

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM

No. 45

5 NOVEMBER 1925

TWEEDE JAARGANG

ABONNEMENT:
NEDERLAND f 4.— PER ¼ JAAR
f 7.50 PER JAAR
BUITENLAND f 10.— PER JAAR
LOSSE NUMMERS f 0.25

REDACTIE:
N.Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121

MEDEWERKERS:

A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE
J. SCHIERE
W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN
J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red

ADVERTENTIËN:

40 Ct. PER REGEL, OP DEN OMSLAG 60 Ct.
BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF

Voor Advertentiën en Abonnementen
uitsluitend ENGERS & FABER
N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

Sole Agents for Great Britain and U.S.A. THE COLONIAL TECHNICAL PRESS LTD.

Members of the Periodical Trade Press and Weekly Newspaper Proprietors' Association.

36, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2

Cables: Colonimeter

Telephone Gerrard 8836

Telegrams: Piercing, London

Nieuwe banen?

GEEN even jeugdige techniek die in korter tijd nauwgezetter door-vorscht, zoo van alle zijden bestudeerd werd, dan Radio.

En toch, niettegenstaande jaren van wetenschappelijken arbeid, trots resultaten die de Radio overwinnend voortstuwden als geen andere tak van techniek, moeten wij gelaten concludeeren dat nog zoo uiterst weinig bekend is van de wegen waarlangs de Radio-vlucht zich in de, hetzij verre dan wel nabije, toekomst zal richten.

Aannemen, dat de momenteele stand der Radio-wetenschap lang houdbaar zal zijn, zou dwaasheid wezen. Zelfs mag het niet onwaarschijnlijk klinken dat de Radio, gezien de zich nog in zeer frequente volgorde voordoende puzzles, de schier dagelijksche openbaringen, banen zal kiezen welke aanwezigheid nog niet kan worden bevroed.

Geenszins mag daarom onaannemelijk schijnen de verwachting, die Baron Manfred von Ardenne, een van Duitschland's meest vooraanstaande onderzoekers, aan

het eind van zijn, in dit nummer voorkomende artikel uitspreekt, n.l. dat het resultaat van zijn proeven een wegwijzer zal blijken voor de ontvangtechniek.

Over het vraagstuk spanning- of energieversterking is reeds veel te doen geweest. De argumentatie van de voorstanders verloor echter veel in kracht, doordat de, voor spanningsversterking geëigende luidspreker nog ontbrak; thans evenwel melden Deutsche publicaties de geboorte van dit instrument en zal dus deze theoretische strijd in kort beslist zijn.



Metaaldeelen prima vernikkeld
Beugel met leer overtrokken



Wettig gedeponoord
Handelsmerk

KOP-TELEFOON

Onovertrefbaar

heldere en duidelijke weergave van spraak en muziek, fijnste nuanceering van den toon door het verstelbare magneetsysteem, keurige afwerking.

De Radio-liefhebber, die een kwaliteitstelefoon wenscht

vraagt „A. G. T.”

Prijzen: 2 x 2000 Ohm f 7.50 — 2 x 4000 Ohm f 9.—

N.V.
E. LEHNER'S

Handels-
Onderneming
AMSTERDAM
Ams'el 67 Telef. 52178

Levering uitsluitend
/ aan den handel /

Nieuwe resultaten met Weerstand-versterkers

door MANFRED VON ARDENNE, Berlijn

ZOALS bekend worden de programma's der omroepstations door weerstandversterkers bijna onvervormd versterkt. Dat deze versterkers nog geen groote verbreiding hebben gevonden, is toe te schrijven aan het feit, dat de versterking niet zoo groot was als die, welke met transformatoren is te bereiken. Pas in den laatsten tijd is het den schrijver gelukt, in hoofdzaak gemeenschappelijk met den heer Heinert, weerstandversterkers te bouwen, die dezelfde geluidsterkte produceeren, als wanneer transformatoren zouden zijn gebruikt. Daarbij komt nog, dat de weerstandversterker eenige voordeelen heeft, die nog uitvoerig zullen worden besproken, waardoor deze verre boven den transformator te verkiezen is.

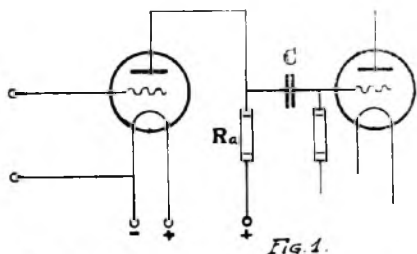


Fig. 1.

In fig. 1 is de schakeling van twee lampen met weerstandskoppeling schematisch aangegeven. De werking van deze trap is als volgt: De wisselende spanning aan het rooster van de eerste lamp veroorzaakt een overeenkomstigen veranderlijken anodestroom. Hierdoor verandert tegelijkertijd de spanningafval in den uitwendigen weerstand. Deze veranderingen moeten nu zoo groot mogelijk zijn en worden door een condensator, waarvan de capaciteit hoogstens 500 cM. behoeft te zijn, op het rooster van de volgende lamp overgebracht.

Uit de bekende formule voor de spanningsversterking van Barkhausen,

$$V = \frac{1}{D} \frac{R_a}{R_a + R_2}$$

blijkt, dat de spanningsversterking van twee factoren afhangt, die echter ten deele samenhangen. Om nu de grootste spanningsversterking te verkrijgen, moet dit product, dus ook elke factor alleen, zoo groot mogelijk worden.

Men zal dus lampen gebruiken, waarvan de „Durchgriff” zoo klein mogelijk is.

In de praktijk echter bestaat voor de „Durchgriff” een onderste grens.

De meeste enkelroosterlampen hebben gemiddeld een „Durchgriff” van 10-15%. Bij dezen „Durchgriff” verkrijgen we het beste compromis tusschen een verschui-

wenden weerstand vroeger ombuigt, waardoor het rechte gedeelte meer in het gebied van negatieve roosterspanning komt. De spanningsversterking, die in een trap met deze speciale lampen te bereiken is, bedraagt 21.

Reeds HERDRUKT



„Een handig werkje”



PRIJS 25 CT. PER POST 30 CT.

VADEMECUM
VOOR DEN
RADIO-AMATEUR

door J. J. LICHTENVELDT

Geschreven in antwoord op het „Hoe en Waarom” van leek en beginnend Amateur
TWEEDE DRUK

INHOUD: Wat is Radio? — Hoe de ontvangst geschiedt. — Antenne en Aardverbinding. — Wat is voor een ontvangsttoestel noodig? — De werking van de lamp. — Hoe moet ik schema's lezen? — Meerdere Storingenvrijheid. — Serie-parallel en onverst.-versterkt schakeling. — Hoe een toestel te bouwen. — Waar men bij het instellen op moet letten. — Accu- en Anodebatterijen — Nog enkele wenken. — Tabel voor schematische teekens. — Meest voorkomende schema's enz.

88 BLZ. :: RUIM 70 FIGUREN

Verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitg.

ving der karakteristiek en de spanningsversterking bij de gebruikelijke anodespanning. De gunstigste waarde van den „Durchgriff” bij enkelroosterlampen, is volgens de onderzoekingen van den schrijver 3-4%. (Zie mijn boek „Der Bau von Widerstandsverstärkern. Verlag R. C. Schmidt, Berlijn W 62). De oorzaak hiervan is dat de arbeids-karakteristiek door den invloed van den uit-

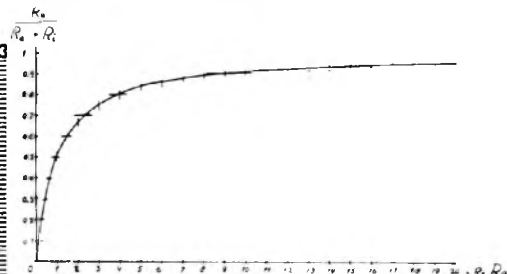


Fig. 2.

Een heel kleine „Durchgriff” bezitten de dubbelroosterlampen. De onderste grens voor de „Durchgriff” wordt nu hierdoor bepaald, dat de inwendige weerstand niet te groot mag worden. Bij de spanningsversterking moet namelijk, dit volgt uit de tweede factor van de bovenaangegeven formule, de uitwendige weerstand grooter ten opzichte van den inwendigen weerstand van de lamp zijn. Bij de keuze van dien uitwendigen weerstand is reeds bij laag-frequentversterkers een grens bepaald, door de niet te vermijden capaciteiten die parallel met

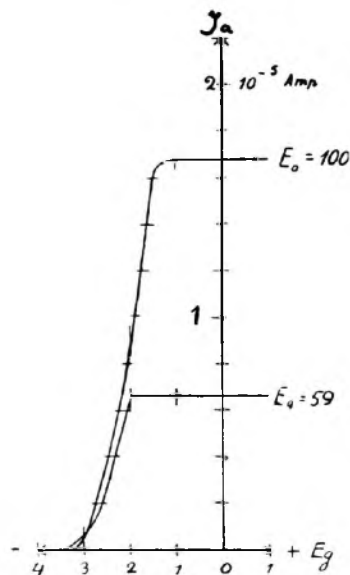


Fig. 3.

$R_a = 3,27 \cdot 10^6$ Ohm. $E_{gs} = \text{Const} = 28$ Volt.
 $S_r = 1,13 \cdot 10^{-5}$ Amp./Volt. $D_{\text{gemid.}} = 1\%$.
 $R_{i(a)} = 5,58 \cdot 10^6$ Ohm. $V = S_r \cdot R_a = 37$

den uitwendigen weerstand liggen. Daarom kan men bij laag-frequentversterkers den uitwendigen weerstand niet grooter als 3—5 miljoen Ohm nemen.

De afhankelijkheid van de tweede factor van de verhouding $\frac{R_a}{R_i}$ vertoont de kromme in fig. 2. Deze factor is voor de praktisch groot genoeg wanneer de uitwendige weerstand 4 maal den inwendigen weerstand van de lamp is. Terwijl men bij enkelroosterlampen het best in het minder steile gedeelte van fig. 2 werkt, hebben proeven aangetoond dat bij dubbelroosterlampen het maximum der spanningsversterking bij kleinere waarden van $\frac{R_a}{R_i}$ optreedt. In fig. 3 en 4 zijn de arbeids-karakteristieken ²⁾ van de Phi-

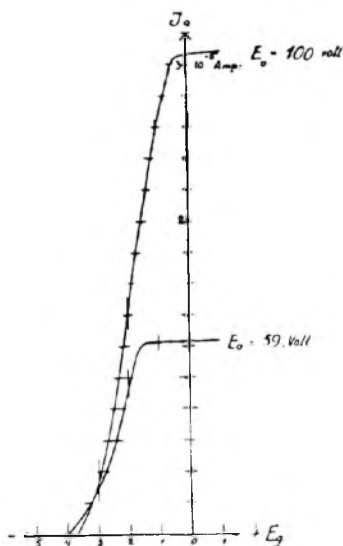


Fig. 4.

$R_a = 7,25 \cdot 10^6$ Ohm. $E_{gs} = \text{Const} = 28$ Volt.
 $S_r = 1,0 \cdot 10^{-5}$ Amp./Volt. $D_{gemid.} = 0,35$ %
 $R_{1(a)} = 19,55 \cdot 10^6$ Ohm. $V = S_r \cdot R_e = 72,5$.

lips B 6 lamp weergegeven, die buitengewoon voor de spanningsversterking geschikt is. Uit deze grafieken kan onmiddellijk de spanningsversterking worden afgelezen. De spanningsversterking van de in fig. 1 aangegeven trap, wordt zoodaals bekend aangegeven door:

$$V = \frac{d I_a R_a}{d E_g}$$

Hierin beteekent $d E_g$ een kleine verandering in de rooster spanning, $d I_a$ de hierdoor veroorzaakte verandering in den anodestroom. $\frac{d I_a}{d E_g}$ heet de steilheid van de karakteristiek. Uit fig. 3, naar den uitwendigen weerstand 3,27 miljoen Ohm, berekenen we op deze wijze de span-

ningsversterking 37. Bij een uitwendigen weerstand van 7,25 miljoen Ohm, kan een spanningsversterking 72 vastgesteld worden. Deze getallen bewijzen reeds dat een trap weerstandsversterking een grootere versterking geeft als met een transformator zou kunnen worden bereikt. Met een volgens opgaven van den

3 miljoen Ohm tot de helft verminderd worden en bij de bekende Thorium-Wolfram-Kathoden, die een kleine gemiddelde emissietemperatuur hebben, zelfs tot een vierde.

In fig. 5 is de afhankelijkheid van den noodigen gloeistroom ten opzichte van den uitwendigen weerstand voorgesteld.

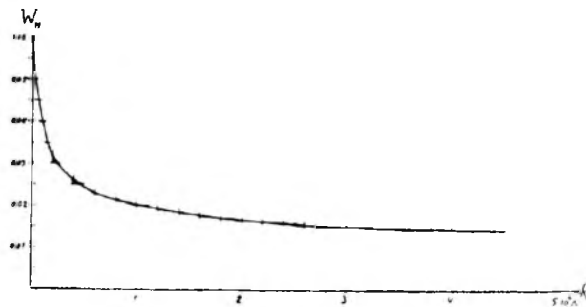


Fig. 5.

Philips A 110. Gloespanning: 1 Volt. Gloeistroom: 0,06 Amp. Inw. weerstand: 25000 Ohm
 Dürchgriff: 10 %.

schrijver geconstrueerde dubbelroosterlamp, kan bij een uitwendigen weerstand van 3,27 miljoen Ohm, een waarde die voor laagfrequentversterking het gunstigst is, een spanningsversterking van 47 verkregen worden. Bij een uitwendigen weerstand van de aangegeven orde van grootte hebben we bij de normale anode spanning slechts met stroomen van 0,03 milli-ampère te doen. Dit is ongeveer $\frac{1}{200}$ van de bij normale verster-

Wanneer men met deze omstandigheden rekening houdt, kunnen vervormingsvrije weerstandsversterkers gebouwd worden met even groote versterking als transformatorversterkers, waarbij echter in de spanningsversterkertrappen een gering verbruik aan gloeienden anodestroom noodig is.

In fig. 6 is het schema van een weerstandsversterker aangegeven, waarvan de constructie ten zeerste is aan te bevelen.

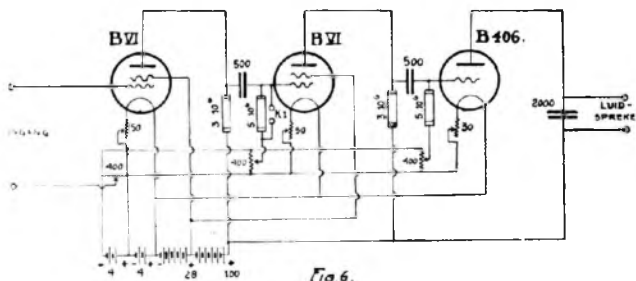


Fig. 6.

kers gebruikte stroom. De electronen-emissie van de gebruikte lampen behoeft dus slechts $\frac{1}{200}$ der normale emissie te zijn. Bij het gebruik van normale gloeidraden kan dus de gloeistroom enorm verminderd worden. Bij lampen met gewone Wolfram-Kathoden kan de gloei-energie bij een uitwendigen weerstand van

De versterking met dit apparaat, mits goed geconstrueerd, is zoo groot, dat de 3 trappen slechts zelden gebruikt behoeven te worden. Het is aanbevelenswaardig dan alleen maar met twee trappen te werken (een trap spanningsversterking en een trap energieversterking), doordat de wisselstroom niet aan het rooster van



Baby Sterling Luidsprekers „Improved” met zwevende Trilplaat

Nieuw gelanceerd door: _____
„The Sterling Telephone &
Electric Cy., Ltd.” _____

Alléén vertegenwoordigers voor
Nederland en Koloniën: _____

Handel-Maatschappij R. S. STOKVIS & ZONEN

Afdeling RADIO _____
AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN

de eerste, maar aan dat van de tweede lamp gelegd worden (aan de klemmen bij K_1). Er zij nog eens op gewezen, dat door het gebruik van een ingangstransformator reeds met 2 trappen een dergelijke versterking wordt verkregen, die de toets met elken transformatorversterking kan doorstaan. De combinatie van een ingangstransformator met weerstandsversterking vervormt veel minder als alleen transformatoren, omdat bij den ingangstransformator zulke kleine energieën optreden, dat men slechts met een klein, rechthoekig gedeelte van de magnetisatiekromme te doen heeft. Ook voor telegrafieversterking is deze versterker bij uitstek geschikt.

En ook bij hoogfrequentversterkers met weerstandskoppeling, die door den heer Dr. Loewe en mij onderzocht zijn, waren uitstekende resultaten te boeken. Bij de zuivere hoogfrequentversterking blijkt in de eerste plaats, dat de uitwendige weerstand door de onvermijdelijke eigencapaciteiten zeer klein is. Men heeft dus de eigencapaciteiten, die in de schakeling voorkomen, zoo klein mogelijk te houden.

Een groote vooruitgang in deze richting was de fabricatie van constante hoogohmige weerstanden door Loewe, die ook voor L.F.-versterking zeer goed te gebruiken zijn. Verder kon de eigencapaciteit verminderd worden, doordat verschillende versterkertrappen met verbindingen, condensatoren, weerstanden, enz. in een lamp onder vacuum werden ingebouwd (zie fig. 7). Zelfs bij een dergelijke schakeling is de kleinste waarde der eigencapaciteit 5—10 cM. Hierdoor wordt te

gelijktijd de grootste waarde van den uitwendigen weerstand bepaald. Vooral beneden de 100 M. is dit merkbaar.

Volgens deze beschouwingen is de uitwendige weerstand als gegeven te beschouwen, dus moet volgens de reeds meermalen gebruikte formule, de inwendige weerstand zoo klein mogelijk zijn. Zeer goede resultaten werden door den schrijver met de door hem aangegeven dubbelroosterlampen in de „ruimtelading”³⁾ schakeling verkregen. Deze dubbelroosterlamp is ook daarom interes-

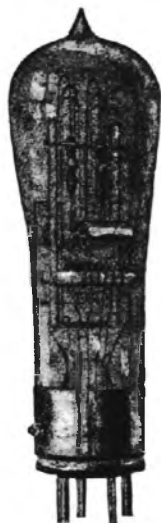


Fig. 7.

sant, omdat in de „Schutzgitter”⁴⁾ schakeling 't maximum voor de laagfrequentversterking, in de ruimtelading schakeling het maximum voor de hoogfrequentversterking werd bereikt. Nadat het dus mogelijk is tot op 200 M. goede aperiodische versterkers te bouwen, openen zich voor

de ontvangtechniek geheel nieuwe perspectieven. Met deze nieuwe schakelingen is het mogelijk, zelfs verwijderde stations, tot op 200 M. golfenlengte, zonder terugkoppeling met meer dan voldoende geluidsterkte te ontvangen. Zeer aangenaam hierbij is, dat slechts één kring afgestemd behoeft te worden, die zeer los met de aperiodische antenne gekoppeld is. Verder is de weergave zonder terugkoppeling veel natuurlijker, omdat de nevenfrequenties niet beïnvloed worden. De selectiviteit van deze apparaten is bij voldoende losse koppeling nauwelijks geringer als bij het gebruik van terugkoppeling, zoodat dicht bij elkaar liggende stations gemakkelijk uit elkaar gehouden kunnen worden. Hun storingsvrijheid is zelfs grooter, omdat door de verminderde drempelwaarde, zwakke storingen niet zoo sterk weergegeven worden als bij een toestel met terugkoppeling. Interessant was ook de combinatie van een raamantenne met deze versterkers.

Resumeerend kan worden gezegd, dat door den hier in het kort behandelde nieuwen weerstandversterker voor hoog- en laagfrequentie, nieuwe wegen voor de ontvangtechniek zijn geopend, die in de toekomst nog belangrijke resultaten zullen opleveren.

¹⁾ Hierin is D de „durchgriff” (de omgekeerde waarde der maximale spanningsversterking), Ra de uitwendige, Ri de inwendige weerstand.

²⁾ Arbeids-karakteristiek is de karakteristiek die opgenomen is met ingeschakelden uitwendigen weerstand. — Red.

³⁾ Ruimtelading-schakeling het buitenrooster aan anodebatterij. — Red.

⁴⁾ Schutzgitterschakeling is binnenrooster aan anodebatterij. — Red.

IN NOVEMBER ZAL VERSCHIJNEN
ALS EXTRA-NUMMER VAN HET

POLYTECHNISCH WEEKBLAD

EEN **EERSTE RADIO-NUMMER**

SPOEDIG GEVOLGD DOOR EEN

TWEEDE RADIO-NUMMER!

REDACTIE en UITGEVERS van het „POLYTECHNISCH WEEKBLAD” hebben gemeend in deze beide nummers, door het verzamelen van een aantal buitengewoon belangrijke technisch wetenschappelijke bijdragen van onze eerste geleerden en ingenieurs, een beeld te geven van den huidige stand der RADIO-TECHNIEK.

In deze nummers zullen opstellen en studies verschijnen o.a. van: Prof. Ir. C. L. VAN DER BILT, Dr. G. HOLST, Ir. C. H. DE VOS, Prof. Dr. S. JELLINEK, G. W. WHITE, B. A. M. Sc., Luit. MOLLINGER, Prof. Dr. G. J. ELIAS, Ir. H. A. DE VOOGT, Ir. W. F. EINDHOVEN, Prof. Dr. E. VAN EVERDINGEN, Ir. H. MAK, Ir. P. J. H. A. NORD-LOHNE, Dr. B. VAN DER POL, Ir. Y. B. F. J. GROENEVELD, A. DUBOIS (Dir. N.S.F.).

Tot dusverre is in de Nederlandsche taal een zoo belangrijke verzameling van technisch-wetenschappelijke opstellen nog niet bijeengebracht. Waar wij overtuigd zijn, dat ook buiten den kring der geregelde Lezers van het „POLYTECHNISCH WEEKBLAD” groote belangstelling voor deze extra-uitgave bestaat, stellen wij beide nummers tezamen beschikbaar voor den prijs van f 0.50 bij vooruitbetaling per postwissel, of door overschrijving op ons giro-no. 51205, mits vóór 12 NOVEMBER besteld.

NA 12 NOV. WORDT DE PRIJS VERHOOGD TOT f 1.—.

ADVERTENTIËN VOOR HET EERSTE
RADIO-NUMMER KUNNEN TOT
16 NOV. WORDEN AANGENOMEN

ADRES DER ADMINISTRATIE:
KEIZERSGRACHT 324
AMSTERDAM, Tel. 40350 en 40359

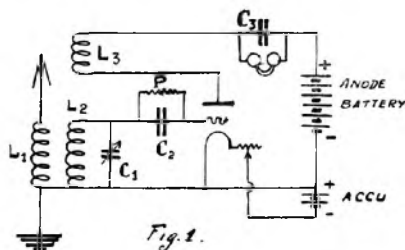
Een Eénlamps-ontvanger voor golven beneden 100 Meter

door A. v. SLUITERS.

WELLICHT hebt U ook wel eens den lust bij U voelen opkomen om de veel besproken kortegolf eens te beluisteren! Met slechts één lamp ontvangst van Amerika, Australië en Nieuw-Zeeland, van zenders die met energieën van 10 tot 20 Watt werken, die voor plaatspanning dikwijls gewone zaklantaarnbatterijtjes gebruiken en als zendlampen versterkerlampen van een type als de B 406! Het klinkt wonderbaarlijk en naar onze opvattingen is het dat ook nog steeds. En niet alleen telegrafie valt er te beluisteren, maar ook Amerikaansche kortegolffonie kan op één lamp „genomen” worden. Niet dat die fonie zoo veel mooier is dan de Europeesche, integendeel; meestal zijn de luchtstoringen overheerschend en van genieten in de beteekenis zooals U zich dat voorstelt is geen sprake. Maar genieten doet gij toch, als gij tenminste over eenig sportief gevoel beschikt. En verdienstelijk maken kunt gij U ook. Daar aan de andere zijde van den aardbol zitten collega's van U, die met vaak zeer primitieve hulpmiddelen en ten koste van een slechts zeer gering bedrag een zendertje gebouwd hebben, menschen, die gij geen grooter genoegen kunt doen dan te berichten, dat zij gehoord zijn. Dit heeft ook wetenschappelijke waarde. Aan de ontwikkeling van de theorieën omtrent de voortplanting van de electromagnetische golven, zooals ik die de vorige maal geschetst heb, hebben de amateurs een zeer belangrijk aandeel gehad en hun verdiensten, zoowel voor wetenschap en techniek, is dan ook bij herhaling, officieel erkend.

Wanneer gij ook den lust in de kortegolfjacht voelt ontwaken, waarom begint gij er dan niet mee? Een geheele kortegolfinstallatie kost U, wanneer gij reeds een ontvanger bezit, enkele dubbeltjes aan

draad! En wanneer gij alle onderdeelen er voor wilt bestemmen, iets meer, maar nog niet veel. U hebt U wellicht laten afschrikken door de haast onoverkomenlijke „low-loss” moeilijkheden, waarover al zoo veel geschreven is? Maak U daarover niet bezorgd! Vraag Uw jongsten zoon om een spoel voor U te wikkelen en tien tegen een, dat hij U een „low-loss” spoel zal afleveren. De meest eenvoudige spoel, dien gij U bedenken kunt, is een low-loss spoel. Met behulp van een leege cacao-bus, eenige meters draad, een kluwen dun touw en een schaar, had ik de benodigde low-loss spoelen in een half uur precies letterlijk „in elkaar gedraaid”.



Dan heeft men nog een low-loss condensator noodig, en nu is het erg jammer, dat zoo'n instrument werkelijk duur is. Ik besloot dan ook er geen te koopen, maar gebruik te maken van mijn 250 c.M. General Radio condensator in mijn gewonen omroep-ontvanger, en wel door aan dien condensator twee eindjes draad vast te maken en die naar mijn kortegolf ontvanger te voeren. Die eindjes draad werden elk 75 c.M. lang! En bovendien zaten aan dien condensator natuurlijk nog de verbindingen van het „gewone” toestel vast. Zoo ver was ik met mijn uitvoeringen gekomen, toen ik het artikel van den heer van Looi in Electro-Radio van 15 Oct. j.l. las en daaruit bemerkte, hoe deze kortegolf enthousiast met groote listigheden over al ettelijke centimeters draad had weten weg te mikken. Ik schoot in den lach en keek naar mijn 75 c.M. lange condensatorleidingen en naar den warwinkel van draden in den omroep-ontvanger... en wanhoopte. Zou ik toch een afzonderlijken low-loss condensator moeten koopen?

Het is niet nodig gebleken, lezer! En daarom hierbij mijn kortegolf ervaringen.

Allereerst het schema. Dit is niets bijzonders en daarom uitstekend geschikt voor de korte golf. Zooals men ziet is in de antenne alleen spoel L_1 opgenomen; verdere afstemonderdeelen zijn er niet. De roosterkring bestaat uit een spoel L_2 en een variabele condensator C_1 , terwijl L_3 de terugkoppelspoel is. C_2 is een roostercondensator van 0.0002 mfd. en R een vaste roosterlek van 3 megohm. De telefooncondensator C_3 , die in fig. 1 is aangegeven, geeft bij mij geenerlei voordeelen. Een capaciteit van 0.0001 mfd., dus ongeveer tien maal kleiner dan normaal kan evenwel soms voordeelen opleveren.

Men kan alles op een grondplaat monteren, maar wanneer men verstandig is neemt men een grondplaat en een stuk eboniet als frontplaat van zoodanige grootte, dat een eventueel later bij te koopen low-loss condensator er bij gemonteerd kan worden. St. Nicolaas is niet zoo ver meer af en voor pl.m. f 12.— à f 15.— heeft men een goede condensator. Dat is natuurlijk altijd veel beter dan de oplossing, die ik er aan gegeven heb, en waarmee men niet kan afdalen tot zeer korte golven. Intusschen ben ik zonder moeite tot ongeveer 20 M. naar beneden gegaan. Een ebonieten frontplaat van 25×15 c.M. is voldoende, evenals een grondplank van dezelfde grootte.

De spoelen.

Alle spoelen hebben een middellijn van 8 c.M. Een normale cacao-bus als vorm om de windingen te wikkelen, is uitstekend en onder ieders bereik.

De antennespoel bestaat uit 5 windingen geïsoleerd draad, waarvoor ik genomen heb $\frac{3}{4}$ m.M. draad met gummisolatie, waaromheen een gevlochten katoenwikkeling. Daar de spoelen geheel op zich zelf moeten kunnen staan, moet het draad vrij stug zijn. De windingen vlak tegen elkaar en op vier plaatsen met dun touw stevig tegen elkaar bevestigen. Spoelhouders heb ik uit zuinigheidsoverwegingen niet gebruikt en zijn ook niet noodig.

De secundaire spoel L_2 bestaat uit 14 windingen, eveneens vlak naast elkaar te wikkelen en daarna stevig te bevestigen. L_1 en L_2 worden onbeweeglijk ten opzichte van elkaar opgesteld met een tus-

Radiolampenfabriek „ARAVALVES”

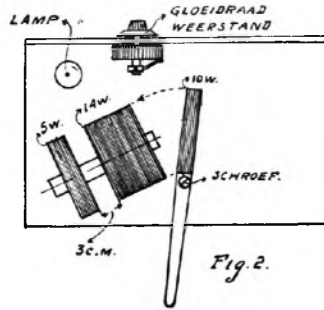
ARNHEM

Onze eindlamp Ara no. 8 kost f 4.—

schenruimte van 3 c.M., door ze op de grondplank te plaatsen, er een 3 c.M. breed latje, afkomstig van een sigarenkistje b.v. doorheen te steken en dit aan weerszijden met een spijkertje in de grondplank te bevestigen. De spoelen zitten dan onbeweeglijk, met de uiteinden zoo dicht mogelijk bij de plek, waar men op de frontplaat de antenne denkt te bevestigen.

De terugkoppeling wordt verkregen met een spoel van 10 windingen, die ik, om ze allen zoo dicht mogelijk tegen de secundaire spoel te kunnen brengen, in een bundel bijeen gebonden heb. Om genereeren over het geheele bereik van den afstemcondensator te verkrijgen bleek het noodig om de terugkoppelspoel soms vlak tegen de secundaire spoel aan te draaien. Deze draaibaarheid is verkregen door de spoel stevig vast te binden op een der uiteinden van een 1 c.M. breed latje, in de lengterichting afgesneden van het deksel van een sigarenkistje, en dit latje met een houtschroef zoodanig op de grondplaat te bevestigen, dat het om die schroef draaibaar is en de terugkoppelspoel vlak tegen de secundaire gedraaid kan worden. Het andere uiteinde van de lat steekt aan de achterzijde buiten de frontplaat uit, zoodat daarmede de terugkoppeling gere-

geld kan worden. Bepaald handig is deze regeling aan de achterzijde niet, maar wel goedkoop en het gaat practisch best. De



opstelling der spoelen is dan zooals in fig. 2 is aangegeven.

De voorzijde van de frontplaat

ziet er uit als in fig. 3 is aangegeven.

- a = antenne.
- b = aarde.
- c = +hoogspanning.
- d = -hoogspanning.
- e = +accu.
- f = -accu.
- g en h = telefoon.

Bij i is plaats voor den ontbrekkenden condensator.

De lamp.

Met succes is te gebruiken Philips A 410, die toch onder de waarlijk niet gunstige omstandigheden gemakkelijk gereerde. Om toch zooveel mogelijk „low-loss”heid te bereiken ontdeed ik deze lamp van haar bruinen mantel (voorzichtig ronddraaien in een gasvlam, tot de gips loslaat. Daarna de soldeerplaatsen aan de pennen los soldeeren en de huls verwijderen. De te maken verbindingen kunnen nu aan de vier draden van de lamp gesoldeerd worden, waarbij er op te letten, dat de 4 draden in de lamp niet met elkaar in aanraking komen, waardoor de gloeidraad op de anodespanning zou kunnen doorbranden! De lamp kan dan onderstboven aan deze verbindingen hangen als in fig. 2 is aangegeven. Deze draadverbindingen zijn dan althans zoo kort mogelijk en het isolatie-materiaal van de huls kan niet meer schaden. Een der uiteinden van den roostercondensator wordt aan den roosterdraad vastgesoldeerd, met het andere uiteinde aan de betreffende verbinding van de secundaire spoel. Roostercondensator met parallel daarop bevestigden lekweerstand hangen dan eveneens aan hun bevestigingsdraden.

De verbindingen van secundaire spoel

HOORT MEER EN BETER MET PHILIPS „MINIWATT”

PRIJSVERLAGING



Philips „Miniwatt” B 406

Met ingang van 1 November j.l. is de prijs der PHILIPS „MINIWATT” B 406 verlaagd tot:

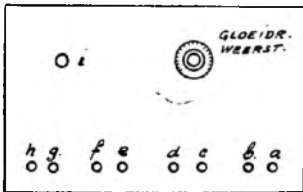
Fl. 8.-

Door haar uitnemende eigenschappen, gepaard aan het, in vergelijking tot andere voor hetzelfde doel aanbevolen lampen buitengewoon laag stroomverbruik is de B 406

de aangewezen lamp voor eindversterking

PHILIPS - 9000 Nederlandsche Werklieden - EINDHOVEN

naar afstemcondensator kunnen thans aan- gesoldeerd worden. Bevindt deze con- densator zich in een ander toestel, dan de toevoerleidingen zoo ver mogelijk uit el- kaar houden. Wanneer men daarvoor den condensator neemt, waarmede b.v. in een Koomans-schema de plaatkring van de hoogfrequentlamp wordt afgestemd, dan



kunnen deze leidingen b.v. met bananen- stekers bevestigd worden in den spoel- houder, waar anders de betreffende spoel (de middenspoel) in bevestigd wordt. De verbindingen aan de terugkoppelspoel voorloopig niet soldeeren, aangezien kan blijken, dat deze verwisseld moeten worden.

Behandeling van het toestel.

Men begint met den accumulator aan te sluiten en controleert of de lamp bij het uitdraaien van den gloeidraadweerstand behoorlijk brandt. Daarna wordt de anode- batterij en telefoon aangesloten. Men probeert thans het toestel te laten genereren

door de terugkoppelspoel naar de secun- daire toe te draaien. Hoort men daarbij niets, dan moeten de verbindingen naar de terugkoppelspoel verwisseld worden. Her- haalt men daarna deze handelwijze, dan zal de lamp zeker gaan genereren, het- geen aan een zwak geruisch kenbaar is. Men constateert daarna, dat het apparaat over het geheele bereik van den afstem- condensator genereert. Het verdient aan- beveling om den knop van dezen conden- sator van een flink verlengstuk te voor- zien, daar anders afstemming uitermate lastig is. Metalen deelen in de nabijheid zoo veel mogelijk verwijderen of aan aarde leggen. Zoo was het vasthouden van een 1½ meter lange koperen gordijnroede in de nabijheid al voldoende om het gene- reeren te doen ophouden.

Is dit alles in orde, bevestig dan an- tenne en aarde en beweeg den variabelen condensator langzaam onder voortdurend bijregelen van de terugkoppelspoel. Na- tuurlijk moet de condensator van een fijn- regeling zijn voorzien. Men behoeft heusch niet lang te draaien om een signaal in te stemmen. Er is geen golfbereik zoo druk bezocht als dat beneden 100 Meter.

Resultaten.

Om 10.30 werd begonnen met luisteren en onmiddellijk werd een Amerikaan op-

gevangen: abc de wir, dezelfde, die de heer van Looy onmiddellijk hoorde, dus blijkbaar wel een der sterkste, voorts nog meerdere Amerikanen, enkele Franschen, een Duitsch station, benevens een „nul” die zeer onduidelijk seinde, en naar ik meen begrepen te hebben oro was.

Voorts nog een zender, die cijfertele- grammen overbracht, zeer sterk, wellicht de Rijkszender in Den Haag?

Telefonie van KDKA werd gehoord, maar was te zwak om te volgen; blijkbaar een ongunstige avond, want het moet goed gaan op één lamp.

Nieuw-Zeelanders niet gehoord, daar ik in de morgenuren nog niet geluisterd heb.

Om het volle genot van de korte golf ontvangst te hebben, is kennis van het Morse-alphabet onvermijdelijk. Veel ama- teurs seinen in een langzaam en regelmatig tempo en zijn goed te volgen. Groote ge- routineerdheid is daarom niet noodig.

Los maken van de antenne had weinig invloed! Talrijke zenders kwamen even goed door. Blijkbaar directe inductie van antennedraad op toestel. Zoo kan men op deze golven de wonderlijkste ontdekkingen doen. Wie er eenmaal mee begonnen is, gaat er onherroepelijk mee door. Jammer, dat je niet terug mag seinen; met een ontvanglampje en 200 volt op de plaat kun je zoo'n eind komen!.....

Q. S. T.

HET VERMOGEN VAN BUENOS- AIRES WORDT VERDUBBELD.

Het verkeer van het radiostation Monte Grande bij Buenos Aires, dat vorig jaar door Telefunken, samen met Radio Corporation in New-York, Marconi's Wire- less in Londen en Compagnie Générale te Parijs gebouwd werd, is zoo gestegen, dat de energie verdubbeld moet worden. Telefunken, die reeds destijds den eersten machine-zender geleverd heeft, heeft ook den nieuwen machine-zender gebouwd, die den 11den October 1925 in bedrijf is gesteld.

EEN KORTE-GOLFZENDER VOOR CHINA.

Het succes, dat in den laatsten tijd het Duitsche station Nauen heeft gehad met het korte-golfverkeer met Buenos Aires, heeft de Chineesche Regeering er toe doen besluiten, een korte-golfzender voor het verkeer tusschen China en Europa bij Telefunken te bestellen.

OOK BRAZILIE HEEFT EEN GROOTSTATION.

De belangen-gemeenschap van de vier wereld-radiofirma's, t.w.: Radio Corpora- tion te New-York, Marconi's Wireless te Londen, Compagnie Générale te Parijs en de Telefunken-Gesellschaft te Berlijn, bouwt op het oogenblik een grootstation bij Santa Cruz, de hoofdstad van Bra- zilië. Telefunken levert voor dezen bouw, evenals de andere drie maatschappijen, een kwart gedeelte van de inrichting.

De door Telefunken gebouwde twaalf masten zijn 250 M. hoog. De bouw werd in den vastgestelden tijd voltooid door een Telefunken-ingenieur en inlandsche hulpkrachten. De antenne is reeds opge- hangen, terwijl de verdere montage-werk- zaamheden aan het station zoover ge- vorderd zijn, dat aan te nemen is, dat Santa Cruz in het midden van het vol- gende jaar in bedrijf genomen zal kunnen worden.

HET GROOTSTATION IN SPANJE VOLTOOID.

Het grootstation Prado del Rey bij Madrid, waarvan de bouw door de Spaan- sche Regeering aan Telefunken werd op- gedragen, is thans voltooid, en het sta- tion is begonnen met proefdraaien.

Prado del Rey, waardoor Spanje in het wereld-radioverkeer is opgenomen, is uitgerust met een Telefunken-hoogfre- quent-machine-zender van 150 K.W. De antenne is opgehangen aan vier 210 M. hoge masten. De zendproeven hebben zeer gunstige resultaten gehad, zoodat met slechts 150 K.W. op een golflengte van 13,8 K.M. verkeer met Buenos Aires (afstand 10.000 K.M.) mogelijk gebleken is. Het station zal, nadat de proeven be- eindigd zijn, in deze maand in tegen- woordigheid van den Koning van Spanje feestelijk geopend worden.

NOEM „RADIO-WERELD” AAN ADVERTEERDERS.



DETEX

“ — All you need
know about Crystals ”

A PRODUCT OF SCIENCE

It detects-
where others fail!
f 0.90

MANUFACTURED & GUARANTEED BY
DETEX, LTD
59 NEW OXFORD ST
LONDON
ENGLAND

The **CONSTANT** Crystal,
fully quaranteed.
f 0.90

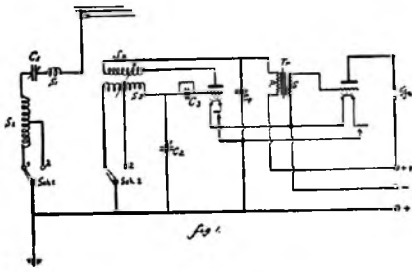
Hoofdvertegenwoordigster: N.V. Heybroek's Groothandel, Keizersgracht 248, Amsterdam
's-GRAVENHAGE DEVENTER

Een ontvanger voor golven van 50 tot 200 Meter

door G. J. H. PELT.

VOR amateurs, welke hun krachten gedurende de komende wintermaanden, eens willen probeeren met 't nemen der stations, welke seinen met golflengten varieerende tusschen 50 en 200 M., geef ik bij dezen een gemakkelijk te hanteeren schema.

Zooals het schema in fig. 1 aangeeft is



het een secundairen ontvanger met terugkoppeling. De primaire kring bestaat evenwel uit 2 spoeltjes, waarvan de 2e spoel S_2 een aftakking bezit. Met een 2-polige schakelaar Sch_1 is het mogelijk de helft of de geheele spoel in te schakelen, naargelang de lengte der te nemen golven. Met den condensator C_1 (500 c.M. of wel 0.0005 mfd.) stemt men vrij zuiver de aankomende golf af. De draaibare platen zijn verbonden met spoel S_2 , de vaste met spoeltje S_1 .

De secundaire kring heeft een variometer. De vaste spoel S_3 of stator, is inductief gekoppeld met de antennespoel S_1 en bezit eveneens eene aftakking. Het begin en de aftakking gaan als bij de antennespoel S_2 naar een 2-poligen schakelaar. Een variabele condensator C_2 , met de vaste platen verbonden aan den roostercondensator C_3 , heeft een capaciteit van

250 c.M. of 0.00025 mfd. en staat parallel op spoel S_3 , ter afstemming van deze.

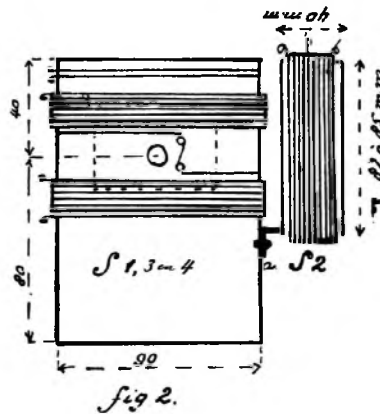
In deze secundaire spoel draait als rotor de terugkoppelspoel S_4 .

Wat de waarden der vaste condensatoren betreft, zijn deze der voor C_3 en C_4 250 c.M. of 0.00025 mfd., terwijl C_3 overbrugd wordt door een silitweerstand van 2 megohm. De in den laagfrequent versterker gebruikten transformator heeft een verhouding van 1 : 4.

Overigens biedt het schema niets bijzonders en zullen we overgaan tot de beschrijving der spoelen en hare plaatsing ten opzichte van elkaar.

Spoel S_2 is afzonderlijk gewikkeld op een koker, terwijl de spoelen S_1 , S_3 en S_4 op een gemeenschappelijken koker gewonden worden. (Zie fig. 2).

De antennespoel S_2 wordt gewikkeld op een ebonieten of kartonnen koker die een diameter heeft van 82 à 85 m.M. en eene lengte van 40 m.M. en bestaat uit 20 naast elkander liggende windingen van 0.6 m.M. koperdraad 2 maal met katoen omsponnen, waarvan de 10e winding is afgetakt. Aan deze spoel wordt een metalen hoekje geschroefd, waarmede deze spoel bevestigd wordt tegen den 2en koker (fig. 2).



Deze 2e koker bevat 2 spoelen, n.l. S_1 en S_3 en heeft een diameter van 90 m.M. bij eene lengte van 120 m.M. Eerst wikkelt men spoel S_3 . Men begint 1 c.M. van den kant en men legt 10 windingen 1 m.M. koperdraad, 2 × met katoen omsponnen, geeft de 10e winding een aftakking en laat tusschen deze en de volgende 12 windingen van denzelfden draad een tusschenruimte van ± 2 c.M., tot doorlating der as van den rotor.

De spoel S_3 met haar 22 windingen is

hiermede gereed en spoel S_1 komt aan de beurt, bestaande uit slechts 2 windingen van denzelfden draad.

De rotorspoel S_4 , welke binnen den vorigen koker dient te draaien wordt gewonden op een koker met een diameter van 75 m.M. en eene lengte van 30 m.M. Hierop worden 20 wikkelingen gelegd van 0.65

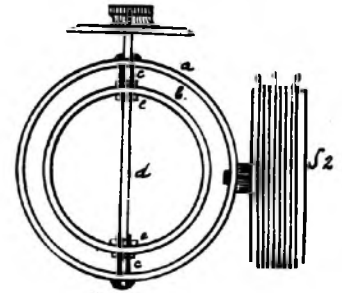


fig. 3.

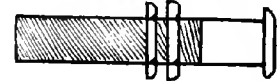
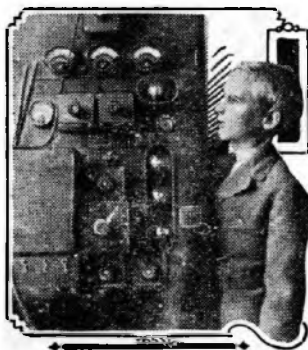


fig. 4.

m.M. dikke en 2 × omsponnen koperdraad. Tusschen de 10e en 11e winding wordt, gelijk bij den stator, voor doorlating der as een ruimte van 1½ à 2 c.M. vrij gelaten.

Hiermede zijn de spoelen klaar. Zooals fig. 2 en 3 duidelijk aangeven, worden de 2 kokers, waarop resp. spoelen S_1 en S_3 en S_2 , aan elkaar bevestigd, met een rechthoekig omgebogen stevig koperen plaatje, op een afstand van ± 1 c.M.

De as waaraan de rotor is bevestigd, draait in een lager, dat men het gemakkelijkste maakt van 2 telefoonbusjes (fig. 4). Tusschen de 2 moeren kan men dan gemakkelijk den rotor vastklemmen. De as moet stevig bevestigd of gesoldeerd worden in beide bussen, welke met den rotor dienen mee te draaien (fig. 3). In deze figuur is a de stator, b de rotor, d de as, c de telefoonbusjes met moertjes.



Warren Foster, een artist van 12 jaar, liet zich dezer dagen hooren voor de luisteraars naar het Amerikaansche omroepstation W L W. 't Schakelbord heeft z'n bijzondere belangstelling.

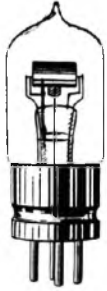
Radiolampenfabriek
„ARAVALVES”
ARNHEM



Onze eindlamp Ara 8
wordt alom geprezen.

RADIOLAMPWORKS LTD.

KORTE SCHIJFSTRAAT 6 :: TILBURG



Bestelt nog heden:
ONZE PRIMA DETECTORLAMP.
 3½—4 V., 30—80 V., 0.5 A. f 1.50
VERSTERKINGSLAMP,
 3½—4 V., 30—80 V., 0.5 A. f 1.50
RADIOLAMP m. min. Wattverbr.,
 3½—4 V., 30—80 V., 0.06 A. f 2.50
EINDVERSTERKINGSLAMPEN . . f 2.75
 H.H. Handelaren rabat
 1000 Attesten en tevredenheids-
 betuigingen over onze goedkope lamp
 Depôthouder voor Amsterdam:
FIRMA BIEDERMANN & Co.,
 N.Z. VOORBURGWAL 274.

Depôthouder voor Rotterdam:
 De Heer K. F. M. KUNEN, Schiedamscheweg 204 a

Ontvangstoestellen

zonder Accumulatoren,
 „ Anodebatterijen
 „ Bijgeluiden ::

ELECTRO TECHNISCH BUREAU
 P. A. KURTH - ARNHEM
 TELEF. 326. ZWANENSTRAAT 1b—2



De beste regelbare Lekweerstand

Fijnregelbaar,
 Geruislooze
 bediening. Con-
 stant in elke
 temperatuur.
 Stof- en vochtvrij
 Ieder lek be-
 proefden gegar-
 randeerd. Keurig
 en goed gemaakt



ROOSTER-LEK
 0.5 t. 5 megohms
 f 1.85
ANODE
WEERSTAND
 50.000 — 100.000
 Ohm.
 f 2.35

GESCHIKT VOOR ELK
 SCHEMA

HET HANDELS-
 MERK



OP ELK LEK

garandeert efficiency

AGENTEN:

A. Posthumus, Schoonoordpark,
 Tromplaan 4a, Baarn.
 V. Zwaan, 146 Tolstraat, Amsterdam
 Van Houten, Hoodidrift 167, Rotterdam

The G. V. Dullemitter

Power Amplificia-eindlamp 15 - 20 m.A. Plaat-
 stroom 60—120 V. Anodespanning. Schitterend
 eindgeluid, f 3.95. Stroomverbruik 0.18 Amp.

The G. V. Dullemitter

200 0/0 verbeterd 0.06 Amp. Stroomverbruik
 30—100 V. Anodespanning. Prijs slechts f 2.35.
 Voldoet aan de hoogste eischen.
 0.06 Amp. 0.06 Amp.

T. VOORN, Radiohandel
KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

PRIJSCOURANT-
GRATIS — VAN —
RADIO
ARTIKELN

MAG.
ELECTRA
 POTTERSTR. 2
 UTRECHT.

ISIDOOR ADRIAANSENS

KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN
 De Franche Metallampen SBR. 0.06 Amp. st. ver. en
 andere merken Zoolang de voorraad strekt prijs f 4.35

NOEM „RADIO-WERELD“
 BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

4 LAMPS TOESTEL

met 3 jaar garantie f 75.—
 Ook op GEMAKKELIJKE BETALINGSCONDIËS
LISSEN en overige eerste klasse
onderdelen ruim voorradig
 Levering ook aan den handel
Andersen en Polak
 P.G. Hoofdstraat 40, Tel. 26587, Amsterdam

Koopende Agenten, die deze ver-
 maarde artikelen wenschen te
 voeren, worden verzocht betr.
 corr. aan onderstaand adres te
 richten.



Vraagt geïllustreerde prijslijst
 van alle Service producten.

DE SERVICE GERING VERLIES — RECHTE LIJN CONDENSATOR

(Voor grof- en fijn-afstemming)



Buitengewoon fijne instelling wordt verkregen door het 100-1 Vertrags-systeem.
 Ontworpen teneinde aan de strengste eischen van het oordeelkundig publiek te voldoen,
 zoodat wij van vele details der normale constructie moesten afstappen om een instrument te
 scheppen dat mechanisch af en electrisch efficiënt is.
 Meerdere opvallende verbeteringen zijn aangebracht, verbeteringen uitsluitend belichaamd
 in den SERVICE condensator.
 De 100-1 overbrenging, waarmede een buitengewoon nauwkeurige instelling mogelijk is,
 is de hoogste ratio welke met tot heden voor fijn instelling ontworpen tandrad-over-
 brengingen kan worden verkregen.

Korte-golf stations kunnen gemakkelijk gescheiden worden, daar de frequenties zich door de speciaal gevormde platen in
 rechte lijn wijzigen. De koperen platen zijn aaneen gesoldeerd en bezitten direkte (Geen-Verlies) metallische paden.
 Handcapaciteit-effect is geheel geëlimineerd door middel van een speciale vinding, waardoor de hand-as, enz. van de werk-
 zame platen geïsoleerd en evenals de eindplaten en tandwielen geaard zijn. Voorts zijn slepende en onzekere contacten
 geheel vermeden.

Deze condensator is waarlijk een low-loss instrument en daar de uiterste zorg is besteed aan de constructie, zijn weerstand-
 zwerfstrom- en dielectrische verliezen tot een minimum gereduceerd.

0.0002 mfd. — 0.0003 mfd.
 0.0005 mfd. — 0.001 mfd.
 Naar wensch een 10 cM. schaal met grooten knop.

De wereldberoemde „SERVICE“ Kristaldetector.

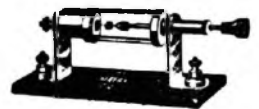
„De beste detector op de markt“. Stofvrij en voorzien van gepatenteerde micrometer
 instelling; dientengevolge absoluut ongevoelig voor schokken.

Fraaie Nikkelen afwerking.

Frontplaat model of gemonteerd op ebonyieten voet

Een gratis monster van het

Nieuwe „SERVICE“ Verre-afstand Kristal
 wordt bijgevoegd.



FABRIKANTEN:
 THE SERVICE RADIO Co. Ltd.

67, Church Street, Stoke Newington
 London, N 16

Zij, die de vaste condensatoren C_3 en C_4 zelf wenschen te maken, nemen voor elken condensator 3 micaplaatjes, ter dikte van 0.1 m.M. en ter grootte van 25×25 m.M., waartusschen gelegd worden twee strookjes bladtin ter grootte van 15×20 m.M., met aan eene zijde een verlengstukje van 5 m.M. voor de schroefjes. Het geheel kan men beveiligen tusschen twee ebonieten plaatjes ter grootte van 25×35 m.M.

Als frontplaat bezige men een ebonieten plaat ter grootte van 14×40 c.M., waarop variometer en condensatorknoppen, gloeidraadweerstand, en de aansluitklemmen voor antenne, aarde, + en - accu, + anodebatterij en telefoon.

De rest monteere men op een plankje droog beuken of triplex ter grootte van 14×38 c.M., welke rechthoekig met een 4-tal houtschroeven wordt bevestigd onder en tegen de achterzijde der frontplaat en dus den bodem vormt van 't ont-

vangertje. Bij de montage der verschillende deelen houde men 't volgende in 't oog. Plaats den roostercondensator vlak tegen 't lampvoetje bij de roosterpen en de spoelen vlak bij de variabele condensatoren. Maak verder de verbindingen zoo kort als 't maar eenigszins gaat, geen sierlijke bochten doch recht op 't doel af! Plaats verder den laagfrequent transformator vlak bij de lampvoet der versterkerlamp.

Is het ontvangertje bedrijfsklaar, stel dan de terugkoppeling in totdat men een zacht ruischen hoort, zoek daarna met den primairen condensator C_2 en regel met C_1 na, beter doet men door de beide condensatoren tegelijkertijd te bedienen. Gaat de lamp bij 't zoeken genereeren, maak dan de terugkoppeling lossen en regel met C_2 bij en de stations zullen duidelijk hoorbaar zijn.

Vaals, 25 Sept. 1925.

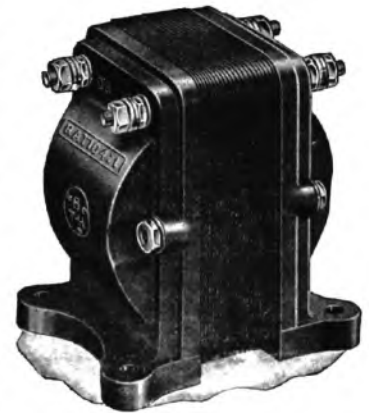
H. R. S.

KEIZERSGRACHT

TELEFOON

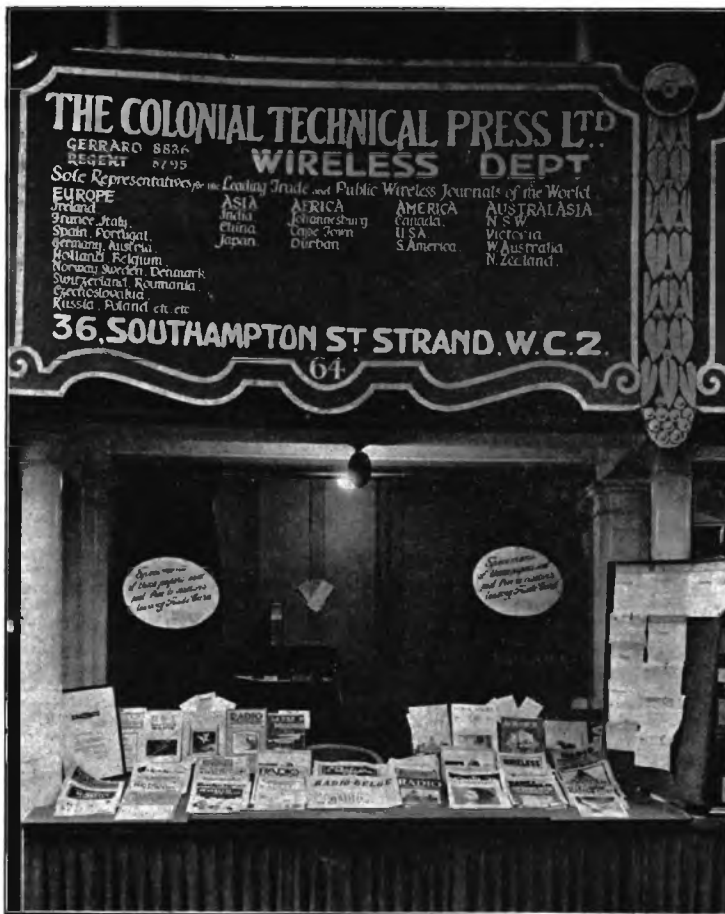
Een n
dat U

Wanneer Uw luidspreker niet alle t
weergeeft, kan de fout waarschijnlijk o
den **nieuwen B. T. H. Transformator.**



Gro
groc
geve
Vol
max
Onl
zorg
Get
voch
Gro
stou
B.

INS



RADIO WERELD IN ENGELAND.

De stand van onze Londensche agenten op de N.A.R.M.A.T. tentoonstelling in Albert Hall.

NEUTRON - KORTE

per stel va
f 2.10 c



Eik
doos
tron'
een
van
Test
Lond
D. C
tech
schro
d.d.

NEUTRON-spoelen: „
stations, zelfs de kortst
goed doorkomen, bete
ander mij bekend mer

Importeurs: VAN SANTEN &

SMITH
 N° 6 - AMSTERDAM
 N° 34163

**Nieuw B. T. H. product,
 w ontvangst verbetert**
 onen, instrumenten en stemmen zuiver
 opgeheven worden door toepassing van

- **rote en uniforme versterking** over een
 gebied van frequenties (curven worden bij-
 segd).
- **maakte weergave**, vrij van vervorming, met
 imumgeluid en absolute zuiverheid van toon.
- **eteekende verliezen**. Het resultaat van
 vuldig ontwerp en uitvoering.
- **teel opgesloten** en dus beschermd tegen
 vuil en beschadiging.
- **rote kern**, volmaakt vastgezet, voorkomt
 oijing en maakt afscherming overbodig.

T. H. - Laagfrequenttransformator

4:1 | Prijs f 15.-

LIST ON B.T.H. - THE BEST OF ALL

GOLF SPOELN

**in vijf stuks
 compleet**

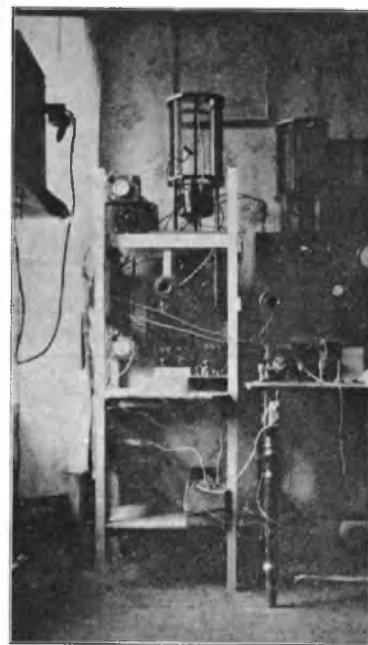
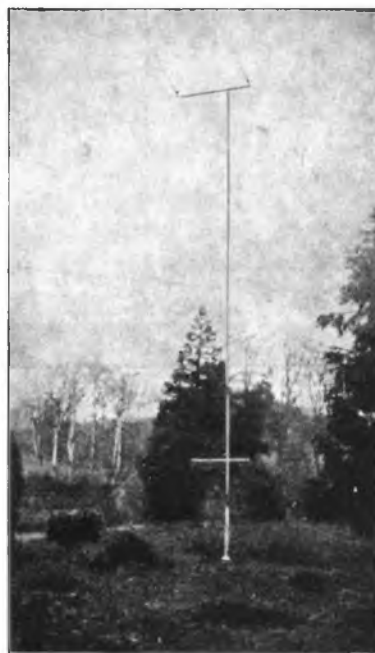
stel is verpakt in een
 s met het merk „Neu-
 'er op en voorzien van
 beproevingscertificaat
 de Farady House
 iing Laboratories te
 den

. Reyendam, Electro-
 nicus te Alkmaar
 eef in z'n Radiorubriek,
 23 Oct. aangaande
 Wel weet ik, dat alle
 e golven zeer mooi en
 r zelfs dan met eenig
 k."

Co. ::: AMSTERDAM



ENGELSCH E AMATEURZENDERS.



5 J. K. Aberdeen Mr. L. R. Harper.
 Zender schema Reserved feedback, lamp T 30 Marconi. Hoogspanning 600 volts bij 15 m.-A.
 Antennestroom 0.3 Amp., golf. 105 M. Antenne L 2 draden, 100 feet lang, 43 feet hoog. Tegen-
 wicht 3 draden lang, 85 feet ruimte tusschen de draden 5 1/4 feet, hoogte 6 feet. Ontvanger low
 los. Verbinding Holland, Engeland, Italië, Finland, Zweden, Frankrijk, Denemarken.

STB OP DE K.G.

Sedert 2 maanden werkt het station Stb van het militaire vliegveld Soesterberg nu op de korte golf. Hoewel deze proeven met zeer eenvoudige hulpmiddelen werden ingezet — de traditioneele 10 watt (Z2a), enkele condensatoren, wat koperdraad en handdynamo als hoogspanningsgenerator — waren de resultaten prachtig. Uit tien Europeesche staten kwamen rapporten binnen, allen vol lof over de zui-
 vere ongedempte toon.

Het zend-schema dat gebruikt wordt is oorspronkelijk Engelsch, doch de uitvoering er van is door den heer J. Ruizenaar, chef van het Radiostation, gewijzigd, waardoor de stroomsterkte in de antenne met 0.2 amp. toenam.

QSL crds kwamen binnen uit Nisny Novgorod 2 RL, die R7 gaf. La1a, station bij Fromsoë (Noordelijk Noorwegen) gaf R8. Italië R9, Spanje R9, Yougosl R7, Ireland R9.

Begeleidende brieven bevatten compli-

menten over de kwaliteit van toon, o.a.: Een Zweed schreef: It is long ago since I heard such a fine business on the short wave. Een Spanjaard: You will get an excellent DX with such a beautiful piercing note. You were R9 o.m.

Proeven werden genomen met golflengten van 56—18—20—24—34—38—42 Meter, terwijl momenteel gewerkt wordt op 40 Meter.

De bereikte resultaten toonden aan dat het zendschema beter voldeed dan elk ander. Geprobeerd werden Hartley, Meisner en nog enkele andere schema's.

Waar het in de bedoeling ligt K. G.-proeven te organiseeren met vliegtuigen en voorts om Indië te bereiken, zal de Z2a vervangen worden door de ZIII, waardoor de energie tot 100 watt kan worden opgevoerd.

Als ontvanger wordt de door den heer R. gemodificeerde Reinartz bezigtigd.

**NOEM „RADIO-WERELD”
 BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.**

Teneinde

een goed Radio-Apparaat onder ieders bereik te brengen, vervaardigen wij een 3-lampsapparaat

Type P3

geschikt om te ontvangen op 1, 2 en 3 lampen. Geheel compleet f175:—

Handel bekende kortingen in iedere plaats actieve vertegenw. gevraagd

Fa. Ridderhof & v. Dijk

Radio-Apparaten-Fabriek
Telefoon 345 — ZEIST



RADIO

onder ieders bereik
**4 lamps Toestel
f 185.- compleet**

Ook op 12 mnd. termijnen zonder verhooging 3 jaar garantie Vraagt prijscourant ook van onderdeelen.

GEBRS. PRINS

Hartenstraat 2a - Amsterdam
Telefoon 46181

N.V. Technisch Bureau Mandersloot

Maarsse

Alleen-Vertegenwoordigers voor:

Saba Hoofdtelefoons

Saba Steeltelefoons

Saba PRINCESS Hoofd- en Steeltelefoons, minim. gewicht, uitstekende kwal.

Saba Anodekastjes 36/63/108 V.

Saba Laagfrequent-transformatoren

Saba Draaicondensatoren

Levering uitsluitend aan den handel
Prospecti en Offerte op aanvraag

Transformer Works

AMSTERDAM

Baarsjesweg 158 - Telef. 28107



H.H. AMATEURS:

Een goede laagfreq. Transformator is een eerste noodzakelijkheid in Uw toestel Vraagt dus Uw leverancier de „TRANSFORMA“ met 3 jaargarantie. Prijs f 7.50 Wacht U voor namaak. Let op den naam „TRANSFORMA“:

Geen verkoop aan particulieren

ERICH MEYLER

DEN HAAG ::: Telefoon 32720

Fabriek van ISOLEERMATERIAAL
Rotterdam - Zwaanshals 121-125

EBONIET

in PLATEN en STAVEN steeds uit voorraad
Diepzwart - Kleurvast - Hoogglans-gepolijst

**Kwaliteit: DE BESTE
Prijs: DE LAAGSTE**

LEVERING UITSLUITEND AAN DEN HANDEL

ZEG MIJ DE NAAM



van Uw ontvanger en ik zal U zeggen wat gij hoort!

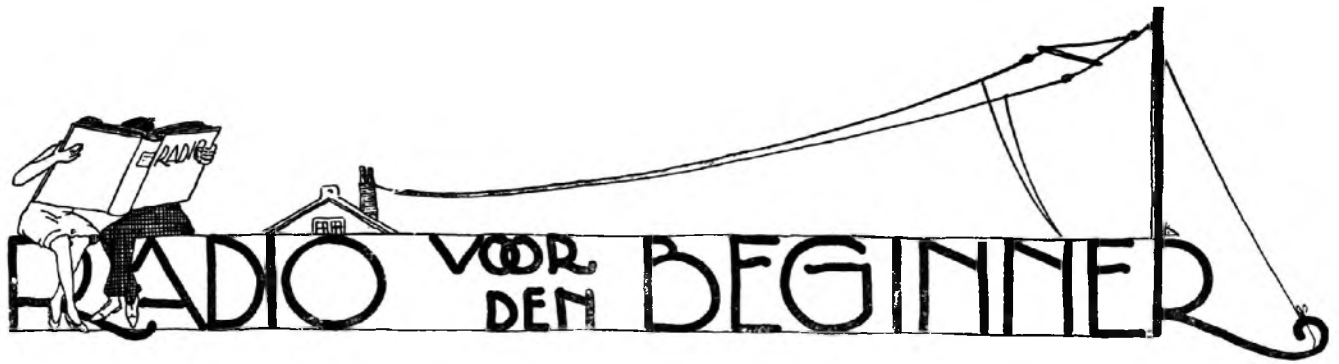
Le u nieuw spreekwoord en een product van onze tijd. Neem b.v. de B IV ontvanger; het ligt voor de hand dat men, wetende welke firma de goede werking waarborgt, zonder narzelen zal zeggen: Gij ontvangt alles, korte en lange golven, verre of nabije stations, maar bovenal, Gij ontvangt LUID EN ZUVER! Welnu, de B IV wordt gebouwd en gegarandeerd door:

Fa. W. Boosman

Instrumentmakers der
- Kon. Ned. Marine -

Telefoon 49103

Warmoesstraat 97, A'DAM



Een directe ontvanger voor triode of tetrode

door W. SPRUIT.

HET hierbij afgedrukte principe-schema is uit den aard der zaak geheel gelijk aan dat van de vorige week, het is echter, om het eenvoudig uit te drukken, wat luxieuzer uitgevoerd. Hoewel ik eenige malen naar mijn vorige artikel denk te verwijzen, is dit toch een afgerond, op zichzelf staand praatje, zoodat hij die 't nummer van verleden week niet in zijn bezit heeft, den geheelen inhoud gebruiken kan.

De namen „Triode en „Tetrode” zijn niets bijzonders en beteekenen respectievelijk *enkelrooster-* en *dubbelroosterlamp*: aangezien zij binnen afzienbaren tijd wel algemeen in internationale literatuur gebezigd zullen worden lijkt het mij niet overbodig ze wat naar voren te halen.

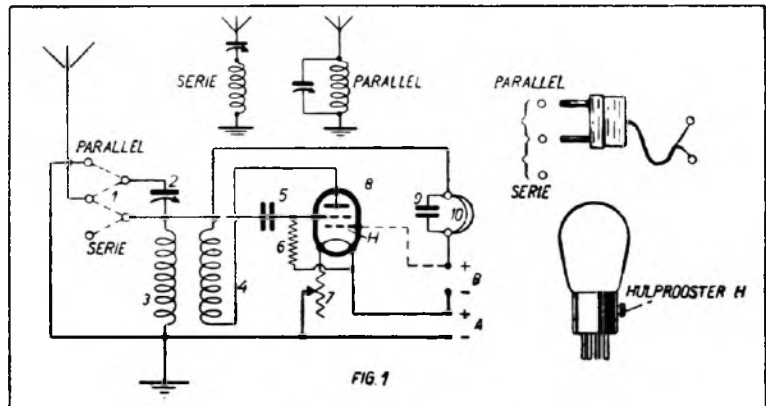
De aanduiding van een draaibaren condensator zal door mij voortaan ook geschieden op een manier die afwijkt van de tot heden gebruikelijke. Is 't niet veel eenvoudiger om met één symbool (2 figuur 1) aan te toonen dat een condensator variabel is, terwijl het pijltje tevens aantoont dat het de draaiende platen voorstelt, daarmede aanwijzende waaraan die draaiende platen bevestigd moeten worden?

Den nauwkeurigen lezer zullen ook de aansluitingen A en B opvallen, die 'k onder ons gezegd, van mijn Amerikaansche collega's heb overgepikt, voornamelijk omdat ik ze zoo practisch vind.

A stelt de gloeistroombron van de lamp voor en B is de batterij die voor den plaatstroom zorgt. Gewoonlijk zet men in de plaats van A, „accu” en in de plaats van B, „hsp.” (hoogspanning). Op zichzelf is dat zoo gek niet, doch ik weet bij onderzinking dat menige beginner van meening is, dat wanneer er „accu” staat, hij ook verplicht is er een accu te bezigen, aangezien zijn ontvanger anders niet werken zal. Met de hoogspanning is het precies cender gesteld. De eene lamp zal bijvoorbeeld 60 volt plaatspanning noodig hebben, terwijl een dubbelroosterlamp als de-

ceptor gebezigd, reeds gunstig werkt bij $4\frac{1}{2}$ à 6 volt plaatspanning; het wil er bij mij niet goed in om dan van hoogspanning te spreken.

Wanneer men het schema uit de afbeelding vergelijkt, blijkt dat in deze figuur een serieparallelschakelaar en een tetrode (dubbelroosterlamp) is opgenomen,



'k Hoop hiermede mijn reden om de gloeistroombron „A” en de anodebatterij „B” te noemen, tot bevrediging verdedigd te hebben.

terwijl het roosterlek (6) op een andere manier bevestigd is.

Door middel van een serie-parallelschakelaar kan men de condensator zoodanig

„UTILITY” CAPACITEITSVRIJE SCHAKELAARS MET KNOP OF MET HEFBOOM



Electrostatieche capaciteit, een van de belangrijkste oorzaken der verliezen in geluidsterkte, is tot het minimale beperkt, terwijl de schakelaars zeer geringe afmetingen hebben. De contacten dezer schakelaars hebben een wrijvende werking zoodat het zuiver contact volkomen gewaarborgd is. Verkrijgbaar voor omschakeling van respectievelijk 1, 2, 3, 4, 5 of 6 contacten

**Prijs van 2-polige Schakelaars met KNOP en
:: vernikkelden wijzer is f 3.25 per stuk ::**

Agenten: VAN SANTEN & Co., Amsterdam

schakelen dat de golflengte der antennekring er door vergroot of verkleind wordt. In het bovengedeelte der eerste tekening ziet men beide schakelingen symbolisch voorgesteld. Er bestaan verschillende methoden om den condensator serie of parallel te schakelen, b.v.: met een stekker en telefoonbussen, met rol- of omschakelaars en ten slotte met wipschakelaars. De laatste manier is absoluut uit den boeze en daarom hoeft niemand er op te rekenen ooit van mijn hand een artikel te zien, waarin het aanbrengen van een wipschakelaar voor parallel of serieschakeling van den antennecondensator uitgelegd wordt.

Het gebruik van drie telefoonbussen en een dubbelpolige stekker is de eenvoudigste, de beste en de goedkoopste manier voor serie of parallelschakeling. Met vijf kringetjes (1) heb ik in 't schema aangegevoerd hoe men het symbolisch voorstelt, rechts in de figuur ziet men hoe het in werkelijkheid gaat. Ik hoop dat deze manier van voorstellen aan duidelijkheid niet te wenschen laat. Duwt men den stekker in de bovenste twee telefoonbussen, dan staat de condensator parallel en stopt men hem in de middelste en de onderste, dan staat de condensator serie geschakeld. Handeffect komt bij parallelschakeling minder voor dan bij serieschakeling, doch in het door mij geteekende schema zal dat effect bij een goede aardverbinding hoogstwaarschijnlijk niet optreden, aangezien de draaibare condensatorplaten aan den aardkant van de antennekring bevestigd zijn.

Het roosterlek (6) is niet zooals de vorige maal parallel over den roostercondensator gezet, doch tusschen den roosterkant van dezen condensator en plus gloeidraad bevestigd. Door deze manier van schakelen is de detectorlamp eenigszins gevoeliger; niettemin kan men met de vorige schakeling ook goede resultaten krijgen. Verleden week teekende ik de bevestiging nog niet op deze wijze omdat de verbindingen er iets meer ingewikkeld door lijkten.

De kwestie der lamp heeft menigen amateur al heel wat hoofdbrekens bezorgd terwijl het toch zoo eenvoudig is — als je 't maar weet.

Men kan in dit schema eenvoudig weg een triode (drie-electrodenlamp-enkelroosterlamp) bezigen, doch evengoed een tetrode gebruiken. *Alle verbindingen blijven precies eender.*

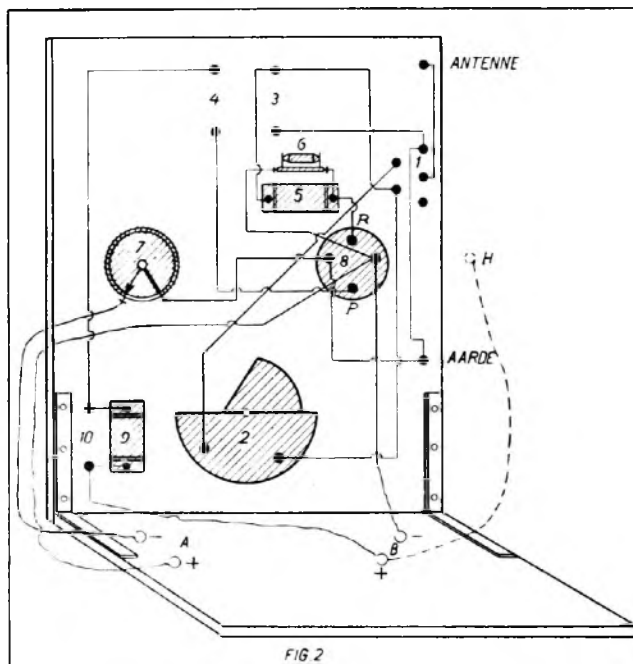
Wanneer men er een tetrode inzet behoeft alleen het hulprooster (H) dat aan

het schroefje op de huls der lamp bevestigd is, door middel van het moertje en een stukje soepel snoer met den pluspool der B batterij verbonden te worden. Gebruikt men dus een triode dan vervalt de gestippelde verbinding uit het schema.

Nu zullen we de A en B batterij, in verband met de te gebruiken lamp eens onderhanden nemen. Stel dat men de dubbel-

zoekt men tusschen 15 en 45 volt met + B, waar de beste ontvangst verkregen wordt.

De lezer, die deze artikelen met aandacht nagaat, zal begrepen hebben dat men er zeer zeker nog eenig initiatief op na kan houden. Zulks blijkt vooral uit figuur 2. Ik heb met deze afbeelding op simpele wijze aan willen toonen hoe men 't schema uit figuur één tot een ontvanger



roosterlamp A 141 wil gebruiken. De fabrikanten staan er voor in dat zij geschikt is om op een droog of nat element van $1\frac{1}{2}$ volt, met voorschakeling van een regelbaren gloeidraadweerstand, te branden. De weerstand (7) is aanwezig, zoodat men niet anders te doen heeft dan + A met de pluspool, en — A met de minpool van het element te verbinden. Als anodespanning moet $4\frac{1}{2}$ à 9 volt gebruikt worden. Deze spanning is te verkrijgen door twee zaklantaarnbatterijtjes in serie te schakelen en + B aan den pluspool en — B aan den minpool te bevestigen. De lange koperstrip is bij een zaklantaarnbatterijtje de negatieve pool.

Wanneer men den ontvanger echter wil laten werken met een triode, die vervaardigd is om op een 4 volt accu dienst te doen, de A 410 bijvoorbeeld, dan maakt men + A aan den pluspool van den accu vast, en — A aan den minpool. Als B batterij raad ik een anodebatterij van (om te beginnen) 60 volt aan te schaffen, aangezien zoo'n batterij later handig is voor eventueele versterkers. — B bevestigt men aan den minpool en proefondervindelijk

omwerkt, doch het geeft absoluut niet of men de diverse onderdeelen op andere wijze wenscht te rangschikken; de verbindingen tusschen het ééne en 't andere onderdeel moeten natuurlijk eender blijven.

Indien men de cijfers in beide afbeeldingen eens op zijn gemak met elkaar vergelijkt zou de lezing van het schema mijns inziens geen groote moeilijkheden meer op kunnen leveren.

Als men op een ebonieten frontplaatje alle te gebruiken onderdeelen heeft bevestigd kan men het door middel van een paar hoekijzertjes die bij iederen ijzerhandelaar verkrijgbaar zijn, aan een houten grondvlak vastmaken; later kan men er dan desnoods een kastje overheen zetten.

Radiolampenfabriek
„ARAVALVES”
ARNHEM

Levering uitsluitend aan den handel
tegen hooge provisie. Vraagt condities.

Wanneer men er voorloopig niet over denkt het te wijzigen raad ik ten sterkste aan er een kastje overheen te plaatsen, aangezien stof één der ergste vijanden van goede radio-ontvangst is.

De volgende maal hoop ik met een versterker te beginnen doch laat hier eerst nog even de waarde der onderdelen en de verschillende benodigdheden die bij dit schema hooren, volgen.

1 ebonieten plaatje.

- 1 houten grondvlak.
- 2 hoekijzertjes met schroeven.
- 2 aansluitklemmen of telefoonbussen voor ant. en aarde.
- 2 afstemcondensators met fijnregelaar (2) 500 of 1000 c.M.
- 1 roostercondensator (5) 200 à 300 c.M.
- 1 telefooncondensator (9) 1000 à 2000 c.M.
- 2 spoelhouders (3 en 4).

- 1 gloeidraadweerstand 12 à 30 Ohm.
- 1 lampvoet.
- 1 roosterlek met houder 1 à 3 megohm $1 \text{ à } 3 \times 10^6 \text{ Ohm}$.
- 7 telefoonbussen.
- 1 stekker (dubbelpolig).
- 1 telefoon (10) — 2000 Ohm.
- 1 stel honigraatspoelen nrs 25 tot en met 400.

A en B batterij en lamp naar verkiezing, enig montagemateriaal.

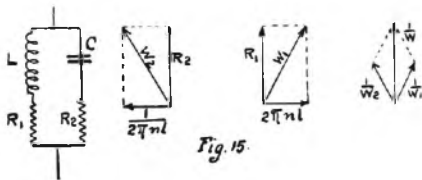
Grafieken

door M. M. BIEDERMANN.

EEN voorbeeld moge dit toelichten (fig. 15). Van de kring I is $W_1 =$

$$\sqrt{R_1^2 + (2\pi nL)^2}$$

is nu $R_1 = 100 \text{ Ohm}$, $2\pi nL = 10^6$
 $L = 0.2 \text{ milli-henry}$ dan is $W_1 = 224$



Ohm, op dezelfde manier is $W_2 =$

$$\sqrt{R_2^2 + 1/(2\pi nC)^2}$$

$R_2 = 120 \text{ Ohm}$. $C_2 = 0.0025 \text{ microfarad}$ **418 Ohm**. Voor de hoek tusschen I en II vinden we 26° , 27° , zoodat we tenslotte voor W vinden $W^2 + W_1^2 + W_2^2 + 2W_1W_2 \cos(\gamma_1 + \gamma_2) = 315 \text{ Ohm}$.

Over deze vectordiagrammen zou nog veel te schrijven zijn, ik moet me hier beperken. Die er echter meer van weten wil bestudeere bijv. Dr. Koomans Wisselstroomtheorie.

Nu nog iets over de nomographie. Het doel hiervan is met behulp van allerlei figuren vlug door het trekken van een paar lijnen allerlei berekeningen uit te voeren. Ik wil nu niet op de theorie van de nomographie in gaan, een wetenschap die door Maurice d'Ocagne ontwikkeld is en voor de geheele techniek van het grootste belang is. Een voorbeeld moge voldoende zijn (Fig. 16).

Noemen we de golflengte λ ($\lambda = \text{lamb da}$) in c.M., L zelfinductie in c.M., C capaciteit in c.M. dan is $\lambda = 2\pi \sqrt{LC}$.

Wanneer twee van deze 3 bekend zijn is de derde te berekenen. Zijn bijv. L en C bekend dan verbinden we L met C door een rechte lijn. Is L bijv. 10^6 c.M. , $C =$

10^3 dan vinden we $\lambda = 2000 \text{ M.}$ de juiste waarde is 1980 M. , we hebben dus

Mocht deze er werkelijk in voldoende mate zijn, dan wil ik gaarne nog op een of an-

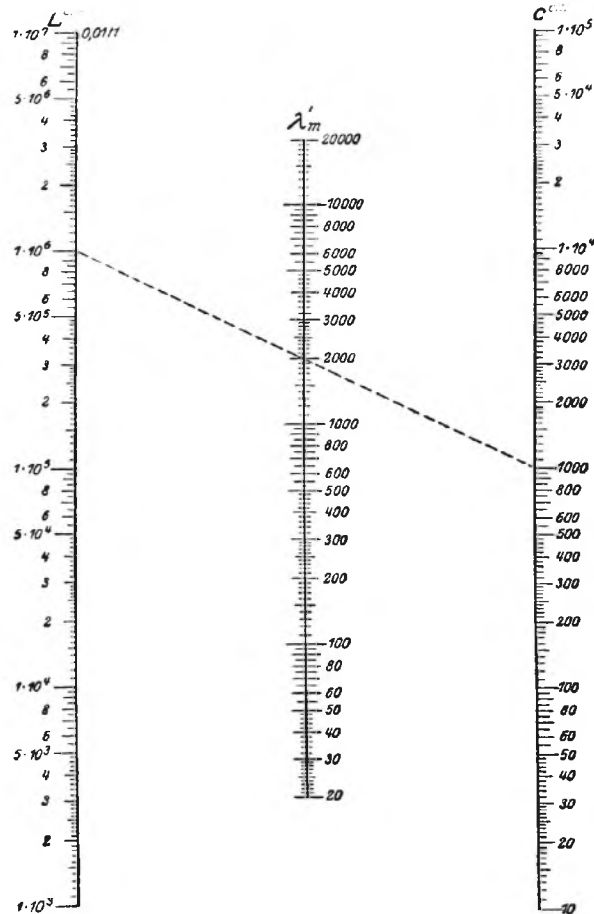


Fig. 16.

een fout van 1 %, een nauwkeurigheid voldoende voor den amateur.

Die meer van de nomographie weten wil leze het boekje van Dr. L. Bergmann, Nomographische Tafeln (Springer) waarvan juist de 2e druk verschenen is.

Het schrijven van een artikel als dit is altijd nogal hachelijk, daar men niet weet in hoeverre er belangstelling voor bestaat.

der terug komen. Berichten hierover adresseere men aan de redactie.

Ons Plaatstroom-apparaat

is door zijn keurige afwerking en prima materiaal een groot succes geworden. Geen onnodige onkosten aan anode-batterijen meer.

Vraag ons om demonstratie

Techn. Bur. J. VAN DEN BERG
 Jacobijnestraat 23, Telef. 11322, HAARLEM



Mijn imitatie „Amplion”

door AVANTO.

NIET iedere radio-amateur heeft een goedgevulde beurs, waaruit hij de zeer waardevolle artikelen, die de Radio-handelaren steeds weer aanbieden, kan betalen. Ik behoor tot die klasse!

Maar al is men niet rijk, daarom heeft men niet minder „vinding”rijk te zijn. En nu wil ik gaarne den amateurs,




die een *goed* toestel bezitten, maar geen geld hebben om zich een luidspreker aan te schaffen — of die ook nog wel eens willen experimenteren — aanwijzingen geven om zich een dergelijk instrument op zeer goedkope manier te maken. Ik gaf er maar ongeveer f 1.— voor uit!

Mijn imitatie „Amplion” bestaat — schrik niet, o vakman! — uit het volgende materiaal:

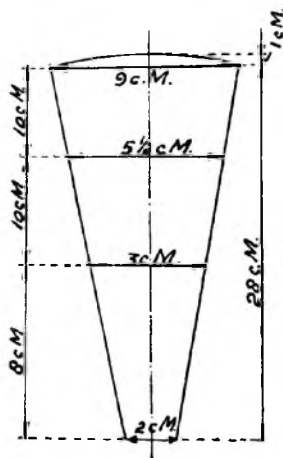
- 3 kartonnen kokertjes van verschillende diameter,
 - 2 vellen wit carton,
 - 1 ouden nikkelen scheerkwast,
 - 1 oude fietspomp,
 - 2 deksels van schoensmeerdoosjes,
 - 1 garenklosje,
 - 1 cacaobus,
 - 1 oud voetje van een electrisch lampje
- en een aantal oude couranten.
Eenvoudiger kan het al niet!

Een goede hoofdtelefoon — en die behoort toch bij een goed toestel, waarvan ik aan het begin van dit artikel sprak — hierop geplaatst doet den luidspreker een mooi geluid geven, vrij van vervorming of metaalklank.

Dit „product” werd als volgt door mij gemaakt:

De 3 kartonnen kokertjes van verschillende diameter werden in stukken gesneden in dezen vorm  en daarna stevig aan elkaar gelijmd. Zes à acht van deze stukken vormen de bocht van den luidspreker. Toen die gereed was werd een kelk van wit carton gemaakt bestaande uit 12 banen volgens onderstaand model:

Deze banen werden stevig aaneen gelijmd en nadat de kelk gereed was met lijm of gom op de bocht bevestigd.



Ik herinnerde mij nog een ouden scheerkwast, waarvan de dop met haar op het kokertje geschroefd was, te hebben en deze werd aan mijn plan dienstbaar gemaakt. Het kokertje werd stevig aan het uiteinde — met den schroefdraad aan het einde — van de verlengde bocht bevestigd en de geheele vorm daarna met courantenpapier beplakt, waardoor het geheel zeer

stevig werd en ook het hoekerige wat kon worden weggemaakt. De koker was hiermede gereed.

Nu werd overgegaan tot het maken van een steun voor de hoofdtelefoons. Daarvoor gebruikte ik een oude fietspomp, waaruit een stuk van ongeveer 20 c.M. werd gezaagd. In het midden daarvan werd een opening gevield en daarop werd het dopje van m'n scheerkwast, dat ik inmiddels van het „overtollige” haar had ontdaan, gesoldeerd. Een garenklosje werd in tweeën gezaagd, de openingen ervan wat vergroot en door ze wat schuin af te snijden konden ze gemakkelijk en stevig in de uiteinden van mijn fietspompkokertje worden bevestigd. De breede zijde van het klosje steekt dus buiten den koker uit.

In twee deksels van schoensmeerdoosjes werd precies in het midden een gat van ongeveer een centimeter diameter gemaakt een paar kleine gaatjes er naast geboord en met kleine schroefjes de dekseltjes op de halve klosjes bevestigd. Daarna werd dit gedeelte op den koker geschroefd. De scheerkwast is dus het middel om beide deelen te verbinden en den luidspreker tot een geheel te maken!

Op een oud voetje van een electrisch tafellampje werd een koker gesoldeerd, gesneden uit een cacaobus, die passend om den kartonnen koker sluit; de hoorn is dus beweegbaar op den voet. Het geheel werd daarna met spirituslak bestreken en mijn luidspreker was gereed. Wat zijn „luid”- en „goed”spreken betreft, daarover ben ik zeer tevreden. En dat hij ook werkelijk presentabel is, getuigt de foto op deze pagina.

En nu, amateurs, aan het werk!

Mij smaakt
alléén een
Broches Cigaret

Vertegenwoordiger gezocht

door bekende Duitse fabriek voor RADIO-ARTIKELEN
als Hoofdtelefoons, Luidsprekers, Condensators enz.

Slechts heeren voorzien van prima referenties met
de branche volkomen vertrouwd komen in aanmerking

Brieven onder No. 1200, Bureau van dit Blad

A. HELFFER - AMSTERDAM

PRINSENGRACHT 308

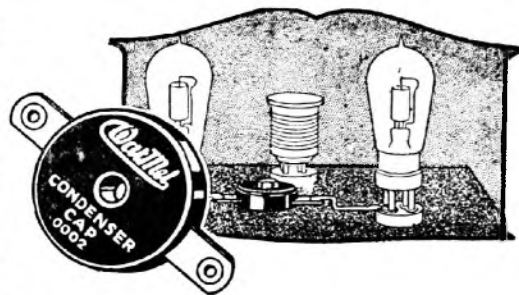
TELEFOON 31194

Generaal Vertegenwoordiger voor Nederland en Koloniën voor:

„New-York Hamburger Gummiwaaren Co.” te Hamburg

Eboniet, in plaat, staaf en buisvorm en vormstukken

HIERVAN HOUDEN WIJ ZEER GROOTE VOORRADEN



WATMEL

vaste mica-condensators bezitten TAL
van UITSTEKENDE
EIGENSCHAPPEN

Uw nieuwe toestel
vraagt NIEUWE
onderdeelen

GEBRUIKT OOK:

WATMEL

RADIO-IMPORT
A. A. POSTHUMUS
BAARN

EBONIET EN RUBISOLAN

2 Specialiteiten voor Radio- en Roentgenapparaten. Uit voorraad Den Haag

EBONIET, kwaliteit J.L. Soort. gew. ca. 1,2. **Eén kwaliteit, de beste!**

Platen: ruw, gezandblaasd, gemarmerd, gepolijst, van 0,5 m.M. tot 35 m.M. dik.

Staven: ruw, geslepen, gepolijst, gekarteld van 3 m.M. tot 70 m.M. Ø.

Buis van 2 m.M. tot 100 m.M. Ø.

Frontplaatjes: diep zwart gepolijst of gemarmerd in 28 diverse afmetingen.

RUBISOLAN: Doorslagspanning bij plaatdikte van 1 m.M. 25000 Volt.

Platen van 0,1 m.M. tot 30 m.M. dik.

Buis in diverse Ø.

VORMSTUKKEN voor Laboratorium, Industrie, enz.

N.V. DE RUBBER INDUSTRIE

25 a KORTE HOUTSTRAAT — Telefoon 13171 — DEN HAAG

Verkoopkantoor voor den Export van de Manufacture Générale de Caoutchouc
C. JENATZY-LELEUX - Fabrieken te Brussel en Luik

ONZE

Veiligheids-Weerstand

is een groot succes geworden
Bestelnummer 725 Prijs per stuk f 150

Levering uitsluitend door
middel van Handelaren

S. M. NIJKERK Jr.
AMSTERDAM

Fabrikant en Grossier in

**Radio-Artikelen en
Electrische Materialen**

Leldschegeacht 96 - Telefoon 36883

„Radiozet I”

Radiotoestel 4-lamps

fl. 95.-

Radiozet-Zeguers
MAASTRICHT

Gij doet werkelijk een goede keus

met het aanschaffen van het
Ontvangtoestel type Bn III

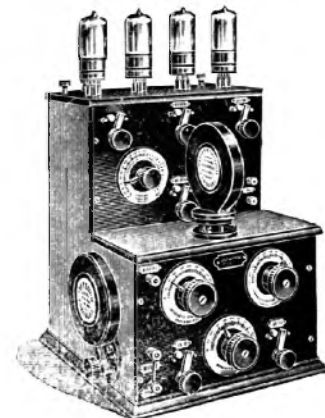
Het is een vierlampstoestel met een enorm en
zuiver geluidsvolume en zorgvuldige afwerking
PRIJS ZONDER TOEBEHOREN f 125.-
Prijscourant op aanvraag gratis. Aanbevelend

J. V. BERGMAN

Electro-Technisch en Radio Bureau

Choorstraat 12, Telefoon 662, DELFT

Transforma laagfrequent en plaatsspanning
transformators steeds voorradig.



Type A 4

mod. C

Prijs
incl.

lampen
f 180.-

Ducretet-Toestellen

Imp.: Ph. J. Schut, A'dam
KEIZERSGRACHT 684



IN eenige Duitsche tijdschriften komt een mededeeling voor van de Radio-Club Rostock over het elimineeren van tramstoringen. Hierover had de Duitsche Rijkspost reeds onderzoekingen gedaan, die in de Electro-Technische Zeitschrift 1924, Heft 31 gepubliceerd zijn. De hoofdzaak hierbij is dat men de gloeistroom der lampen tot 2.5 A. opvoert en de metalen (in dit geval aluminium) beugel door een van kool vervangt. Na herhaalde onderhandelingen wist de Radio-Club Rostock de tram-directie er toe over te halen, deze veranderingen aan te brengen, die het gewenschte gevolg met zich mee brachten. Ook in Halle, Berlijn, Frankfurt en Karlsruhe werden dergelijke proeven gedaan. Ook in de Beiersche stad Landshut werd na een hevige discussie in den gemeenteraad, besloten dergelijke veranderingen aan het tram-materiaal te doen plaats vinden.

In „Radio World” van 21 Oct. beschrijft Capt. Ian Fraser M.P. zijn ervaringen met 'n zeslamps super-heterodyne (Welk Hollandsch Kamerlid heeft daarmee al geëxperimenteerd), dat door hem op een uitstapje naar Frankrijk was genomen. Het toestel behoort tot het auto-

dyne-type (eerste detector en oscillator in een) en werkt op een raam van 1 M.² met 10 windingen. Bij den middelfrequent versterker wordt van afgestemde plaatkringen gebruik gemaakt, terwijl de verschillende trappen door metalen schotten van elkaar gescheiden zijn.

In hetzelfde nummer wordt een begin gemaakt met een „Inleiding tot de theorie der draadloze telegrafie.”

In „Radio-Nieuws” van Oct. bespreekt Ir. Mak de energie die door een raamantenne aan de ether onttrokken wordt. Na eenige berekeningen komt hij tot het resultaat dat deze evenredig is aan het door de windingen omsloten oppervlak. Een vierkant raam van 2 M. lengte met 5 windingen (oppervlak is $5 \times 4 \text{ M.}^2 = 20 \text{ M.}^2$) is dus even effectief als een van 0.5 M. met 80 windingen. Bij het eerste raam hebben we 40 M. draad opgewikkeld, bij het tweede 160 M. Verder is de eigen capaciteit en zelfinductie van het tweede raam grooter als bij het eerste, waardoor ook de eigen- en minimumgolf lengte van het tweede raam grooter is. In het algemeen is dus een groot raam met weinig windingen, voordeliger als een klein raam met veel windingen.

In hetzelfde nummer bespreekt Dr. Koo-

Radio-Onderdeelen

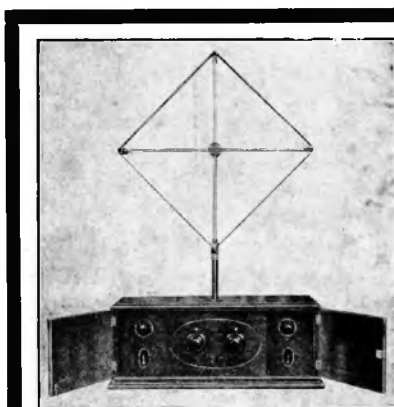
TEGEN ENGROSPRIJZEN
koopt U in de magazijnen van

ELECTRON

NIUWMARKT 26 AMSTERDAM
VLIETLAAN 28 BUSSUM

mans de push-pull. Alhoewel hij de zaak iets anders aanpakt als de heer v. Sluifers indertijd in R.-W. komt ook hij tot de conclusie dat het voordeel van dezen versterker is dat ook in het kromme gedeelte van den karakteristiek gewerkt kan worden.

Door de Amerikanen wordt vooral veel aandacht geschonken aan den bouw van den hoogfrequentversterker. Ze hebben daarbij echter het voordeel dat ze alleen met een gebied van 200—600 M. rekening behoeven te houden. Betrekkelijk eenvoudig is nog de Grebe Synchronphase-ontvanger, die vooral door Percy W. Harris wegens zijn selectiviteit wordt aanbevolen. Het is een normaal neutrodyne schema, waarbij echter het volgende is op te merken. De spoelen L₁ L₂, L₄ L₅, L₇ L₈, vormen een z.g. binoculaire spoel. Het doel hiervan is het opvangen van signalen door de spoelen (een gevaar dat niet denkbeeldig is) en het elkaar beïnvloeden zooveel mogelijk te vermijden. Immers een signaal in L₁ opgenomen zal dezelfde spanning in L₂ inducereen, maar juist in tegengestelde richting. Deze beide spanningen zullen zich opheffen. Elke spoel heeft een doorsnede van ongeveer 4.5 c.M. met 85 windingen. (het liefst H.F. Litze). De windingen loopen op beide spoelen in dezelfde richting. De primaire is op een buisje gewonden dat zich binnenin de spoel bevindt. C₂, C₅, C₆ zijn de afstem-



BURNDEPT SUPER-HETERODYNE, WAARBIJ DAKANTENNE VERVALT

N.V. L. ZÉLANDER, AMSTERDAM

ROTTERDAM
GED. GLASHAVEN 23-25

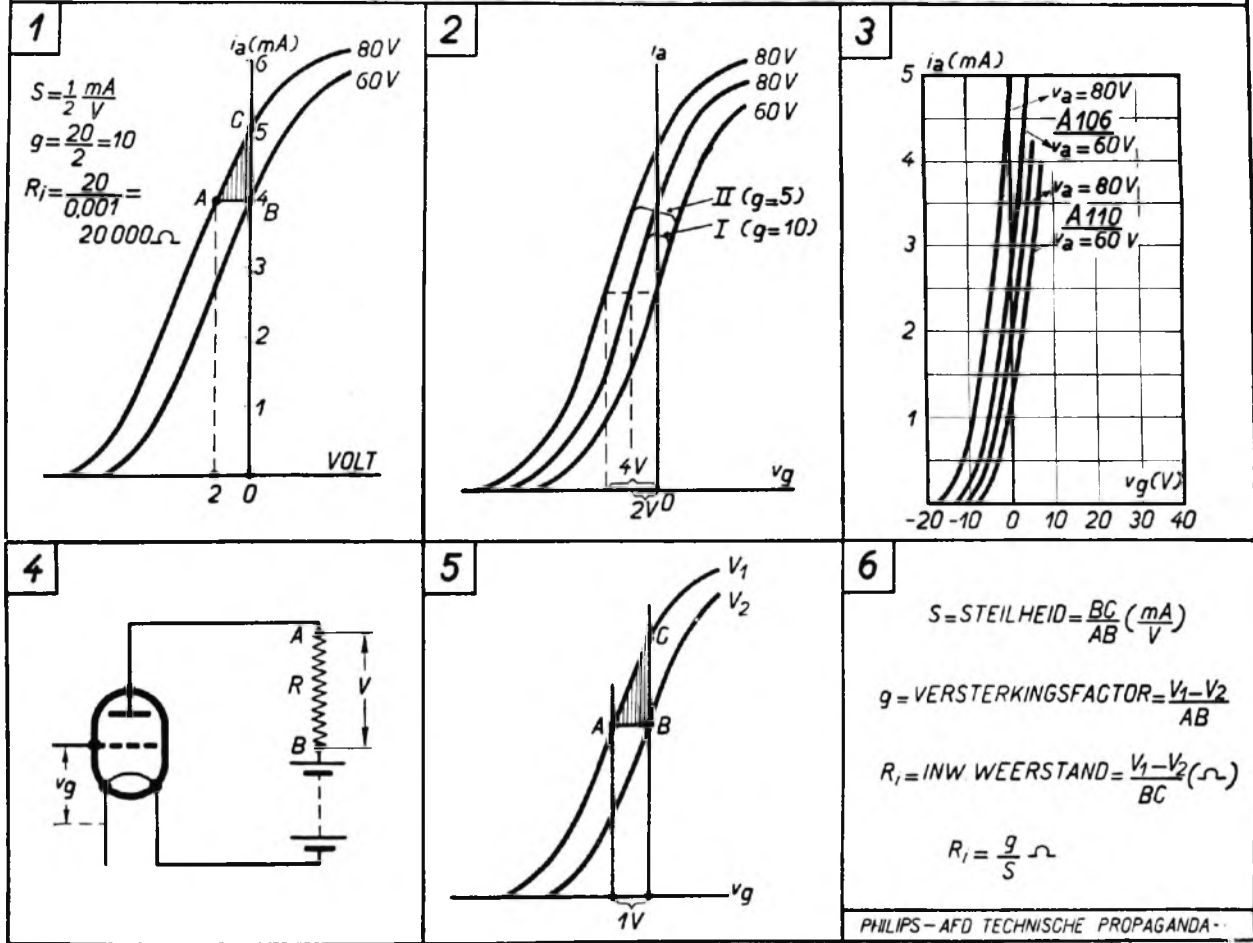
SINGEL 142-144
Afd. RADIO

GRONINGEN
GELKINGESTRAAT 34

EENIGE ONZER SPECIAAL APPARATEN EN ONDERDEELLEN :

- | | |
|------------|--|
| „BURNDEPT” | Radio-Toestellen „Ethophone V” |
| „HÉRALD” | Ontvangapparaten, ter directe aansluiting aan de Lichtleiding, waarbij dus geen Accu's en Batterijen noodig zijn |
| „FERRIX” | Materialen en Gelijkricht-Apparaten |
| „ETHOVOX” | Loudspeakers |
| „NUTMEG” | Onderdeelen |
| „CLIX” | Aansluitklemmen |

Vraagt onze uitgebreide Catalogus ■ Bezoekt onze Gehoorzaal



condensatoren (250 c.M.) C_7 is een heel klein condensatortje en dat dient om het mogelijk te maken dat de afstemming van C_6 gelijk is aan die van C_2 en C_5 . C_3 en C_4 zijn de neutrodyne condensatoren. Men ziet dat het toepassen van het neutrodyne-principe afwijkt van de wijze waarop het gewoonlijk wordt gedaan. Nu nog iets over den L.F. versterker, deze is normaal afgezien van den weerstand R_3 , die dient om de geluidsterkte te regelen, een methode die zeer zeker de voorkeur verdient boven die van het ontstemmen.

Geheel nieuwe wegen voor de H.F. versterking worden ingeslagen bij het Counterphase schema, beschreven in het Novembernummer van Radio News. De spoelen zijn hierbij op een ringvormige buis, een torus gewikkeld, we hebben dus met toroidale of ringvormige transformatoren te doen. Op elke transformator zitten 3 windingen, de secundaire met 170, de primaire met 25, en de „counterphase” die

tusschen de primaire gewikkeld is, met 25 windingen. Voor de afstemming worden tandem-condensatoren gebruikt, dat zijn twee condensatoren op één as. C_1 en C_2 zijn kleine condensatoren die eenmaal ingesteld niet meer veranderd behoeven te worden. R_1 dient om de terugkoppeling te regelen, terwijl R_2 de anodespanning controleert. L.F.versterking kan op de gebrui-

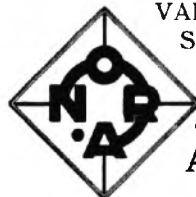
kelijke wijze worden aangesloten. Ik heb dit laatste schema meer als merkwaardigheid besproken. Mocht er echter iemand zich hieraan wagen dan zullen we heel graag de bereikte resultaten in R.-W. vermelden. Mogelijk heb ik later zelf tijd dit merkwaardige schema te probeeren.

M. M. BIEDERMANN (8).

NORA-RADIOMATERIAAL

De onovertroffen radio-onderdeelen van de

„Aron” Elektrizitäts Ges. m.b.H. Berlin-Charlottenburg
 KOPTELEFOONS; KRISTALONTVANGERS; TRANSFORMATOREN;
 VARIABLE CONDENSATOREN met en zonder fijnregeling;
 SQUARE LAW-CONDENSATOREN; BLOKCONDENSATOREN;
 SPOELN; GLOEI-STROOMWEERSTANDEN; POTENTIOMETERS; LAMPVOETEN; etc.



Agent: W. F. J. ZEEGERS, BUSSUM
 FLORALIALAAN 21

Erres-l.f. transformatoren.

Van de *Handel-Mij. R. S. Stokvis & Zn. te Rotterdam* ontvingen wij een exemplaar van elk haar drie „Erres laagfrequentie-transformatoren, welke speciaal vervaardigd zijn voor het gebruik met Philips-lampen.

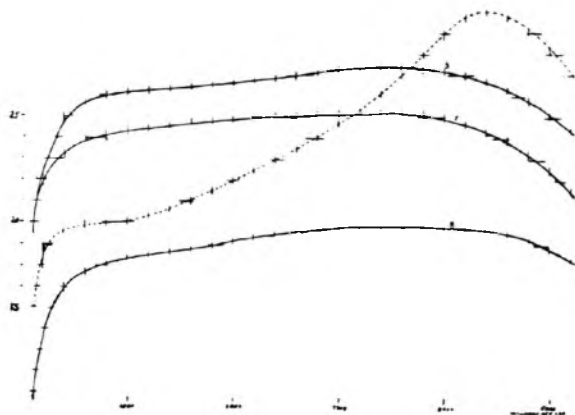
Zoo moet transformator No. 1 gebruikt worden achter de Philips A 410, transformator No. 2 achter Philips A 406 en transformator No. 3 achter Philips B 406.

Deze nieuwe „Erres” transformatoren zijn zeer zorgvuldig geconstrueerd en keurig afgewerkt, terwijl de er mede verkregen resultaten bij gebruik van de aangegeven lampen inderdaad zeer goed zijn te noemen. De versterking is ongeveer gelijk aan die van onzen standaard-transformator en in geen enkel opzicht minder in kwaliteit.

Volgens een opmerkelijke en eenige methode is de isolatie tusschen de windingen aangebracht, waardoor tevens een zeer minieme eigen-capaciteit bereikt werd.

Deze transformatoren behooren dan ook tot de beste, welke hier te lande verkrijgbaar zijn.

Hieronder laten wij de frequentie-karakteristieken dezer transformatoren volgen. Zooals men ziet, is de versterking voor frequenties tusschen 600 en 4400



Versterkingskarakteristieken v. d. Stokvis-Erres-transformatoren

- 1 = A 410 $V_a = 100$ Volt $V_g = -3$ Volt.
 2 = A 406 $V_a = 80$ „ $V_g = -3$ „
 3 = B 406 $V_a = 100$ „ $V_g = -3$ „

slechts weinig verschillend, gebruikt in combinatie met andere lampen dan door den fabrikant opgegeven, waren de resultaten slecht, een typisch voorbeeld daarvan geeft de gestippelde lijn in bovenstaande karakteristiekenbundel. Deze lijn vormt de versterkings-karakteristiek van de Erres Nr. 1 gebezigd achter de B 406.

Omtrent de buitengewone eigenschappen van de B 406 — *mits goed gebruikt* —

kan niet de minste twijfel bestaan en ook de werking van den transformator is, en nu volgt weer *mits goed gebruikt*, subliem, dit toch wordt onweerlegbaar bewezen door kromme Nr. 1.

Dit voorbeeld demonstreert dan ook duidelijk de noodzakelijkheid van aanpassing der transformatoren aan de gebruikte lampen.

Voorts mogen wij het feit, dat de *Handel-Mij. R. S. Stokvis & Zn.* er toe overging deze nauwkeurig berekende en naar onze behoeften geëigende transformatoren te produceeren, niet onopgemerkt laten passeeren.

De daad verdient allen lof, te meer daar deze nieuwe producten, wars van helaas heerschende gewoonten, onder een Nederlandschen naam worden aangeboden.

N.V. Heybroek's Groothandel, Amsterdam.

All Round-Gloeiveerstand.

Bij de constructie van dit instrument werd gebruik gemaakt van een nieuw weerstandsmateriaal, hetwelk eigenschap heeft zich zonder te breken of te barsten, aan de gebolde messingplaatjes, waarmee het weerstandsmateriaal doorschoten is, aan te passen, ook wanneer daarop door de schroef groote druk wordt

stroomregeling zonder sprongen plaats en is zelfs een fijnregeling mogelijk.

De weerstand-variatie beweegt zich tusschen 0.8 en ± 50 Ohm, waardoor het in-



strument als een universeelen weerstand, geschikt voor alle lampentypen kan worden beschouwd.

Aan de constructie is veel zorg besteed, onder gebruikmaking van prima materiaal. Bevestiging geschiedt volgens het eengatsysteem.

Fa. Ridderhof & v. Dijk, Zeist.

Sinus-spoelen.

Wij ontvingen ter beproeving een serie Sinus-honigraatspoelen, die er in hun nieuwe uitvoering zeer aantrekkelijk uitzien. Daarnaast bezitten deze spoelen door een bijzondere wikkeling een buitengewoon geringe eigencapaciteit, hetgeen de ontvangsterkte en afstemscherpte ten goede komt. Vooral op de kortere golf-lengten kwam dit zeer sterk tot uiting. Zelfs bij gebruikmaking van de kleinste spoelen was het ontvangstsel gemakkelijk tot genereeren te brengen.

In 't kort, het is een luxe, stevig geconstrueerde spoel met zeer goede elektrische eigenschappen. Vermelden wij nog dat de Sinus-spoel de eerste mechanisch gewikkelde spoel is, die in ons land werd vervaardigd.

Radiotechn. Bur. J. de Zeeuw Jr., Oostburg.

Aansluitklemmen met opschriften.

Een fraai vernikkelde en afgewerkte klem, voorzien van moertje en ringetje, terwijl op den knop een opschrift als — en +anode, — en +accu, antenne, aarde, enz. met witte letters op zwarten ondergrond is aangebracht.

Dit knopje wordt op een bepaalde hoogte door een stuitpennetje geremd en is dus niet van den klem te scheiden, zoodat het knopje nimmer kan wegraken.

Deze aansluitklemmen nemen bij toestelbouw een niet onbelangrijke plaats in, daar het opplakken van naamplaatjes of het graveeren der namen in de frontplaat kan worden vermeden.

Uit de aard der zaak vindt de gloei-



GEERT DILS

Voor den Microfoon

Zaterdag aanstaande zal de V.A.R.A. — Vereniging van Arbeiders-Radio-Amateurs — een uitzendingsavond geven, de eerste van een reeks. Medewerkenden aan dien eersten avond zijn: Mevrouw Liesbeth Sanders—Herzberg, declamatrice en Geert Dils, de bekende Vlaamsche minstrel, die een keur van liederen zal zingen met begeleiding van zijn Middeleeuwsch muziekinstrument, de Theorbe-luit.



LIESBETH SANDERS—HERZBERG

De Redactie van „Het Volk” was zoo vriendelijk ons deze beide foto's ter reproductie af te staan.

Correspondentie van Lezers

OVER DE CYLINDER-ANTENNE.

Geachte Heer,

Aller eerst wil ik U meedeelen dat ik nog een tweede cylinder maakte, welke ik op een bovenkamertje aan de voorzijde van mijn huis heb opgehangen. (De eerste cylinder hangt buitenshuis aan de achterzijde).

Nu is 't interessante, dat door bijvoeging van de tweede cylinder mijn ontvangst aanmerkelijk sterker geworden is. Ik hoor nu Hilversum bijna even luid als Daventry door de kamer. Daarbij heb ik ± 7 stations op de korte golf (w.o. een Fransch, vermoedelijk Toulouse) welke ook zeer mooi doorkomen.

Dan wou ik nog even wijzen op de eigenaardige afstemming van de cylinder-antenne, waarschijnlijk is dit ook de oorzaak dat meerdere amateurs geen bevredigende resultaten verkregen. Zooals bekend moet men voor ontvangst van Daventry op een draadantenne de spoelen 150—200 gebruiken, bezigt men evenwel deze spoelen ook op de cylinder-antenne dan zal men absoluut niets hooren, tenminste van Daventry. Met spoelen 200—250 komt dit station echter zeer goed door, waaruit volgt dat men voor den primairen kring *grootere* spoelen en/of een grooteren condensator moet gebruiken. Het bezigen van grootere spoelen verdient uiteraard den voorkeur.

Hoogachtend,
JAC. REINHARD.

Scheveningen.

AFSTAND-ONTVANGST.

Mijne Heeren,

Onder de rubriek Q.S.T. van 27 Aug. 1.1. kwam een artikel voor met als opschrift „BBC programma's op Zee”. In dat artikel werd gevraagd naar de grootste afstand waarop een BBC-station is ontvangen.

Op 23 Sept. kwam van de korte-golfstations Munster het beste door. Ons bestek was toen $44^{\circ} 00' N. 13^{\circ} 9' W.$

Op 25 Sept. kwam „Le Petit Parisien” op een afstand van ± 1050 Mijl hard door. De muziek was zeer duidelijk en van het spreken ging geen woord verloren.

Madrid was zeer hard.

Op 26 Sept. ontving ik Daventry, 5XX, muziek uit het Savoye-Hotel. De muziek was onvervormd en het spreken kwam goed door, geen woord gemist, zelfs applaus kwam goed over. Ons bestek was $39^{\circ} 12' N. 26^{\circ} 8' W.$ Barometerstand: 770. Temperatuur: 24. Half bewolkt. Matige luchtstoringen. De afstand tot Daventry bedroeg toen dus ± 1350 Mijl (1 Mijl = 1820 M.) Ontvangen werd met 1-lamps-toestel, type O 34 van de N.S.F.

Hopende U hiermede van dienst te kunnen zijn teeken ik

Hoogachtend,

A. W. v. d. HEIDE,
Marconist S.S. Orion.

Vereenigingsnieuws.

GOOISCHE RADIO-VEREENIGING.

Lezing op Maandag 9 Nov. 1925. In de groote zaal der Harmonie, Heerenstraat te Hilversum. Aankomst 8 uur. Opening der zaal 7.30 uur.

Onderwerp: De werking en toepassing der Radiolampen. (met lichtbeelden). Spreker dezer avond is de Heer Swierstra, Ingenieur der Philips-fabrieken. Zie verder aanplakbiljetten. Toegang vrij.

Namens het Bestuur

P. C. v. LEEUWEN Jr., Secretaris.

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTISEERDERS.

De origineele Fairy LAMP

Typen:

Detector (ontvang) . . .	f 2.40
Amplifier (versterker)	„ 2.85
C (ontv. en versterker) „	3.65
Dull Emitter	„ 4.75
Power (eindversterker) „	4.75

TYPEN	Gloeidraadspanning	Stroomverbruik	Anodespanning
Detector	3,8-4	0,5	20-30
Amplifier	3,8-4	0,5	30-100
C	2-3	0,15-0,20	20-100
Dull-Emitter	3,8-4	0,06	30-100
Power	3,5-5	0,3-0,4	50-200

Uitsluitend aan den handel.
Groote rabatten.

N. V. FRELAT Exp. Mpij.
Amsterdam - Keizersgracht 77
Telefoon 45359