

RADIO EXPRES

N^o 28

14 Juli

= 1933 =

TELEVISIE VOOR DEN AMATEUR

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER

Prijs, in driekleurendrukomslag **f 1.25.**

Uitgave N.V. Uitgeverij v/h N. Veenstra, Den Haag, Looze v. Meerdervoort 30

PRIJS

25

CENT

GROOTE PRIJSVERLAGING!

GEDURENDE KORTEN TIJD STELLEN WIJ ALS RECLAME EEN BEPERKT AANTAL ORIGINEELE

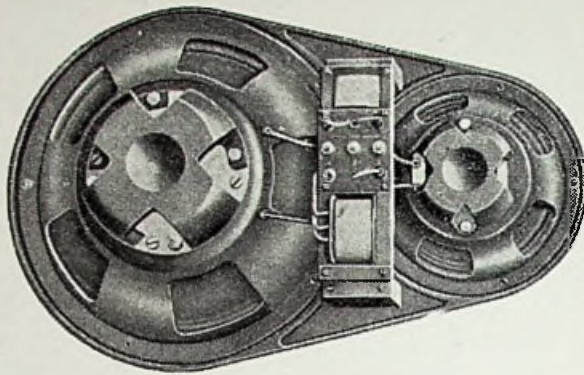
STOET & VAN HARREVELT'S LITZE SPOELEN (Type C)

BESCHIKBAAR VOOR SLECHTS **Fl. 2.50**
(COMPLEET MET SCHAKELAAR)
EN DE KOPEREN AFSCHERMBUSSEN VOOR
• **VIJF EN ZEVENTIG CENT** •

VRAAGT SCHEMABOEKJE!

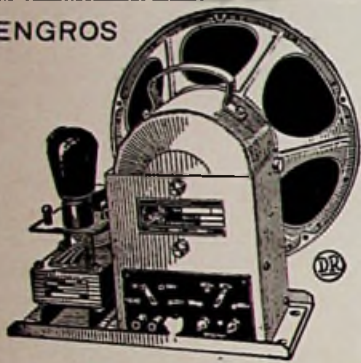
R. E. O. R. **M. v. d. HEIJM**
OPPERT 45 **ROTTERDAM**

Fa. CH. VELTHUISEN - Anno 1891
OUDE MOLSTRAAT 18 -- DEN HAAG



CELESTION Matched Reetone en
Dual Reetone luidsprekers, dat zijn de luid-
sprekers waarna U al lang heeft gezocht!!

ENGROS



KÖRTING-Excello-

Groot luidspreker

—MAXIMUS—

Belastbaar tot 25 Wat.

Een

400 $\frac{0}{10}$ groeter
nuttig-effect

DAGEL. DEMONSTRATIE

ALLEENVERT.:

N.V. TECHN.-HANDELSB. „**VEA**”
AMSTERDAM, KEIZERSGRACHT 615, TEL. 34927

IN ZIJN BEOORDEELING (R.E. No 24 16-6-'33) OVER DE

ICARUS RADIO-BOUWDOOS

zegt de heer **CORVER** o.m.:

... een waarlijk voortreffelijk éénknops-wisselstroomtoestel, waarvan de selectiviteit, kwaliteit, en geluidsterkte wel het hoogste geven, dat met een drielamp goed bereikbaar is".

BOUWT DUS EEN „ICARUS”

COMPLETE BOUWDOOS

met **PHILIPS GOUDEN SERIE**

f 85.- netto

VALKENBERG

NEDERLAND'S GROOTSTE
RADIOVERZENDHUIS

Kinkerstraat 258-262-266

AMSTERDAM - W

Vraagt het Schemaboekje à **f 0,45**
Vraagt Handelskorting

ERIK SCHAAPER'S



ERIK SCHAAPER

E - 3 Ohm

Ongeslagen
kampioen

Prijs Fl. 5.40

Nederlandsch fabricaat!

HILVERSUM, Wandelpad 30. Tel. 2440



RADIO-
INSTITUUT **STEEHOUSER**

Graaf Florisstr. 74a-b, Tel. 34520
ROTTERDAM, Gevestigd 1918
INTERNAAT en EXTERNAAT

INSCHRIJVING van NIEUWE LEERLINGEN

voor de op 1 **SEPTEMBER** a.s. aanvangende cursussen voor:

Radiotelegrafist ter koopvaardij en bij de luchtvaart.

Radiotechnicus en **Radiomonteur** (diploma N.V.V.R.)

Luisterdiploma en de **Zendvergunning**.

Afd. SCHRIFTELIJK ONDERWIJS:

De cursisten ontvangen in eigendom alle voor het leervak benodigde leermiddelen, t.w. een volledig instrumentarium (6 prachtige ingebouwde meetapparaten), Onderdelen en Montagematerialen, Seinsleutels, Lampbuzzers.

Zie beschrijving J Corver in Radio-Expres no. 40, 1931, 25, 1932, 23, 1933 en 27, 1933.

Bij de laatstgehouden examens slaagden 16 Radiotechnici en 11 Radiomonteurs van onze school Namen en adressen op aanvraag. 10 leeraren — Ruim 1000 geslaagden — Plaatsingsbureau. Voor mondeling onderwijs aanvragen volledig prospectus R.-E. Voor schriftelijk onderwijs aanvragen Proefles en gegevens R.-E. Het Fotoboekje van de school is thans gereed Bij aanvr. 50 ct. postzegels insluiten.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE,
WAARIN OPGENOMEN RADIO-WERELD

OFFICIEEL ORGAAN VAN
DE NED. VER. VOOR RADIO-TELEGRAFIE.
REDACTEUR: J. CORVER.



UITGAVE v. d. NAAMLooZE VENNOOTSCHAP
UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA,
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 volledige inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n^o 308.

RADIO-OORLOG.

Nederland heeft, te zamen met een aantal andere landen, de mede-onder-teekening der golflengten-regeling van Luzern geweigerd.

De reden daartoe is, — wat ons betreft — dat men aan Nederland als lange golf, in plaats van de 1875 meter, een golf van 1345 m wilde toewijzen, tusschen de 1304 van Warschau en de 1389 van Motala, met slechts 7 kHz frequentieafstand ter weerszijden, terwijl Nederland die golflengte bovendien nog zou moeten deelen met het Russische station Charkow en Rusland er aanspraak op maakte, dat Nederland zich zou houden aan de bestaande sterkteverhouding, waarbij onze zender altijd maar $\frac{1}{3}$ van de energie zou mogen hebben van den Russischen!

Het niet aanvaarden dezer regeling brengt mede, dat Nederland vastberaden moet vasthouden aan de lange golf, die het thans gebruikt.

Om die vastberadenheid naar buiten te toonen, heeft de regering aan de Nederlandschen omroepen tijdelijk den thans elken dag na 4 uur in gebruik komenden 50 kW zender te Kootwijk geleend. De Nederlandsche omroep wordt dus eindelijk in de gelegenheid gesteld, een vuist te toonen, maar... een geleende vuist en zelfs een maar tijdelijk geleende, want er is bij voorbaat bij meegedeeld, dat juist na half Januari, als de nieuwe, niet aanvaarde regeling in werking zou treden, niet kan worden ingestaan voor de voortzetting van de ter beschikking stelling van dezen sterkeren zender.

Mobilisatievertoon dus met geleende wapenen, maar met de kans, dat men die moet teruggeven op het oogenblik, dat de werkelijke oorlog losbarst.

De vreugde over de nu ontplooid kracht en vastberadenheid wordt wel wat getemperd bij het overdenken dezer situatie.

Het zou — ook naar buiten — heel wat meer indruk maken, wanneer onze regering eens de slagboomen wegnam, die de definitieve krachtontplooiing van den Nederlandschen omroep belemmeren.

HET IJZERCIRCUIT BIJ BEKRACHTIGDEN LUIDSPREKER.

Naar aanleiding van de schets, opgenomen bij het artikel: Het berekenen der bekrachting voor luidsprekers in R.-E. No. 26, zij het mij vergund de volgende opmerking te maken.

Indien iemand het magnetisch circuit volgens de daar aangegeven afmetingen uitvoert, zal hij, wat de bereikte veldsterkte in de luchtspleet betreft, minder goede resultaten hebben.

Dit wordt veroorzaakt door de kleine ijzerdoorsneden welke hoge inducties, ja zelfs op enkele plaatsen verzadiging tengevolge hebben.

Gaan we dit aan de hand van eenige cijfers na. Veronderstel we eischen een veldsterkte van 8000 gauss in 't hart van de spleet.

Nemen we aan een spleetdiepte van 10 mm, dan is de krachtstroom in de spleet:

$$3,8 \cdot \pi \cdot 1.8000 = 96000 \text{ maxwell.}$$

De totale krachtstroom is door spreiding ongeveer 20 % hooger dus: 96000

$\times 1,2 = 115200$ maxwell. De verschillende doorsneden worden dus „magnetisch belast” met 115200 krachtlijnen.

Gaan we nu enkele inducties na:

$$\text{Kern. opp. doorsnede } \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 3,5^2 =$$

$$9,62 \text{ cm}^2, \text{ dus inductie } B = \frac{115200}{9,62} =$$

12000 gauss.

Dit is voor vloeijzer een niet te hooge waarde en vereischt weinig ampère windingen.

Achterflens. Hierin treedt de maximale inductie op en wel op een diameter van 45 mm: opp. doorsnede $4,5 \cdot \pi \cdot 0,25 = 3,55 \text{ cm}^2$, dus inductie $B = \frac{115200}{3,55} = 33000$ gauss.

Deze inductie is onbestaanbaar, daar vloeijzer verzadigd is bij 19000 gauss (d.w.z. bij een normaal aantal a.w., immers met geweldige hoeveelheden a.w. is zelfs de verzadiging te overschrijden; dit is echter in ons geval niet zoo).

Alleen reeds door verzadiging in de achterflens zal de veldsterkte in de spleet dus nooit hooger kunnen worden dan

$$\frac{19000}{33000} \cdot 8000 = 4600 \text{ gauss.}$$

Er komt echter nog iets bij:

Hoe hooger de inductie, des te meer a.w. per cm krachtlijnweg zijn noodig. Zoo is bij $B = 12000$ noodig 6.7 aw/cm

doch bij $B = 19000$ noodig 180 aw/cm.

Er gaan bij hooge inducties dus veel a.w. verloren voor magnetisatie van het ijzer, terwijl we ze hard genoeg noodig hebben voor de luchtspleet.

Men verandere daarom het ontwerp zoodanig, dat de doorsnede overal min-

stens 9.62 cm² is, zoodat nergens de inductie van 12000 gauss wordt overschreden.

Rotterdam.

P. KLUIT.

De schrijver heeft met deze critiek op de dimensionering van het ijzercircuit volkomen gelijk. De in R.-E. No. 36 gegeven berekeningen worden daardoor niet aangetast, maar bij het ontwerpen van de „pot” moet zeker ook gelet worden op hetgeen de heer Kluit hier aanvoert. De gepubliceerde tekening was toevallig in ons bezit en ten aanzien van dit punt niet gecontroleerd. Red.

VERSTERKING VOOR DEN LAMPVOLTMEETER.

Laboratorium-laagfrequentversterker volgens L. C. Verman.

In the Review of Scientific Instruments, vol 4, No. 3, Maart 1933 staat een artikel van L. C. Verman over groote versterking van hoorbare frequenties, speciaal bedoeld om het in deze gebieden vaak noodige meten van zeer kleine spanningen mogelijk te maken met lampvoltmeters of kathodestraal-oscillographen. Dit vormt dus een aardig vervolg op het in Radio-Expres 1933, pag. 89 voorkomende résumé van het artikel over lampvoltmeters van R. M. Somers.

Er wordt hierin een drie-traps weerstandscapaciteits gekoppelde versterker voor hoorbare frequenties besproken, die een fractie van een millivolt gemakkelijk afleesbaar maakt met een gewonen lampvoltmeter.

Bij iederen weerstand-gekoppelden versterker zijn er vier punten waarop speciaal moet worden gelet:

1. De verlangde versterking over het gegeven frequentiebereik en de toelaatbare variatie over dat bereik.

2. De belastingsweerstand moet zoo worden gekozen, dat een maximale versterking wordt bereikt zonder de plaatspanning onnoodig groot te maken.

3. De tijdconstante van den roosterkring moet zoo klein zijn, dat de op het rooster opgezamelde lading gemakkelijk kan weglekken zonder dat er detectie optreedt.

4. De elektrische, zoowel als de „mechanische” schakeling moet zorgvuldig worden uitgevoerd, om zeker te zijn, dat zoo min mogelijk energie van de output naar de input wordt teruggevoerd door verschillende leidingen, zooals gemeenschappelijke plaatweerstand in de batterijkring, electrostatische of electromagnetische inductie tusschen de verschillende deelen van opvolgende trappen of tusschen den plaat- en roosterkring van dezelfde trap.

Fig. 1 geeft het schema weer, dat ten-

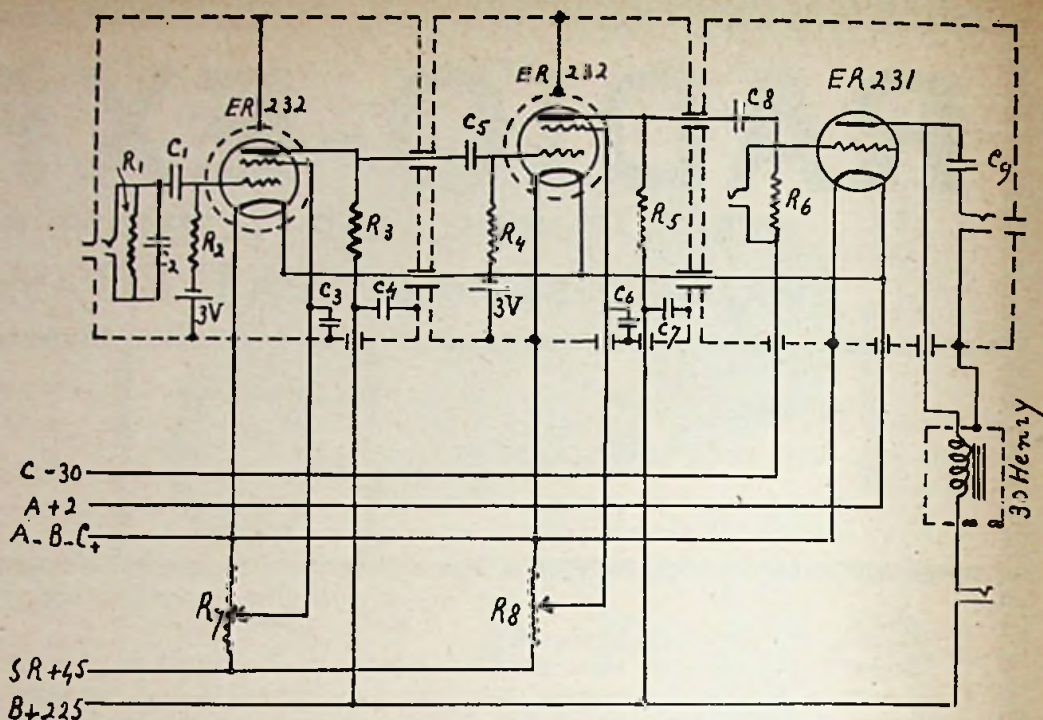


Fig. 1.

$C_1 = 0.1 \mu\text{F.}$	$R_1 = 0.05 \text{ Megohm}$
$C_2 = 0.001 \mu\text{F.}$	$R_2 = 1.0 \text{ "}$
$C_3 = 1 \mu\text{F.}$	$R_3 = 1.0 \text{ "}$
$C_4 = 2 \mu\text{F.}$	$R_4 = 2.0 \text{ "}$
$C_5 = 0.1 \mu\text{F.}$	$R_5 = 1.0 \text{ "}$
$C_6 = 1 \mu\text{F.}$	$R_6 = 2.0 \text{ "}$
$C_7 = 2 \mu\text{F.}$	$R_7 = 50.000 \Omega$
$C_8 = 0.01 \mu\text{F.}$	$R_8 = 50.000 \Omega$
$C_9 = 2 \mu\text{F.}$	

slotte gebruikt werd. Hieronder de redenen waarom de verschillende constanten werden gekozen.

De bedoeling was een zoo groot mogelijke versterking in 3 trappen met een zoo gering mogelijke variatie in versterking over den frequentieband van 50 tot 10.000 hertz. Voor de twee eerste trappen werden tetrodes gekozen. Dit type lamp is veel gebruikt als ruimteladings-rooster-versterker, wat slechts een versterking van iets meer dan 50 voudig oplevert, wat buitengewoon weinig is voor lampen met een versterkingsfactor van 400 à 500. Het gebruik van deze lampen als schermroosterlampen geeft een veel beter rendement, leidt n.l. tot betrekkelijk kleine verliezen aan den hoogfrequentkant door de uiterst kleine rooster-plaat-capaciteit (ongeveer 0,02 $\mu\text{F.}$). Door de groote versterking is het effect van deze capaciteit echter niet geheel te vermijden.

Voor het berekenen van de versterking moet de gewone formule $A = \mu r / (R_p + r)$ worden gebruikt, waarin μ de versterkingsfactor is en R_p de plaatimpedantie.

Als lamp werd gekozen de ER 232. Deze heeft voordeelen boven de oudere schermroosterlampen, zooals grootere versterkingsfactor, kleine gloeidraadstroom. Voor den laatsten trap werd een eindlamp van dezelfde serie met laag stroomverbruik, de ER 231 gekozen.

Om de meest geschikte waarde voor

den plaatkringweerstand te vinden, werden eenige voorbereidende proeven gedaan met een eentrapskring, nadat de plaatspanning op 225 volt was vastgesteld. Een weerstand van 1 megohm bleek het beste te zijn voor dit doel. De gevonden versterking klopte goed met de berekende waarde. Deze was $A = \mu r / (R_p + r) = (440 \times 1.0) / (0.8 + 1.0) = 245$, dit met een versterkingsfactor voor de lamp van 440. Hierin is R_p de plaatimpedantie = 0.8 en is r de belastingsweerstand. De gewonen versterking was in de voorbereidende proeven ongeveer 220.

Om vermindering van versterking bij lage frequenties te vermijden, werd een koppelcapaciteit van vrij groote afmeting, 0.1 $\mu\text{F.}$ gebruikt tusschen de verschillende trappen. De keuze van het roosterlek hangt van twee factoren af: 1. Het moet groot zijn ten opzichte van de plaatimpedantie, zoodat de effectieve waarde van deze laatste niet merkbaar verlaagd wordt voor de wisselstroombelasting van de lamp; en 2. de tijdconstante van den roosterkring moet klein blijven om zooals boven vermeld werd, detectie te vermijden. We moeten hier tusschen een compromis sluiten, aangezien de eerste voorwaarde een groot, de tweede een klein roosterlek vraagt. Dit compromis werd op 2 megohm tot groote tevredenheid gesloten. Dit geldt voor het rooster van den tweeden en derden trap; voor den eersten trap input was een lek-

weerstand van 1 megohm voldoende, omdat de parallel weerstand maar 50.000 ohm was. Deze waarden werden gekozen voor den inputkring, omdat de speciale toepassing, waarvoor de versterker was gebouwd, een radiofrequentie-detector eischte om dezen versterker te voeden.

Om terugkoppelingsmogelijkheden te vermijden, moest op verschillende punten worden afgeweken van het conventionele schema van weerstandsgekoppelde toonfrequentie-versterkers. Elke trap was statisch en magnetisch geïsoleerd van den volgende door hem in te sluiten in een plaatijzeren doos van ongeveer 2.5 mm plaatdikte. Het was noodig, zoo min mogelijk gaten in deze doos te maken. Behalve de steker-Openingen voor in- en output waren er gaten voor de verbinding tusschen de verschillende trappen en voor de batterijtoevoerdraden. Deze laatste waren zoo gemaakt, dat ze precies om de afgeschermd toevoerdraden pasten, zoodat het geheel bijna luchtdicht was. De geïsoleerde verbindingen tusschen de trappen, dus de rooster- en gloeidraad-draden, werden afzonderlijk met koperdraad omwonden, dat een eindje tot in de doos doorliep. Ook de drie batterij-toevoerdraden waren elk voor zich afgeschermd door kopervlechtwerk. Het stel van twee verbindingen tusschen de trappen en dat van twee batterijtoevoerdraden was op zijn beurt samengebundeld in twee aparte kopervlechtwerkscheeden.

De eerste twee lampen waren elk voorzien van een aluminium afscherming. Om koppeling door de batterijen zoo klein mogelijk te maken, werden condensatoren gebruikt zoowel in de plaat- als in de roosterkringen, terwijl een afgeschermd smoorspoel van 30 henry werd gebruikt in den laatsten plaatkring buiten de doos (Fig. 1). Voor de goede constructie werd de roosterspanning van de eerste twee trappen geleverd door kleine zaklantaarnbatterijtjes in de scherm-doozen. De roosterspanning van den laatsten trap was naar buiten gebracht, omdat die een vrij groote batterij noodig had. Een bakelietplaat is horizontaal aan den achterkant van de doozen gemonteerd. Alle batterijverbindingen van binnen de doozen en van de batterijen worden tot de gemakkelijk bereikbare eindpunten gevoerd. Ook schermroosterpotentiometers voor schermroosterspanning-controle en de batterijschakelaar worden op deze plaat gemonteerd.

De werking van dezen versterker werd geijkt onder twee stel voorwaarden:

1. De output werd in een belasting van 4000 ohm weerstand geleid, die overeenkomt met de outputimpedantie van den laatsten trap bij maximale versterking. Deze voorwaarde is analoog aan de versterkingswerking als deze gebruikt wordt voor een luidspreker (poweramplification).

2. In de output werd een transformator met transformatieverhouding 1 op 20 geschakeld en een belasting van 1 megohm werd met de secundaire van dien transformator verbonden. Dit is analoog aan de voorwaarden als de versterker wordt gebruikt om kleine spanningen te meten door middel van een kathodestraal oscillograaf of met een lampvoltmeter (voltage amplification). Aangezien de inputimpedantie van allebei deze apparaten heel hoog is — van de orde van een megohm — is het noodig, een transformator met groote verhouding te gebruiken om de impedantie van de output van den laatsten trap in overeenstemming te brengen met den inputkring van het meetinstrument om een zoo groot mogelijke efficiency te bereiken.

Een bekende spanning bij verschillende frequenties werd in de input geleid door middel van een standaard weerstand en een gevoelig thermokoppel om den stroom erdoor te meten. In beide gevallen werd de output-spanning met een lampvoltmeter gemeten. De resultaten van deze ijkingen worden gegeven in fig. 2 waarin

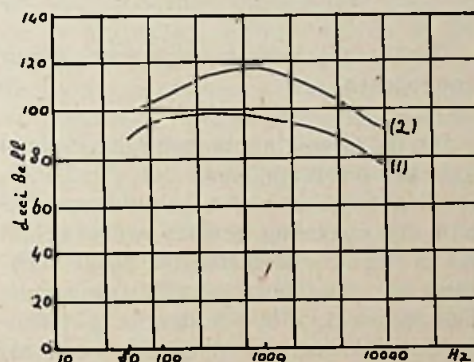


Fig. 2

de versterking in decibels is uitgezet tegen de frequentie. Deze krommen werden genomen toen de schermroosterspanning zoo was afgestemd, dat een maximum versterking optrad bij 50 perioden.

Kromme 1 geeft een vrijwel uniforme versterking over een groot frequentiebereik, waarbij het maximum iets meer dan 98 decibel is, d.i. dus ongeveer 81.000 voudig in spanningsversterking bij ongeveer 200 perioden. Kromme 2 echter geeft een wat meer geprononceerde piek bij ongeveer 600 perioden, mogelijk tengevolge van de introductie van een resonantiefrequentie van den output-transformator. Men ziet, dat er in het algemeen een schommeling is van ongeveer 20 dB over de eerste kromme over bijna het geheele frequentiebereik. De maximum versterking is ongeveer 117 dB, d.i. een spanningsversterking van ongeveer 730.000 bij 600 perioden.

Als wordt aangenomen, dat de versterking van den laatsten trap half zoo groot is als de versterkingsfactor van de lamp, d.i. 3.5 : 2 of 1.75 en dat de versterking van de eerste twee trappen gelijk is, dan krijgen we uit kromme 1 een versterking van 215 voor elk der eerste

trappen bij 200 perioden. Bij deze frequentie zijn de boven gemaakte aandaken waarschijnlijk juist, aangezien de rooster-plaat-capaciteit zich pas bij hogere frequenties doet gevoelen, als de capaciteitsbelasting belangrijker wordt bij den eersten trap en de versterking veel kleiner wordt dan van den tweeden trap.

Een tweede versterker is gebouwd met hetzelfde schema Fig. 1, maar de mechanische constructie werd vereenvoudigd. Inplaats van een aparte stalen kast voor elken trap werd één kast gebouwd voor het geheel, met schotten van dezelfde ijzerdikte tusschen de trappen, die zoo dus drie afdelingen maakten van dezelfde grootte als de aparte stalen doozen in den eersten versterker. Alle andere uitrustingen waren dezelfde. Bij ijking bleek deze versterker minder versterking te geven dan de vorige. Als de schermrooster-spanning langzaam werd opgevoerd om grooter versterking te verkrijgen, werd een punt bereikt, waar de versterker begon te zingen, wat een energierugvoering aanduidde. De versterking werd gemeten juist voor de versterker begon te zingen en was *minder dan de helft* dan die van de vorige uitvoering. Het is dus duidelijk, dat men bij het ontwerpen van een versterker met hooge totaalversterking niet te voorzichtig kan zijn in het ontwerpen van het afschermings-systeem.

BIMETAAL.

De N.V. Tasseron's Handels- en Ing. Bureau, Den Haag, schrijft:

Naar aanleiding van de vraag uit Vlis-singen op blz. 374 van „Radio-Expres” Nr. 27 van 7 Juli 1933, berichten wij u, dat wij bimetaal contactveeren en -schakelaars leveren, zoodat wij wellicht ook dezen vraagsteller het gewenschte kunnen bezorgen.

Bij deze gelegenheid maken wij u nog attent op onze vertraagde relais, zooals wij deze bv. aan het Rijk leverden, waarbij op zeer eenvoudige wijze bijvoorbeeld de plaatstroom later ingeschakeld wordt dan de gloeistroom, met behulp van een kwikcontact en een bimetaal veer, waarbij de tijd, door verandering van het kwikniveau en door verandering van de verwarming van de bimetaal-veer, instelbaar is.

De schakeling is zoo, dat de verwarming van het relais parallel gezet wordt op de primaire wikkeling van den gloeistroom-transformator en de kwikschakelaar de primaire van den anodestroom-transformator inschakelt.

De „Ijzeren Hart” Band-ontvanger.

SELECTIVITEIT NADERT TOT DIE VAN EEN SUPER.

Spoelstellen met ijzerpoederkern zijn thans ook in ons land in den geregelden handel gekomen. Men zal er de bespreking over gelezen hebben in ons vorig nummer. De meetresultaten aan de door ons beproefde Varley-spoelen van dit type, de BP30 en BP31, kenmerken deze als spoelen van hoge kwaliteit.

veroorloven. En aangezien nu de kwaliteit der nieuwe ijzerkernspoelen veel beter is dan van de luchtspoeltjes, zooals die indertijd voor de R.-E. Bandfilter-Chassis ter beschikking stonden, lag het voor de hand om een proef te nemen met een gewijzigde, vereenvoudigde bandfilterschakeling.

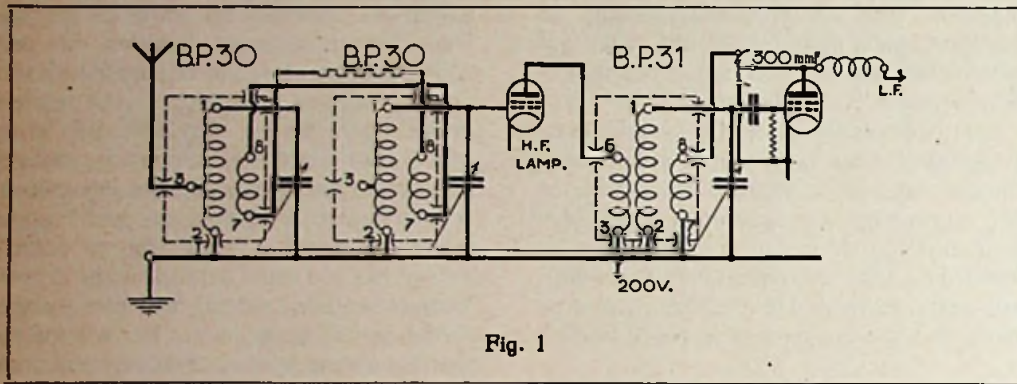


Fig. 1

Aangezien ze zonder meer pasklaar zijn om de vroegere spoelstellen van ons toestelontwerp de R.-E. Bandfilter Chassis te vervangen, beschreven in R.-E. 1932 nos. 5 en 6, lag het voor de hand, een praktische proef ermede te nemen in dat apparaat.

Het succes daarvan is zoodanig, dat wij ten snelste aan onze lezers de noodige aanwijzingen willen brengen voor den bouw van dezen allermooisten ontvanger of voor ombouw van den bestaanden.

* * *

Eén bepaald punt hierbij vereischt een kleine theoretische toelichting.

Alle tot dusver succesvol gebleken bandfiltertoestellen berustten op toepassing van een of anderen vorm van *gemengde koppeling*. De bandfilterspoelen werden of gemengd inductief en capacitief met elkaar gekoppeld, of z.g. dubbel capacitief. De reden daarvoor was hierin gelegen, dat in het algemeen een bandfilter met enkel inductieve of enkelvoudige capacitieve koppeling geen behoorlijk constante bandbreedte bezat over het gehele meetbereik.

Wanneer men nu evenwel de theoretische beschouwingen hierover nog eens nagaat, zooals men die bijv. kort vindt samengevat in R.-E. 1931 no. 9, dan zal men daarbij op de opmerking stuiten, dat met de enkel inductieve koppeling wel degelijk een goed resultaat bereikbaar zou moeten zijn, *indien slechts de hoogfrequentieweerstand der spoelen niet te snel toenam voor de hogere frequenties.*

Het komt dus zeer op de door den hoogfrequentie-weerstand bepaalde kwaliteit der spoelen aan, welke vrijheden men zich met de bandfilterkoppeling kan

Deze vindt men in bijgaande figuur aangegeven.

* * *

Bij de uitvoering is gebruik gemaakt van de omstandigheid, dat de BP30-spoelen tusschen de aansluitklemmen 7 en 8 een wikkeling bezitten, welke geheel los is van de afstemspoel en welke eventueel ook voor terugkoppeling kan worden gebruikt. Hier is deze z.g. terugkoppelwikkeling dienstbaar gemaakt als bandfilterkoppeling, een mogelijkheid, die de fabriek ook al aangeeft.

Zonder meer is de zaak evenwel met de aldus aangebrachte, uitsluitend inductieve koppeling toch niet geheel in orde, want over een deel van het meetbereik dreigt duidelijk voor sterke stations een „dubbele afstemming” op te treden, hetgeen een aanwijzing vormt voor het te sterk worden der koppeling voor die frequenties.

Practisch blijkt evenwel een zeer eenvoudig middel gebruikt te kunnen worden om dit te verhelpen. Men heeft slechts in één der verbindingsleidingen tusschen de koppelzelfinducties der bandfilterspoelen een weerstand van ongeveer 100 ohm aan te brengen. Deze dempingsweerstand verzwakt de koppeling natuurlijk. Tevens blijkt intusschen, dat die weerstand meehelpt om de koppeling te houden op de voor praktisch constante bandbreedte vereischte waarde. Dit geldt zelfs zoowel voor lange als korte golf!

Dit levert ons dus al een zeer eenvoudige methode om voor den geheelen omroep een goede bandfilterwerking te bereiken.

Als derde spoel (detectorspoel) is in het geteekende schema de BP31 toegepast, die als hoogfrequenttransformator

met terugkoppelwikkeling is uitgevoerd, waarmee de plaatvoeding der hoogfrequentieschermroosterlamp ook eenvoudig wordt. Een hfr. koppelmoorspoel en koppelcondensator (ldz.-koppeling) zijn overbodig en de constructie der BP31 blijkt over beide meetbereiken goede geluidsterkte en selectiviteit te verzekeren.

Wat de gelijkheid der afstemming betreft, loopt de BP31 zoo prachtig gelijk op met de BP30, dat zonder moeite, met kleine trimmer-bijregeling op de korte golf een uitstekende éénknopsafstemming is te bereiken. Daarbij komt het natuurlijk wel aan op gebruik van een werkelijk zeer goeden drievoudigen condensator.

* * *

Indien men de R.-E. Bandfilter-chassis ombouwt, enkel door de nieuwe spoelen in de nieuwe schakeling in de plaats te zetten van de oude, kan men al het overige laten zooals het was, dus bijv. ook den triode-detector van de R.-E. Bandfilter Chassis behouden. Onze thans gegeven figuur duidt een schermroosterlamp als detector aan. Daarmede gaat nog een winst aan geluidsterkte en selectiviteit gepaard.

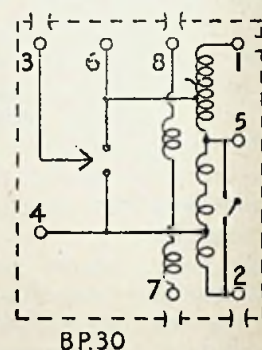


Fig. 2

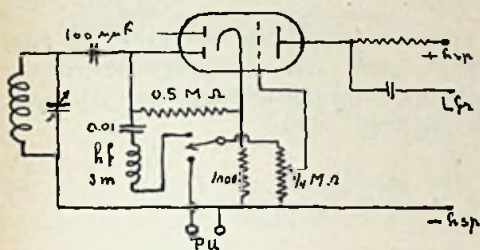
De resultaten, welke de „Ijzeren-Hart-bandontvanger” geeft, zijn voor een zoo betrekkelijk eenvoudig toestel bewonderenswaardig. Daartoe wordt ook nog bijgedragen door de antenne-koppeling, waarmee de BP30 is voorzien. Als men n.l. de antenne verbindt aan aansluitklem 3, heeft automatisch bij omschakeling van „kort” op „lang”, een overschakeling der antenne plaats van 6 naar 4 (fig. 2). Daardoor heeft men het voordeel, dat voor beide golfbereiken een gunstige antenne-koppeling dienst doet. Het is van veel beteekenis, dat de ingebouwde schakelaar met een contact is uitgebreid, waardoor dit verkregen wordt.

J. C.

WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

Dubbele diode-triode MHD4 van Geco. — Tot dusver heeft men van de vele nieuwtjes op lampengebied, ons door de fabrieken beloofd, nog maar weinig in handen kunnen krijgen.

Geco intusschen toont in dit opzicht een groote activiteit en de N.V. *Alg. Radio Import Mij.* (Arim), den Haag, kon ons dan ook de dubbele diode-triode Geco MHD4 reeds ter beproeving en bespreking zenden. De eerste mededeelingen daaromtrent met diverse schema's vindt men in R.-E. No. 9. Mede van belang in verband met het gebruik dezer lampen zijn de artikelen over diodedetectie in R.-E. No. 15 en over de binode in R.-E. Nos. 24 en 25.



Terwijl een binode is samengesteld uit een triode of tetrode met één ingebouwde diode, heeft men in de Geco MHD4 een triode met twee ingebouwde dioden. Indien men wil, kan men zulk een dubbele diode-triode als eenvoudige binode gebruiken, door of de twee diode-plaatjes onderling te verbinden, dus de twee gelijkrichters parallel te laten werken, of door één van beiden eenvoudig onverbonden te laten.

Door de beschikking over twee dioden zijn evenwel ook nog een aantal andere schakelingen op het gebied van automatische sterkteregeling mogelijk, desgewenscht vertraagd of versterkt, of beide. Met de daarvoor gegeven schema's (die in R.-E. No. 9 waren ook al van Geco afkomstig) zijn we het weliswaar nog niet geheel eens. Er doen zich praktische moeilijkheden bij voor, wat betreft de roosterustspanning voor de hoogfrequentlamp die men wil regelen, vooral in het geval van regelbare vertraging.

Onze beproeving van de MHD4 heeft in de eerste plaats haar werking gegolden als eenvoudige binode, dus als detector + versterker voor krachtige signalen, eerst nog zonder automatische sterkteregeling. De schakeling, door Geco hiervoor aangegeven, is door het toepassen eener hoogfrequentmoorspoel voor het beletten der doordringing van radiotril-lingen in het laagfrequente gedeelte betrekkelijk eenvoudig, terwijl ook een eenvoudige pickupschakeling is aangegeven. Onze figuur geeft daarvan een denkbeeld. Opvallend is, dat zelfs zonder ontkopplingscondensator voor den kathodeweerstand van 1000 ohm, waardoor negatieve resp. voor de triode wordt verkregen, een goed resultaat is te bereiken.

De belangrijkste gegevens omtrent deze lamp zijn de volgende. De diode geeft voor spanningen van ongeveer 2 tot meer dan 30 volt een zuiver lineaire gelijkrichting. Voor lagere spanningen is de lineariteit niet zuiver meer. De fraaiste weer-gave wordt dus verkregen, wanneer het

hoogfrequente signaal wordt opgevoerd tot spanningen van inderdaad ruim 30 volt in de modulatie toppen.

Nu is de versterkertriode een lamp met ongeveer 2.4 mA per volt werksteilheid, 40-voudige spanningsversterking en 16,600 ohm inw. weerstand. Bij — 2.5 volt neg. resp. en 250 volt plaatspanning via een koppelweerstand van 30.000 ohm bezit deze lamp een bruikbare rooster-ruimte van ongeveer 2 volt naar weers-zijden van het instelpunt en kan zij met verwaarloosbare vervorming in den plaat-kring wisseltopspanningen van ongeveer 44 volt leveren.

Nu zou dus de diode, als zij een signaal van gunstige spanning voor haar werking kreeg toegevoerd, beslist veel hogere laagfrequente spanningen geven aan de triode, dan toelaatbaar is voor de rooster-ruimte dezer laatste. Bovendien is de versterking der triode groot genoeg voor de grootste eindlamp bij veel lagere signaal-spanning.

Vandaar dat een potentiometer van 1/4 megohm wordt gebruikt om als laagfre-quentie sterkteregeling te dienen en van de laagfrequente spanningen, door de diode afgegeven, slechts zooveel te ge-bruiken als in verband met de triode en met de gewenschte geluidsterkte nuttig is. Ingeval van pickupweergave dient de-zelfde potentiometer voor sterkteregeling.

In een gewoon radiotoestel komen sig-naalspanningen als die, waarvoor een diode vol nut afwerpt, practisch niet voor. Het is speciaal als 2de detector in een super, dat men de voordeelen der diode (binode) detectie duidelijk bemerkt. On-der die omstandigheden kan men ook pas met de tweede diode regelspanningen voor automatische sterkteregeling ver-krijgen, die van eenige beteekenis zijn.

De kwaliteitsverbetering van dezen vorm van detectie is in een super inder-daad opvallend.

Omtrent de inwendige capaciteiten deelt de fabriek het volgende mede:

elke diodeplaat tegenover triode-rooster 0.1 μμF.

diodeplaat tegenover triodeplaat 0.55 μμF.

diodeplaat tegenover kathode 0.55 μμF.

triodeplaat tegenover rooster 4.1 μμF.

triodeplaat tegenover kathode 5.2 μμF.

triode-rooster tegenover kathode 2.5 μμF.

De voeten der Geco-diode-trioden zijn helaas eenigszins afwijkend van den in R.-E. No. 20 afgebeelden voet. Arim heeft voor de Geco-lampen intusschen ook reeds bakelieten fittings.

E. D. C. roterende omvormer. — Het geheele radiotoestel gevoed uit de accu! Dat is een ideaal voor ontvangers voor kampeerdere, aan boord van jachten, in-gebouwd in automobielen. Een deugdelijk en serieus afgewerkt hulpparaat hier-voor is de E. D. C. omvormer, ons door de fa. *Amröh* te Muiden ter beproeving gezonden.

Een roterende omvormer is een motor, op welks as tevens een kleine dynamo is gekoppeld. De motor is in dit geval ge-maakt om gedreven te worden door stroom uit een 4 of 6-volts accu; de dynamo is een kleine gelijkstroom-machiner, die maximaal ongeveer 30 mA kan leveren bij 150 volt; bij kleinere stroomafname is de spanning hoger. Behalve de hoofdspinning kan de machine nog een regelbare lagere spanning leveren, met een draaiknop instelbaar van 10 tot 150 volt bij 0.5 tot 5 mA afname.

De accu, welke den motor doet draaien, kan gelijktijdig dienen om de gloeidraden van de radiolampen te voeden.

Wij hebben de proef genomen met een 5-lamps solodyne voor accuvoeding, een toestel dus, dat vrij hooge eischen stelt en bovendien door zijn groot aantal lam-pen tamelijk gevoelig is voor eventueel aanwezige storende rimpels in de voeding.

Zelfs zonder aarding van gestel en huis van den omvormer en zonder eenige af-scherming van het toestel, dat nog geen halven meter van den omvormer verwij-derd stond, bleek alleen in de zendpauzen van een station, dat men ontving, een zwak zoemend geluid hoorbaar in een vrij hoogen toon en absoluut niet storend. Een accu van 4 volt voedde hierbij het geheele apparaat. De accu wordt niet eens heel zwaar belast, want de leeglopende omvormer eischt slechts ongeveer 1/2 ampère uit de accu.

De afmetingen van het grondvlak dezer kleine machine zijn ongeveer 14 × 32 cm, terwijl het van een lederen draag-handvat voorziene ijzeren huis ongeveer 14 cm hoog is. Een druktreeschakelaar is aangebracht, waarmee men den om-vormer in werking stelt; de stroom voor de gloeidraden loopt niet over dien scha-kelaar; de gloeidraden moeten dus af-zonderlijk verbonden en uitgeschakeld worden.

Uit den aard der zaak moet een dergel-ijke kleine collector-machine met haar borstels en lagers niet al te ruw behan-deld worden. De machine zelf is intus-schen zoodanig in rubber bevestigd op den bodem van het huis, dat schokken en trillingen er niet veel kwaad aan kun-nen doen. De betrouwbaarheid in het gebruik is daardoor zeer verhoogd.

Photocellen systeem-Patin. — Van de N.V. *Ned. Siemens Mij.*, den Haag, ont-vingen wij de Patin-photocellen typen PZ100 en PZ107 ter beproeving.

De Patincellen zijn geen hoogvacuum-cellen maar zijn gevuld met een chemisch onwerkzaam gas, terwijl de lichtgevoelige laag caesium bevat. In verband hiermede is de electronenstroom, welke bij belich-ting kan ontstaan, zeer aanzienlijk en is een gevoeligheid verkregen, welke een maximum heeft in het geel.

In het algemeen paren gasgevlude cel-len aan hun bijzondere gevoeligheid het nadeel, dat zij bij iets te hooge spanning

tot glimontlading kunnen overgaan, hetgeen voor het leven der cel gevaarlijk kan wezen.

Een bijzonderheid van de Patincellen nu, die door de Klangfilm A.G. vervaardigd worden, is, dat het doorslaggevaar is verminderd en dat zij met hoogere spanningen gebruikt kunnen worden dan de meeste andere gevoelige laagvacuumcellen. Gebezigd in een installatie, welke oorspronkelijk een ander type cel gebruikte, is de veiligheid dus vergroot. Volkomen veilig is een spanning van 140 volt, die in het uiterste geval tot 180 volt kan worden opgevoerd. De gevoeligheid der PZ100 is bij 165 volt gemiddeld 200 micro-ampère per Lumen (de hoeveelheid licht, welke opgevangen wordt op een vlak van 1 m², verlicht door één kaars op 1 meter afstand), welke stroom bij individuele cellen 30 % naar boven en naar beneden kan afwijken. Waar deze gevoeligheid niet vereischt wordt, kan men de celtypen PZ107 of PZ112 gebruiken met gevoeligheden van resp. 75 en 100 μ A per Lumen.

De cellen worden geleverd in vattingen, waarmee zij direct passen in bepaalde toonfilm-apparaten, maar kunnen ook zonder vassing betrokken worden. De PZ107 en 112 zijn normaal in een cilindervormig metalen huis gevat met kleine lichtopening (± 1 cm²). De PZ100 daarentegen biedt een oppervlak van wel 9 cm² aan het opvallende licht. Voor tal van laboratoriumdoeleinden en bijzondere toepassingen kan dit laatste van veel betekenis zijn.

Practische voordeelen van hoogen gevoeligheidsgraad zijn gelegen in de minder zware eischen, die aan de versterkers worden gesteld en de geringere noodzaak om verlichtinglampen (bij sprekende film bijv.) op maximale spanning te laten branden. Waar de verhouding van stroomspanningen tot de nuttige opgewekte spanning bovendien gunstiger is dan bij ongevoelige cellen, is er minder sprake van nevengeruischen.

De PZ107 is zonder de inkapseling een cel van buitengewoon geringe afmetingen.



De N.V. Gloeilampenfabriek Radium te Tilburg zond ons een nieuwe catalogus van de Radio Record-lampen, waarin een nieuwe roosterconstructie is toegepast; dit in verband met de over roosterconstructies gevoerde processen, ten einde zoo groot mogelijke zekerheid te scheppen, dat de Radio Record lampen vrij verhandeld kunnen worden.

NIEUWE UITGAVEN.

Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Nachrichtentechnik. 3de jaargang No. 1. Uitgave der Siemens & Halske A.G.

In deze bundeling van overdrukken van publicaties uit de Siemenslaboratoria vindt men steeds een groote verscheidenheid van onderwerpen, die behalve het terrein der radio ook dat van lijntelegraaf en lijntelefoon bestrijken.

F. Lubberger schrijft over Die Fernsprechversorgung grosser Städte; M. Langer over Der Einfluss der Fernwahl und des Sofortverkehrs auf das Fernleitungsnetz und den Fernbetrieb der Fernsprechanlagen; H. Wüstenev over Lochstreifengeräte für Fernschreibmaschinen; A. Probst over Die Verwendung von Verstärkern in Gruppengesprächseinrichtungen; Vogel en Hennecke over Neuzeitliche Messungen an Fernsprechleitungen; Vogel en Roloff over Fernleitungsüberwachung mittels registrierender Pegelschreiber; L. Fenyö over Die Anwendungsgebiete des Pegelschreibers in der Fernmeldetechnik.

Meer speciaal op radiogebied liggen de artikelen van Jaumann en Troeltsch over Hochfrequenzübertrager en van W. Wild over Ein Gerät zum Messen des Frequenzspektrums von Rundfunkstörern.

WAT HEBBEN WIJ VOOR DE PICKUP

Het Juli-bulletin der Kristall-platen, ons toegezonden door de N.V. *Biedermann en Co.* te Amsterdam, vermeldt een nieuwe Hollandsche opname, No. 21103, ditmaal van de jeugdige zangdeclamatrice Mariëtte Serlé, met twee Fransche chansons uit het repertoire van Lucienne Boyer.

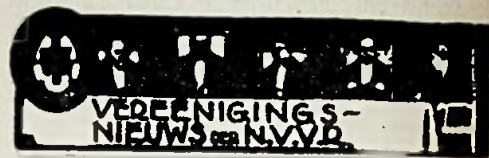
De Jack Payne-opnamen zijn weer met verscheidene vermeerderd, waaronder 4096, Stormy Weather (andere zijde When the wild, wild roses bloom) speciaal genoemd mag worden.

Van Oscar Joost's orkest uit het Edenhôtel te Berlijn werd de plaat 3360 opgenomen: Im Strandkorb, met aan de ommezijde Am liebsten sitz' ich mit meinem Mädél im Ruderboot. Voorts 3355 uit de film „Saison in Kaïro”.

No. 6110 brengt den bekenden zanger Carl Jöken in Ich hatte einst ein schönes Vaterland; 6107 denzelfde in aria's uit Zigeunerbaron en Bettelstudent; 6099 in arias uit Freischütz en Undine.

Wij noemen nog 1054, ouverture Banditenstreiche, door groot symphonie-or-

kest onder R. Jäger en 7024 twee liederen voorgedragen door den Berliner Lehrgesangsverein: Schäfers-Sonntagslied en Gott grüsse dich.



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorg men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagmiddags in het bezit der Redactie zijn.

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-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag. Gironummer 80856.

Afdeeling Nijmegen.

Ziezo, het seizoen is achter den rug. De „slot” vergadering van 20 Juni was dan ook een waardig „slot” niet waar?

Waarom het woordje slot tusschen aanhalingsteekens staat, dat weten de leden wel, die op deze bijeenkomst aanwezig zijn geweest. De drukke opkomst was mij een groot genoegen. De avond verliep prachtig. De gramfoon-opnamefabricatie had een schitterend verloop. De opname van radio, gramfoon, en van de microfoon zijn goed geslaagd. Het interview van den Heer Dupree was niet te verbeteren.

Dat de avond geslaagd was, bewees wel, dat de laatste leden eerst om half een naar huis gingen met het: Heil Rava!

De leden, die mij in de radio vakantie nodig hebben voor een of ander, kunnen mij gewoonlijk thuis treffen iederen Vrijdagavond na 8 uur.

Nu, geachte leden, wensch ik U allen nogmaals een prettige vakantie en met een Heil Rava sluit ik tot het nieuwe seizoen.

Wie zendt mij eens een ansichtkaart van zijn vakantie-reis?

P. J. VAN KEMPEN, Secr.



KORTEGOLF-EXPRES

VAN DEN AMATEUR EN
WAARIN OPGENOMEN
NEDERLANDSCHE
VOOR INTERNATIONAAL
EN I. A. R. U.



VOOR DEN AMATEUR
MEDEDEELINGEN DER
VEREENIGING
RADIO-AMATEURISME
NIEUWS



ONBEKENDE ADRESSEN.

Kan iemand het secretariaat der N.V. I.R. helpen aan de adressen der navolgende leden?

A. E. Karsen, vroeger Schiedam; P. J. Götsch, vroeger Den Haag; N. J. Hoebe, vroeger Den Helder; J. H. Maade, vroeger Amsterdam; J. Prijs, vroeger Amsterdam; R. J. Schuiringa, vroeger Groningen; P. C. Tolk, vroeger Hilversum.

Bij voorbaat dank.

IETS OVER DE ZENDANTENNE EN HAAR OMGEVING.

Het zal veel amateurs reeds overkomen zijn, dat een door hen prachtig uitgevoerde antenne, wat betreft hoogte en theoretisch juiste lengte, niet aan de gestelde eischen of verwachtingen voldoet.

Of dat na verhuizing, een precies gelijke antenne lang niet gelijke resultaten geeft als de oude, die misschien nog wel lager hing.

Vooraf bij den in ons land veel voorkomenden antennevorm; n.l. de Zeppelin, is de werkelijke oorzaak bijna nooit te ontdekken.

Bij de Zepp. toch stemt men de voedingslijnen + koppelspoel af op de uit te zenden frequentie en het stralend gedeelte brengt men met de bekende formule:

$$\text{lengte} = \frac{71323 \text{ n}}{\text{freq in kHz}}$$

waarin n een even heel getal voorstelt, op de juiste lengte.

Hoe zich nu verder deze straler gedraagt, dat weten we alleen uit de door ons bereikte resultaten. Willen we zeker weten, dat de straler werkelijk spanningsgevoed is, dus dat er bij het bevestigingspunt van het feedersysteem geen stroom loopt, dan is dit meestal niet dan na levensgevaarlijke klimexperimenten te onderzoeken, door in de antenne bij het bevestigingspunt een thermo of hitte-draad te plaatsen.

Uitvoeren van deze proef, terwijl feedersysteem en straler nog niet zijn opgehangen, heeft absoluut geen waarde.

Bij de hier in het noorden veel toegepaste direct spanningsgevoede $\frac{1}{2}$ λ

antenne vertoont zich de al of niet goede werking zeer duidelijk.

1e. de mA meter in de antenne geplaatst, zoo dicht mogelijk bij de tank, moet bij goede afmetingen van de antenne, zoo weinig mogelijk stroom aanwijzen (fig. 1).

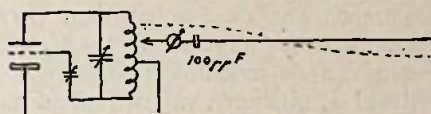


Fig. 1

2e. De afstemming van den L.C. kring van den energieversterker (PA) blijft bij een juiste antenne-lengte tamelijk scherp.

Bij een niet juiste antennelengte is de aanpassing binnen zekere grenzen te regelen door een aftakking op de spoel te nemen.

Deze antennevorm is natuurlijk in de steden met den meestal zeer langen invoerdraad onbruikbaar, wegens de geweldige absorptie van muren, gootpijpen, enz.

Maar zooals deze antenne hier buiten is uit te voeren, met een minimum lengte aan invoerdraad, is dit type werkelijk een succes ook wat de dx mogelijkheid betreft.

Nu betreffende de omgeving van de antenne.

Hiermede wordt bedoeld op de door omroepuisterraars opgehangen fraaie producten; dat deze buitengewone constructies de juiste werking van den straler voor een groot deel te niet doen, behoeft geen betoog.

Een ander geval is dit met een normale ontvangantenne, die bijv. op eenigen afstand van de zendantenne hiermee parallel loopt.

Bij mij had ik een op centimeters nauwkeurig uitgevoerde zendantenne voor 3572 k.Hz opgehangen.

Na bevestiging van den straler aan de tank van den energieversterker gedroeg deze zich bijzonder gek.

De demping, die de straler veroorzaakte, was zoo enorm, dat er geen scherpe afstemming, dus geen scherp minimum van den anodestroom te verkrijgen was, terwijl deze laatste een geweldige waarde aannam. De spanning op een spanningsbuik der antenne bleef hierbij abnormaal laag.

Wat was nu het geval? Parallel aan den straler op ± 10 meter afstand hing

een ontvangantenne, van zoodanige afmetingen, dat de eigenafstemming van zendantenne + ontvangantenne heel anders was dan de gewenschte.

Dit werd toevallig ontdekt door het plaatsen van een zeefkring in de antenne van den omroepontvanger.

Bij een bepaalde afstemming van de parallelcapaciteit van den sperkring kwam de fone van PAoMH knal uit het omroepoestel en dan was meteen de afstemming van mijn zendantenne geheel normaal. De plaatsstroom van energieversterker had een scherp minimum en de hoogfrequente spanning op de antenne was enorm.

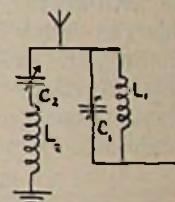


Fig. 2

Tegelijk liep in de omroep antenne een niet onaardige stroom van 0,25 Amp.

De oplossing werd gevonden door een zeefkring te plaatsen, die behalve een sperkring L₁ C₁, een seriekortsluitkring L₂ C₂ bevat (fig. 2).

Om de omroepvangst zoo weinig mogelijk te verzwakken is het aanbevelenswaardig, L₂ zoo groot mogelijk te maken; anderzijds kan men L₂ ook weer niet te groot maken omdat anders de smorende werking van L₂ te groot wordt voor het door ons beoogde doel, n.l. de omroep antenne met behulp van den seriekring C₂ L₂ op de zendfrequentie af te stemmen. L₁ C₁ doet verder gewoon dienst als sperkring.

Door het toepassen van dezen dubbel zeefkring, wordt ten eerste de storingsvrijheid van het omroepoestel, voor amateur sigs of fone buitengewoon verhoogd, terwijl verder de door die antenne opgenomen energie nu voor ons niet verloren is, wat in onafgestemden toestand natuurlijk voor 90 % het geval was.

Het rendement van de totale antenne gaat hierdoor dus sterk vooruit.

Het doel van dit artikel is niet, te beweren dat men met den bestaanden antennetoestand geen QSO kan maken, maar heeft meer ten doel de werkelijk

door de zendantenne uitgestraalde energie voor ons zoo nuttig mogelijk aan te wenden.

73 's

M. J. H. HALIE e.t.
PAoMH.

HULPROOSTER-MODULATIE.

Alhoewel ik mij voornamelijk interesseer voor de 20-meter golf, wilde ik toch ook eens op 80 meter „fönen”. Daar ik de gelukkige bezitter ben van een 12 watt pentode, kreeg ik 't idee, deze lamp in het hulprooster te moduleren. En daar ik nooit eerder van een dergelijke modulatie methode gehoord had, besloot ik, hiermede eens wat uitvoeriger te experimenteren. (Achteraf hoorde ik, dat PAoMH en PAoOF reeds iets dergelijks toepasten, pse hw?).

Bij een pentode moet het hulprooster in het algemeen een lager potentiaal hebben dan de anode; dit wordt gewoonlijk bewerkstelligd door een voorschakelweerstand. Wil men nu de hulproosterspanning variëren, dan kan men het gemakkelijkst dezen weerstand „moduleren”. Een geschikte „variabele” weerstand is een triode; hiervan komt de plaat aan plus hoogspanning, de kathode aan het hulprooster. De weerstand wordt gevarieerd door wisselspanningen op het rooster van de modulator-lamp (zie fig. 1).

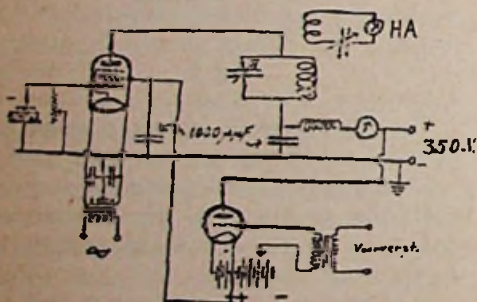


Fig. 1

Welke eischen moet men aan deze modulatorlamp stellen? Voor 100 % modulatie diepte moet de hulprooster-spanning variëren van nul tot een waarde, waarbij de plaatstroom niet meer toeneemt bij verhooging dezer spanning. Deze „verzadigings-spanning” is van de grootte-orde van de halve anodespanning.

Om dit te bewerkstelligen, moet de inwendige weerstand van den modulator variëren van oneindig tot een waarde, die bepaald wordt door de „weg te werken” spanning en den daarbij optredenden hulproosterstroom.

In het eerste geval is de modulatorlamp „dicht”-gedrukt, in het tweede geval mag de roosterspanning van den modulator niet positief zijn (anders: vervorming!).

De eerste experimenten geschieden volgens de schakeling van fig. 1. Als oscillator deed dienst de Dn1004 van Radio Record, terwijl van een groot aantal lampen, die ik probeerde, de A 425 van Philips als modulator het best voldeed. De

plaatspanning bedroeg 300 à 350 volt, de „meetkring” was vrij los gekoppeld met de plaat-tank. De oscillator werkte zelf ge-exciteerd (x-tal). Fig. 2 geeft de mo-

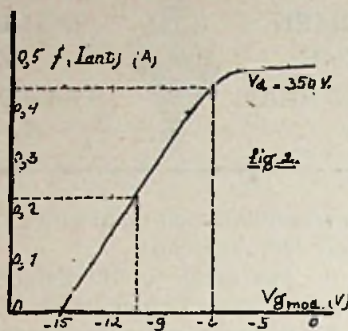


Fig. 2

dulatie karakteristiek, zooals die werd opgenomen aan deze schakeling. Op de horizontaal zijn uitgezet de roosterspanningen van de modulatorlamp, langs de verticaal de uitslagen van den hittedraadmeter HA (fig. 1).

Men ziet, dat de karakteristiek praktisch recht verloopt van nul tot het punt, waarbij de meergenoemde verzadigings-spanning optreedt; hier is de roosterpotentiaal van den modulator nog negatief. Er wordt dus voldaan aan de eischen voor 100 % vervormingsvrije modulatie! Een goede rustinstelling vindt men bij 10,5 volt negatieve roosterspanning; de „antenne” stroom bedraagt dan juist de helft van de maximale waarde. Bij deze instelling varieerde de anodestroom van 0 tot 10 mA; in de rustinstelling was deze stroom 5 mA. Dit verschijnsel wijst op een soortgelijken toestand, als bij normale roostermodulatie optreedt: een rendementsverandering gedurende het moduleren (zie R.-E. no. 11, blz. 168).

In bovengenoemde instelling bedroeg de opgenomen energie ongeveer 1,7 watt. Als men bedenkt, dat voor volle modulatie 12 volt wisselspanning op 't rooster van den modulator benodigd is, dan is de zaak niet bepaald voordelig! In geval van anodemodulatie kan met elk eindlampje bij gunstige aanpassing met veel geringer spanning reeds hetzelfde bereikt worden!

Daar ik met het oog op overbelasting van het x-tal de anodespanning niet durfde opvoeren, besloot ik de Dn1004 vreemd te exciteeren. Ik bouwde een COPA.

Inductieve koppeling met de x-tal trap heeft de volgende voordeelen:

1o. Men kan de excitatie instellen, zonder dat hierbij zoowel plaatkring der voorgaande lamp als neutrodyniseering ontregeld raken.

2o. In tegenstelling met de capacatieve koppeling kan het x-tal niet afslaan, bij versterking der koppeling. (Bij capacatieve koppeling staat de rooster-gloeidraad-capaciteit van den energieversterker min of meer parallel aan de C in de plaat-tank van de x-tal trap; versterking der koppeling beteekent vergrooing van

deze parallelcapaciteit; hierdoor slaat het x-tal af. Vooral als men een kleine (of géén!) condensator in den plaatkring heeft, is dit zeer hinderlijk!).

Met 600 à 650 volt op de plaat verkreeg ik de karakteristiek van fig. 3.

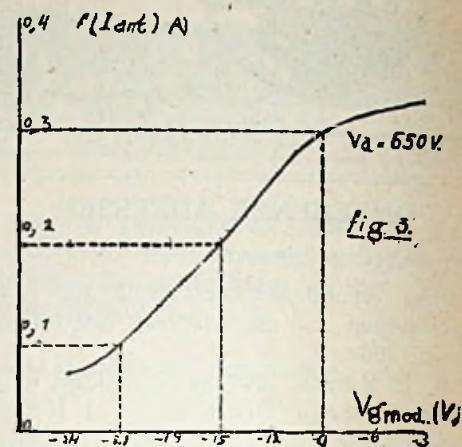


Fig. 3

Doordat de modulatielamp veel groter spanning moet wegwerken, ligt het „werkpunt” dezer lamp nu op een abnormale plaats van de lampkarakteristiek. (Vanwege deze hoge anodespanning, ca. 300 volt, is de modulator bij 24 volt negatieve roosterspanning nog niet dicht gedrukt!)

Hierdoor is de onderste bocht in de modulatiekromme alleszins verklaarbaar. Dat deze bocht intusschen bij fig. 2 niet optrad, — het was immers te verwachten vanwege 't feit, dat van de modulatorlamp het *geheele* negatieve deel (de „onderste bocht” inkluis!) der lampkarakteristiek gebruikt wordt, — verklaarde ik zóó, dat de hulproosterspanning-anodestroom karakteristiek van de pentode onderaan een bocht heeft, die juist andersom verloopt (dus aanvankelijk steiler!), zoodat deze twee bochten „elkaar juist opheffen” a.h.w.! Hierbij aansluitend constateerde ik, dat bij hoge anodespanning *de plaatstroom niet meer nul* wordt, bij een hulproosterspanning nul of zelfs iets negatief! Tot mijn spijt was ik niet in de gelegenheid, hulproosterspanning-anodestroom-karakteristieken op te nemen. Wie kan mij hieromtrent inlichten?

Met dit al is nu geen 100 % modulatie meer mogelijk. Om geen vervorming te krijgen, kunnen we slechts 't gebied tusschen —9 en —21 volt roosterspanning gebruiken; de rustinstelling ligt dus bij —15 volt. De antennestroom bedraagt dan 0,185 A, en varieert van 0,085 tot 0,300 A. De modulatie diepte bedraagt dan:

$$\frac{\frac{1}{2}(0,300 - 0,085)}{0,187} \times 100\% = \text{ruim } 55\%$$

Blijkbaar is de A 425 ongeschikt als modulator bij deze instelling. Daar ik echter geen lamp kon ontdekken, die goed „aangepast” was, besloot ik het te probeeren met 2 A 425-lampen in serie (fig. 4). Elke lamp krijgt een „eigen” accu en r.sp. batterij. Als ingangstrans-

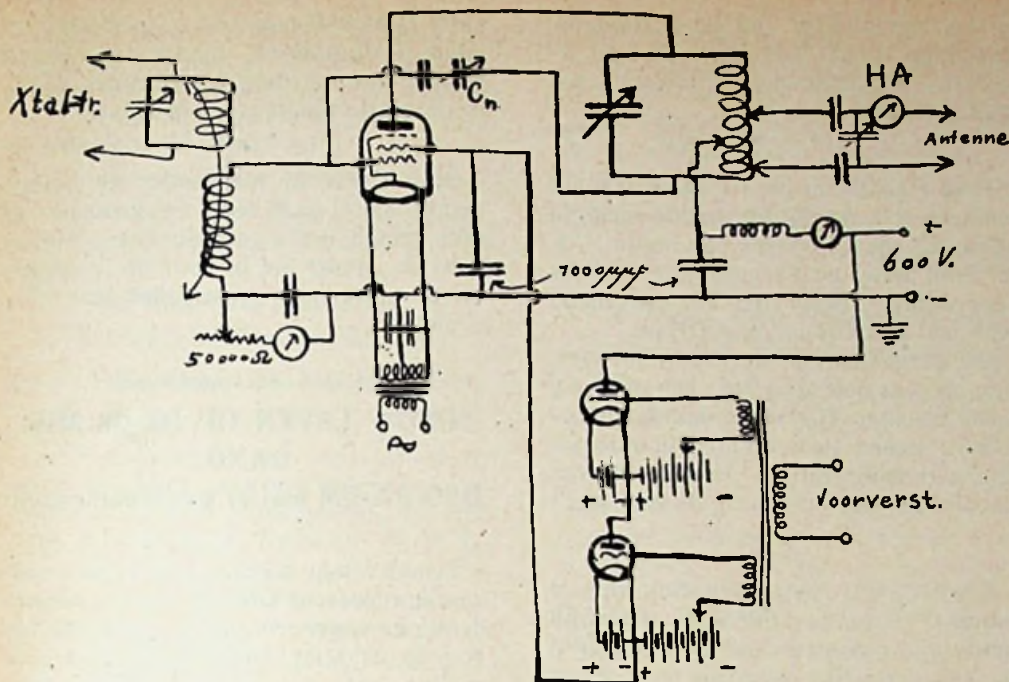


Fig. 4

formator is elke balanstransformator met *gescheiden secundaires* te gebruiken, en ook 2 gewone l.f. transformatoren, waarvan men de primaire wikkelingen hetzij parallel, hetzij in serie schakelt, al naar gelang de aanpassing aan den voorversterker (1e geval: triode; 2e geval: pentode-eindlamp in den versterker!). Zelf gebruikte ik twee Philips transformatoren 1:3. Men lette er op, dat de roosters *gelijkfazig* worden aangesloten (dus *juist andersom* als bij de balansschakeling)! Ik gaf beide lampen telkens gelijke roosterspanningen.

Deze schakeling gaf dadelijk beter succes, alhoewel aanvankelijk de modulatiekarakteristiek een vreemde bocht had (fig. 5 A). Vergroting van den lekweerstand (tot 50000 Ω!) bleek hier de remedie te zijn. Fig. 5 B geeft de modulatie-

Verlaging der excitatie heeft tot gevolg, dat de modulatie diepte en het rendement (dat overigens zéér goed is!) afnemen. *De instelling van den modulator wordt hierbij niet beïnvloed!* d.w.z. de neg. r.sp. hoeft niet veranderd te worden, evenmin als de modulatiespanning, om steeds maximaal effect te bereiken.

Het bleek mogelijk, enkel door verandering der excitatie, de modulatie diepte te variëren tusschen 30 en 75 %, zonder dat de karakteristiek merkbaar „krom” werd. Steeds werd gemoduleerd met 12 volt. De output was dan in het eerste geval 1/3 van de maximaal bereikte waarden bij 75 % modulatie diepte. De input bleef vrijwel constant 12 Watt.

Eventuele invloed der antennekoppeling kan ik niet nagaan, daar hier geen geschikte antenne voor 3,5 MHz aanwezig is. (Ik gebruikte een in het midden gevoede dipool voor 7 MHz, $2 \times 10,4$ meter, feeders 16,5 meter met parallelcond. van 200 μμF., koppeling aan den zender als aangegeven in fig. 4. Ingesteld werd op maximalen antennestroom; de koppeling was dan nog vrij los (ca. 8 windingen tusschen de aftakkingen, totaal windingen der plaatspoel: 29).

Invloed door verandering van input heb ik helaas ook niet kunnen nagaan, daar mijn plaatsspanningapparaat niet ingericht is, om de anodespanning continu te variëren. Ik meen echter met vrij groote zekerheid te mogen voorspellen, dat ook dit geen invloed heeft op de instelling van den modulator. Dit laatste is van groot belang bij eventuele QRP proeven, waarbij men *gedurende een QSO de input geleidelijk verlaagt*, terwijl het tegenstation rapporteert. Het is dan natuurlijk van het hoogste belang, dat steeds de gunstigste modulatieinstelling behouden blijft! Hierop hoop ik later nog eens terug te komen.

Resumeerende, komen we tot de slot-

som, dat deze methode inderdaad wel levensvatbaarheid heeft. De voordeelen zijn: Eenvoudige instelling van den modulator (ééns voor al!), geringe voorversterking, goed rendement. Nadeelen: Hooge anodespanning in verhouding tot het vermogen (voor 12 watt: 600 volt, voor 1,7 watt: 350 volt). Dubbele gloeidraadvoeding voor den modulator (zoolang er althans geen lamp „opduikt” die het werk alleen afkan!). De keuze van de modulatorlamp(en) is eigenlijk het eenige zwakke punt in deze modulatiemethode.

Tenslotte wilde ik er nog even de aandacht op vestigen, dat de schakeling van fig. 1 zich bijzonder leent als stuurtrap bij een zender, werkende met *roosterwisselspannings* modulatie.

Ikzelf had er bij mijn experimenten op dit gebied zeer veel plezier van, speciaal wegens de mogelijkheid om modulatiekarakteristieken op te nemen, wat bij roosterwisselspanningsmodulatie m.i. onontbeerlijk is. Bij 15 watt in den energieversterker kon ik nog 100 % moduleeren, bij 25 Watt nog ± 75 %.

Hiermee ben ik dan aan het eind van mijn relaas gekomen. Indien soms andere hams nog ervaringen op dit gebied hebben opgedaan, dan zou ik dat gaarne eens vernemen, eventueel via Radio-Expres, dan hebben we er allemaal wat aan!

73

P. J. H. ROELL,
PAoWG.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.

Rubriek: Tijdens de fading te lezen.

Volgens PAoJK is ON4YL heelemaal geen Belgische YL. Zij heeft ook geprobeerd met hem en met JR te werken en schijnt haar QRA in Amsterdam te hebben. Ook in den Haag maakt iemand zich schuldig aan ongelicentseerd zenden onder den naam OK1AK. Een broer van een gelicentseerd amateur werkt onder den roepnaam PAoDL, en verder is gehoord PAoHI.

Het moet ons van het hart, dat wij al dit geknoei buitengewoon onsympathiek vinden. Wij zullen dan ook niet aarzelen de daders, zoodra deze bekend zijn, aan te geven. Het heeft nu lang genoeg geduurd.

* * *

PAoBZ foonde op 80 meter. PAoDK, die ook in den Haag woont, hoorde dat, maar riep hem op op 40 meter, en ziet, BZ hoorde hem en er werd een QSO'tje afgewerkt. Hoe het kan? Als iemand op 40 meter luistert, kan hij een signaal hooren, dat op 80 meter wordt uitgestuurd, doordat de zender harmonischen heeft en ook op 40 meter straalt, zij het dan ook zwak. Maar als iemand op 80 meter luistert en hij hoort een signaal, dat oorspronkelijk op 40 meter wordt uit-

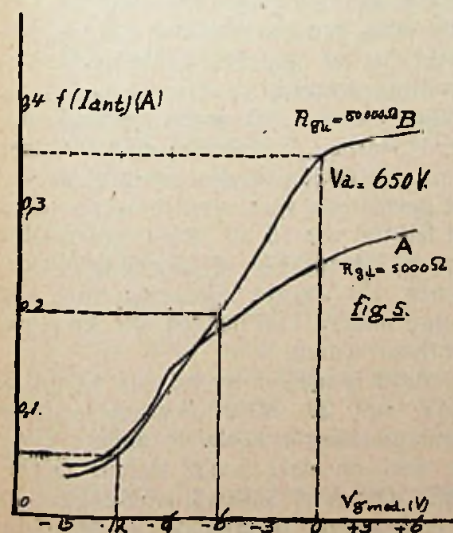


Fig. 5

karakteristiek, die werd opgenomen bij zeer sterke excitaties. Rustinstelling bij 6 Volt, maximaal toelaatbare roosterwisselspanning: 12 volt, modulatie diepte: 72 %. Dit is m.i. wel de gunstigste instelling, die met dit systeem bereikt kan worden.

gezonden, dan kan dat, omdat de ontvanger bij het genereeren ook harmonischen produceert. Waar echter in het normale geval de signalen zachter worden naarmate men de detectorlamp heviger laat genereeren, is dat bij ontvangst door middel van harmonischen van den detector niet het geval en worden de signalen sterker bij meer terugkoppeling. Daaraan kan men herkennen dat men met het laatste geval te doen heeft.

* * *

Er wordt wel eens beweerd, dat de ontvangst van dx in een stad nu niet zoo vreeselijk veel slechter is dan op het land. Wat denkt U van dit verhaal. Door allerlei omstandigheden was PAoQF gedurende geruimen tijd QRT. Maar zooals dat gaat met rasamateurs, op een zekeren dag kreeg hij toch weer last van de oude kwaal en haalde zijn ontvanger onder de puinhoopen op zolder vandaan, stofte hem af (of niet) en ging eens luisteren of good old radio nog hetzelfde was als vroeger. Het eerst hoorde hij een Jap. Nu was het natuurlijk unhammisch om daar niet op te reageeren, dus riep QF hem aan. QSO. Even later een ZL. Aanroepen, QSO. Wie zei daar wat?

* * *

PAoJB, AM en XD schrijven het volgende:

„Als zendende amateurs is het ons bekend, welke stations er gewoonlijk werken en waarmee wij verbinding kunnen maken. Vanzelfsprekend trachten wij eerst het tegenstation te krijgen waarmee we nog niet gewerkt hebben. Met de geregelde stations een kort QSO en dan sluiten.

Nu is het in den laatsten tijd opvallend hoe hinderlijk lang PAoAP en PAoBL hun QSO's maken. Heele verhalen worden er verteld, ze zoeken hun geheugen af of er nog iets te zeggen is, voor ze overgaan op ontvangst, waarna de andere uit den treure weer begint.

Wij zouden deze heeren willen verzoecken, hun QSO's wat te bekorten of anders samen in één huis te gaan wonen, waar ze, zonder anderen te hinderen, hun conversatie kunnen voortzetten.”

Het is natuurlijk zeer hinderlijk in geval van QRM naar een ellenlange conversatie over minder belangrijke onderwerpen te moeten luisteren, vooral daar PAoAP in dezelfde stad woont. Maar er is geen enkel motief om de heeren te verbieden met elkaar te praten, al wilden zij dat 24 uur per dag volhouden. Niet iedereen vindt het even prettig om met stations, waar nog niet eerder mee gewerkt is, QSO te maken en met de oude bekende alleen even kort te werken. Dit is een kwestie van persoonlijke smaak evenals het verschil fone-key of buurtverkeer-dx, maar dat moet elke Ham voor zich zelf weten. Het lijkt in dit ge-

val het verstandigst, dat de Rotterdamse Hams samen overleggen, hoe zij elkaar het minste kunnen ergeren en het meeste helpen.

* * *

Toen PAoQF op de TT races was en temidden van de dik opgepakte menigte stond, hoorde hij opeens een fluitje: CQ. QF floot terug en na een tijdje over en weer seinen kwam het tot een visueel QSO met een Groningschen Ham.

Iets dergelijks maakte PAoWSM mee, toen hij eens heel lang voor een overweg moest wachten. Hij seinde met de motorclaxon: Schiet toch op! en hoorde tot zijn verbazing uit de voorste rij van wachtenden het antwoord: Ik kan niet!

* * *

PAoVB zegt: Naar aanleiding van de plannen voor een QRP fone wedstrijd kan ik niet nalaten te wijzen op de QRM die een dergelijke wedstrijd zeer zeker zal veroorzaken op de toch al geheel bezette 3,5 MHz band, waar in ieder geval de wedstrijd in gehouden zal moeten worden. Reeds nu is het bijna onmogelijk om met ong. 15 watt in den avond (23—1 uur) iets te bereiken, laat staan met minder energie. Ook de onderlinge QRM in die plaatsen waar enkele Hams aan den wedstrijd meedoen, zal reeds voldoende zijn om er maar mee op te houden. En omdat men al niet veel vroeger kan beginnen dan 23 uur met het oog op de BCL's, valt men dan van zelf in de periode dat er veel QRM is van de F en ON fonestations (en de PA-krachtstations). Ik voor mij geloof, dat een dergelijke wedstrijd weinig kans van slagen heeft, wat, in verband met de vele arbeid, die eraan verbonden is, zeker te betreuren zou wezen.

Een QRP-wedstrijd voor elke band afzonderlijk met telegrafie of bijvoorbeeld op 3,5 MHz zenden en op 7 MHz ontvangen, lijkt me meer kans van slagen te hebben dan bovengenoemde wedstrijd. Misschien dat er meer Hams zijn, die hun meening hierover schrijven.

* * *

In het ORS-Bulletin van de ARRL staat, naar aanleiding van het mooie amateurwerk, gedaan na de aardbeving in Californië:

Ready for QRR work?

Wat doet U als een ramp Uw district treft? Zou U gereed kunnen staan om de verantwoording van een radioverbinding op U te nemen? Heeft U de apparaten bij de hand om te kunnen werken als er een ramp kwam, ook al viel het net uit? Gevallen van nood komen altijd onverwachts. Maar dat is geen excuus om er niet voor klaar te zijn.

Houdt in Uw station een lijst bij van de adressen van Bestuurs- en Roode Kruis autoriteiten enz. enz. Op blz. 184 in de tiende oplage van het „Handbook”

vindt U aangegeven hoe in gevallen van nood telegrammen moeten verzonden worden om voorrang te verkrijgen. Maar in de eerste plaats... sta klaar.

* * *

Stop Uw licht niet onder de korenmaat! Als U wat heeft meegemaakt op radiogebied, hetzij gewoon, hetzij buitengewoon, stuurt het in voor de fadingrubriek, dan kunnen we er allen van meegenieten!

NIEUW LEVEN OP DE 28 MHz BAND.

QSO PA-FM met r7 aan weerszijden.

Sedert eenige weken werd er door enkele Europeesche OM's in hun correspondentie en ragchews gewag gemaakt van test op 28 MHz, welke band, in tegenstelling met de negatieve resultaten van de laatste jaren sinds voorjaar 1930, weer eenige signalen scheen door te laten. Enkele uitzonderingen mogen er intusschen geweest zijn o.a. de 28 MHz QSO's van PAoAPX met HAF, maar degenen die zich geregeerd aan tests op deze band waagden, zagen hun streven niet met succes bekroond.

Zaterdag j.l. echter, hoewel geen ham-sigs gelogd werden, hoorde ik op 28 MHz verschillende harmonischen van commercieele stations o.a. PCR, IRM/IRG, LCQ, EAM en de Engelsche transatlantic fone, hetwelk me deed besluiten de 28 MHz „gear” weer eens op te tuigen. Schakeling Hartley ca. 50 watts, antenne 7 MHz zepp met verlengstukken aan feeders van 2½ m.

Na eenige malen „cq ten” werd ik Zondagmiddag om 15.15 geroepen door FM8IH, die met r7 doorkwam, met welke sterkte hij ook mij rapporteerde. Een solid QSO van een half uur gaf ons gelegenheid tot gegevens uitwisselen en condities overzicht.

Zijn TX was 40 watts gesynchroniseerde Hartley (cc toontje) en A.O.G. antenne. De QRM's bleven constant en dat het geen freak was, werd bewezen door het feit dat van 15 tot 18 uur (toen QRT supper) steeds r7—r8 hier bleef doorkomen. Hij werkte intusschen met nog eenige andere Europeanen, die hier niet hoorbaar waren.

FM8IH is iederen avond van 17 tot 20 GMT op 28 MHz. Verder iederen Zondagmiddag evenals de andere OM's die veel op deze band testen: G5QY, G2FN, OK1AW, SM6WL en SU6HL. Om meer gegevens te krijgen, zijn er echter meer OM's noodig, die mee doen. Hallo DW, APX en BP, 28 MHz, mannen uit het grijs verleden, laten we het nog eens probeeren.

W1SZ is bezig met een 500 watts 28 MHz zender met op Europa gerichte beam. QSO over de plas?

Als de zonnevlektheorie opgaat, mag het dit jaar niet gaan, maar theorieën kunnen slechts bewezen worden door resultaten, hetzij negatief of positief.

Dus g.a., PA Oms.

Best luck 73

C. A. GEHRELS.
PAOQQ.

N.V.I.R. Afd. Rotterdam.

Secr. Rosier Faassenstraat 16.

Boottocht 16 Juli a.s.

Aan allen!

In aansluiting op ons vorig artikel kan ik nu de laatste gegevens publiceeren betreffende de door bovengenoemde afdeling georganiseerde boottocht op 16 Juli a.s. met het s.s. „Witte Zee” van de L. Smit & Co.'s Internationale Sleepdienst.

De tocht vangt aan te Maassluis en de afvaart is bepaald op v.m. 10.30 uur, zoodat allen, die van buiten Maassluis komen, zorgen een trein te kiezen, die uiterlijk te 10.15 uur te Maassluis arriveert.

Bewijzen van deelname gereed houden, zoodat een geregelde gang van zaken bij het inschepen verzekerd is.

Aan boord is een compleet buffet aanwezig.

Tevens wekken we U nogmaals op, indien U nog niet besloot mede te gaan, U alsnog op te geven of Zondag a.s. naar Maassluis te komen, daar geen enkele amateur of liefhebber, kortom niemand, die graag een mooie zeetocht (voor weinig geld, de kosten zijn slechts f 2.—) wil maken, deze uitgezochte gelegenheid kan en mag verzuimen.

Gezien het succes, dat wij vorig jaar behaalden, kunnen we met de hand op het hart verzekeren, dat ook deze tocht volledig zal slagen en we rekenen daarom ook op Uwe onmisbare medewerking.

Ieder die mede wenscht te gaan, lid of géén lid der N.V.I.R., is welkom; het versterkt de onderlinge saamhoorigheid en de broederschapsgesest van het Hollandische Radióamateurisme.

Tot ziens aan de boot.

PAoUB.

N.V.I.R. Afd. 's-Gravenhage.

Serc. Beeklaan 216.

Nadere aankondiging omtrent den boottocht op a.s. Zondag 16 Juli.

De afvaart geschiedt \pm 10.30 u. van uit Maassluis met den zeesleeper „Witte Zee”.

Aan hen die per trein vertrekken, wordt verzocht, om 9.15 u. in de hal van het station Holl. Spoor aanwezig te zijn, teneinde gezamenlijk naar Maassluis te vertrekken.

Er zijn nog plaatsen beschikbaar, zoodat liefhebbers voor dezen zeetocht naar het lichtschip „Maas” mee kunnen.

Prijs per persoon f 2.—.

Introduceeren is toegestaan.

Kaarten zijn verkrijgbaar, voor 't vertrek in de hal Holl. Spoor bij den Heer J. Stufkens, welke ook bereid gevonden is, de leiding van het gezelschap op zich te nemen.

Namens het Bestuur:

F. BROUWER.

N.V.I.R. Afd. Noord-Holland.

Secr. Biesboschstr. 3, Amsterdam Z.

Onze e.v. Algemeene vergadering zal gehouden worden op 19 Juli a.s. te Haarlem, Gr. Houtstraat 155 (voor auto's en fietsen: Klein Heiligland 68). Aanvang 's avonds half negen. Agenda: 1. Opening. 2. Notulen. 3. Demonstratie bandontvangers. 4. Opnemen van grammofoonplaten, welke opnamen onmiddellijk kunnen worden weergegeven. 5. Rondvraag en sluiting. Introductie wordt gaarne toegestaan.

De te Amsterdam woonachtige leden worden verzocht, voor zóover zij niet per eigen gelegenheid gaan, per trein van 7.45 n.m. C. S. te reizen.

De Secretaris,

G. v. SCHERPENZEEL, PAoAS.

Costel. Afd. N.V.I.R.

Secr. Pontanuslaan 24.

Hallo oms! Onze eerstvolgende vergadering zal gehouden worden op 22 dezer, te Arnhem in „Royal”, om 18.30. Men zorge er vooral voor, ook deze bijeenkomst niet te verzuimen en tevens op tijd aanwezig te zijn!

De Secr. PAoRL.

OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

Alkmaar.

J. B., Alkmaar. — Het fluiten en het groote stroomverbruik van uw stroomsparenden balansversterker met tetroden duidt op zelfgenereeren. Dit kan veroorzaakt worden door ongelijkheden in de lampen en door koppeling in den gemeenschappelijken spanningsvoer aan de hulproosters. Voed deze eens over afzonderlijke weerstanden, terwijl deze roosters via groote condensatoren aan kathode worden gelegd.

Appingedam.

R. S., Appingedam. — 1. Wij achten de door u geteekende sterkteregeling C practisch meestal de aanbevelenswaardigste.

2—7. Het lijkt ons uit uw omschrijving van de verschijnselen vrij zeker, dat de betreffende lamp toch werkelijk iets zeer abnormaals heeft. Is u niet in de gelegenheid om eens een andere lamp op de zelfde plaats te zetten om na te gaan of het toestel dan normaal werk? Wijziging van neg. r.sp. weerstand en voedingsweerstand voor het hulprooster ware dan nog te probeeren, of beter nog: vervanging van dezen voedingsweerstand door een potentiometer, want het komt voor, dat

eenigszins abnormale lampen daarmee nog tot normale werking zijn te brengen.

Nunspeet.

H. D., Nunspeet. — Uw vraag lijkt ons buiten het gebied der radiotechniek te liggen en waar u niet mededeelt waarvoor de inrichting moet dienen, weten wij ook niet of wellicht een voordeliger vorm is te bedenken. Om de aantrekking zoo sterk mogelijk te doen zijn, is een meer gesloten magnetisch circuit n.l. voordeliger. Een zoo klein blokje ijzer kunt u door een staafmagneet niet met onbeperkte kracht laten aantrekken. Volmaakt gelijk zal de kracht ook niet blijven over de geheele baan. Als electromagneet kan de staaf tot grootere magneetkracht opgevoerd worden. Daarbij bepaalt het aantal ampère-windingen de magnetiseerende kracht, totdat u verzadiging van het ijzer bereikt. De bekrachtiging moet met gelijkspanning geschieden. Een bepaalde spanning is niet aan te geven. Zie o.a. de berekening over bekrachtiging van luidsprekers in R.-E. no. 26 en de opmerkingen daarover van den heer Kluit in dit nummer. Langer maken van de magneetstaaf heeft geen voordeelen.

Oss.

D., Oss. — Combineeren der beide versterkers kunnen wij niet aanbevelen. Beter lijkt het ons, den grooten luidspreker met één der beide versterkers te voeden en de twee kleinere luidsprekers met den anderen versterker. Als beide versterkers gelijk zijn kunnen twee passende en parallelgeschakelde ingangstransformatoren toegepast worden.

Hilversum.

H. R., Hilversum. — 1. Parallelschakeling der transformatoren is mogelijk, mits beide geheel gelijk zijn. Vooral op juiste aansluiting letten. 2. De bedoelde Engelsche schema's kennen wij niet uit ervaring, zoodat wij ons niet in vergelijking kunnen begeven. 3. Daar de eenknopsbediening van genoemd toestel zeer afhankelijk is van de golflengte van de middelfrequent-spoelen, raden wij de wijziging (die ons ook overbodig lijkt) niet aan. 4. Dit zal de tijd moeten leeren. Afvlakking is gelijk. 5. De betreffende condensator is lek en heeft waarschijnlijk nog hoogstens een weerstand van 1000 ohm.

Varsseveld.

J. W. L., Varsseveld. — Wend u eens tot de firma Tamson, Nieuwstraat, Den Haag.

Ijmuiden.

G. J., Ijmuiden. — Het bedoelde net is een normaal gelijkstroomnet, waarop u met een transformator niets kunt beginnen. De lading kan natuurlijk plaatsvinden in serie met een of meer lichtlampen (afhankelijk van gewenschte laadspanning en -stroom). Het is evenwel geen voordelige methode.

Amsterdam.

H. B., Amsterdam. — Het lijkt ons een open vraag, waar de blikseminslag werkelijk plaats vond. De volgorde kan bijvoorbeeld ook andersom geweest zijn. Een afdoend middel om herhaling te voorkomen is er niet. Tenslotte zou ook bij niet aanwezig zijn der distributie-draden inslag mogelijk geweest zijn en het is zelfs zeer goed mogelijk, dat de aanwezigheid der draden door afleiding erger heeft voorkomen.

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:

Het Draadloos Zendstation

door J. CORVER.

Prijs ingenaaid f 3.75 — 4de Druk — In prachtband f 5.00
verkrijgbaar bij den boekhandel en na toezending van het bedrag + f 0.20 porto bij de
N. V. Uitgevers-Mij. v.h. N. VEENSTRA, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag

Uit de pers:

Nieuwe Rotterdamsche 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.

Haagsche Post:

Het boek bevat al wat de amateur-zender dient te weten, niet meer en niet minder en alles behandeld op de van dezen schrijver bekende doorwrochte en zeer duidelijke wijze de beginselen van theorie en practijk der zenders zijn behandeld op een wijze, die het boek tot een raadzaam en uitermate nuttig studiemiddel maakt

Dit is een boek nagenoeg zonder formules.

Alleen de noodzakelijkste berekeningen worden op zeer eenvoudige wijze uitgevoerd.
De verschijnselen worden helder omschreven en verklaard.

NUVOLION

PERMANENT MAGNEET LUIDSPREKERS

voor **RADIO-DISTRIBUTIE**
een **OPENBARING.**

Leverbaar met een spreekspoelweerstand van 1000 of 2000 Ohm

model Jr. f 15.-

model Sr. f 19.50

in gepolitoerd noten kast meerprijs f 10.-.

Importeur: **WESTERHOF, Rotterdam**
Hofstedestraat 11 Telefoon 36844.

HOORT! de „ORMOND”

PERM. DYN. LUIDSPREKER.

DAGELIJKS DEMONSTRATIE.

BETER DAN ANDERE.

— Verkrijgbaar reeds vanaf **f 15.-** —

N.V. „IDECO” - DEN HAAG

PRINSEGRACHT hoek **BOEKHORSTSTRAAT**
TELEFOON 115056.

JONGEMAN, diploma Radio-technicus
(N. B. R.) zoekt betrekking.

Brieven aan bureau van R.-E. onder Nr. 169.

B. T. H. PICK-UPS

SENIOR DE LUXE **F 18.-**

MINOR **F 11.-**

LOSSE PICK-UP **F 11.-**

(VOOR MONTAGE OP
GRAMMOFOONARM)

**THANS IEDER EEN
B. T. H.-PICK-UP**

**WAAR NIET VERKRIJGBAAR,
WENDE MEN ZICH RECHT-
STREEKS TOT**

C.E.B.

L. v. Meerderv. 30

Telefoon 335277

DEN HAAG

't Nieuwste,
Varley „NICORE” Spoelen
met **IJzerkern.**

B P. 30 en 31 f 5.90 per stuk.

Vraagt uitvoerige Broch.

B. BRUNING, ELST (G.)

Een zeer belangrijk boek is

Kortegolf- Ontvangst

door **Ir. J. J. NUMANS**

Derde, geheel herziene druk.

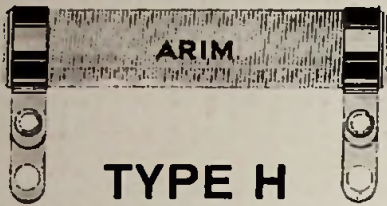
PRIJS: ingenaaid f 4.00, gebonden f 5.50.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen in-
zending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto, bij de

N.V. UITGEVERSMIJ. V/H N. VEENSTRA
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG

„ARIM” Weerstanden

„ARIM” Draadgewikkelde Weerstanden



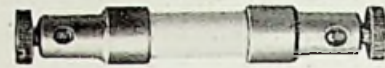
TYPE H
(WARE GROOTTE)

BELASTING MAXIMAAL 4 WATT.

Verkrijgbaar in de volgende waarden:

„ARIM” 200, 300, 500 Ohm	f 0.30
„ 650, 750, 1.000 Ohm	„ 0.40
„ 2.000, 3.000, 5.000 Ohm	„ 0.45
„ 10.000 Ohm	„ 0.50
„ 15.000, 20.000 Ohm	„ 0.60
„ 25.000, 30.000 Ohm.	„ 0.70
„ 50.000 Ohm	„ 0.95

„ARIM” HOOGOHMIGE WEERSTANDEN



Type K S
0.5 Watt

in waarden van:

50.000 Ohm
tot 2 Megohm

PRIJS per stuk

f 0.50.

Type L S
1 Watt

in waarden van:

50.000 Ohm
tot 2 Megohm

PRIJS per stuk

f 0.70.

► De absoluut **constante** en **betrouwbare** weerstand ◄



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

Naaml. Venn. **TASSERON'S**
HANDELS- & INGENIEURS-BUREAU
CONRADKADE 24 -- 's-GRAVENHAGE

Maak een **VOORZET APPARAAT**
voor het meten van **WISSELSTROOM**
met de **TELTA'S PRECIOMETER**

De onderdelen voor 12, 60, 300 en 600 Volt:

4 weerstandspoelen ca. 2.000 Ω	} Fl. 12.50
50 c.M. koord „ 30.000 Ω	
175 c.M. „ „ 100.000 Ω	
25 c.M. „ „ 15.000 Ω	
1 Teltas Metaloxcel	

Het is geen legende doch een **FEIT** dat wij vele malen correspondentie ontvangen, waarin ons bericht wordt, dat men reeds 10 à 15 jaar onze **SINUS** spoelen met succes en genoeg gebruikt.

Doe met deze gegevens **UW VOORDEEL.**

Vraagt nog heden de brochure van de **SINUS** Litze-Spoelen E en F met den verlaagden prijs.

FIRMA RIDDERHOF & VAN DIJK -- ZEIST

Radio-Apparaten- en Instrumentenfabriek

TELEFOON 345

NA 6 UUR 1188.

Als tusschen **DAVID** en **GOLIATH** is de verhouding in afmetingen der **Varley „NICORE” SPOELEN** en goede luchtspoelen!!!

Varley „NICORE” SPOELEN zijn en **BLIJVEN** beter!!

De Nederlandsche brochure met schema's ligt gereed!

Type **BP. 30**, Antenne- en Detectorspoel **Fl. 5.90**

„ **BP. 31**, Detectorspoel „ **5.90**

Prijzen zijn compleet met schermbus en ingebouwde schakelaar.

N.B. Ter oriëntering diene, dat de **VARLEY „NICORE” SPOELEN NIET** vervaardigd zijn met Ferrocart materiaal of volgens eenig Ferrocart patent!!

