMT U OOK?

De gegevens voor deze rubriek moeten uiterlijk op vrijdag 12 maart in het bezit zijn van het redactiesecretariaat:
K. van Petersen, PAOKP, Molenvliet 46, Rotterdam-3024

Afd. Alkmaar

Elke vrijdagavond houdt de afdeling Alkmaar een bijeenkomst op het adres Dorpsstraat 250 te Oudkarspel; elke laatste vrijdag van de maand is een officiële bijeenkomst. Elke maandagavond (aanvang 20.00 uur) wordt op hetzelfde adres een cursus zendamateur gegeven onder leiding van PAoSHT.

Afd. Amsterdam

11 maart: Maandelijks bijeenkomst in 'De Arend', Eerste Breeuwersstraat 13. Lezing door PAoMEB over een transistor-zender enz.

12 maart: Bijeenkomst van de NL-Club in het wijkcentrum Reimerswaalstraat (tramlijn 17).

22 maart: Praatavond in 'De Poort van Weesp'.

Afd. Arnhem

Op vrijdag 26 maart komt PAoUHS een lezing houden over het maken van kastjes. Tevens zullen op deze avond ade afgevaardigden voor de V.R. gekozen worden.

Afd. Delft

Bijeenkomst op vrijdag 19 maart, zaal Mattheuskerk, Franck van Borsselestraat 2. Aanvang 20.00 uur. Wij vragen uw bijzondere belangstelling voor deze avond. Prof. dr. ir. R. M. M. Oberman van de TH-Delft zal op deze bijeenkomst een lezing over schakeltechnieken houden. Prof. Oberman is een onderhoudend docent en de avond is ook voor de niet specifiek ingewijden.

Afd. Eindhoven

Bijeenkomsten elke tweede en vierde maandag van de maand in de kantine van de drukkerij Gestel en Zn, Heilige Geeststraat 53 te Eindhoven.

Enkele PYE PTC114 zend-ontvangers, geschikt voor omb. naar 2 m met schema, P.A. QOE03/20 à f 40,-; verzendkosten rek. koper; J. M. Th. Göbbels, PAoJOE, Ruusbroeklaan 50, Helmond, tel. (04920)-22771.

Philips 2010 amateur-ontv., lsp in kastje, alles i.g.st. f 225,-; koppelsysteem B/V5145 voor 2 Wisa 2 m antenne's f 6,-; J. F. Douma, PAoMVD, Delistraat 24, Leeuwarden.

Philoscoop, meetzender met schema, verder wat dumponderdelen enz.; M. van Raamsdonk-Verhey, Bergweg 53-d, Rotterdam-Noord, tel. (010)-285530.

Nog steeds in werking, compl. 125 W 20 m A.M. fone W.A.C. station f 750,-, x-mitter v.o. 6L6, buffer 6L6, ampl., 2 x RL12P35, plate-S-grid mod., incl. mike, 3 el. Mosley beam z. paal, rx 20 m dubb. super, noise lim., beat, SSB en AM, S-mtr, 100 kHz calibr. en lsp., H. M. Akkerman, PAoWR, Zuid-Esweg 5-d, Hellendoorn, tel. 4082.

Sign. gen. mod. TE-20, 120 kHz-260 MHz f 45,-; Canadese 19-set MK-III, omgeb. voor 220 V compl. met schema f 125,-; voed. in kast 650 V-200 mA, 6,3 V-5 A f 25,-; coil, Aerial Tuning nr. 2A van Can. 52-set f 15,-; Spaanse gitaar met hoes f 30,-; 2 lsp boxen 4,5 ohm-3 W, 15 x 21 x 19 f 20,-; alleen afhalen; R. Hellenthal, NL-470, Lange Distelstraat 33, Amsterdam-1019.

Heathkit apparatuur: 5 inch d.c. scoop, 4,5 MHz, 0,01 V/cm type OP-1 f 600,-; r.f. sign. generator 100 kHz-220 MHz type RF-1 f 110,-; i.f. vervormingsmeter 1-100% type AA1 f 175,-; i.f. generator 10 Hz-100 kHz type AGG A f 150,-; cond. meetbrug 10 pF-1000 µF, type C-3 f 100,-; Drs. R. Soerfanto, Het Karveel 17, Muiden, tel. (02942)-3073, na 19.00 uur.

Heathkit apparatuur: signal tracer type T-4 f 75,-; scope probe type PK-1 f 25,-; blok golf gen. type SQ-1 f 125,-; draagb. Telefunken M-300 bandrec., net-batt., compl. f 275,-; alle apparatuur weinig gebruikt en in goede staat; Drs. R. Soerfanto, Het Karveel 17, Muiden, tel. (02942)-3073, na 19.00 u. Transceiver, 80 m SSB-C.W., eigenb., 150 W inp., lin. V.F.O., RIT plus of min 3,5 kHz, Collins mech. filter, vox, ALC, geijkte S-meter, 7360 menstr. (geen h.f. trap), side-tone osc., voed. ingeb., beschreven Electron aug. '68, in pr. cond. f 500,-; F. Brouwer, PAoBZ, Beeklaan 222, Den Haag, tel. (070)-636127.

straat 28, om te knutselen, te praten, te drinken en om QSO's te maken. Neem ook uw vrouw eens mee!

Op 2 maart zal de openbare verkoop van ieders overtollig materiaal worden gehouden in zaal Z.W.N.

Afd. Nijmegen

5 maart: Bijeenkomst (wegens verbouwing van ons stamlokaal) in café 'De Drie Koningen', Heijendaalseweg 278, Brakkenstein. Onderwerpen: het mogelijke VERON-Vaderdag-Kamp; modelbesturing; automatisering, programmering en telemetering.

12 maart: De verbouwing is nog niet gereed, daarom deze bijeenkomst ook nog op bovenstaand adres. Deze avond worden de problemen rond de deelname van onze afdeling aan de tentoonstelling 'Recreatie '71' onder de loop genomen, en u kunt ervan verzekerd zijn, dat dit er vele zijn.

13 maart: Minivossejacht op twee met als vos PAoVVH/A. Deze specialist in mini-jachten met maxi-moeilijkheden garandeert maximale afstand van startplaats (19.30 uur, Driehuizerweg, hoek Scheidingsweg) tot zijn vossehol van 2,5 km, maar...

19 maart: Weer bij ons stamlokaal 'De Karseboom', hetwelk 8 maart: OM Mandos geeft een uiteenzetting voor beginnende amateurs en NL's.

22 maart: Frequentiestandaard, door OM Van Duin.

12 april: Geen bijeenkomst (Tweede Paasdag).

Afd. 's-Gravenhage

Donderdag 4 maart is er een praatavond met verkoping in het Paviljoen Parkzicht, naast het zwembad in het Zuidpark. Donderdag 18 maart houdt OM J. Rol, PAoJRL, een causerie met demonstraties over het gebruik van moderne dioden (Step recovery diode, Hot carrier diode, enz.). Deze bijeenkomst wordt gehouden in het SCHAK-Gebouw, Raamstraat 28, Den Haag.

Afd. Groningen

Op vrijdag 26 maart is er een bijeenkomst in Café Bleeker. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Den Helder

Bijeenkomsten: iedere eerste donderdag van de maand. Wekelijks een experimenteertemorgen op zaterdag (09.30-12.00 uur). Adres: VERON-zolder, Westgracht 8. Eerstvolgende bijeenkomst: donderdag 4 maart, 20.00 uur.

Afd. Kennemerland

Bijeenkomsten elke eerste dinsdagavond van de maand in zaal Zonder Werken Niets, ingang tegenover de Chevron benzinepomp, aan de Vondelweg te Haarlem-Noord. Voorts kunt u elke vrijdagavond terecht in de 'Praatkelder', Van Moerkerken-dan in het nieuw zal zijn gestoken. Onderwerp: mobiele apparatuur, dus volle tent.

26 t/m 28 maart. Deelname van onze Afdeling aan de tentoonstelling 'Recreatie '71' in Concertgebouw 'De Vereniging', aan het Keizer Karelplein, te Nijmegen.

Afd. Rotterdam

Dinsdag 8 maart: Verkoop. Onze afslager, OM P. Jansen, PAoKQ, zal vanavond de hamer weer ter hand nemen. U weet het: alle soorten radiomateriaal, boeken, tijdschriften enz. zijn welkom.

Dinsdag 22 maart: Behandeling van de V.R.-voorstellen, onderling QSO en wat verder ter tafel komt. PA-lijsten en de VERON-zendexamencursus kunt u vanavond terstond (à contant) meenemen.

Afd. Zuid-Oost Drente

Op vrijdag 12 maart is onze maandelijks bijeenkomst in 'Ichtus', Walstraat 21 te Emmen. Om halfacht beginnen wij met de cursus seinen en opnemen. Om acht uur wordt de avond vervolgd met een programma dat per convo bekend zal worden gemaakt.

Afd. Zuid-Limburg

Op 5 maart is er een bijeenkomst te Maastricht. Op deze bijeenkomst zal onze gastspreker DJSGR een lezing houden over FM moduleren op 2 m.

Afd. Zaanstreek

Dinsdag 9 maart is er een bijeenkomst te Koog aan de Zaan, Stationsstraat 36. Aanvang 20.00 uur. Wat er deze avond is leest u in de convo of hoort u via PAoRCA op vrijdagavond om 23.15 uur, freq. 144,85 MHz.

LEIDEN NIEUWE

Ingevolge het huishoudelijk reglement dienen bezwaren tegen toetreden binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad bij het desbetreffende afdelingsbestuur te worden ingediend. Namen worden slechts opgenomen indien de verschuldigde contributie is voldaan.

van 8 januari tot 5 februari 1971

ALKMAAR: J. H. Jong, Horstenburgstraat 31, Obdam; W. Verbeek jr., Trompenbergstraat 10, Egmond aan Zee; C. van Leeuwen, Lijsterbeslaan 9, Abbekerk
AMERSFOORT: R. J. van den Bos, Bankastraat 1; G. van der Woude, Kieftveen 6, Voorthuizen; J. van Berkum, de Genestetlaan 20-c.

AMSTERDAM: M. J. Rooth, Baarsjesweg 201-I; P. J. Verhoog, Schutterweg 22; G. Goedhart, St. Willibrordusstraat 63; E. Jansen, Middenweg 86-a; A. van de Weide, Frederiksstraat 1-a-III; J. G. D. Pieterse, Balistraat 115-I; F. J. Meijer, Waalstraat 162-II.

APELDOORN: B. Erkelens, Schimmelpenninckstraat 4-b.
ARNHEM: G. M. Wanders, Ir. Sassenstraat 6, Ulf; B. Romp, Oosterstraat 40, Gendringen; J. Jansen, Schoolstraat 3, Velp.
WEST BRABANT: H. Huybregts, Wal, Piermontlaan 2, Breda.
CENTRUM: M. J. N. M. Nagelmaker, Huize de Geerlaan 10, Utrecht; C. van Weelden, Parklaan 32, Bilthoven; G. J. Wijn-gaarden, Stanlylaan 74; R. de Wolff, Aziëlaan 420; J. S. de Wolff, Aziëlaan 668; W. J. Hoefsmit, Julianaweg 352-b; H. B. Dreyer, Kanaalstraat 71; N. Kort, Nigerdreef 183; G. Willemssen, Croeselaan 33; A. de Muijnck, Magelhaenlaan 86, allen te Utrecht.

Z.O. DRENTE: R. Nijland, Noordenveld 29, Roden; J. Hui-zinga, Stadhouderslaan 98, Assen.

EINDHOVEN: G. van Laere, Kon. Julianaweg 87, Best; F. Hagenaars, Julianastraat 17, Leende; P. van Dijken, Basstraat 37, Uden; C. G. J. Janssen, Heitak 16, Neerkant; H. Nellen, Burg. van Hooftlaan 171, Veldhoven; A. van de Wierden, Plataan-plein 11; K. van Broekhoven, Jan Bollandlaan 14; W. G. J. M. Ghering, PAOWGS, Abdij van Bernestraat 87, Tilburg; N. T. M. Janssen, Vuurvlienderstraat 95.

FRIESLAND: S. J. Elzinga, Van Eijssemaweg 21, Zwaag West-einde; A. W. Ubbink, Kanaalstraat 7, Sneek.

't GOOI: Hr. Maas, Utrechtseweg 29, Hilversum.

GOUDA: N. van Eijk, Joubertstraat 87.

DEN HAAG: P. A. M. Perreijn, 3e Braamstraat 30; W. J. van Putte, Vreeburglaan 20.

GRONINGEN: I. Norder, Sluiskade ?, Hoogezand; H. P. Tiddens, Prinsesseweg 7.

KENNEMERLAND: J. Burgerhout, Joh. Vermeerlaan 36, Hille-gom; W. Beulink, Archipelstraat 12, Haarlem; J. J. J. Radema, L. Springerlaan 336, Haarlem; A. K. van der Berg, Cruquiusweg 182, Heemstede; J. W. ten Bosch, Pres. Steijnsstraat 54, Haar-lem; W. M. Oorthuis, Orionweg 167, IJmuiden.

ZUID-LIMBURG: M. H. J. Scholtes, Strabeek 3, Valkenburg.
DEN BOSCH: A. A. G. van Wetten, Koopvaardijstraat 24; H. Kemp, Celsiusstraat 72; A. P. C. van Berkel, Jhr. de la Courtstraat 13, Vlijmen.

LEIDEN: G. L. Goris, Wilhelminastraat 30.

MEPPEL: W. Gerrits, Kleinlageland 26, wraZtsluis; Drs. J. W. Lindveld, J. van Goyenstraat 40.

ROTTERDAM: G. van Roekel, Liesveld 87, Vlaardingen; J. M. Tieman, Pr. Hendrikkade 95; H. J. Vonk, Lupinestraat 24, Capelle a.d. IJssel; J. H. van Doorn, Margrietstraat 10-a; J. van Otterlo, West Duelstraat 4-c; J. Cederhout, Oosteinde 100-b; H. G. Dol, Klaverstraat 78-b; M. H. Groenendijk, Joh. Post-laan 9, Heerjansdam.

TWENTE: J. Slotman, Will. de Zwijgerlaan 7, Vroomshoop; W. C. Boelens, Sikkelsstraat 8, Hengelo; J. H. W. Braamhaar, Enterstraat 133-a, Rijssen.

WAGENINGEN: M. A. van den Broek, Nieuweweg 85, Tiel; J. van Mourik, Voorstad 31, Tiel.

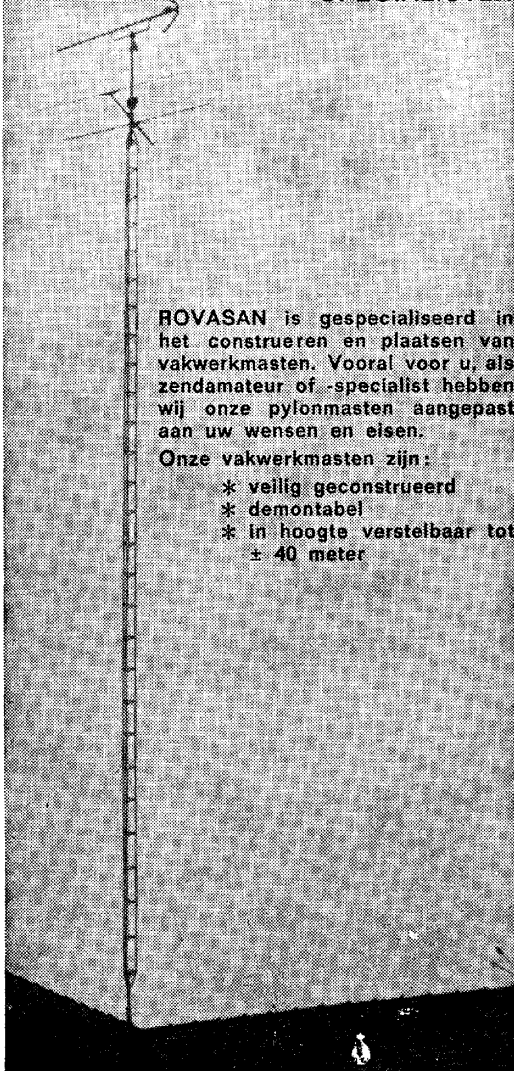
ZAANSTREEK: H. A. van Heijningen, Badhuisstraat 25, Koog a.d. Zaan; K. J. Wit, Julianastraat 21, Purmerend; G. Kahlman, Rozenstraat 18, Koog a.d. Zaan.

ZEEUWS-VLAANDEREN: P. Donze, Irenestraat 6, Terneuzen; P. Lohman, Sluissedijk 15, Zuidzande.

ZUTPHEN: H. Nieuwkamp, Nieuwstad 81.

ZWOLLE: C. J. Kasse, J. H. Kokstraat 86, Kampen; T. Klock, Nachtegaalstraat 10, Hattemerbroek; H. Vlieger, Ruiters-veldweg 12, Wezep; G. H. van Wijk, Texelstroom 2, Lelystad; H. H. Siebelt, Ted van Berkhuizenstraat 20, Kampen; G. Swank-huisen, Lepelaarweg 8, Dedemsvaart.

SPECIAAL VOOR ZENDAMATEURS / SPECIALISTEN



ROVASAN is gespecialiseerd in het construeren en plaatsen van vakwerkmasten. Vooral voor u, als zendamateur of -specialist hebben wij onze pylonmasten aangepast aan uw wensen en eisen.

Onze vakwerkmasten zijn:

- * veilig geconstrueerd
- * demontabel
- * in hoogte verstelbaar tot ± 40 meter

Belangstelling? Vraag even onze folder aan met alle mogelijkheden. U kunt ook bellen (02150) 49440.



ROVASAN

Oude Amersfoortseweg 22a - Hilversum.

Trimsleutel

Hier volgt een tip voor arme jongens die geen geld (over) hebben om een trim-set te kopen.

Het gaat om een trimsleutel voor tolletjes en kernen. We nemen een oude ballpoint en schroeven het voorstuk ervan af. Dat gaat in de prullenmand. Het achterste gedeelte, met de clip, houden we dus over.

Nu nemen we een Philips tolletje, verwarmen dit op de soldeerbout en drukken het dan langzaam in het ballpoint-hulsje. Na afkoeling hebben we een zeskantig gat, zodat we op deze manier een pijpsleuteltje hebben gemaakt waarmee dus de tolletjes af te regelen zijn.

Nu laten we wat epoxy-lijm in de huls lopen, zodat het drukknopmechanisme van de ballpoint vast komt te zitten.

Daarna vijlen we met een zeer fijn vijltje het uitste-

Graag op tijd inzenden

Om Electron op tijd te kunnen laten verschijnen dienen de inzenders van berichten voor onze vaste rubrieken de steeds aangegeven sluitingsdatum aan te houden. Voor de eerstvolgende nummers zijn deze data **12 maart, 2 april en 7 mei**.

Bij voorbaat onze dank.

Redactie Electron

kende drukknopje aan twee zijden vlak, zodat een kleine schroevendraaier wordt verkregen waarmee ferrietkernen af te regelen zijn. Veel succes!

W. Bos, NL-551,
's-Hertogenbosch

Zonder uw medewerking gaat het niet

Zie blz. 50 maart nummer

Ook storingen van NIET amateur-zenders zijn het vermelden waard

Vul daarom het enquête-formulier in

ALBERS - PAØHN

Radio Technisch Installatie Bureau, Nijmegen, St.-Annastraat 267-269, Tel. 08800-51468, Postgiro 1017892

SPECIALE AANBIEDING!!!

Antennerotors, geheel compleet:

Alliance U 200 automaat f 130,—

Alliance en Channelmaster,

Halfautomaat f 115,—

Extra mastlager channelmaster f 47.—

Speciaal druklager voor zware antennebouw

UHF coax-pluggen;

SO 239 chassisdeel per stuk f 2,25

PL 259 kabeldeel per stuk f 2,25

Inzetbus voor dunne kabel

UG 167 u f 0,50

BNC coax-pluggen 75 ohm;

Chassisdeel f 2,25

Kabeldeel f 2,60

N-connector 75 ohm;

Chassisdeel f 2,50

Kabeldeel f 3,—

Coax-kabel: 75 ohm;

Pope H 41 (200 Mc/10,3 dB) f 0,75

Pope H 42 (200 Mc/7,8 dB) f 0,98

Pope H 43 (200 Mc/5,0 dB) f 1,15

HC 6 U kristallen per stuk f 18,—

Gehele Delcon - AMROH - en Philips programma.

Vele kleinere onderdelen.

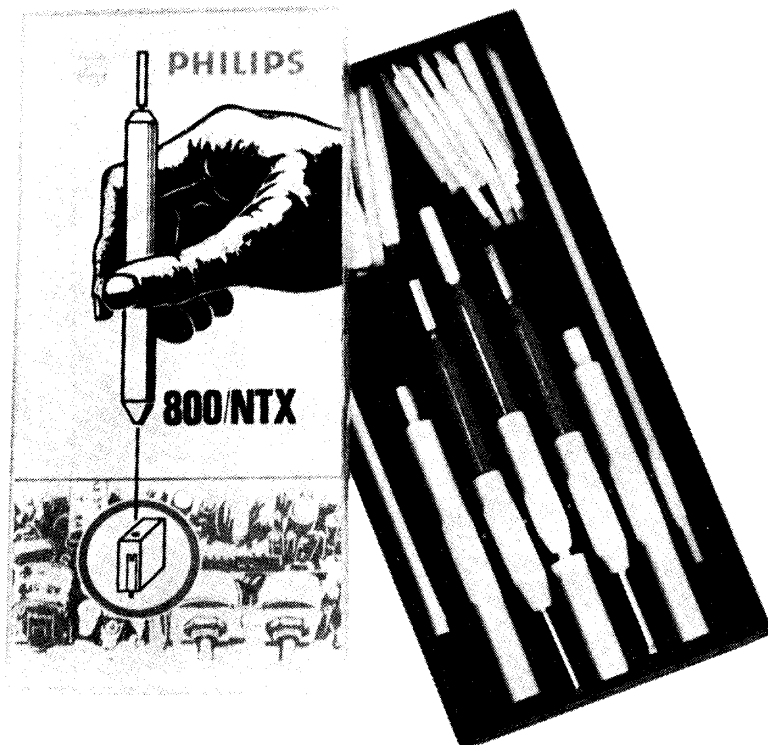
Uitgebreide catalogus van ons gehele leveringsprogramma op aanvraag.

Vakkundig advies.

Levering onder rembours of vooruitbetaling.



PHILIPS trimset



**uitgebreide sortering trimsleutels
en schroevendraaiers f 28,50**

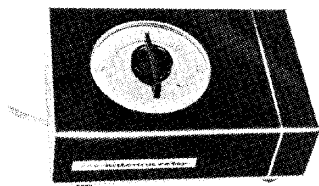


ALMELO
Oranjestraat 40
tel. (05490) 12687
na 18 uur 16089
postgiro 1372282
bank: Amro bank

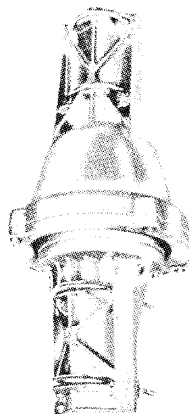
Gesloten op maandagmorgen

Een gedeelte uit ons programma

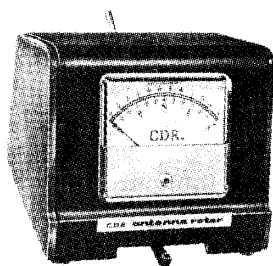
CDE - ANTENNE - ROTOREN



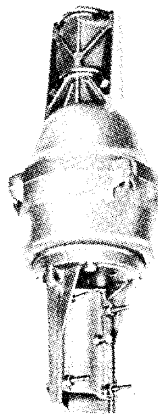
AR 22



AR 10 voor lichte antennes, automatisch	f 178.50
TR2C voor zwaardere antennes, halfautomatisch	199.—
AR22, als TR2C doch volautomatisch	229.50
AR33, als AR22 doch met automatische voorinstelling met 5 mogelijkheden	299.—
TR44 voor zware antennes, b.v. 2-elements beams, met meetinstrument-indicatie	399.50
HAM voor zeer zware antennes zoals quads en 3-elements beams. Mechanische rem en meetinstrument-indicatie	610.—



HAM



ALMELO
Oranjestraat 40
tel. (05490) 12687
na 18 uur 16089
postgiro 1372282
bank: Amro bank

Gesloten op maandagmorgen