

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 33

17 Aug.

—1934—

## IN DIT NUMMER :

Wat brengen de tentoonstellingen te Berlijn en Londen? De toesteltypen van het nieuwe seizoen. — Gewijzigde type-aanduiding voor radio-lampen. — Heptode-voorzetapparaat 12-220 m. — Gemoduleerde meetzender. — Bouw-cursus no. 9. — Proeven aan boord van een reddingboot. — Ontwikkeling der 5m-apparatuur. — Parasitaire trillingen.

PRIJS  
25  
CENT

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:

# Het Draadloos Zendstation,

door J. CORVER.

Prijs ing. f 3.75. 4<sup>de</sup> druk. In prachtband f 5.00.

Uit de pers:

NIEUWE ROTTERDAMSCHER COURANT:

Deze uitgave geeft een heldere en duidelijke uiteenzetting over de moderne zender- en lampentechniek, zonder dat het een brok droge theorie is.

De eenvoudige en toch grondige behandeling van de stof door den heer Corver is iederen radio-amateur genoeg bekend.

... van onschatbare waarde voor hem, die iets wil weten van de zendtechniek.

ALGEMEEN HANDELSBLAD:

Een praktische handleiding voor den amateur, zonder direct een leerboek te willen zijn.

Dit is een boek nagenoeg zonder formules.

Alleen de noodzakelijkste berekeningen worden op zeer eenvoudige wijze uitgevoerd.

De verschijnselen worden helder omschreven en verklaard.

N.V. Uitgevers-Maatschappij voorheen N. VEENSTRA,  
's-GRAVENHAGE.

# RADIO-UITGAVEN

VAN DE

N.V. UITGEVERS-MIJ. v/h N. VEENSTRA

's-GRAVENHAGE - LAAN VAN MEERDERVOORT 30

J. CORVER, Het Draadloos Amateurstation, (achtste druk) 2e deel, ingen.	.. .. 2.50
in prachtband	.. .. 3.50
J. CORVER, Het Draadloos Zendstation voor den Amateur (vierde druk) . . . . . ingen.	.. .. 3.75
gebonden	.. .. 5.00
J. J. NUMANS, Korte Golfontvangst (derde druk) . . . . . ingen.	.. .. 4.00
gebonden	.. .. 5.50
J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER, Televisie voor den Amateur, ingen.	.. .. 1.25
W. KEEMAN, Het Zendend Amateurisme . . . . . ingen.	.. .. 1.50
G. EMMERIK, Vragen en Antwoorden over Radiotelegrafie . ingen	.. .. 2.50
Radio-Expres, Weekblad, onder redactie van J. CORVER, met radio-programma's per jaar	.. .. 6.00
Radio-Nieuws, tweemaandelijksch tijdschrift, onder redactie van J. CORVER, per jaar	.. .. 4.00

## TELEFUNKEN-SERVICE



Ook U zult ons recommandeeren!

Fa Ch. VELTHUISEN

18 Oude Molstraat, DEN HAAG  
Tel. 116227 - Oppericht in 1891



## Radio-Instituut STEEHOUSER

(MET INTERNAAT)

Graaf Florisstraat 74a, Tel. 34520  
Essenbursingel 150 - ROTTERDAM

(Dag- en Avondschoon)

GEVESTIGD 1918.

Lid van de Vereniging ter Bevordering van het Radio-onderwijs.

Snelle en doeltreffende opleiding voor:

**Radiotelegrafist ter koopvaardij** (Rijksdiploma)

**Radiotelegrafist bij de luchtvaart** (Rijksdiploma)

**Ontwikkelingsexamen NTM Radio-Holland**

**Radiotechnicus** (Diploma N. V. v. Radiotelegrafie)

**Radiomonteur** (Diploma N. V. v. Radiotelegrafie)

**Amateur (Zendvergunning)** Rijksdiploma.

### SCHRIFTELIJKE CURSUSSEN.

De Heer CORVER in R-E: „Het Instituut Steehouwer heeft zich met zijn schriftelijke cursussen een monument gesticht“.

De Heer CORVER in R-E: „Wij zeggen niet te veel, wanneer wij beweren, dat de bij de schriftelijke cursussen behorende collectie **Meetinstrumenten**, ook den experimenteerenden amateur moet doen watertanden“.

De CURSISTEN: Wat zij ons ongevraagd mededeelden vindt U in ons gratis **attestenboekje**. Het **fotoboekje** geeft U een kijkje in onze organisatie.

Proefles en gegevens nr. 12, met opgave van het gewenschte leervak gratis op aanvraag.

Bij het laatstgehouden examen voor **Radiotechnicus** slaagden van de 15 kandidaten, die met onze toestemming aan dit examen deelnamen de HH.:

L. ABAS	Bloemendaalscheweg 163	Bloemendaal
H. v. BECKUM	Wijde Kerkstraat 9a	Rotterdam
H. v. BEL	Jan van Nassastraat 82	Den Haag
G. A. ter HAL	Breelaan 8	Bergen N.H.
J. J. HILLE RIS LAMBERS	83	Hoog Soeren
G. A. van HOFTEN	Glaslaan 17	Eindhoven
H. KNOPPERS	Eemnesserweg 50	Huizen
G. MOEYES	D 54	Opmeer N.H.
H. P. MOOR	v. Diepenburchstraat 27	Den Haag
A. C. NIESSEN	Zuylenschelaan 69	Zuylen Utr.
J. W. STOEL	Kromme dijk 37 rd	Dordrecht
P. J. SWAAN	Badhuislaan 22	Hilversum
J. UYTERWIJK	Zuidboulevard 21	Zandvoort
		bad
P. WEURMAN	Peperstraat 56	Gouda.

**De nieuwe mondelinge cursussen voor alle radiodiploma's beginnen op Maandag 3 September a.s.**

**Inschrijving dagelijks aan de school.**

## Luxe Band Radio-Expres 1933

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden

Prijs f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG, Giro 99225

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS  
MAATSCHAPPIJ N. VEENSTRA

OFFICIEEL ORGAAN  
VAN DE NEDERLANDSCHE  
VEREENIGING VOOR RADIO-  
TELEGRAFIE.  
VERANTWOORDELIJK HOOFD-  
REDACTEUR: J. CORVER.

BUREAUX VAN REDACTIE  
EN ADMINISTRATIE: LAAN  
VAN MEERDERVOORT 30,  
DEN HAAG

TEL. 332112, GIRO 99225

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

## De Berlijnsche Radio-tentoonstelling.

Door Dr. Fr. NOACK, Berlin-Schlachtensee.

Heden, Vrijdag 17 Augustus, heeft de officieele opening der jaarlijksche Duitse tentoonstelling plaats en de hoofdlijnen van hetgeen deze te zien zal geven, kunnen wij hier reeds aanduiden.

Op toestellengebied is er een oogenblik sprake van geweest, dit jaar geen nieuwe typen te brengen omdat industrie en handel ten deele nog veel voorraad hebben van typen van het vorig jaar. Ten slotte heeft men gemeend, de toestelontwikkeling niet te kunnen stopzetten, maar er wordt nadruk op gelegd, dat toestellen van het vorig jaar dit seizoen geenszins als „verouderd” zijn aan te zien, maar nog ten volle mee doen.

Ten einde de keus voor het publiek te vergemakkelijken, is een klassificering in vijf hoofdklassen met onderklassen ingevoerd.

Klasse I omvat a. éénkringers van het vorig jaar, b. van dit jaar; middenprijzen 130 en 160 mark.

Klasse II: a. tweekringsdrielampers; b. kleine supers vorig jaar; c. nieuwe 2-krings 2-lampers; prijzen 180—220 mark.

Klasse III omvat 3-krings 4-lampers en 6-krings reflex-supers; a. 3-kr. 4-l. vorig jaar; b. reflex-supers dit jaar; c. nieuwe 3-krings 4-lampers; prijzen 230—275 mark.

Klasse IV: nieuwe 3-krings 4-lamps supers.

Klasse V: groote supers.

Sensationeel nieuws bieden de toestellen van dit jaar niet; gelukkig eigenlijk. Maar hoe zeer die van het vorig jaar ook nog voldoen, belangrijke verbeteringen, die een voortgezette ontwikkeling beteekenen, zijn er wel.



Fig. 1. „Meistersuper”, 3-lampsreflex-super van Telefunken, typisch voorbeeld van de middelklasse der toestellen van dit jaar.

Vooruitgang is er door gebruik van ijzerkernspoelen en verliesvrije isolatiematerialen; deze laatste vindt men ook in alle kleinere nieuwe toestellen; de ijzerkernspoelen nog niet zoo algemeen. Voor de omroepgolven zijn die spoelen wel in alle supers toegepast en in het middenfrequent gedeelte vindt men niet anders. Duitse fabrikaten dezer spoelen zijn Görler (Ferrocart), Dralowid (Dralperm) en Siemens (Sirufer), waarbij nog enkele firma's komen met eigen kernen.

Belangrijk voor den amateur is, dat niet alleen losse spoelen en spoelstellen met ijzerkern te krijgen zijn, maar ook los kernmateriaal, ten deele zoo, dat men het in den gewenschten vorm kan kneden (Meggo Comp. München-Pasing). De

ijzerkernspoel bevat minder windingen, waardoor de koperverliezen en de ruimte verminderen; de geringere strooiing geeft minder wervelstroomverlies in de schermen.

Bij de isolatiematerialen voor condensatoren, spoellichamen en leidingen zijn de verliezen teruggebracht in een mate, die een jaar geleden niet te voorzien was.

Verder zijn er nieuwe lampen, zooals de octode, de vari-menghexode en duodiode. De octode, die in verbinding met een duodiode prachtige autom. sterkte-regeling geeft, maakte de kleine nieuwe super mogelijk, die nu hoofdzaak is in de middenklasse.

Ook opmerkelijk zijn de nieuwe 2-krings 2-lampers, mogelijk door de duodiode. Het zijn reflex-ontvangers met 2 versterkerlampen en duodiode. De laatste wordt niet meegerekend omdat zij niet versterkt.

Alle toestellen bevatten een of andere netzeef tegen storingen uit het lichtnet.

Zeer verbeterd, ook bij de kleine apparaten, is de sterkte-regeling. Veel gebruikt wordt een antenne-differentiaal-condensator, ook in supers, zelfs zoo, dat die op twee kringen werkt. De sterkte-regeling beïnvloedt ook bij kleine ontvangers niet meer de terugkoppeling, welke laatste dus gunstig ingesteld kan blijven staan.

Kortegolfontvangst beneden 200 m is door de vermindering van alle verliesfactoren iets geworden, zooals men een jaar geleden nog niet droomde. Bij supers is nu het u.k.g. gedeelte ook algemeen als superschakeling uitgevoerd. En ook

de 2-lampers geven goede u.k.g.-ontvangst.

Ofschoon nog niet alle firma's de bovengenoemde nieuwste lampen gebruiken in hun toestellen, is anderzijds door deze lampen zelfs in de 3-lampers een werkzame automatische sluierscompensatie verkregen. Ook in 2-lampers geven zij al een merkbaar sterkte-compenseerend effect. Bij superhets werkt algemeen de autom. sterkteregeling op twee lampen.

De reflex-schakeling komt in kleinere apparaten veel voor, zoodat de regelbare terugkoppeling soms werd weggelaten, waarvoor dan een vaste dempingreducerende schakeling in de plaats trad.

Op het gebied van condensatorschalen is er ook nog weer allerlei nieuws.

Toestellen zonder ingebouwd luidspreker zijn een zeldzaamheid geworden. De nadeelen van den ingebouwd luidspreker voor de weergavekwaliteit zijn door gebruik der duodiode grootendeels weggenomen.

De meest bekende toestelfabrieken brengen alle zowel 4- als 3-lampsupers. Enkele toestellen zijn met lampen voorzien, die aansluiting zowel op gelijkstroom als op wisselstroom mogelijk maken. (Loewe 3-lamper; Lorenz Supercelohet Senior).

Onder de groote supers is die van Stassfurt met 2 verschillend afgestemde luidsprekers uitgerust. Telefunken brengt een speciale kg-super voor 13.5—56 en 195—520 m.

brengt een 4-lamps 3-krings apparaat. Met de „Torpedo” van N en K, die een geleidelijken mengovergang van radio op grammofoon bevat, zijn dit al de grootere toestellen, die men vindt en die geen supers zijn. Toch zijn de Duitsche technici nog zeer verdeeld in hun meeningen over de vraag, of de super het terrein geheel zal winnen.

sterkerserie, 5, 10 en 18 watt en een B-versterker.

Onder de verdere versterkers zijn te noemen de typen van Tekade, die hoofd- en voorversterker te samen bevatten, zoodat men zonder meer of een microfoon of het radiotoestel voor platenopname kan gebruiken.

Kretzschmar brengt een luidspreker met

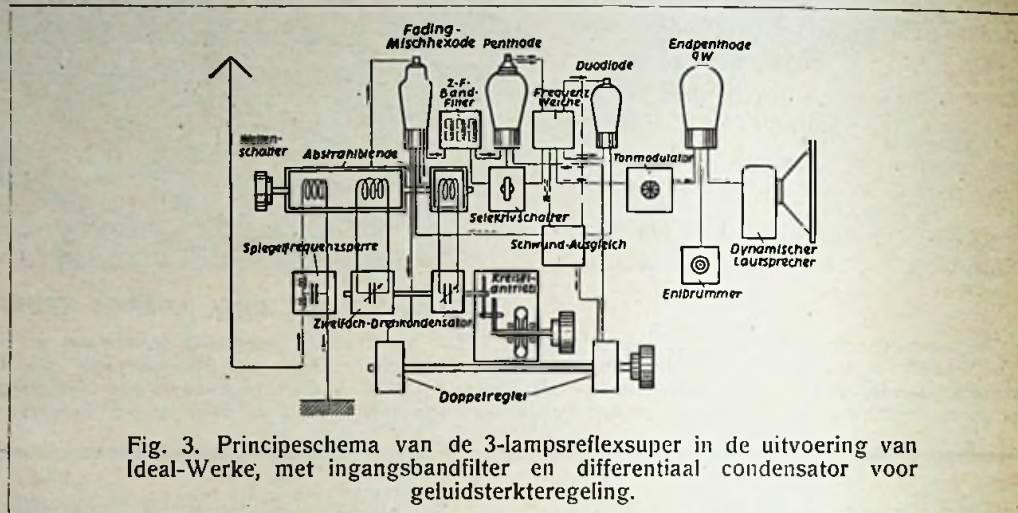


Fig. 3. Principeschema van de 3-lampsreflexsuper in de uitvoering van Ideal-Werke, met ingangsbandfilter en differentiaal condensator voor geluidsterkteregeling.

Van de nieuwe batterij-ontvangers zijn vele dit jaar ook met een u.k.g. bereik uitgevoerd en met stroomsparende schakelingen. Nora heeft een 4 lamper voor batterij; Owin een 2-kringer met ijzernspoelen en B-versterker.

Siemens brengt een fraaie radio-bouwoos, waarmee allerlei experimenten uitgevoerd kunnen worden.

Telefunken brengt een 3 lampsuper

versterker voor gebruik achter kristal-detector-toestellen.

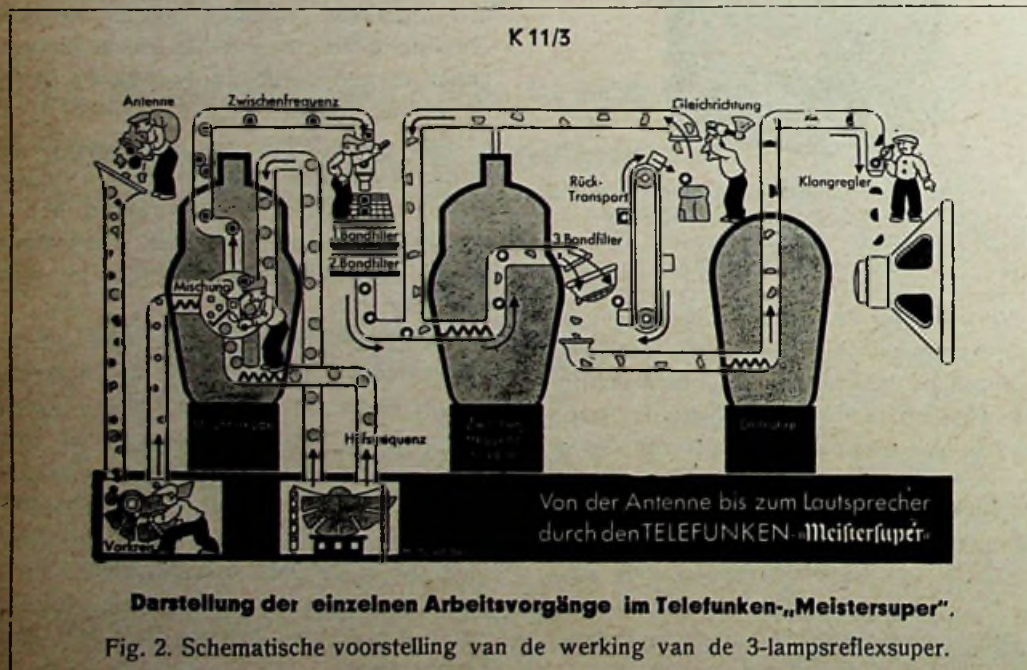
Philips-Valvo demonstreert een nieuwe „knoopsgat-microfoon”, bestaande uit een marmerschijfje, gevuld met koolgruis, afgedekt met mica-membraan.

Over de nieuwe lamptypen is al iets gezegd. De type-aanduiding met letters en cijfers is gewijzigd de octoden van Telefunken en Valvo heeten AK1, de vari-menghexode ACH1; bij die laatste is het generatorgedeelte direct boven de kathode gebouwd, zoodat dit onafhankelijk blijft werken van de regelspanningen voor de sterkteregeling. De duodiode is type AB1; het zijn twee gelijkrichters in één ballon; de vroegere binode schijnt verlaten te zijn omdat men aan één gelijkrichter niet genoeg heeft voor goede detectie en sterkteregeling.

Behalve dat ook nog dezelfde typen uitkomen voor gelijkstroom en een gelijkstroom eindpenthode BL2, blijven verdere nieuwe lampen voorloopig buiten omloop, als gevolg eener afspraak van de lampenfabrieken om eens een jaar te rusten met 't uitbrengen van nieuwe typen. Overigens brengt Loewe nieuwe lampen voor gelijk en wisselstroom, uitgevoerd als diverse combinaties in één ballon.

Een serie nieuwe amateur zendlampen 10—200 watt verscheen van Philips Valvo, waaronder eenige schermroosterlampen, ten deele voor zeer korte golven.

Op luidsprekergebied worden diverse typen met verhoogd nuttig effect door gebruik van nieuwe staalsoorten ver-



Darstellung der einzelnen Arbeitsvorgänge im Telefunken-„Meistersuper“.

Fig. 2. Schematische voorstelling van de werking van de 3-lampsreflexsuper.

De schakeling met directe hfr. versterking is in grootere ontvangers uitgevoerd in den 5-kringer type 450 van Mende, terwijl Saba in de 330WL, een 3-lamps-3-krings apparaat, een nieuwe bandfilterschakeling toepaste. Ook Telefunken

automobilontvanger en het toestel „Kamerad” voor z.g. „gemeenschapsontvangst” in werkplaatsen enz., ook een 3-lamps super.

Philips komt voor het eerst op de Berlijnsche tentoonstelling uit met een ver-

wacht. Philips brengt er voor 6, 10 en 20 watt wisselstroomenergie.

Onderdeelen, die in nieuwe verliesvrije uitvoeringen verschijnen, zijn spoelen, vaste en draaibare condensatoren. Vooral de vaste kan men veel kleiner en voor hogere spanningen bouwen.

Inductievrije weerstanden voor u.k.g. brengen Siemens en Dralowid. Nieuwe isolatiematerialen zijn: ultracalan, condensa C, kerafar en Amemiet.

Dan zijn er schakelklokken, anti-storingsmaterialen, afgeschermdde invoerkabels, droge gelijkrichters (Sirator van Siemens).

\* \* \*

Stellig zullen we op deze tentoonstelling nog moeten terugkomen, vooral op hetgeen dit jaar op televisiegebied zal worden getoond, waarvoor een compleet televisietheater is ingericht. Men fluistert, dat dit een verrassing wordt, aangezien datgene, waarvan men verleden jaar den eersten aanleg zag, thans in een stadium van vervolmaking is gekomen, dat niet zal nalaten, indruk te maken.

## Nieuwe type-aanduiding voor radio-lampen.

Elke lamp wordt aangeduid met 2 (of meer) letters en een cijfer.

De betekenis der 1ste letter is:

A = 4 volt wisselspanning.

B = 180 mA gelijkstroom.

C = 200 mA universeel.

H = 4 volt batterij.

K = 2 volt batterij.

De betekenis der volgende letter of letters:

A = binode.

B = duodiode.

C = trioden, geen eindlamp.

D = triode eindlamp.

E = tetroden.

F = hfr. penthoden.

H = hexoden.

K = octoden.

L = penthode-eindlamp.

Y = één phasige gelijkrichter.

Z = twee phasige gelijkrichter.

De cijfers duiden overeenkomstige lampen in verschillende series aan. Overeenkomstige lampen hebben dus het zelfde cijfer. Nieuwe lampen van de zelfde soort in een serie krijgen een ander cijfer.

Zoo is AK1 een octode voor 4 V wisselspanning.

AF2 een nieuwe varipenthode voor 4 V wisselspanning, die al bij 20 V dicht is.

CZ2 is een 2 phasige gelijkrichter universeel wissel en gelijkstroom.

## VONKJES

De laatste paar weken hoort men geregeld des avonds na 00.20, als Daventry Sr. het programma heeft beëindigd, proefuitzendingen van den nieuwen Engelschen langegolf-zender te Droitwich met een sterkte, welke zelfs die van Luxemburg overtreft.

In Italië bedraagt de omroepbelasting, waaruit zenders en programma's worden bekostigd, voor apparaten van alle soorten 80 lire per jaar.

## „Stille afstemming”.

De verwijzing in het artikel in ons vorig nummer naar een schakeling in R.-E. no. 9 slaat niet op no. 9 van dezen jaargang, maar van 1933.

## De Londensche tentoonstelling in Olympia.

Wanneer dit nummer van R.-E. verschijnt, is de tentoonstelling van de Britsche radio-industrie in Olympia juist geopend.

Een overzicht van hetgeen Engeland dit jaar brengt op het gebied van complete toestellen kunnen we intusschen reeds geven.

Het standaardtype van het Britsche fabriekstoestel vormt voor 1934/'35 de kleine super met vier lampen. Drielamps-supers, zooals Duitschland die het vorig jaar bracht zonder middenfrequentlamp, zijn een zeldzaamheid, waarvan het Ferranti Lancastria model als voorbeeld kan worden genoemd. Een bijzondere 3-lamps-super is die van Ekco, met een octode-menglamp, middenfrequentlamp en dubbel-diode-penthode, die gelijktijdig 2de detector (tevens automatische sterkte-regelaar) en eindlamp is.

Een menglamp, één trap middenfrequent, een dubbel-diode-triode als 2de detector die tevens automatische sterkte-regeling geeft en een penthode-eindlamp is de normale opzet voor de kleinere Engelsche supers van dit jaar.

De meerderheid der grootere toestellen behoort eveneens tot de klasse der supers, waarbij behalve „vertraagde” automatische” sterkteregeling, en in de duurdere toestellen ook geheel automatische „stille afstemming”, in het algemeen een hooge weergavekwaliteit is verzekerd. In ver-

band met den hooger norm, dien vele fabrieken zich gesteld hebben, komt in een aantal toestellen een inrichting voor om *variabele selectiviteit* aan te brengen. Eén der beste voorbeelden van de verwezenlijking der modernste eischen vindt men in model 1202 van Radio-Gramophone Development Co.; een schakelaar geeft hier keuze uit bandbreedten van 10.000, 4000 of 3000 hertz, terwijl nog een 9000 hertz fluitfilter is ingebouwd. De radio-grammofoon-uitrusting van dit 12-lampstoestel omvat ook een automatische platenwisselaar, een inrichting, die men trouwens in radio-grammofoons van hooger prijs thans veel aantreft.

In tal van minder kostbare apparaten, waar geheel automatische „stille afstemming” niet werd verwezenlijkt, zijn toch met de hand bedienbare inrichtingen aangebracht om gedurende het afstemmen de gevoeligheid te kunnen verminderen, zoodat niet door de automatische sterkteregeling tusschen de afstemmingen in de storingen zoo hinderlijk doorkomen. Meestal bestaan die inrichtingen uit een extra kathodeweerstand, die ingeschakeld kan worden voor één der eerste lampen in het toestel.

Een bepaalde voorkeur voor eenig speciaal type van mengtrap is in de vele supers der verschillende fabrieken niet aanwijsbaar. Sommigen gebruiken nog afzonderlijken generator en 1sten detector, anderen een detectoroscillator, waarnaast men heptoden vindt en octoden (hetgeen heptoden zijn, waarin de bovenste lamp als penthode is uitgevoerd in plaats van als schermroosterlamp). Het overwegende voordeel van eenig bepaald systeem is dus in elk geval nog niet algemeen erkend.

Zeer vele toestellen — en vooral de grootere — zijn voorzien met een of anderen vorm van zichtbare afstemming, hetzij met meters, met schaduw-wijzers of dergelijke.

Toestellen voor gelijkstroomnetten worden nog vrij veel aangeboden, maar er is een besliste neiging om deze te vervangen door toestellen met universeel lampen, vooral wat de minder kostbare typen betreft, zoodat deze zowel op gelijk- als wisselstroom kunnen worden aangesloten.

Enkele van de kleinere supers bezitten een toonregeling, die binnen wijde grenzen kan worden geregeld, zoodat deze in sommige gevallen haast de plaats kan innemen van een inrichting voor variabele selectiviteit.

De toestellen met meervoudige hfr-versterking zonder golftransformatie

(straight sets) hebben schijnbaar de wezenlijke concurrentie met de super opgegeven. Dezen toestel-opzet vindt men hoofdzakelijk slechts in het middelmatig geprijsde genre, waar weergave-kwaliteit aan de selectiviteit is opgeofferd. Variabel afstembare bandfilters komen er weinig meer bij voor; de fabrikanten hebben zich tevreden gesteld met enkelvoudige kringen.

Opmerkelijk is, dat in vrijwel alle apparaten de hoogfrequent schermroosterlamp praktisch geheel heeft afgedaan en algemeen is vervangen door de hfr. penthode.

Wat de eindlampen betreft, overweegt de penthode, behalve in enkele dure toestellen met balansuitgang.

Drielamps-apparaten, hfr.-det.-eindl., met 2 éénknops afgestemde kringen, in vele gevallen met ijzerkernspoelen, blijven een belangrijk type vormen. Pogingen om hier bandfilters aan te brengen, schijnen geheel opgegeven.

Eenigszins vreemd doet het aan, in tal van goedkoopere toestellen nog triode-detectorlampen aan te treffen, waar een hfr. penthode zeker betere selectiviteit en geluidsterkte zou geven.

Op het gebied van batterij-toestellen verschijnen dit jaar ook duurdere 5- en 6-lampstoestellen, deels ook supers met automatische sterkteregeling. Voor zover zij voor raamantenne zijn bedoeld, bevatten zij minstens één hfr. trap vóór de menglamp en één middenfrequenttrap. De gewone 3-lampers overwegen echter.

De opinies der fabrikanten zijn, wat den eindtrap voor batterij-ontvangers betreft, blijkbaar gelijkelijk verdeeld over B-versterkers, die in roosterstroom lopen, met afzonderlijk voorafgaande lfr. „drijverlamp” en gewone stroomsparende balans met niet in roosterstroom loopende lampen (meest penthoden). Voor kleinere apparaten is het laatste stelsel stellig aan de winnende hand.

Eenigszins verrassend doet het aan, dat een aantal fabrieken nieuwe modellen hebben opgezet van éénkringsbatterij-ontvangers met teruggek. detector en  $2 \times$  lfr. G.E.C., Aerodyne, Burgoyne, Lampex, Kolster Brandes komen hiermee.

Ten aanzien van kortegolf-ontvangers is er meer keus dan in vroegere jaren, maar toch niet opvallend veel. Meestal òf in combinatie van een bepaald bereik (15—55 m) toegevoegd aan gewone omroepontvangers, òf in den vorm van voorzetapparaten. Zeker is dat de fabrieken, die hier werk van maken, moeite doen om spoeluitwisseling overbodig te maken en alles te doen met den golfbereikschakelaar, ook voor ukg.

Engelsche automobiel-ontvangers zijn er nog niet veel. Er zijn er van Sunbeam en van Baker; bij het laatste type blijkt de neiging om, in tegenstelling met Amerikaansche practijk, het toestel gemakkelijk uitneembaar te houden en in elk geval geschikt om een extra-luidspreker buiten den wagen erop aan te sluiten.

## WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

„Arim” Heptode ukg voorzetapparaat. — Eén der meest effectieve methoden om den gewonen omroepontvanger tevens bruikbaar te maken voor ukg ontvangst, is wel, dat men er een voorzetapparaat vóór schakelt. Wij hebben reeds jaren geleden dergelijke voorzetapparaten gepubliceerd en ook de N.V. Arim, den Haag, gaf er goede ontwerpen voor. Om zulk een apparaat stralingsvrij te doen zijn, was het destijds noodig, er twee

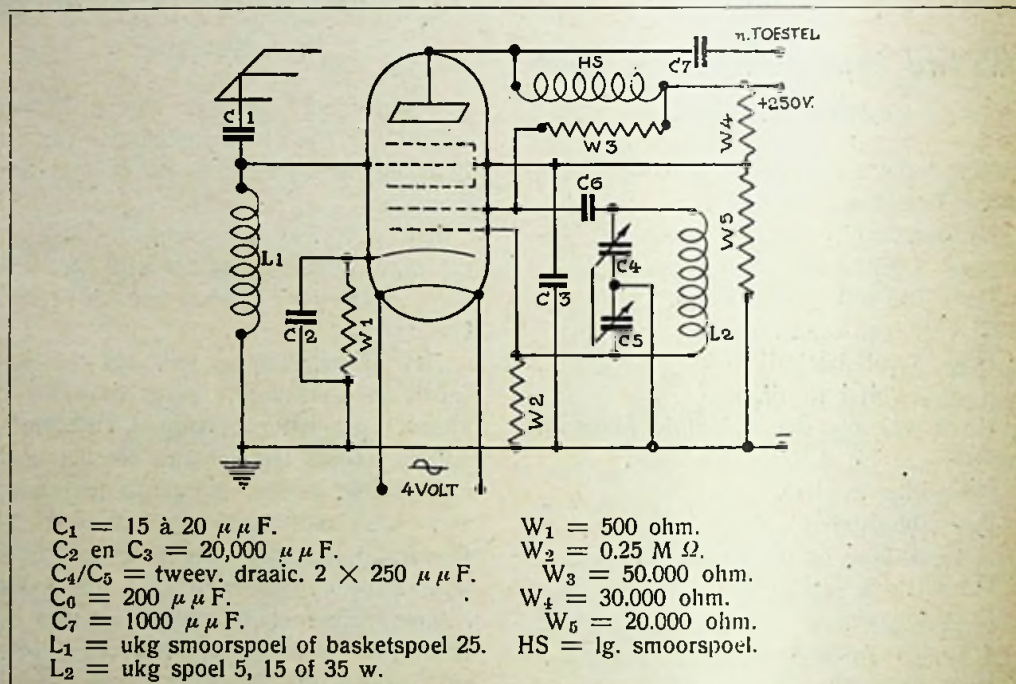
beneden 25 m geen zekerheid van werking gaf.

„Arim” ontwierp nu intusschen een heptode-voorzetapparaat met de Gecolamp MX40, welk toestelletje inderdaad op alle voor verkeer in aanmerking komende korte golven betrouwbaar ontvangt.

Op de heptode is n.l. door Arim ook weer de generatorschakeling toegepast, zooals die o.a. pas is beschreven in het artikel over den éénspoelgenerator in R.-E. no. 28. Daar hier gebruik wordt gemaakt van een capacitief driepunt-schema (Colpitts-schakeling), dat beter dan eenig generatorschema met terugkoppelspoel geschikt is voor de zeer korte golven, bereikt men hiermede ook voor de heptode een bijzonder goed resultaat.

Wij voegen hierbij het principe-schema van het heptode-voorzetapparaat met de waarden der onderdeelen.

De resultaten met een volgens Arim gebouwd proefapparaat zijn, dat men met 3 spoeltjes van 5, 15 en 35 windingen het geheele golfbereik van 12 tot 220 m kan bestrijken. Met den specialen ukg



lampen in te gebruiken, een hfr. schermroosterlamp en een triode-generator. Bij de verschijning der hexoden bleek, dat men die twee lampen vervangen kon door één hexode, maar het was oogenshijnlijk niet mogelijk, daarmee ook golflengten beneden 25 m bedrijfszeker te ontvangen.

Nieuwe hoop in dat opzicht was gevestigd op de pentagrid (of heptode), die boven de hexode nog voordeelen moest bezitten. In R.-E. no. 29 publiceerden wij er een schema voor met Tungstram universaal-lampen. Ook hier moest evenwel de kanteekening worden gemaakt, dat het

condensatorknop van Arim voorzien, die aflezing geeft in tiende deelen van een normale graadverdeling, is het opvallend, hoe gemakkelijk men een eenmaal gevonden zender op dezelfde plaats terugvindt, ondanks de omstandigheden, dat zulk een voorzetapparaat, dat van het gewone omroepoestel een superheterodyne maakt, steeds voor elken zender twee afstemmingen oplevert.

In het bijgevoegde principe-schema is niet de voeding voor het voorzetapparaat geteekend. Men kan daarvoor een afzonderlijk klein plaatstroomapparaat ma-

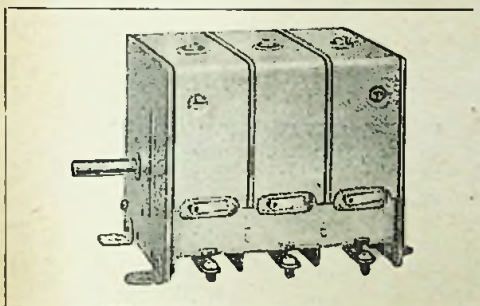
ken. Het is evenwel ook zeer goed mogelijk, enkel een gloeistroomtransformator voor de MX40 aan te brengen en de hulpspanning aan den omroepontvanger te ontleenen.

Dat de generator hier weer een éénspoelgenerator is, maakt de uitwisseling van spoelen voor de verschillende meetbereiken zeer eenvoudig en doet de critische constructie van spoelen met terugkoppelwikkeling voor die korte golven vermijden.

**Polar „Midget“-condensatoren.** — De firma *H. R. Smith* te Amsterdam zond ons monsters van een nieuw type Polarcondensatoren ter bespreking, z.g. „midget“-condensatoren, waarmede in het algemeen kleine, lichte modellen worden aangeduid.

De huizen dezer condensatoren zijn 8 cm hoog en 7 breed; de tweevoudige neemt hoogstens 7 cm achter de frontplaat in en de drievoudige 9½ cm.

Constructief zijn ze eenvoudig, maar solide en electrisch deugdelijk uitgevoerd, met een afdoende afscherming tusschen opvolgende stellen platen, een afscherming, die ook doorloopt tusschen de klemmen, waaraan men de aansluitdraden moet bevestigen. Voor de trimmers is een geheel nieuwe, zeer verbeterde constructie toegepast met gespleten klem-moeren, die met een schroevendraaier worden ingesteld en de zekerheid geven, dat een eenmaal aan den trimmer gegeven instelling ook behouden blijft.



De condensator-as loopt vóór in een volledig kogellager, achter op een lager met één kogel, waardoor de as onwrikbaar zit en toch gemakkelijk loopt.

Elke condensator wordt op drie punten op den bodem gemonteerd. De voetjes met gaten voor de bevestigingsschroeven zijn niet vast aan het huis geklonken, maar eenigszins draaibaar, zoodat kleine oneffenheden in een bodemplank niet tot wringing aanleiding zullen geven.

Het drievoudige type wordt niet alleen voor gebruik in gewone toestellen geleverd, maar ook voor supers, met een derde sectie met speciaal gevormde platen voor de eenknopsbediening van den oscilator.

### Vaste Invincible Nuldifff-condensatoren.

— Voor tal van kleine condensatoren in een radiotoestel, zooals in serie met de antenne, voor roostercondensator enz., is het eigenlijk absoluut overbodig, dat ze van klemmetjes worden voorzien en in een buisje of huisje van isolatie-materiaal gemonteerd. Dat is feitelijk luxe, die eerder storingsoorzaken kan meebrengen dan dat het onderdeel erdoor verbeterd wordt. De *N.V. de Groot en Roos* te Amsterdam zond ons thans een monster van een nieuw type, dat in alle waarden van 1 tot 500  $\mu\mu\text{F}$  in den handel wordt gebracht en waarbij zich tusschen twee soldeerlipjes enkel een door email-lak beschermd condensatortje bevindt, waarbij geen losse metaalfolie is gebruikt, geen papier en parafine en waarin inwendig geen soldeerplaatsen voorkomen. Deze condensatortjes bezitten een hooge isolatie-waarde, hooge doorslaggrens, zeer constante capaciteit, zijn niet-inductief, verdragen temperaturen tot 180° en zijn verder ongevoelig tegen atmosferische invloeden.

Daarbij zijn ze uiterst licht, zoodat een condensatortje van 200  $\mu\mu\text{F}$  bijv. geen 2 gram weegt.

Het gewone type A wordt gegarandeerd nauwkeurig te zijn binnen 2½ %, terwijl in gevallen, waar het op juiste capaciteit bijzonder aankomt, het type B geleverd kan worden met een nauwkeurigheid van 1 %.

**Elfre Isolantiet lamp-fitting voor chassis.** — De *N.V. Frelat* te Amsterdam zond ons een fitting voor 5-poot-lampen, waarbij de bussen in een plaatje isolantiet zijn bevestigd, welk plaatje met boutjes op een chassis kan worden gemonteerd, nadat daarin een gat van voldoende grootte is gemaakt om de beneden uitstekende busjes vrij door te laten.

Over het algemeen zijn fittings van deze soort gemaakt met soldeer-aansluitingen voor de draden en soldeeren kan men hier natuurlijk ook, maar de busjes zijn voorzien van kleine moeren, waardoor men alle draden ook kan klemmen en dus de geheele montage kan verrichten zonder soldeer.

De busjes zijn door een spiraalvormige insnijding stijf veerend gemaakt. Als men de lamp met haar pootjes er goed indrukt, is het contact daardoor uiterst betrouwbaar en stevig.

## 250 kW Philips zendlamp.

De grootste zendlamp, welke tot nu toe in de Philipsfabrieken werd ver-

vaardigd en in den specialen proefzender van het Philips laboratorium opgesteld, is een 250 kilowatt lamp.

De gloeistroom van 420 ampère wordt langzaam tot deze waarde opgeregeld.

Daarna wordt de anodespanning eveneens langzaam ingeschakeld. Is de anodespanning tot 20.000 volt gestegen, dan is de lamp ten volle belast.

Het licht uit de anodebuis reflecteert dan in de glaskolf, Motoren drijven de verschillende koelpompen, welke het water door de koelers en 25 m lange afvoerslangen persen.

Een nuttige energie van ongeveer 250 kW wordt in den proefzender door de kunstantenne opgenomen, in warmte omgezet en door koelwater afgevoerd. Ook voor korte golven werden met groot succes proeven met deze lamp genomen. Zoo werd in het Philips-laboratorium op een golflengte van 18 m een energie van 100 kW met een lamp van dit type bereikt.

Verwonderlijk zijn de kleine afmetingen der lamp waarmee een dergelijk enorm vermogen wordt opgewekt. De lengte van dezen reus onder de zendlampen bedraagt slechts 1.35 m.

## WAT HEBBEN WIJ ? VOOR DE PICK-UP ?

Van *Telefunken*, den Haag, ontvingen we een aantal nieuwe platen ter bespreking.

Een uitbreiding van het klassieke repertoire vormt *Telefunken A 1608*, waarop *Jan Dahmen's* vioolvoordracht van het bekende *Air van Johann Sebastian Bach* is opgenomen, met begeleiding aan den vleugel door *Michael Rauchen*. De ommezijde bevat een opname van de virtuose weergave door *Dahmen* van de *Variationen über ein Thema von Corelli (Tartini Kreisler)* met denzelfden begeleider. Technisch zijn dit zeer verzorgde opnamen, waarvan ook de vleugelreproductie zeer goed is.

Tot het moderne lichte genre behoort *A 1627*, „Du und ich“, ein Potpourri um *Sehnsucht und Liebe*, waarin men een Duitse vertolking vindt van „Parlez moi d'amour“, gezongen door de sopraan *Aulikki Rautawaara* en den tenor *Peter Anders*, begeleid door orkest onder *Hans Bund*.

Het populair geworden matrozenlied „Kleine Möwe, flieg' nach Helgoland“, gespeeld door *Haus Bund* met zijn dansorkest, gezongen door de *Kardos* zangers, vindt men op *A 1638* welke plaat aan de andere zijde de slow fox „In

„All-meinen Träumen“ bevat, gespeeld door hetzelfde orkest.

In de slowfox-maat beweegt zich ook „Grau in Grau“ op A 1600, weder een praestatie van Hans Bund, waarin het klokkenspel een belangrijke rol speelt en ons opnieuw in bewondering brengt voor hetgeen met de elektrische weergave wordt bereikt. „Kleine entzückende Frau“ aan de ommezijde is eveneens een slowfox, uit de toonfilm Früchtchen.

Ten slotte ontvingen we A 1611 met twee tango's van Georges Boulanger, gespeeld door den componist met zijn orkest, n.l. „Nora“ en „Ich bin dein“, die men kan kenschetsen als lied van verlangen en lied van overgave, beide met sterke rythmiek en bewegingsdrang. Technisch uitstekende opnamen.

## Een gemoduleerde meetzender voor service doeleinden.

Door de geweldige vlucht, die de radiotechniek de laatste jaren heeft gemaakt, is de taak van hen, die belast zijn met het repareren van toestellen, er niet gemakkelijker op geworden.

De tijd dat we erop uit trokken met een eenvoudig meetinstrument en een paar stukjes gereedschap, is voorbij. We gingen ertoe over, een aantal meetinstrumenten mede te nemen, ofwel we kochten of maakten zelf een meetkoffer.

Toen kwamen de toestellen met 2, 3 en meer kringen, waarvan alle condensatoren op één as waren gekoppeld. Dit jaar bracht ons menigvuldige supers met 7 en meer kringen. Bij een klacht over selectiviteit is het eerste werk, te controleren of al die kringen juist zijn afgestemd. Om dit na te gaan, stemmen we af, bij voorkeur op een station laag op de afstemschaal, en dan nog liefst op een zender, die toevallig een constant signaal uitzendt.

Bij een super-heterodyne moeten we echter ook nagaan, of de middenfrequent transformatoren juist zijn afgestemd. Dit na te gaan is bijna alleen maar mogelijk, indien we over een gemoduleerd zender-tje beschikken, dat we op de middenfrequentie kunnen afstemmen. Zoo is het ook, indien we een toestel moeten herstellen, waarbij aan alle trimmers is gedraaid, en dat dus totaal ontregeld is. Een gemoduleerd meetzendertje is dan welhaast onontbeerlijk.

Met het doel, dergelijke moeilijke gevallen toch behoorlijk ter plaatse te kun-

nen herstellen, heb ik een gemoduleerden meetzender samengesteld, die zeer vele diensten zal kunnen bewijzen.

Aan een goeden meetzender zijn zware eischen te stellen:

1o. compacte bouw en zoo klein mogelijk gewicht;

2o. een zoo groot mogelijke frequentie-constantheid, zelfs indien de gebruikte plaatspanning zakt of schommelt.

Indien we voeding uit het net hebben gekozen, met het oog op „klein gewicht“, moet het meetzendertje zoowel op gelijk- als op wisselstroom van elke spanning aangesloten kunnen worden.

Behalve Tungsram, brengen onze Europeesche fabrieken nog geen plaatstroom-lampen op de markt, die geschikt zijn voor ons doel. Om deze reden, maar vooral om hun veel goedkoopere prijs, heb ik de voorkeur gegeven aan Ameri-

De spoel (fig. 2) is als volgt gemaakt: Op een pertinax buis van  $3\frac{1}{2}$  cm diameter zijn 100 windingen draad 0.3 mm gewikkeld; daaromheen 22 windingen

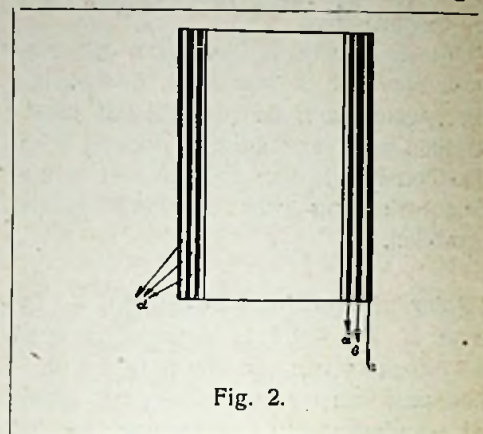


Fig. 2.

voor de terugkoppelspoel (denk aan een goede isolatie!) en vervolgens als 3o. laag, 5 windingen voor de koppelspoel.

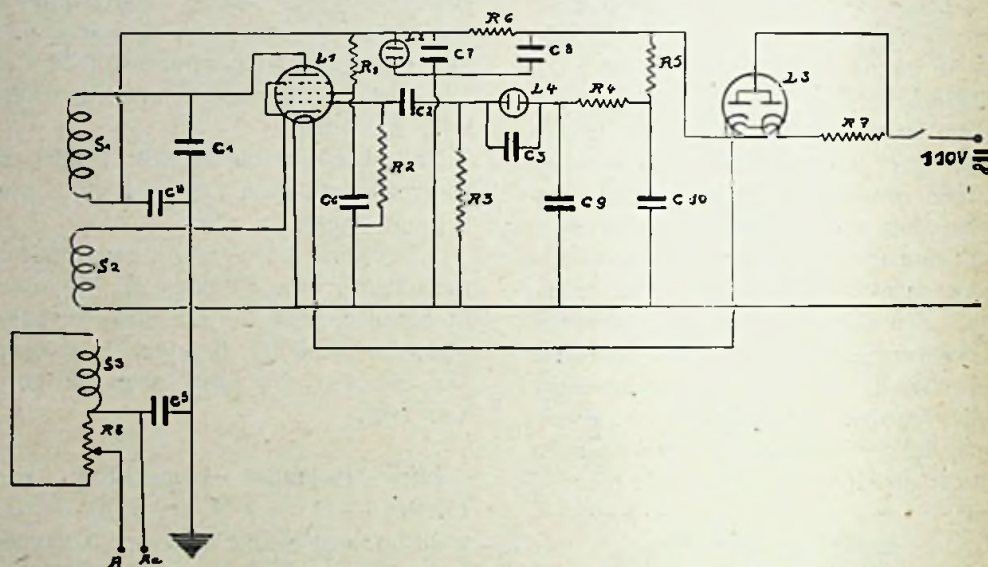


Fig. 1.

$R_1 = 30.000$  ohm.  
 $R_2 = 2$  megohm.  
 $R_3 = 1$  megohm.  
 $R_4 = 0.6$  megohm.  
 $R_5 = 0.6$  megohm.  
 $R_6 =$  ingebouwde weerstand der Osram neon lamp.  
 $R_7 = 265$  ohm, geschikt voor 0.3 amp.  
 $R_8 =$  potentiometer 50 ohm.

$S_1 = 100$  windingen.  
 $S_2 = 22$  windingen.  
 $S_3 = 5$  windingen.

$C_1 =$  variabele condensator  $500 \mu\text{F}$ .  
 $C_2 =$  mica condensator  $100 \mu\text{F}$ .

$C_3 =$  mica condensator  $1500 \mu\text{F}$ .  
 $C_4 =$  blokcondensator  $0.5 \mu\text{F}$ .  
 $C_5 =$  „ „  $0.5 \mu\text{F}$ .  
 $C_6 =$  „ „  $0.5 \mu\text{F}$ .  
 $C_7 =$  „ „  $8 \mu\text{F}$ .  
 $C_8 =$  „ „  $3 \mu\text{F}$ .  
 $C_9 =$  „ „  $4 \mu\text{F}$ .  
 $C_{10} =$  „ „  $4 \mu\text{F}$ .

$L_1 =$  Amerikaansche h.fr. penthode 77;  $V_f = 6.3$  V.  $I_f = 0.3$  A.  
 $L_2 =$  Amerikaansche gelijkrichterlamp met twee kathoden en twee platen 25.Z.5.  
 $L_3 =$  Osram (neon) nachtlampen voor 110 V. =

kaansche lampen.

De schakeling (fig. 1) van het generator-gedeelte is zóó, dat het stuurrooster der hoogfrequent-pentode vrij blijft voor het moduleeren. In den afgestemden plaatkring is condensator  $C_4$  opgenomen, om den variablen condensator  $C_1$  te kunnen aarden, dus om te voorkomen dat onder spanning staande deelen buiten de gearde afscherming gebracht moeten worden.

Deze laatste is geaard via condensator  $C_5$  om te voorkomen, dat een der geleiders van het net kortsluiting zou veroorzaken via het te meten toestel. De klemmen A en  $A_1$  (fig. 1) worden respectievelijk verbonden met de antenne- en de aardaansluiting van het apparaat dat men wil controleren.

Voor het afstemmen der middenfrequent transformatoren in een super, wordt A niet verbonden met de antenne-



klem van het toestel, doch met het rooster van diè lamp, in welker plaatkring de primaire van den 1en middenfrequent transformator is opgenomen.

Voor het juist afstemmen dezer m.f. transformatoren, verwijs ik overigens naar verschillende artikelen in R.-E. verschenen.<sup>1)</sup> Het zou interessant zijn, eens te hooren hoe de fabrieken zulks klaarspelen; volgens mij wordt hier overal tegen gezondigd.

Over de koppelspeel  $S_3$  staat de potentiometer  $R_3$ , die een constante belasting geeft aan den afgestemden kring; overigens is  $S_3$  voldoende statisch afgeschermd door  $S_2$  van de spoel  $S_1$ . Deze beide factoren werken de frequentieconstantheid zeer in de hand, hetgeen in de praktijk ook gebleken is.

Lang niet alle elektriciteits-netten zijn constant; daarom werd stabilisatie toegepast met een neon-lamp. Het meest geschikt hiervoor leek mij de Osram (neon) nachtlamp voor 110 volt gelijkspanning. Indien we zorgvuldig te werk gaan, is het zeer goed mogelijk, de huls dezer lamp open te maken en een draad te soldeeren aan de inwendige verbinding tusschen neon-lamp en voorschakelweerstand. In het schema zien we, dat deze voorschakelweerstand ( $R_6$ ) tegelijkertijd gebruikt wordt voor afvlakking.

De goedkoopste en eenvoudigste manier om een constante toonmodulatie te verkrijgen, is eveneens met een neon-lamp. Het principe der generatorschakeling, die alleen het aanleggen eener passende gelijkspanning vereischt, ziet men in fig. 3. Ook hiervoor gebruiken we weer

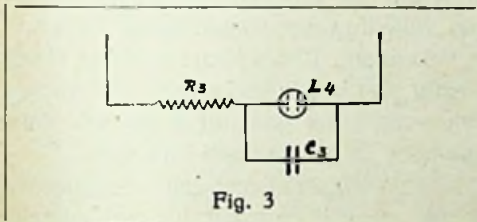


Fig. 3

hetzelfde type Osram lamp, waarvan we den inwendigen voorschakelweerstand verwijderen of uitschakelen. De frequentie die men bekomt, is verre van sinusvormig, wat in ons geval juist een voordeel is. Bij juiste afstemming van ons radiotoestel zullen we immers een aantal harmonischen hooren verdwijnen en des te beter naarmate de modulatie meer harmonischen bevat.

Er bleek echter een ander, groot nadeel aan deze schakeling verbonden te zijn: de geringste spanningsstoot in het lichtnet (b.v. het aandraaien van een lamp) bracht een zeer sterk veranderen

<sup>1)</sup> Zie in dit verband vooral R.-E. No. 3 van dit jaar.

der lage frequentie teweeg. Daarom werd deze inrichting aangesloten over de weerstanden  $R_4$  en  $R_5$ , van 0,6 megohm, en afgevlakt door de condensatoren  $C_9$  en  $C_{10}$  van 4  $\mu F$ . (fig. 4). Deze laatste moeten een zoo groot mogelijke isolatie bezitten, dus kunnen geen elektrolytische gebruikt worden.

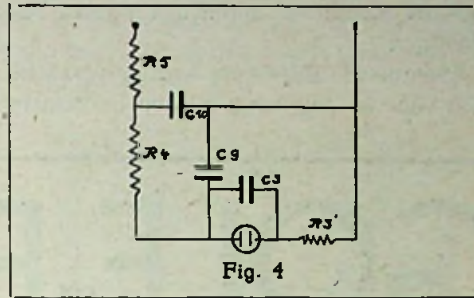


Fig. 4

De condensator  $C_3$  (1500  $\mu F$ .) en de weerstand  $R_3$  (1 megohm) bepalen de toonhoogte der modulatiespanning.

De koppeling van het modulatiegedeelte met den meetzender geschiedt door condensator  $C_2$ ; de grootte hiervan bepaalt de modulatie-diepte. Een goede waarde bleek 100  $\mu F$ . te zijn.

Een tweede moeilijkheid deed zich voor. Bij aansluiting op een gelijkstroomnet van 110 volt kan de hoogspanning nooit hooger dan 110 volt zijn. Bij aansluiting op een wisselstroomnet echter kan de gelijkgerichte spanning, zelfs bij belasting, ver boven de 110 volt stijgen (topwaarde 110 volt  $\text{eff} \times \sqrt{2}$ ).

Daar de toonhoogte der modulatie zeer sterk beïnvloed wordt door de grootte der gelijkgerichte spanning, moet iets gedaan worden om deze zoowel bij gelijkals bij wisselstroom gelijk te doen blijven. De grootte dezer spanning hangt af, behalve van de stroomafname, ook van de grootte van den condensator  $C_3$ . Deze moest dus zoo groot zijn, dat de spanning aan dezen condensator, zoowel bij aansluiting aan een gelijk- of een wisselstroomnet van 110 volt, gelijk was. De beste waarde hiervoor bleek 3  $\mu F$ . te zijn. Door het gebruik van een zoo kleine waarde bij enkelfasige gelijkrichting, werd echter aan bromvrijheid opgeofferd, wat evenwel niet hinderlijk bleek te zijn.

Bij de constructie moeten we er vooral op letten, dat alle onderdeelen muurvast gemonteerd worden om zeker te zijn dat onze ijking juist blijft. De spoel goed schellakken en drogen. De variabele condensator moet 1e klas zijn en zeer robuust gebouwd.

Men monteere het apparaatje in een stofdichte afgeschermd kast. Bij voorkeur moeten de lamp  $L_3$  en vooral de weerstand  $R_7$ , ventilatie hebben, daar deze zeer warm worden. Zij zijn overigens beide zoo ver mogelijk van de spoel en

den condensator opgesteld, teneinde het verloop der frequentie door temperatuursinvloeden tegen te gaan.

Voor netspanningen, hooger dan 110 volt, gebruikt men bij voorkeur losse voorschakelweerstand, teneinde zoowel op gelijk- als op wisselstroom te kunnen aansluiten.



De frequentieconstantheid bleek goed te zijn. Netspanningen van 100 tot 120 volt gaven een variatie (op 200 meter) van hoogstens 20 perioden. Na 1 maand gebruik heeft zich nooit een grotere afwijking dan 10 perioden voorgedaan, zelfs indien de spanning tot 95 volt zakte (wat meermalen gebeurde). Dit werd nagegaan door den meetzender te laten interfereeren met een bekenden, goed constanten zender. De schommelende afwijking was steeds goed te tellen. Dit is een constantheid, die voor ons doel ideaal is te noemen.

Voor hen, die ook grootere golflengten, tot 3000 meter, wenschen in te bouwen, hoop ik over enkele weken een beschrijving te geven van de langegolf spoelen. Voor den ontwikkelden amateur of vakman zal dit echter geen groote moeilijkheden medebrengen.

R. J. DE CNEUDT.

**VEREENIGINGSNIEUWS**  
= VAN DE N.V.V.R. =

Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorg men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn, Laan van Meerdervoort 30 den Haag.

De jaarlijksche contributie voor de N. V. V. R. bedraagt f 8.--

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-pen-

ingmeester, den heer B. Slikerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag, Giro-nummer 80856.

### Afdeeling Utrecht.

Op Zaterdagmiddag 25 Augustus a.s. zal een excursie gehouden worden naar den Zender van het Kon. Ned. Meteorologisch Instituut te de Bilt. De leden en vooral de cursisten worden verzocht zich uiterlijk 2½ uur vóór den ingang van het gebouw te verzamelen.

De excursie naar de Vara-studio en de N. S. F. zal op Zondagmiddag 2 Sept. a.s. plaats vinden. Het entree van voor de Vara-studio bedraagt één dubbeltje per persoon.

Indien er voldoende deelnemers zijn, zal op Maandag 17 Sept. a.s. een 2de excursie naar de Bilt volgen, teneinde het gebouw verder van binnen te kunnen bezichtigen.

Eventuele deelnemers worden verzocht zich vóór 25 Augustus bij den Secretaris

op te geven! We vertrekken per fiets om 2 uur van de Museumbrug.

De cursislessen zullen gegeven worden op 7, 13, 21 en 27 Sept., terwijl de eerste lezing waarschijnlijk op 14 September zal plaats vinden. Clubzaal: Vredenburg 4.

De Secretaris:

C. VAN DEN WIJNGAARD.

Pelikaanstraat 16.

# KORTEGOLF-EXPRES

## VOOR DEN AMATEUR

Met de korte 5 m. golven.

Op de groote golven van de Noordzee.

Het amateurwerk op 5 meter zal ongetwijfeld weder baanbrekend blijken te zijn voor nieuwe radiotoepassingen, waarbij van dergelijke ultra hooge frequenties kan worden gebruik gemaakt.

Op initiatief van PAoZM en PAoMM werden verleden week Zaterdag 11 Aug. proeven gedaan aan boord van de motorreddingsboot „Zeemanshoop” der N. Z. H. Reddingsmaatschappij, gestationeerd in de Visschershaven te Scheveningen. Het arbeidsterrein van een dergelijke boot op zee, in het gezicht van de kust, en de kleine beschikbare ruimte voor de apparaten en voor een antenne, maken de 5 m golf bijzonder geschikt om daarmee een reddingsboot in communicatie te houden met de kust.

Voor de proeven hadden PAoMM en PAoMAR elk een zender en ontvanger beschikbaar, waarmede kruisverkeer (zonder omschakeling) mogelijk was, terwijl PAoNF, geholpen door YL, tevens aanwezig was met den kortgeleden hier beschreven transceiver. PAoJK en PAoYM boden mede de behulpzame hand.

In verband met de Zaterdag tamelijk woelige zee (branding en wind deden het water over de lichten aan den havenmond spatten) bleek de kleine transceiver de eenige apparatuur, die ditmaal behoorlijk meegenomen kon worden, zij het ook, dat daardoor het kruispreken verviel en alleen met omschakeling tusschen spreken en luisteren kon worden gewerkt.

Aan boord gingen mede de haven uit: PAoNF, PAoZM, de heer Moerkerk van de N. Rott. Ct. en de redacteur van Radio Expres. Ondanks de heftige bewegingen van de boot, de op zooveel overkomend buiswater niet geheel berekende isolatie en de geringe energie, bleek toch nog een behoorlijke verbinding tot stand te kunnen komen; een microfoon vol spatwater en doorweekte telefoonsnoeren bleken zelfs nog niet eens absolute beletselen! De proeven konden door het weer niet lang voortgezet worden, maar de resultaten juist onder deze omstandigheden waren sprekend. Belangstelling bleek daarbij van de zijde van den Radio Contrôle Dienst, die meeluisterde op de Kortenaerkade midden in den Haag, waar ook de hoofdingenieur-directeur der telegrafie, Ir. Boetje en de hoofdingenieur der telegrafie Ir. de Vos konden constateren, dat het tijdelijke havenstation schitterend werkte.

In aansluiting hiermede konden, ook door de medewerking van den R. C. D., in den namiddag nog proeven worden gedaan tusschen PAoMM's havenstation en PAoNF's transceiver, opgesteld op een gebouw van de Waterleiding bij het Pompstation en later op het gebouw van P.T.T. aan de Kortenaerkade, waar door gebruik van den ontvanger van den R. C. D. een schitterende kruisspreekverbinding met PAoMM werd onderhouden. Hier kwam ook de heer Emmerik zich van de resultaten op de hoogte stellen.

Tijdens de namiddagproeven bleken in het R.-E.-laboratorium beide zenders weer verstaanbaar ontvangen te kunnen worden op binnen-antenne.

De ontvangst bij werken over de stad.

Bij de ontvangst werd in alle gevallen gewerkt met superregeneratieve ontvanger met één laagfrequenttrap, hetgeen soms voldoende is om met luidspreker te kunnen verstaan.

Deze resultaten zijn enigszins verrassend als men ze vergelijkt met de proeven met zenders van 1000 of meer watts in Berlijn, Amsterdam, Londen, op golven van 7 à 9 meter, voor locale omroepdoeleinden. Hierbij moet men niet vergeten, dat bij de laatste proeven over het algemeen het verlangen voorzat om met niet meer dan een éénlampvoorzetapparaat bij een eenvoudig omroepoestel volledige omroepsterkte en kwaliteit te verkrijgen. Bovendien heeft den Haag weinig zeer hoge gebouwen, zoodat men van eenig hoog punt uit haast alle dakantennes in de stad vrij kan zien.

Dat de kwaliteit met één telefoniezendertje, waarbij de oscillator zelf volgens Heising wordt gemoduleerd, zoo merkwaardig goed is, zal toegeschreven moeten worden aan de eigenschappen van de superregeneratieve ontvangst. Het staat toch wel vast, dat de aldus gemoduleerde zendertjes in beangstigende mate aan frequentiemodulatie lijden. Aangezien de superregeneratieve evenwel twee zenders, die ongeveer 500 kHz in frequentie verschillen, nog gelijktijdig verstaanbaar bleek te kunnen maken, kan een draaggolf ook heel wat heen en weer zwaaien voordat dit in deze soort van ontvanger ernstige gevolgen heeft.

Bij alle beschouwingen over toekomstige mogelijkheden met de gebezigde zeer korte golven moeten deze punten goed in het oog gehouden worden.

Gemakkelijk wordt nu de indruk gevestigd, dat men met een kinderlijk eenvoudige apparatuur enorm veel bereikt. Dat is één der groote aantrekkelijkheden van deze experimenten. De kleinheid en de eenvoud der apparaten zijn belangrijke factoren voor de beoordeeling der toepassingsmogelijkheden.

Maar zal dit zoo blijven als men eens werkelijk een druk gebruik van dergelijke golven gaat maken?

**Toekomstige technische ontwikkeling.**

Het pas verschenen Augustus-No. van QST houdt zich al bezig met de vraag, welke technische ontwikkeling van de 5 meter-apparatuur noodig zal worden, alleen reeds door de toenemende amateur-activiteit, welke zich thans in Amerika op deze golflengte openbaart.

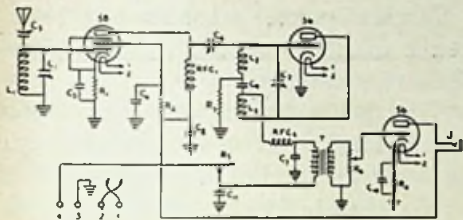


Fig. 1. De niet stralende superregeneratieve ontvanger.

Alle geteekende „aard“-verbindingen zijn op te vatten als verbindingen aan het metalen chassis.

- C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> = 15 μF variabel.
- C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> = 35 μF variabel.
- C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub> = 2000 μF mica.
- C<sub>9</sub> = 100 μF mica.
- C<sub>10</sub> = 10 μF electrol. cond. 40 à 50 V.
- C<sub>11</sub> = 2 μF.
- R<sub>1</sub> = 250 Ω, 1 watt.
- R<sub>2</sub> = 50000 Ω, 1 watt.
- R<sub>3</sub> = 0.1 M Ω, ½ watt.
- R<sub>4</sub> = 2000 Ω, 1 watt.
- R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub> = 0.5 M Ω potentiometer.
- L<sub>1</sub> = 8 windingen geëmailleerd draad 1 à 1.5 mm, spoeltje 2½ cm lang, 1¼ cm diameter.
- L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> = elk 5 windingen draad als L<sub>1</sub>, spoeltjes 1¼ cm lang en 1¼ cm diameter.
- RFC<sub>1</sub> = k.g. smoorspoel.
- RFC<sub>2</sub> = 5 m smoorspoel: 35 windingen dubbelzijdige-omspinnen, draad 0.25 mm, 1¼ cm winding diameter, 2½ cm omwonden lengte.

Wil men in een enkele stad met een aantal 5 meter-zenders in den amateur-band kunnen werken, dan zal naar grootere frequentieconstantheid gestreefd moeten worden en dan komt de direct gemoduleerde oscillator hier evenmin weer in aanmerking als op andere banden.

QST geeft aanwijzingen voor een zender, waarbij een electrisch gekoppelde oscillator, uitgaande van 15 of 10 meter, door verdrievoudiging of verdubbeling de excitatiefrequentie levert voor een 5 m energie-versterker, welke laatste dan gemoduleerd wordt.

Ook aan de ontvangzijde zal men tot een iets meer ingewikkelde apparatuur moeten komen, omdat bijv. de ontvangers

der thans gebruikte transceivers sterk stralen en dus spoedig tot onderlinge storing aanleiding geven. Bij de voorloopige oplossing, welke QST daarvoor geeft, wordt met behoud van het superregeneratieve systeem, een afgestemde hoogfrequenttrap met hfr. penthode vóór den gebruikelijken superregeneratieven 2-lamps-ontvanger geschakeld. Schema en opstellingsphoto van een dergelijken ontvanger ontleenen we hierbij aan het Amerikaansche blad.

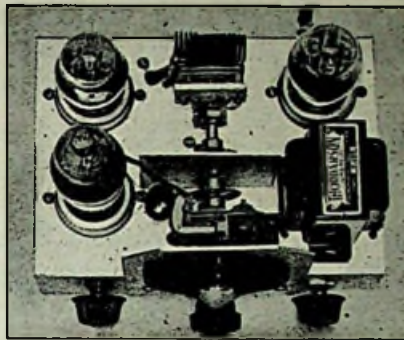


Fig. 2. De nieuwe superregeneratieve ontvanger.

Men ziet de twee kleine draaicondensatoren C<sub>1</sub> en C<sub>2</sub> op één as, door een scherm gescheiden. De lamp links vóór is de hfr. penthode; vlak daar achter de detector-triode. De eindlamp staat rechts achter (kan voor luidsprekerwerk een penthode zijn). De knoppen op de frontzijde ter weerszijden van den afstemknop zijn: links de instelling der regeneratieve werking (R<sub>5</sub>), rechts de sterkteregelaar (R<sub>6</sub>).

Een en ander leidt derhalve van zelf tot gescheiden zender en ontvanger, met de volle mogelijkheid van kruisspreken zonder omschakeling.

Het tijdperk van den kleinen, simpelen transceiver, is een stadium, dat als zeer tijdelijk is te beschouwen. Dit dient in het oog gevat te worden, overal waar men denkt over toepassingen van deze locale verkeersgolven.

J. CORVER.

**Reflector-antennes.**

Wanneer men voor uitzending van zeer korte golven een antenne gebruikt van ½ λ, kan de straling in een bepaalde richting — zooals men weet en o.a. door de Zuiderlingen herhaaldelijk is gedaan — versterkt worden door achter de antenne een tweede, niet aangesloten ½ λ antenne te plaatsen, evenwijdig aan de eerste, op ¼ λ afstand.

Men kan evenwel ook aan de ontvangzijde de ontvangst uit een bepaalde richting versterken door een geheel gelijksoortige reflector-antenne achter de ontvangantenne te plaatsen. De juiste lengte is in beide gevallen altijd wat

minder dan ½ λ, n.l. vrij nauwkeurig 0.475 λ.

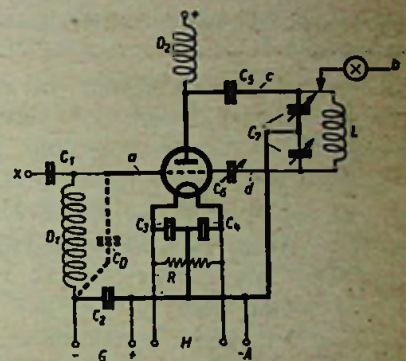
**Parasitaire trillingen.**

**Kunnen we er iets van leeren?**

De moeilijkheden, welke bij een zender kunnen ontstaan door het optreden van parasitaire trillingen in een of andere zeer hooge frequentie, zijn velen uit de praktijk bekend.

R. Wigand, D4CFX, beschrijft in het Duitse CQ een geval, dat wel zeer hardnekkig en overigens bijzonder typeerend was.

Het betrof een geneutrodyniseerden energie-versterker als afgebeeld in bijgaande figuur, met parallel-voeding van



plaat- en roosterkring via de smoorspoelen D<sub>1</sub> en D<sub>2</sub>.

Deze versterkertrap, die dus zelf niet behoorde te oscilleeren, bleek ook wanneer men den via C<sub>1</sub> gekoppelde stuurzender bij x afschakelde, bij een plaatspanning van 300 V een anodestroom van ongeveer 100 mA op te nemen, zonder dat de anode gloeiend werd, dus blijkbaar zonder ernstige overschrijding der dissipatie-energie, ofschoon de lamp een RS241 was met een dissipatie van 15 watt en hier 30 watt werd opgenomen.

Een bij den plaatkring bij c gehouden glimlamp lichtte sterk op en een normale gloeilamp voor 20 V, 200 mA, brandde zelfs helder als die bij c eenzijdig contact maakte en men het andere contact der lamp met den vinger aanraakte! Verwijdering der plaatspoel L bracht hierin geen verandering.

De golflengte der parasitaire trilling bleek ongeveer 1.65 m te bedragen.

Aanvankelijk werd vermoed, dat de zelfinductie der leidingen met C<sub>7</sub> als overbruggingscondensator en met den neutrodyne-condensator C<sub>6</sub> als terugkoppelcondensator een driepuntschema (Hartley) vormde voor de ultra-korte parasiet. Verbreking der leiding bij d had evenwel ook geen enkelen invloed op de sterkte der trilling.

Hierdoor bleef geen andere verklaring over dan dat de lamp genereerde door de inwendige electroden capaciteit, met toevallige afstemming van rooster- en plaatkring. Verbinding van het rooster via een condensator van  $10 \mu\mu\text{F}$  met het midden der kathodecondensatoren  $C_3/C_1$  gaf niets. Ook het inschakelen van 200 ohm in de roosterleiding bij a was niet afdoende. Zoodra de stuurzender werd aangesloten, bleef de parasiet optreden. Een kleine smoorspoel bij a had evenmin effect. Ook met 300 ohm weerstand in den dik geteekenden anodekring verzwakte de parasiet niet merkbaar. Wel werd de weerstand zeer heet.

Aanraking der punten a of c met den vinger, hetgeen bij een normale zelfgenereerende lamp direct afslaan ten gevolge heeft, bleef zonder invloed; de anodestroom veranderde er ter nauwer nood door.

Dit leidde tot het vermoeden, dat misschien de eigencapaciteit der rooster-smoorspoel  $D_1$  (voorgesteld door den gestippelden condensator  $C_n$ , de afstemming van den roosterkring veroorzaakte op gelijke golf als de anodekring (spoel L opvallende als smoorspoel, die voor deze afstemming geen rol speelde).  $D_1$  bestond uit vier kleine honingraatspoeltjes, elk van 100 windingen, terwijl  $D_2$  een cilindrische spoel van één laag was.

Volledige onderdrukking van het verschijnsel werd inderdaad verkregen, toen ook  $D_1$  vervangen werd door een smoorspoel met één bewikkelde laag, met één bewikkelde laag, met geheel andere eigencapaciteit, die nu blijkbaar niet groot genoeg meer was om den roosterkring in afstemming te brengen op dezelfde parasitaire golf als van den plaatkring.

Opmerkelijk is de sterkte en hardnekkigheid der parasitaire genereering, waarbij de anodesmoorspoel  $D_2$  voor die zeer korte golf nog bijzonder effectief moet zijn geweest; dit was een smoorspoel van 8 cm lengte en 2.5 cm diameter, bewikkeld met één laag draad van 0.2 mm met  $2 \times$  zijde-omspinning. De zeer korte verbindingsdraden werkten mede om een parasiet op zoo korte golf te doen ontstaan.

De schrijver concludeert, dat men uit dit voorbeeld kan leeren, dat het toevalig optredend genereervermogen voor zulke zeer korte golven soms grootere energie levert dan wanneer men opzettelijk een generator voor dergelijke golven zou bouwen en dat de gewoonlijk aangevonden middelen tegen parasieten als korte verbindingen, capaciteit tusschen rooster en kathode, smoorspoeltje of

weerstand vóór het rooster enz. niet altijd ehlpen.

\* \* \*

Er is — dunkt ons — nóg een belangrijke leering uit het geval te halen.

Wanneer men moet erkennen, dat een onopzettelijk ontstane schakeling krachtiger trillingen geeft en onverstoorbaarder werkt dan de schakelingen, die men opzettelijk zou gaan toepassen voor dezelfde frequenties, dan ligt het voor de hand om daaruit af te leiden, dat de „opzettelijke” schakelingen verbeterd kunnen worden, wanneer men aan de bij ongeluk ontstane genereermogelijkheden een voorbeeld neemt.

Het feit, dat een smoorspoel voor hoge frequenties feitelijk een *capaciteit* vormt, met de bijzondere eigenschap, dat die capaciteit gelijkstroom dóórlaat, is eigenlijk geen nieuws, maar we hebben er blijkbaar nog niet altijd het rechte gebruik van gemaakt.

De moeilijkheid zit hierin, dat we met het willekeurig maken eener smoorspoel met bepaalde eigen capaciteit voor een vraagstuk staan, dat niet volledig wordt beheerscht en dat het maken van kringen, die over een bepaald bereik *gewijzigd* kunnen worden in hun afstemming, met deze hulpmiddelen ook nog niet gemakkelijk is.

Maar de omstandigheid, dat een generator voor 1.65 m op diverse punten kan worden aangeraakt zonder dat dit veel invloed heeft, wijst op een constantheid, die toch het wel de moeite waard maakt om den opbouw van kringen van deze soort in gedachten te houden.

## Amateurtelevisie in Engeland.

Aan de Engelsche amateurzenders is thans ook het experimenteren met televisie toegestaan, waarvoor hun de golflengten van 9.375 tot 10.7 m zijn toegestaan, d.w.z. de bestaande 10 m-band, uitgebreid met het gedeelte beneden 10 m.

De proeven moeten zich in hoofdzaak tot *stilstaande* objecten beperken. Films zijn alleen toegelaten voor korten duur, hoogstens 2 minuten en de uitzendingen mogen niet het karakter dragen van programma-uitzendingen. Overigens mogen wel in een mede bepaalden golfband bijbehorende geluidsuitzendingen gegeven worden.

## Kristaldetector voor u.k.g.

Een Amerikaansch amateur, J. M. Nighswander, te Eugene (Oregon) vertelt in Radio News, dat hij bijzondere resultaten bereikte met een ontvangertje met ouderwetschen kristaldetector, waarmee hij Amerikaansche amateur-telefonie hoort uit alle deelen van het land en zelfs Boundbrook, dat 2500 mijlen verwijderd is.

De spoelen, die hij gebruikt, zijn gespatieerde aftakspoelen, één van 54 windingen (7 w. per cm) afgetakt op 40, 27, 15 en 6 en één van 18 windingen, afgetakt op 12, 9, 6 en 3, verwisselbaar. Verder stemt hij af met parallelcondensator over het gebruikte spoelgedeelte, terwijl de antenne afzonderlijk kan worden afgetakt en de detector steeds aan de geheele spoel verbonden blijft. Met de twee spoelen worden alle golven beneden 550 m ontvangen.

De gebezigde antenne is ongeveer 50 m lang en 17 m hoog. Stellig is dat een belangrijk punt in het overigens toch verrassend blijvende succes.

## Uit het logboek . . . .

Van de heeren P. van den Doel, den Haag, R159 en P. C. Vis, Heemstede, R107, mochten we zeer goede rapporten ontvangen. De tot een geheel gemaakte rapporten zien er als volgt uit:

van R159: geluisterd van 20.30 tot 21.00 uur, 3 Aug., 40 m band. Gehoorde landen CT1, F3, F8, OK, SM, SP.

PAoPN werd in QSO gehoord met CT1DT. Europa-ontvangst goed, evenals QSO-mogelijkheid.

5 Aug. geluisterd van 11.45 tot 12.30; verder nog om 19 uur op den 40 m band. Gehoorde landen: D, F3, F8, G, LA.

Europa-verkeer goed mogelijk; alles met voldoende sterkte en weinig sluiering, geen PA-stations gelogd.

Om 19.20 werd overgegaan op den 80 m band; hier werden gelogd ON4, D4, HB. Van de PA's werden gelogd PAofS en PAoSS. Hierna werd weer overgegaan op den 40 m band. Hier werden gelogd de landen: CT1, D4, EI, F8, HB, ON, SM, SP. Europa-verkeer was goed mogelijk. Geen PA-stations.

6 Augustus, 40 m band. F3, F8, YT; vanaf 20.50 uur veel QRN.

Van R107 volgen hier zijn bevestigingen.

Maandag 6 Augustus '34. 40 m band om 23 uur.

Conditie goed. Verschillende Europeesche landen en verder U1, 2, 3.

QRN gematigd en een heftige fading op alle signalen. Ik tref een heftig CQ-ende Spanjaard aan die om de vijf minuten zijn roeptekens geeft. Zijn strepen en punten zijn even lang, toon t5 QSA 3. Even verder op echter een uitstekend station EA1BF r7 t9 cc. Verschillende Spaansche en Portugeesche fone stations zijn in de lucht, allen slecht gemoduleerd, ondiep en onstabiel. De sterktecijfers zijn zeer goed nog, toch zijn er maar betrekkelijk weinig stations in de lucht. Ik hoor nog U1BC t4 r7 om 23.20, U3BX t4 r6 om 23.25 en CT1GG t7 r7. Duitse, Fransche, Engelsche en Deensche stations zijn flauw op den achtergrond te bespeuren, echter niet of nauwelijks neembaar.

Te 23.30 beginnen al W's door te komen, als eerste W2GW r4 t6 cc, spoedig verdwenen door fading. Ik hoor, of misschien beter gezegd gis er nog meer; de sterktecijfers zijn echter te gering om boven de storingen, die een sterkte van r3 hebben, uit te komen. Al verder zoekende snerpt plotseling een EA door mijn telefoon en zwaait met zijn telefonie door de band. Het station werkt met F8MC, heeft een enorme bandbreedte, t4 en een op en neer dansende frequentie. Hij sluit dan ook maar wijselijk zonder zijn roepletters te geven. Het aantal Spaansche fone-stations is werkelijk momenteel onrustbarend groot. Er zijn wel enkele goede onder maar dan ook maar heel enkele. Het loopt nu legen 23.45 en juist

ben ik van plan om op de 80 m over te gaan of daar hoor ik een Rus, U1BH t9 cc r8. Dit is werkelijk een verrassing voor me. Een tweejarige afwezigheid uit de lucht had me nog niet in de gelegenheid gesteld om kennis te maken met crystal-controlled Russen.

23.45 80 m band. De storingen zijn hier aanmerkelijk sterker. Ik heb direct een zeer goed en sterk telefonie-station te pakken t9 r7, modulatie zeer gaaf en diep. Het maakt sterk den indruk of zich hier een geval van single-sideband modulatie voordoet. Het blijkt echter dat de sluiering hier parten speelt en beurteelings de twee helften der draaggolf aantast. Al 10 minuten hoor ik niets dan muziek. Om's, we zijn geen omroep, laat Uw call ook eens hooren. De band verder afzoekende hoor ik nog vele stations; echter bijna alle met cw, hetgeen begrijpelijk is met deze storingen. De sterktecijfers zijn niet fenomenaal maar voldoende voor telegrafie r4-r6. De zenders die ik hoor, zijn alle van uitstekende kwaliteit, zoodat het vermoedelijk alle D's, G's en PA's zijn. De tijd ontbreekt me echter om dat verder uit te zoeken en ik sluit.

Dinsdag 7 Aug. 40 m band 22.20.

Ik ben expres vanavond wat vroeger gaan luisteren omdat ik vermoedde dat later op den avond de skipdistance zich verder verplaatst en ik wel eens wat anders wil hooren dan Spanjaarden. Het blijkt al dadelijk dat ik juist gezien heb.

Een en al leven in de brouwerij. Als eerste hoor ik HB9H met telefonie van werkelijk uitstekende kwaliteit. Hij kondigt een „emission speciale” aan, vermoedelijk omdat hij alleen grammofoonplaten draait. Sterkte t8. Verder gaande hoor ik SM2WB t6 r7 met cw. PAoFT wordt opgeroepen door een Engelschen zender wiens roeptekens ik net mis door QRM, hoewel zijn sterkte r8 is. Ik kom dan aan een Fransch telefoniestation F8GP, die HB9H roept. Hij komt met hem in verbinding, zij kunnen elkaar echter niet verstaan en nemen afscheid. GP komt hier echter r8 t9 door evenals HB9H.

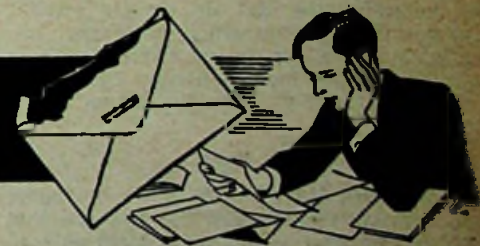
Om 22.45 een algemeene oproep van G6KV r8. De QRM wordt werkelijk ondragelijk bij al deze geweldig hoge sterktecijfers. G6KV (Londen) heeft een vrij goede modulatie. Zoodra hij weg is, komt op zijn plaats een F met een „appel général”, namelijk F8SO. Kwaliteit erbarmelijk, zoodat ik niettegenstaande zijn r9 niet zeker ben van de letters. Ik heb de telefoon op tafel gelegd en kan de meeste aldus goed nemen.

Ondertusschen ga ik even op de 80 m luisteren maar keer weer terug, aangezien aldaar niets te hooren is. Ik moet nu onderbreken en om 24 uur nog even luisterende op de 40 m constateer ik, dat de toestand er dezelfde is als gisteravond, waarmede ik voor vandaag sluit.

Geluisterd werd op 0-V-1.



## VRAGENRUBRIEK



### Helmond.

J. G., Helmond. — 1. We hebben geen nadere berichten over de bedoelde vinding, maar meenen, dat ingewikkelde voorzieningen aan zenders en ontvangers noodig bleken.

2. Om de magnetische veldsterkte in de spleet van een el. dyn. luidspreker te meten, gaat men als volgt te werk. Men maakt een spoeltje, dat men vrij in de spleet kan hangen en waar door heen de stroom van een accu kan worden gezonden. Hang het spoeltje aan een veerbalansje (brievenweger) in de spleet; terwijl de brievenweger ook nog met een gewicht van een aantal grammen is belast. Sluit stroom op het spoeltje aan in zoodanige richting, dat het spoeltje verder naar beneden wordt getrokken. Neem nu zoo veel gewicht weg, dat het spoeltje in zijn ouden stand terugkeert.

Is l de draadlengte op het spoeltje in mm, g het aantal weggenomen grammen en A de stroom in ampere, dan is de veldsterkte

$$\frac{89100 \text{ g}}{1 \times A} \text{ gauss.}$$

3. Een bijzonder goedkoop photo-electrisch materiaal kennen we niet.

### Amsterdam.

G. J., Amsterdam. — De werking van een differentiaal-terugkoppelcondensator kan nooit vervangen worden door een potentiometer. U kunt wel met een potentiometer de terugkoppeling regelen, maar niet op geheel gelijkwaardige wijze.

G. V., Amsterdam. — Het „Klein maar Dapper”-schema verscheen in R.-E. 1928 nos. 42 en 43. Deze nummers zijn bij onze administratie nog verkrijgbaar.

J. J. M., Amsterdam. — 1. Uit het feit, dat u bij aarding van den loodmantel in 't geheel niets meer hoort, valt op te maken, dat er

inderdaad een montage-fout gemaakt moet zijn; ook kan er sluiting zijn tusschen den mantel en een der aders.

2. Begint u eens met toepassing van een condensator over de primaire van den eersten laagfrequent-transformator. Verder kan het noodig zijn om de aansluitingen naar een der primaire wikkelingen te verwisselen.

A. B. D., Amsterdam. — De waarde kan variëren tusschen 50 en 300  $\mu$ F.

J. L. J. O., Amsterdam. — Het punt B is de aftakking, zoowel van het eene raam als van het andere en behoeft dus niet omgeschakeld te worden.

### Hillegom.

J. J. C., Hillegom. — Een Kerr-cel is alleen in staat om de sterkte van dooryvallend licht te variëren, wanneer men er de Nicot bij gebruikt. Het eerste Nicot polariseert het licht.

waardoor het door het tweede Nicol alleen wordt doorgelaten als dit tweede Nicol in bepaalden stand is gedraaid. U kunt zich voorstellen, dat de Kerr cel het polarisatievlak van het licht draait en dat daardoor het tweede Nicol meer of minder licht doorlaat naar mate de modulatiespanningen aan de Kerr cel meer of minder hoog waren. Zonder Nicols gaat het dus niet. Deze zijn vrij duur (aan te vragen in den instrumenthandel). Men kan zelf iets maken, dat er eenigszins op lijkt door in een cylindertje een aantal glasplaatjes op elkaar te leggen onder een hoek van ongeveer 54 graden met de as. Ook daardoor heeft polarisatie plaats, maar nooit zeer volkomen en de lichtmodulatie wordt dan ook minder volmaakt.

#### Vlissingen.

J. C. J., Vlissingen. — Wij zullen de oude 10-deelige R-schaal in de K.G. Expres nog eens publiceren. Deze heeft boven de QSA 1—5 schaal het voordeel, dat er fijnere sterkte-onderscheiden mee kunnen worden aangeduid.

#### Rotterdam.

T. H., Rotterdam. — Het onbelast warm worden van uw transformator wijst bijna met zekerheid op de aanwezigheid van één of meer kortgesloten windingen, dus een defect in de isolatie van den draad. Uw wikkelpaan is goed.

Voor de bedoelde gloeistroomwikkeling zult u 35 windingen moeten aanbrengen, draad van 0.8 mm of zwaarder.

P. J., Rotterdam. — U kunt den Eenspoelgenerator gebruiken om een korte-golf zendertje te sturen.

#### Harlingen.

R. S., Harlingen. — 1. Achter een hoogvacuum photocel kunt u een weerstand van 2 à 10 megohm gebruiken.

2. Zeer volledig is: Tonfilm, door Dr. F. Fischer en Dr. H. Lichte, Uitgave S. Hirzel te Leipzig.

3. Deze spoelen beschouwen we thans als middelmatige kwaliteit.

4. Het behoort niet bepaald aan de spoelen te liggen, al is er eenig vermoeden op grond der verschijnselen, dat de spoelen vochtig zijn geworden. Er kunnen ook oorzaken zitten in de schakeling, die we daartoe volledig voor ons zouden moeten hebben.

5. Wij stellen B en D gelijk; daarna volgen C en A.

#### Den Haag.

H. W., Den Haag. — Voor de ontvangst van ultra-kortgolven kan dat systeem niet worden toegepast. Gegevens omtrent de constructies van storingsvrije antennes vindt u in „De Bestrijding van Radio-storingen”, door H. Veenstra, bldz. 29—36 (zie fig. bldz. 36).

#### Nijmegen.

L. F. H., Nijmegen. — Wij vermoeden eerder, dat er een of ander condensatortje defect is. Voor een schema zoudt u zich tot den fabrikant moeten wenden.

'34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Revelation Patents Holding Company, Wilmington Delaware, Ver. St. van Am.

Inrichting voor het versterken van elektrische trillingen bestaande uit een of meer groepen van elk twee electronenontladingssystemen, waarvan ieder een kathode, een anode en een rooster omvat.

Conclusie:

Inrichting voor het versterken van elektrische trillingen, bestaande uit een of meer groepen, elk bestaande uit twee electronenontladingssystemen, waarvan elk een kathode, een anode en een rooster omvat met het kenmerk, dat de klemmen van de ingangsketen resp. zijn verbonden met den rooster van het eerste ontladingssysteem en de kathode van het tweede ontladingssysteem van een groep, welke kathode tevens ligt aan de negatieve klem van de bron van anodespanning, terwijl de kathode van het eerste direct is verbonden met den rooster van het tweede en de anode van het eerste is aangesloten op een bron van anodespanning, waarbij de anode van het tweede stel over de uitgangsketen is verbonden met de positieve klem van de bron van anodespanning, zoodat een vervormingsvrije versterking kan worden verkregen ook zonder een afzonderlijke stroombron voor de polarisatiespanning voor den eersten rooster.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 9 fig.

Aanvraag 60716 Ned., ingediend 30 Maart '32, openbaar gemaakt 15 Mei '34, voorrang van 30 Maart '31 af (Ver. St. van Am.), tot 15 Sept. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Algemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlijn.

Inrichting voor het omvormen van gelijk- en wisselstroom door middel van ontladingstoestellen, met een ioniseerbaar medium en waarbij de ontsteking wordt bestuurd door een rooster.

Conclusie:

Inrichting voor het omvormen van gelijkstroom door middel van ontladingsbuisen met een ioniseerbaar medium en waarbij de ontsteking wordt bestuurd door een rooster, welke inrichting uit twee stroomketens bestaat, waarbij een condensator in de, uit een serieschakeling van een gelijkstroombron, een ontladingsbuis, den condensator en den verbruiker bestaande, keten geladen en in de tweede keten, die met de eerste den verbruiker en den condensator gemeen heeft en verder een tweede ontladingsbuis bevat, ontladen kan worden. De verbetering bestaat daar in, dat bij het gebruik van ontladings-

buisen met indirect door niet geïsoleerde verwarmingselementen verhitte gloeikathoden de beide, in serie geschakelde verwarmingsketens door de om te vormen gelijkspanning worden gevoed en in elk afzonderlijke verwarmingsketen een inductieve wikkeling is aangebracht en deze wikkelingen zoodanig zijn gekoppeld, dat zij voor de in de beide verwarmingsketens optredende wisselstroom, teneinde deze te onderdrukken, als smoorspoel werken.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

Aanvraag 57423 Ned., ingediend 24 Juni '31, openbaar gemaakt 15 Juni '34, voorrang van 27 Juni '30 af (Ver. St. van Am.), tot 15 Oct. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

Inrichting voor het opwekken van ultrahoogfrequente elektrische trillingen met behulp van een thermionisch toestel, dat een anode en een kathode bevat en dat geen uitwendige terugkoppeling bezit.

Doel is een inrichting voor het opwekken van trillingen met een hogere frequentie dan tot nu toe met een themionisch toestel mogelijk was.

Conclusie:

Inrichting voor het opwekken van ultrahoogfrequente elektrische trillingen met behulp van een thermionisch toestel, dat een anode en een kathode bevat en dat geen uitwendige terugkoppeling bezit en waarbij tusschen anode en kathode een voor electronen niet doorlaatbaar metalen scherm is aangebracht, dat den vorm heeft van een cylindermantel, die het midden van de anode geheel omvat en coaxiaal met de anode is opgesteld, terwijl de kathode zich in een vlak bevindt, dat loodrecht staat op de as van scherm en anode, met het kenmerk, dat de anode een halve golflengte van de op te wekken trillingen lang is en waarbij verder voor het opwekken der trillingen de dimensies der vreschillende elektroden zoodanig gekozen en de er aan toegevoerde spanningen zoodanig ingesteld zijn, dat voor de frequentie, waarop de anode afgestemd is, tengevolge van den tijd, die de electronen noodig hebben om van kathode naar anode te vliegen, een faseverschil van de orde van grootte van één of meer halve perioden bestaat tusschen de spanning in een bepaald deel van de anode en den tegen dat deel van de anode aanvliegende electronenstroom.

3 blz. beschrijving, 1 conclusie, 5 fig.

## Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

Aanvraag 53576 Ned., ingediend 19 Sept. '30, openbaar gemaakt 15 Mei '34, voorrang van 21 Sept. '29 af voor conclusie 1 en van 16 Dec. '29 af voor conclusie 2 (Ver. St. van Am.), tot 15 Sept.



HANS VOGT  
UITVINDER VAN  
FERROCART EN  
AMENIT

## DE URUCHTEN VAN ZIJN WERK

Moeizame onderzoekingen, ontelbare experimenten zijn voorafgegaan. Een nieuwe koers voor spoelen en ontvangers. Moderne toestellen en selectieve ontvangst zonder Ferrocart spoelen is thans nauwelijks denkbaar.

Ferrocart spoelen, klein in formaat, laag in prijs (Fl. 12.80 per stel) maar reusachtig in werking.

Vandaar, dat thans elke vakman zegt:  
Voor ombouw of nieuwbouw ALLÉÉN

FRELAT N.V. - AMSTERDAM

# FERROCART SPOELEN

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

## DE BESTRIJDING VAN RADIO-STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,  
DOOR **H. VEENSTRA**

In handig zakformaat Met 56 afbeeldingen en tal van praktische voorbeelden Prijs f 1 50  
(bij bestelling te storten op Gironummer 99225)

### INHOUD:

1. Inleiding.
2. Oorzaak en voortplanting van radio-storingen
3. De voornaamste storingsbronnen.
4. Het opsporen der storingsbronnen.
5. Hulpmiddelen ter bestrijding van radio-storingen.
6. Principieele schakelingen.
7. De juiste keuze der hulpmiddelen.
8. Het vaststellen der benodigde condensator-waarden.
9. Practische schakelingen.
10. Het installeren der anti-storingshulpmiddelen.
11. Eenige montage-voorbeelden.
12. De bestrijding van tramstoringen.

### UIT DE PERSBEOORDEELINGEN:

#### RADIO-EXPRES:

... . Daarom is dit boekje van nut in handen van iederen radio-installateur, zoowel als in die van elken installateur van elektrische apparaten en van den amateur en luisteraar, omdat deze met meer klem voor zijn belangen kan opkomen, wanneer hij kan wijzen op de veelal eenvoudige hulpmiddelen, die voor opheffing van hinderlijke storingen ter beschikking staan ... .

#### RADIO:

... . en wij hopen, dat het uitmuntende en helder geschreven boekje door zeer velen zal worden gelezen en nuttig zal worden gebruikt ... .

... . Wij mogen den schrijver dankbaar zijn voor de moeite, die hij zich heeft genomen en die zeker ten volle met succes is bekroond. Het boekje van Veenstra behoort vanaf heden bij iederen radio-handelaar aanwezig te zijn en door hem gelezen en bestudeerd te worden.

#### ELECTROTECHNISCH- EN WERKTUIGKUNDIG WEEKBLAD:

... . Het is een goed ding, dat al deze gevallen in een klein bestek zijn verzameld; hij, die een storing wil opheffen, hoeft nu niet meer diverse tijdschriften na te pluizen ... .

#### DE INSTALLATEUR:

... . Belangrijke hoofdstukken vormen de principieele en praktische schakelingen en eenige montagevoorbeelden.

Aan het slot is, na een behandeling van de tramstoringen, een lijst opgenomen van een veertigtal storingsbronnen met een verwijzing naar de afbeelding van de daarbij verelschte anti-storingsschakeling. Dit laatste verhoogt het nut van het boekje in hooge mate. Het geheel is eenvoudig en helder geschreven; een groot aantal figuren zijn ter verduidelijking opgenomen.

#### HET VADERLAND:

... . het is goed, dat ieder de middelen om toestellen storingvrij te maken bij de hand heeft. Dit handige boekje wijst daartoe den weg.

#### DE HAAGSCHE COURANT:

... . Het overzichtelijke en praktische werkje verdient in breeden kring belangstelling.

#### LEIDSCH DAGBLAD:

... . Een boekje waarvan de bestudeering veel kan bijdragen tot de verbetering van radio, vooral in verband met de wettelijke regeling, welke wij binnen afzienbaren tijd kunnen verwachten, om aan het verwekken van radio-storingen zooveel mogelijk paal en perk te stellen.

**N.V. UITGEVERSMATSCHAPPIJ v.h. N. VEENSTRA, LAAN-V. MEERDERVOORT 30, DEN HAAG**

ZOO JUIST VERSCHENEN:

BOUWSHEMA OP WARE GROOTTE VOOR

# „ARIM” ÉÉN LAMPS U.K.G. VOORZET-APPARAAT MET GECO HEPTODE MX 40

Het „ARIM” Heptode voorzet-apparaat is een hyper-modern, niet stralend apparaat van zeer eenvoudige constructie, waarmede alle golflengten tusschen 12 en 200 Meter ontvangen kunnen worden, in samenwerking met iedere normale omroepontvanger.

Indien U, naast de normale omroep-ontvangst, ook het zoo interessante U.K.G. gebied wilt betreden, zoo is hiervoor het „ARIM” Heptode U.K.G. Voorzet-apparaat bij uitstek geschikt.

Bouwschema op ware grootte, met beschrijving, principeschema, enz. wordt op aanvraag gaarne toegezonden na ontvangst van f 0.15 (per giro 150380 of in postzegels).



**N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ**  
Surinamestraat 15 - Den Haag

## Het zendend amateurisme in Nederland

door W. KEEMAN

Prijs f 1.50

Dit boek is verkrijgbaar bij den Boekhandel en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.15 voor porto, bij de

**N.V. Uitgevers Mij. v/h. N. VEENSTRA**  
Laan van Meerdervoort 30 — Den Haag

## Weer een schrede voorwaarts met onze Voedingscombinatie

D A. G. 300  
Primair 125 en 220 V.  
Sec 2 × 300 V. 60 mA.  
2 × 2 V. 6 Amp.  
4 V. 2 Amp.  
Sm. sp. 50 H 60 mA

Primaire statisch afgeschermd. Secondaire gezekeerd (2 × 60 mA)

Prijs f 11,—

**N.V. BESRA — AMSTERDAM O.**  
SCHEMA'S GRATIS

Een zeer belangrijk boek is

## Kortegolf-Ontvangst

door Ir. J. J. Numans.

Derde, geheel herziene druk - Prijs: ingen. f 4.—, geb. f 5.50

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto, bij de N.V. UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA, LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG