



RADIO WERELD

Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM

No. 49

3 DECEMBER 1925

TWEEDE JAARGANG

<p>ABONNEMENT: NEDERLAND f 4.— PER ½ JAAR f 7.50 PER JAAR BUITENLAND f 10.— PER JAAR LOSSE NUMMERS f 0.25</p> <p>REDACTIE: N.Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121</p>	<p>MEDEWERKERS: A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE J. SCHIERE W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.</p>	<p>ADVERTENTIËN: 40 Ct. PER REGEL, OP DEN OMSLAG 60 Ct. BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF</p> <p>Voor Advertentiën en Abonnementen uitsluitend ENGERS & FABER N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM</p>
---	---	--

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. 56, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2
 Cables: Colonimeter — Telephone Gerrard 8836 — Telegrams: Piercing, London

Lampkarakteristieken

Welke lamp zal ik kiezen?

DE praktijk heeft geleerd, dat het, wil men een zuivere telefonie-ontvangst verkrijgen, niet mogelijk is om een gewone ontvanglamp op alle plaatsen in een meer-lampstoestel te gebruiken. In dit artikel zal op eenvoudige wijze uiteengezet worden, aan welke eischen de verschillende lampen moeten voldoen in haar diverse functies, en hoe men uit de karakteristieken dier lampen haar gebruiksmogelijkheid kan afleiden.

De eigenschappen, die voor een ontvanglamp in aanmerking komen, zijn in hoofdzaak:

- 1e. Gloeispanning en gloeistroom;
- 2e. Versterkingsfactor;
- 3e. Steilheid;
- 4e. Ruststroom;
- 5e. Negatieve roosterspanning onder normale omstandigheden.

Gloeispanning en gloeistroom.

Allereerst heeft men te letten op de gloeispanning. In hoofdzaak onderscheidt men 3 series naar de gloeispanning, en wel:

de 1-volts serie, die bestemd is voor een gloeistroombron, bestaande uit een 1.5

volts element. Het zijn de aangewezen lampen voor hen, die moeilijkheden onder vinden met het laden van accumulatoren of die tegen de aanschafkosten opzien. Deze laatste zullen vooral klemmen voor hen, die met een eenvoudig 1-lamps ontvangertje willen beginnen. Voor hen is een lamp als de A 110 zeker aan te bevelen.

Dan zijn er de 2-volts en de 4-volts serie, de eerste voor 2-volts accumulatoren, de laatste voor 4-volts accu's. Nu zij er reeds dadelijk op gewezen, dat, wanneer men toch tot het gebruik van een accu besluit, men het best doet, direct een

 <p>ULTRA-CONDENSATOR de Condensator der toekomst</p>	<p>VERKOOP UITSLUITEND AAN DEN HANDEL</p> <p>Naaml. Venn. E. Lehner's Handelsonderneming AMSTERDAM II AMSTEL 67 II TELEFOON 52179</p> <p>Hoofdvertegenwoordiging en Depôt ook van // Orthophon Luidspreker, Koptelefoons AGT en RAG Desgewenscht demonstratie aan H.H. Handelaars in de zaal</p>	 <p>de muzikale Luidspreker RESONATOR</p>
--	---	--



Baby Sterling Luidsprekers „Improved” met zwevende Triplaat

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

4-volts te nemen; in de eerste plaats is het prijsverschil niet zoo overdreven groot, en in de tweede plaats heeft een goed construeerde 4-volts lamp in het algemeen betere eigenschappen dan een naar dezelfde gezichtspunten ontworpen lamp met 2-volts gloeidraad.

De gloeistroom is natuurlijk van belang uit een economisch oogpunt; wanneer men daarom de keus heeft tusschen gelijkwaardige lampen, dan zal die met den geringsten gloeistroom in den regel genomen worden. Het is niet goed te begrijpen, hoe er nog menschen zijn, die helbrandende lampen nemen inplaats van „Miniwatt”, omdat de aanschafkosten van de eerste geringer zijn. Men kan n.l. gemakkelijk uitrekenen, dat dit voordeel spoedig verloren gaat in meerdere laadkosten van den accumulator.

Versterkingsfactor.

Elke drie electrode lamp, d.w.z. de spanningswisselingen aan de klemmen van den belastingsweerstand in de anodeketen (dit kan zijn een afgestemde trillingskring, een spoorspoel, een ohmsche weerstand of de primaire van een transformator al naar de wijze, waarop de volgende lamp met de voorafgaande gekoppeld is) is een zeker aantal malen grooter dan de spanningsvariaties op het rooster, die de oorzaak van de anodespanningswisselingen zijn. De maximale versterking, die een lamp kan geven (d.i. wanneer de wisselstroom-weerstand van de belasting in de anodekring oneindig groot is) wordt zijn versterkingsfactor genoemd. Het liefst zou men deze zoo groote mogelijke wenschen,

maar dat stuit voor algemeen gebruik op onoverkomelijke bezwaren, zooals hierna zal blijken. Hoe men den versterkingsfactor uit de lampkarakteristieken kan bepalen, leert fig. 1. De karakteristieken geven, zooals bekend mag worden verondersteld, het verband aan, dat er bestaat tusschen roosterspanningen en anodestroommen bij verschillende anodespanningen.

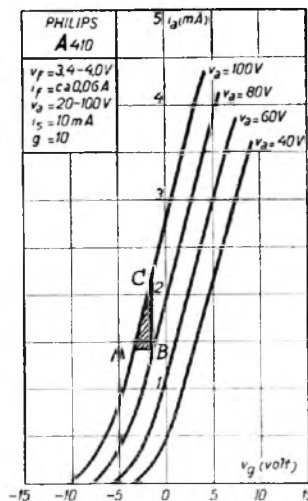


Fig. 1.

Wanneer men nu in fig. 1 den horizontalen afstand meet tusschen twee opeenvolgende karakteristieken, d. i. de lijn AB, dan vindt men daarvoor een zeker aantal volts roosterspanning, in dit geval 2 volt. Het punt A ligt op de karakteristiek voor 100 volt, het punt B op die voor 80 volt anodespanning. Het verschil in anodespanning is 20 volt. Deze waarde, gedeeld door het aantal volts roosterspanning voorgesteld door de lijn AB, geeft den

versterkingsfactor van de lamp, in dit geval $\frac{20}{2} = 10$. De A 410, wier karakteristieken afgebeeld werden, geeft dus een 10-voudige maximale versterking.

Steilheid.

Onder de steilheid wordt verstaan de verhouding $\frac{BC}{AB}$ in fig. 1. BC stelt een zeker aantal milli-ampères voor, AB een aantal volts roosterspanning; de steilheid wordt dus voorgesteld in mA/V. Zoo komt bij de A 410 met 2 volt verandering van roosterspanning (AB) 0.8 mA. anodestroomverandering overeen (BC), zoodat de steilheid van deze lamp $\frac{0.8}{2} = 0.4$ mA/V. bedraagt.

Niet alleen is de versterkingsfactor van een lamp maatgevend voor de te bereiken versterking, even belangrijk is een groote steilheid; immers het komt er op aan, zoo groot mogelijke anodestroomvariaties te verkrijgen bij een bepaalde verandering van roosterspanning, en hoe grooter de steilheid, d.w.z. hoe grooter het stuk BC ten opzichte van AB is, in des te sterker mate wordt dit doel bereikt. Men lette daarom niet alleen op den versterkingsfactor, maar ook op de steilheid.

Ruststroom.

Onder ruststroom wordt verstaan de anodestroom, die vloeit bij 0 volt roosterspanning. Zoo bedraagt (fig. 2) bij de A 406 de ruststroom bij 100 volt anodespanning 6 mA. Het zal blijken, dat de ruststroom bij laagfrequentie- en eindversterkerlampen hoog moet zijn.

Negatieve roosterspanning.

Bij een lamp, als versterker gebezigd, mogen geen roosterstromen optreden,

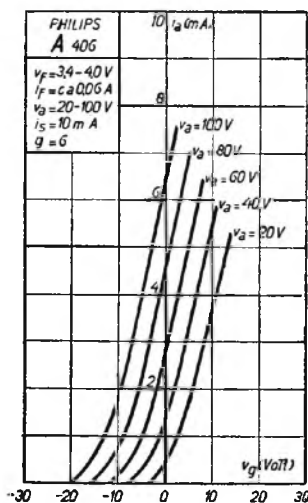


Fig. 2.

omdat deze aan den anodestroom onttrokken worden en niet die anodestroomverandering verkregen wordt als uit de eigenschappen van de lamp zou volgen. Het gevolg is een onzuivere versterking. Om nu het rooster te beletten, stroom te voeren, d.w.z. electronen tot zich te trekken, moet men zorgen, dat het rooster voortdurend negatief is ten opzichte van de electronenbron, d.i. de gloeidraad. De eveneens negatieve electronen zullen zich dan niet aan het rooster hechten en zoo aanleiding geven tot een roosterstroom. Nu is de roosterspanning bij een ontvangelamp geen constante waarde: het is juist de bedoeling roosterspanningswisselingen op te wekken, deze te versterken en daarna versterkt weer aan het rooster van een volgende lamp toe te voeren. Naarmate dus de lamp gebezigd wordt in een verdere trap van versterking, zal het rooster grotere spanningswisselingen verkrijgen. Om nu te voorkomen, dat het rooster daarbij positief wordt, moet het rooster zoodanig negatief gemaakt worden met behulp van een roosterbatterij, dat tijdens de sterkste positieve spanningswisseling het rooster tóch negatief blijft. Is b.v. de roosterspanningsvariatie 2 volt, dan zal, wanneer het rooster een negatieve vóórspanning van 3 volt verkrijgt, in het ongunstigste geval het rooster toch nog $3 - 2 = 1$ volt negatief zijn en dus geen electronen opnemen. Naarmate de lamp in een verdere trap van versterking gebezigd wordt, zal de negatieve roostervoorspanning dus groter moeten zijn. Bij een eindlamp als

de B 406 (fig. 3) is het bij 120 volt anodespanning zelfs mogelijk om $7\frac{1}{2}$ à 9 volt negatieve roostervoorspanning te geven. Men moet daarbij n.l. in het oog houden, dat het punt A (fig. 3), waarop de lamp zich dan instelt, ongeveer in het midden van het rechte gedeelte der karakteristiek gelegen moet zijn, wil geen onzuivere versterking verkregen worden. Hoe moeten nu de lampen gekozen worden?

VADEMECUM
 VOOR DEN
RADIO-AMATEUR
 door J. J. LICHTENVELDT

Geschreven in antwoord op het „Hoe en Waarom“ van leek en beginnend Amateur
DERDE DRUK

INHOUD: Wat is Radio? Hoe de ontvangst geschiedt. — Antenne en Aardverbinding. — Wat is voor een ontvangoestel 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.

92 BLZ. :: RIJ 70 FIGUREN

Verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitg.

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
DERDE DRUK

INHOUD: Wat is Radio? Hoe de ontvangst geschiedt. — Antenne en Aardverbinding. — Wat is voor een ontvangoestel 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.

92 BLZ. :: RIJ 70 FIGUREN

Verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitg.

- Wij verdeelen deze daartoe in 4 klassen:
- A. Hoogfrequentie-versterkerlampen.
 - B. Detectorlampen.
 - C. Laagfrequentie-versterkerlampen.
 - D. Eindlampen.

A. Hoogfrequentie-versterkerlampen.

Deze lampen dienen om de op de antenne aankomende stroomvariaties te versterken en hebben daarom in het algemeen slechts een geringe energie te verwerken. Zij behoeven geen hoogen ruststroom te hebben, daar de anodestroom-variaties gering zijn, en in verband daarmee behoeft ook de verzadigingsstroom, d.w.z. de maximale anodestroom, die de gloeidraad kan leveren, niet groot te zijn. Men zal daarom in de eerste plaats letten op een

hoogen versterkingsfactor, en voor dit doel b.v. een lamp met een versterkingsfactor van ongeveer 10 nemen.

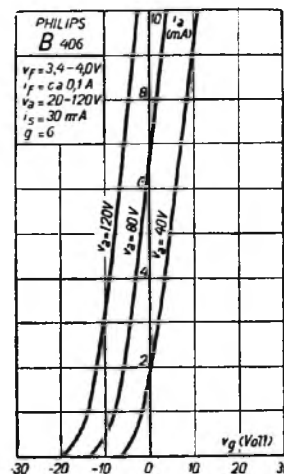


Fig. 3.

B. Detectorlampen.

De meest gebruikelijke manier van lampdetectie is met behulp van roostercondensator en lekweerstand. De lekweerstand verricht daarbij twee functies, en wel als lek voor de zich op het rooster vormende statische ladingen, en voorts als middel om het rooster een zoodanige spanning te geven, dat het werkpunt zich instelt in dat punt van de roosterstroomkarakteristiek van de lamp, waar de kromming het sterkst is. Bij deze wijze van detectie wordt n.l. gebruik gemaakt van gelijkrichting met behulp van de roosterstromen. Nu is van de roosterstromen in het algemeen nog weinig bekend, maar zeker is het, dat zij in den regel pas beginnen te vloeien bij een positieve spanning van het rooster ten opzichte van den gloeidraad. Men zal daarom den lekweerstand moeten schakelen tusschen rooster en positieve pool van den gloeistroombron. Nog beter is het, om de juiste roosterpotentiaal in te stellen, den lekweerstand aan te sluiten aan het middencontact van een potentiometer, die parallel op de gloeistroombron geschakeld is. Men behoeft dan geen variabel lek te nemen, doch een vaste waarde van 2.000.000 ohm zal steeds goede uitkomsten geven. De lampkarakteristieken hebben in zoverre betekenis, dat, tengevolge van de gelijkrichting in de roosterketen, roosterspanningsvariaties ontstaan, die in zoo groot mogelijke anodestroomveranderingen moeten worden omgezet. Men zal daarom letten op een groote steilheid.

C. Laagfrequentie-versterkerlampen.

In het voorgaande werd reeds opgemerkt, dat de karakteristieken van lampen voor dit doeleinde zoodanig moeten zijn, dat het rechte gedeelte daarvan bij normale anodespanningen in het negatieve roosterspanningsbereik valt, en dat wel over een zoodanig bereik, dat het rooster tijdens de werking nimmer positief wordt. Men zal b.v. een lamp kiezen, waarbij het midden van het rechte gedeelte der karakteristiek ligt boven -5 volt negatieve roosterspanning. De constructie van een dergelijke lamp is alleen mogelijk ten koste van de versterking. De normale versterkingsfactor van laagfrequentie-versterkerlampen ligt dan ook in de omgeving van 6. De ruststroom van deze lampen

moet bovendien voldoende groot zijn, zoodat aanzienlijke anodestroomvariaties kunnen ontstaan in het bereik van het rechte deel der karakteristieken. Een ruststroom van 4 à 6 m.-A. is derhalve gewenscht.

D. Eindlampen.

Terwijl aan de anodeketen van de laagfrequentie-versterkerlampen vrijwel geen energie onttrokken wordt (deze lampen werken uitsluitend als spanningsversterkers), moet een eindlamp in staat zijn om voldoende energie aan een luidspreker af te geven, waarbij tevens op een groote zuiverheid moet worden gelet. De energie, die aan een lamp onttrokken kan worden, is evenredig met de anodespanning, maar deze is in den regel beperkt. Om desniettemin

een groote energie te kunnen onttrekken, is een groote steilheid van de lampkarakteristieken noodzakelijk. De versterkingsfactor moet noodgedwongen lager zijn, evenals bij laagfrequentie-versterkerlampen, maar natuurlijk zal men ook deze zoo hoog mogelijk zien te maken. Daarbij komt nog de eisch van een hoogen ruststroom, die alleen met een aanzienlijke verzadigingsstroom te bereiken is. Bij een ruststroom van 10 à 12 m.-A. zal b.v. de verzadigingsstroom 20 à 30 m.-A. moeten bedragen. Tenslotte moet het midden van het rechte deel der karakteristiek voor de hoogste anodespanning boven een negatieve roosterspanning van 7 à 10 volt liggen. Een lamp, wier karakteristieken aan al deze zware eischen voldoet, is een uitstekende eindlamp.

De Transformator in theorie en praktijk


door M. M. BIEDERMANN.

IV

WE zullen er nu toe overgaan, eenige voorbeelden te beschouwen en samen door te rekenen. Reeds herhaaldelijk zijn in R.-W. transformatoren voor lampgeleijkrichters beschreven.

Rekent men ze na dan blijkt meestal dat de constructie niet overeenkomt met de theorie. Dit hoeft ons niet te verwonderen, omdat de dimensie meestal door probeeren zijn bepaald. Ook moet men niet denken dat een dergelijke transformator niet werkt. Alleen zullen de verliezen veel grooter zijn als in een volgens een berekening geconstrueerden transformator. Als voorbeeld moge dienen een door den heer W. N. la Grand gebouwden transformator. (Zie Radio-Wereld No. 24 van 11 Juni 1925). Herinneren we ons aan de formule $E_0 = 2 \pi n N_1 B F 10^{-8}$. Vervangen we nu de topwaarde E_0 door de middelbare E dan wordt $E = 4.44 n N_1 B F 10^{-8}$. Nu is voor de primaire wikkeling $E = 220$, $n = 50$, $B = 6000$ (dit is de beste waarde voor transformatorblik) en $F = 5.28$. We kunnen hieruit dus de N_1 berekenen en worden $N_1 = 3400$ windingen. Dit is ongeveer de waarde, het kan zijn dat we dit iets grooter moeten nemen wanneer de kern niet voor 90 % uit ijzer bestaat. Dit wijkt dus belangrijk af van de door den schrijver opgegeven waarde van 2240 windingen, tenminste wanneer dit geen drukfout is en de eerste 2 een 3 zijn moet.

Willen we nu 'n bepaalde transformator berekenen dan hebben we eenige bijzonderheden van te voren te kennen. In de eerste plaats de spanning en de frequentie van het net. Meestal is dit 220 V. en 50 perioden per seconde. Een transformator voor een dergelijk net geconstrueerd, kan niet voor een ander worden gebruikt.

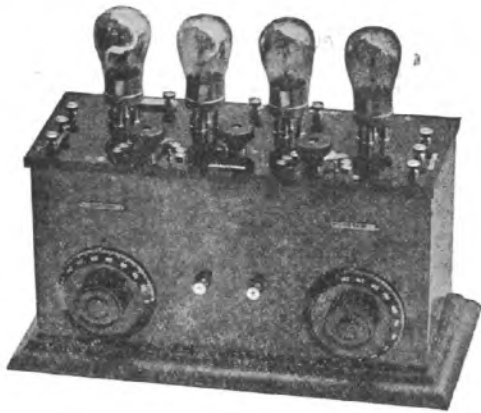
In de tweede plaats moeten we weten de spanning een stroomsterkte van den secundairen kring. Willen we bijv. een acculampgeleijkrichter bouwen, dan maken we twee (of eigenlijk 4 verschillende) wikkelingen. Een hiervan moet de gloeidraad voeden, dus 4 V. en 0.5 A. geven. De andere wikkeling geeft de laadstroom die dus ongeveer 1.3 A. is. De spanning doet er minder toe en hangt hoofdzakelijk van de geleijkrichtlamp af. Bij een anodegeleijkrichter zullen we ook 2 (of 4) wikkelingen hebben. Noodig zijn dan 4 V. en 0.5 A. voor de gloeistroom. De stroomsterkte van de anodestroom hangt geheel en al af van het aantal en type lampen dat men wenscht te gebruiken. Voor de constructie van dergelijke geleijkrichters, kan men, afgezien van den transformator, voldoende gegevens vinden in de artikelen van den heer van Sluifers. Tenslotte nog iets over de kern. Deze moet een gesloten vorm hebben. Het meest voor de hand ligt de volgende vorm te gebruiken .

We kunnen dan de primaire wikkeling om het eene lange been, de secundaire om het andere wikkelen, beter is het eerst de secundaire en daar over heen de primaire

te wikkelen. Er is echter een andere vorm van de kern . Hierbij worden de primaire en secundaire wikkeling om het middenbeen gewikkeld. Deze vorm van de kern is buitengewoon gunstig, alhoewel hiertoe meer ijzer noodig is als voor de eerste vorm. Bij sommige laagfrequenttransformatoren wordt deze vorm dan ook met groot succes toegepast. Het materiaal voor den kern is meestal transformablik. We zullen bij de bespreking van de verliezen het hier nog nader over hebben. Een ander belangrijk punt is de dikte van de gebruikte draad. Aan de eene kant willen we deze dikte zoo klein mogelijk houden, om de afmetingen van de wikkeling niet te groot te maken. Daartegenover staat dat bij te dunne draad het verlies tengevolge van den Ohmschen weerstand te groot wordt en de draad te zeer wordt verwarmd. We zullen daarom aannemen dat voor een doorsnee van 1 m.m.² de grootste stroomsterkte 2.5 A. kan zijn. Nu nog iets over de grootheden A en B. Gewoonlijk nemen we aan $A = 200$, $B = 6000$, terwijl we voor de verhouding $1/d$ 2 nemen. Hierdoor zijn alle gegevens voor de constructie van den transformator bepaald en kunnen we tot eenige voorbeelden overgaan.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS



**Schitterende resultaten bereikt men met
een vierlamps „VITUS” radio-ontvangst-toestel
TYPE: „RADIOZET I” MODEL 1926**

In notenhouten kast met zwart ebonieten bovenplaat. Primair-toestel met ingebouwde spoelen. Lampenverdeling: 1 hoogfrequent, 1 detector, 2 laagfrequent, terugkoppel-vario-meter, variabelen-condensator, gloeiweerstand, ingebouwde regelbaren hoogfrequent-transformator en ingebouwde regelbare primaire spoel. Met aansluit-klemmen voor accu en anode-batterijen, voor serie-parallel-schakeling, voor antenne en aardleiding, voor raam-antenne, voor hoofdtelefoon en luidspreker op 3 lampen, voor krachtiger geluid op luidspreker met 4 lampen

Golfbereik 200—4000 M. Afmetingen: 400 × 200 × 200 m.M.

Prijs (zonder lampen) f 95.—

Verwisselbare spoelen zijn bij dit toestel niet noodig

»RADIOZET« - ZEGUERS - MAASTRICHT

OPGELET!!! Vanaf heden zijn alle prijzen in onze Catalogus **ONGELDIG!!**

ST. NICOLAAS-GESCHENKEN

KUNT U THANS GOEDKOOP KOOPEN

VOORRADIG EENE GROOTE SORTEERING

Luidsprekers vanaf f 16.50

Hoofdtelefoons " - 4.49

Transformatoren. " - 4.75

Miniwattlampen. " - 1.70

en nog honderden andere artikelen

**KOMT, ZIET EN
OVERTUIGT U BIJ**

SAL. LIERENS

JODEN BREESTRAAT 3, AMSTERDAM

SPECIAAL en GOED ADRES voor H.H. Handelaren en Amateurs



ARA 6

Zie hier onze Ara No. 6. Micro 0.06 Amp.

Ze is een goede hoogfrequentversterker

Ze is een goede detector /

Ze is een goede laagfrequentversterker

Ze is een goede eindlamp /

HET IS DE UNIVERSEELE LAMP

Radiolampenfabriek „Aravalvest”

ARNHEM

ONZE

Veiligheids-Weerstand

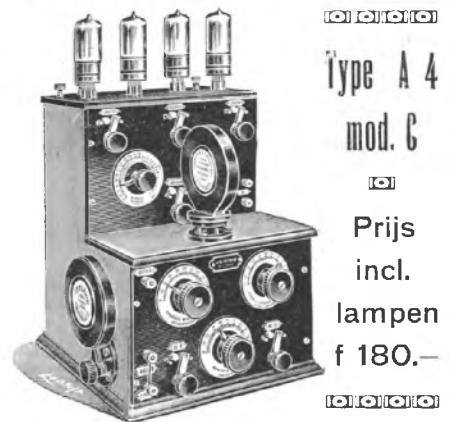
is een groot succes geworden
Bestelnummer 725 Prijs per stuk f 1.50

Levering uitsluitend door
middel van Handelaren

S. M. NIJKERK Jr.
AMSTERDAM

Fabrikant en Grossier in
Radio-Artikelen en
Electrische Materialen

Leidschegracht 96 - Telefoon 36883



type A 4

mod. 6



Prijs

incl.

lampen

f 180.—



Ducretet-Toestellen

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

Superheterodyne-Ontvangst

door A. DINSDALE.

II.

HET volledige superheterodyne-schema is in fig. 3 getekend. De gestippelde lijnen verdeelen deze fig. zoodanig, om de overeenstemming met fig. 2 te doen blijken. De raamantenne F, afgestemd door de condensator C, komt overeen met de kring LC in fig. 1. Het volgende gedeelte bestaat

de middelfrequentversterker vormt het filter, dat uit twee geschikte honigraatspoelen bestaat die elk door een vaste condensator van de juiste waarde geshunt zijn. Men ziet dat de bouw van den middelfrequentversterker overeenkomt met die van een laagfrequentversterker. Het eenige verschil ligt in de transformatoren. Een laagfrequent-transformator moet de verschillende frequentie's zooveel mogelijk in

hoorbaar worden, die te vermijden zouden zijn. Fig. 4 moge dit toelichten.

Om met de raamantenne te beginnen, we gebruiken hiervoor een vierkant houten raam met een zijde van ongeveer 75 c.M.

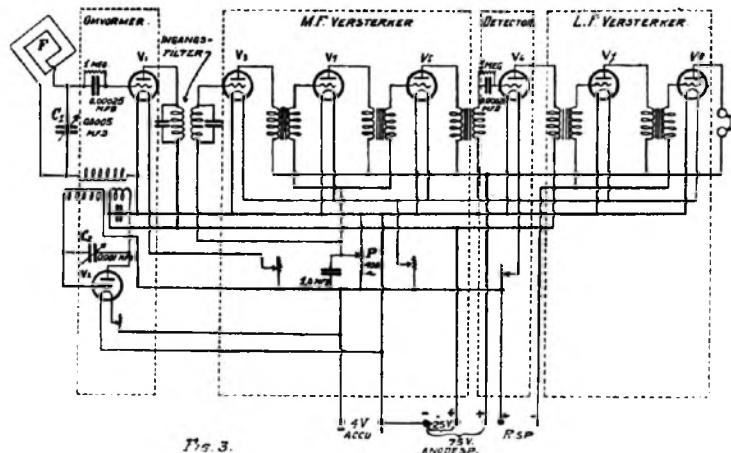


Fig. 3.

uit de eerste detectorlamp V_1 en de oscillator V_2 . Het schema van den oscillator of generator is van het normale heterodyne-type ¹⁾, de frequentie ervan wordt door den variablen condensator C_2 geregeld.

De verbinding tusschen dit gedeelte en

¹⁾ Wij geven aan den Numans-generator de voorkeur. Red.

dezelfde mate versterken, omdat anders vervorming optreedt. Bij middelfrequentversterking wenschen we echter alleen een bepaalde frequentie, in ons geval die van 30 kilocycles te versterken. Een middelfrequentietransformator moet dus zoo geconstrueerd zijn dat zijn eigenfrequentie ongeveer met 30 kilocycles overeenkomt.

Op deze wijze wordt de frequentie van 30 kilocycles enorm versterkt, frequenties die er dicht bij liggen lang niet in dien mate, terwijl ververwijderde frequenties zoo goed als geheel niet versterkt worden. Zoodoende wordt de selectiviteit aanmerkelijk grooter. Er is niets bijzonders in de schakeling van den tweeden detector en den L.F. versterker, we zullen daarom nu tot de constructieve details overgaan.

De Antenne-kring.

Van de bouw der antennekring hangt de selectiviteit en de doelmatigheid van het schema voornamelijk af. Dit geldt voor alle ontvangers, maar in het bijzonder voor de superheterodyne, wegens de groote versterking die hiermee is te bereiken. Een antennekring met groote verliezen, heeft een groote demping, dus een vlakke afstemming waardoor zeer veel storingen

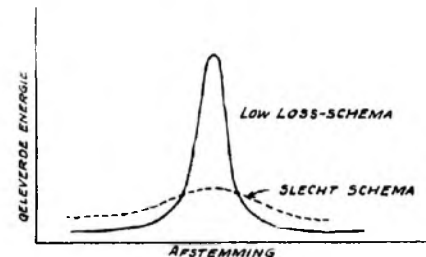


Fig. 4.

De lengte van de wikkeling is ongeveer 26 M., de tusschen ruimte tusschen de windingen is ongeveer 1 c.M. Het best gebruiken we hiervoor het z.g. Litzendraht, dat uit een groot aantal geïsoleerde draadjes bestaat. Dit wordt nog al duur, we kunnen daarom goedkooper en met bijna hetzelfde resultaat dubbel omsponnen draad gebruiken van 1.2 m.M. doorsnede.

Wenscht men een buitenshuisantenne te gebruiken, dan moet aan de hand hiervan veel zorg worden besteed, en vooral aan

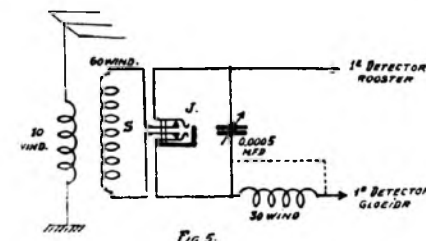


Fig. 5.

de koppeling tusschen de antennekring en de roosterkring van den eersten detector. Omdat een superheterodyne reeds op een raam werkt zal men begrijpen dat een slecht geconstrueerde en gekoppelde antenne meer storingen dan signalen zal opvangen.

De gebruikelijke methode met variokoppelaar ²⁾ is voor dit doel niet toe te passen. De gemakkelijkste en doelmatigste methode bij een buitenshuisantenne is deze aperiodisch te houden. Dit heeft bovendien het voordeel dat er geen nieuwe afstemknop bijkomt. Men zie hiervoor fig. 5. De beide spoelen worden met Litzendraht of draad van 1.2 m.M. doorsnede

²⁾ In ons land niet gebruikelijk. Red.

MOER KERK

VERTEGENWOORDIGD DOOR
SIEMENS & HALSKE A.G.
FILIALE 's-GRAVENHAGE

Prijsverlaging
De prijs der SUPER
EINDLAMP RE 209
is verlaagd tot
— f 8. —

gewikkeld op een huisje van eboniet ongeveer 8 c.M. in doorsnee. Begin met 10 windingen voor de antennespoel. Laat dan een ruimte van ongeveer 3.75 c.M. open en wikkel dan de secundaire spoel die uit 60 windingen bestaat. Wanneer we deze laatste spoel met een condensator van 0.0005 mfd. (500 c.M.) afstemmen, bestrijken we ongeveer een golflengte gebied van 250—550 M. Zij, die er reeds ervaring mee opgedaan hebben, zullen er den voorkeur aangeven de spoelen van het spinneweb of mandbodem-type te maken, de afstand tusschen beide spoelen moet dan door probeeren worden vastgesteld. In fig. 5 wordt een klink (jack) gebruikt, in de geteekende stand is de buitenshuis-antenne aangesloten. Wenscht men de raamantenne te gebruiken dan wordt deze met een telefoonstop (plug) verbonden, deze stop wordt dan in de klink J gestoken. De secundaire spoel is dan uitgeschakeld en door het raam vervangen.

De Oscillator of Generator.

Fig. 6 toont het gebruikelijke generatorschema. Men heeft vooral op de aansluiting

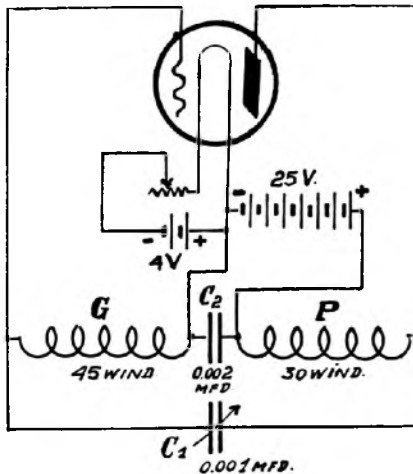


Fig. 6.

van de spoelen te letten, worden hierbij twee verbindingen verwisseld dan wil het stelsel in het algemeen niet meer genereren. De drie spoelen, roosterspoel en plaatspoel van den generator en de koppelspoel van den ontvanger, worden als volgt uit een stuk gewikkeld. Schaf hiertoe aan een variokoppelaar van het 180-graadstype, waarvan de doorsnee van den stator ongeveer 8—9 c.M. is. Wikkel de stator opnieuw met dubbelomsponnen draad van 1 m.M. doorsnee, eerst 45 windingen voor de roosterspoel G, en dan 30 windingen voor de plaatspoel P, de af-

Bretwood Producten voor beste resultaten



PATENT
No. 224295

3 Jaar
garantie!

Ieder Bretwood product wordt, alvorens de fabriek te verlaten, onderworpen aan strenge proeven, zoowel voor kwaliteit, constructie als praktische radio efficiency. Gebruikt derhalve gegarandeerde Bretwood onderdeelen, zij verzekeren U uitmuntende ontvangst.

„Bretwood” Variabele Roosterlek.

De eenige betrouwbare lekweerstand. Het speciale weerstandsmateriaal. Geeft soepele, perfecte controle en is absoluut constant in gebruik. Nauwkeurige instelling is mogelijk van 50.000 tot 10 Megohm Prijs fl. 1.80
Met condensator (zie afbeelding) Prijs fl. 2.70

Binnenkort brengen wij de onderstaande nieuwe en interessante onderdeelen op de markt:

Bretwood Super-Het, TRANSFORMATOR (Afstembaar)
Bretwood Super-Het, OSCILLATOR

Andere opmerkelijke
Bretwood artikelen:

Bretwood Anti-Capacity s—p Schakelaar
Bretwood Anti-Capacity Lamphouder
Vraagt inlichtingen

Bretwood Gloeiweerstand
Patent No. 29284

Een Super-instrument voor moderne eischen. Deze Bretwood weerstand vraagt zeer weinig ruimte en is geschikt voor op- of inbouw; ééngats-montage. De buitengewoon soepele stroomregeling, het perfecte contact, zijn blijvend zelfs na langdurig gebruik. Grof- en fijnregeling met één handbeweging.

Prachtige Constructie
Prijs fl. 3.—

BRETWOOD Ltd., 12-18, London Mews, Maple St., LONDON, W.

stand tusschen beide wikkelingen is ongeveer 6 c.M. Wikkel op de rotor 30 windingen van hetzelfde soort draad, dit is dan de koppelspoel C, zie fig. 5. De capaciteit van den vasten condensator C₂ in fig. 6 is 0.002 mfd. Deze dient om de anodebatterij te overbruggen. De draaibare condensator C₁, van 0.001 mfd. dient om den generator af te stemmen. Deze condensator en C₁ van fig. 3 regeeren de afstemming van de superheterodyne. Ze moeten zoo goed mogelijk zijn, omdat we ons op deze beide belangrijke punten geen energieverlies kunnen veroorloven. Het best zijn ze van het z.g. „low-loss, square law” type.

Ook deze spoelen kunnen van het spin-

hier overheen is de roosterspoel gewikkeld. De rechterspoel is de koppelspoel, die zoo bevestigd is dat hij langs een horizontale as kan worden bewogen, zoodat de koppelingsgraad kan worden veranderd.

Het Ingangfilter.

Het afgestemde filter is in theorie het eenvoudigste, in praktijk het lastigste onderdeel van het toestel. Het bestaat in alle

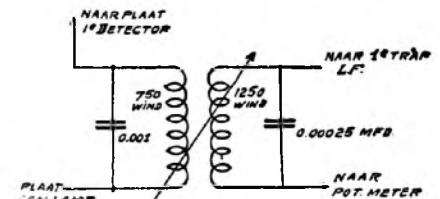


Fig. 8

superheterodyne schema's, uit twee afgestemde spoelen, een in de plaatkring van den eerste detector en de andere verbonden met het rooster van den eerste middelfrequentversterker. De spoelen kunnen gelijk of verschillend zijn, de condensatoren met lucht of mica dielectricum. Het eenvoudigst gebruiken we twee honingraatspoelen, die door kleine micacondensatoren geshunt zijn, zooals in fig. 8 geteekend de getallen naast de spoelen geven het aantal windingen aan.

In fig. 9 is een ander type van filter geteekend, dat in Amerika veel wordt gebruikt. Evenals in fig. 7 kan de koppeling worden veranderd door een der spoelen langs een horizontale as te bewegen. De eigenfrequentie van dit filter moet pre-

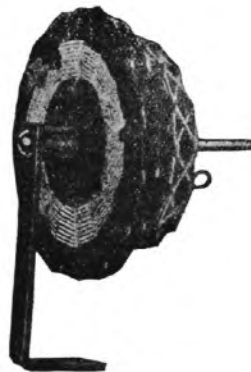


Fig. 7.

neweb-type zijn. Een dergelijke koppelaar, in Amerika veel gebruikt, is in fig. 7 geteekend. De binnenste spoel, gewonden om een ebonietenschijf is de plaatspoel,

cies overeenkomen met de frequentie van de middelfrequenttransformatoren. Deze opmerking heeft natuurlijk geen zin wanneer we in den middelfrequentversterker weerstandskoppeling toepassen.

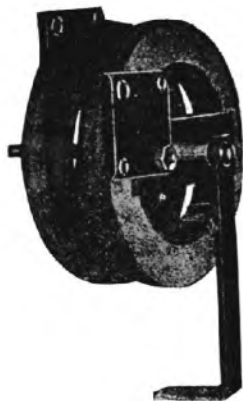


Fig. 9.

De Middelfrequentversterker.

Uit fig. 3 zal men zien dat de roosters van den middelfrequentversterker hun spanning aan de 6 volts accu krijgen, geregeld door den potentiometer P. Deze dient om het zelf-genereren te kunnen onderdrukken en stelt ons in staat de middelfrequentversterker op maximum sterkte in te stellen. De weerstand van den potentiometer is 400 Ohm.

Tusschen de arm van den potentiometer en de --accu is een blokcondensator van één mfd. geplaatst. Bij gebruik van weerstandskoppeling kan de geluidsterkte dezelfde blijven, alleen aan selectiviteit wordt iets ingeboet. Men kan dit compenseeren, door een uitgangsfiler te gebruiken.

Weerstands-versterking.

Fig. 10 illustreert het principe van de weerstandskoppeling. De waarde van de

verschillende onderdeelen is in de figuur aangegeven. De 100.000 Ohm anode-

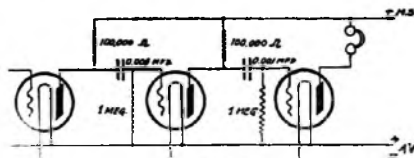


Fig. 10

weerstand moet constant zijn, bijv. met weerstandsdraad gewikkeld. Fig. 3 is nog eens overgeteekend, waarbij de middelfrequenttransformatorversterker door een weerstandsversterker is vervangen. Dit is

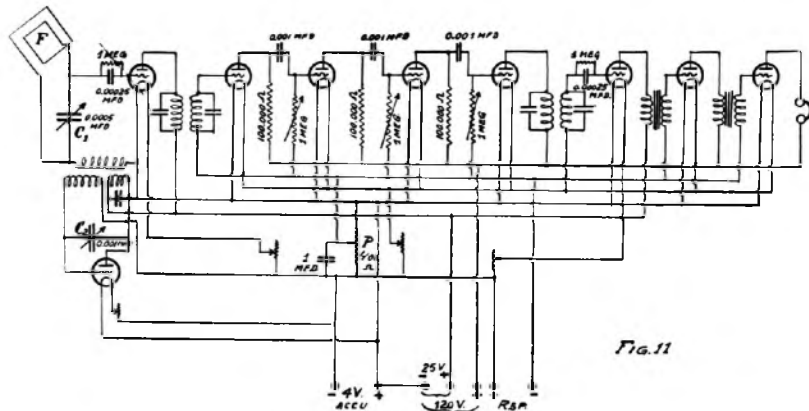


Fig. 11

dan fig. 11. Hierin is een uitgangsfiler geteekend, dat gelijk aan het ingangsfiler is.

Het rangschikken van de onderdeelen.

We gaan nu over tot de vraag welke onderdeelen we noodig hebben en hoe we ze in het toestel zullen plaatsen. De schrijver beveelt zijn lezers ten zeerste aan zoo weinig mogelijk onderdeelen op de frontplaat te bevestigen, maar op een grondplank te zetten. Voor een negenlampstoesel als in fig. 11 geteekend, hebben we een frontplaat van 90 bij 20 c.M. noodig,

natuurlijk van het beste eboniet. De grondplank, uit goed hard droog hout, is 87.5 c.M. lang, 20 c.M. breed. Maken we een achtlampstoesel dan kan van de lengte van grondplank en frontplaat een 10 c.M. af. De condensator van den generator moet een fijnregelbare instelling hebben, het liefst met een fijnregelknop, waardoor het mogelijk is de condensator heel langzaam te draaien. Het is gewenscht dat de secundaire condensator, die het raam afstemt, ook van dit type is. Noodig is het echter niet.

Het is ook niet noodzakelijk dat elke

lamp zijn gloeidraadweerstand krijgt, want we willen het aantal knoppen op de frontplaat zoo klein mogelijk houden. De gloeistroom van de beide detectoren en de oscillator moet afzonderlijk kunnen worden geregeld, de versterkerlampen krijgen samen een gloeidraadweerstand. We hebben dus drie weerstanden noodig voor de detectoren en de oscillator en een weerstand, die een groote belasting kan verdragen, voor de vier middelfrequent en twee L.F. lampen. De waarde van de weerstand, hangt geheel en al van de gebruikte lampen af.

Q. S. T.

RADIO IN INDIE.

Aneta meldt dat de nieuwe regeling, de radio-telegrafie betreffende, waarbij de regeering zich uitgesproken heeft, particuliere installaties toe te laten, en omroep toe te staan, binnenkort is te verwachten.

EEN NEDERLANDSCHE AVOND VAN HANNOVER.

Zaterdagavond 12 December zal Kees Veening voor den microfoon van het Duitsche station Hannover een aantal Nederlandsche liederen zingen.

De uitzending begint te 5.20 en zal plaats vinden op 296 M. Zie het uitvoerige programma onder „omroep”.

HEEFT U MILAAN AL GEHOORD?

Deze week hoorden we voor het eerst het nieuwe station in Milaan, werkende op een golflengte van c.a. 325 M. Om 8.50 nam. werkt het normaal. 's Middags worden de concerten uit de hotels van Milaan uitgezonden, terwijl de opera een belangrijke plaats in de uitzendingen zal innemen.

HALLO, NEW-YORK.

Eindelijk zal het Engelsche publiek in de gelegenheid gesteld worden direct met New-York te telefoneeren, op dezelfde wijze als thans met Parijs, Amsterdam, etc. geschiedt, met dat verschil dat het traject Londen—New-York draadloos is.

Het nieuwe, thans voltooide radiostation in Rugby wordt hiervoor gebruikt. De prijs van een 3-minuten gesprek is £ 1.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS



IN het Novembernummer van QST beschrijft John M. Clayton amateurzenders waarvan de golflengte door een kristal geregeld wordt. Bij het woord kristal denkt men aan de gelijkrichtende werking ervan. Wij hebben hier echter met een ander verschijnsel te doen, dat indertijd door den heer en mevrouw Curie ontdekt is. Gaat door een kwartskristal een gelijkstroom dan wordt dit in de richting van den stroom iets samengedrukt en ook omgekeerd wordt een kristal samengeperst dan ontstaat aan de beide vlakken een potentiaalverschil. Hoe wordt dit nu wanneer we wisselstroom gebruiken. Leggen we een bepaalde spanning aan dan verandert het kristal van vorm, derhalve zoodra die spanning verandert zal het kristal van vorm veranderen. Daar het elastisch is zal het dus trillingen om een evenwichtsstand uitvoeren. Deze trillingen hebben een zeer hooge frequentie, die in hoofdzaak van de dikte van het kwarts afhangen.

De golflengte (dit is niet heelemaal correct gezegd) bedraagt 105 M. per millimeter dikte. Door de wisselwerking van stroom en de eigentrilling van een dergelijk kristalplaatje ontstaan zeer eigenaardige verschijnselen. De toepassing op een zendertje van heel klein vermogen toont fig. 4). Hierbij is de lamp een UV200 (een Amerikaansch type) plaatspanning 350—400 V., roosterspanning 40 V. L C en L₁ C₁ worden op de golflengte van het kristal afgestemd, hierbij mag de koppeling tuschen L en L₁ niet al te groot zijn. Heeft men met groter zendenergieën te doen dan moet men voor de regeling van de golflengte een aparte lamp gebruiken. Alle noodige gegevens om een dergelijke zender te maken worden in dat artikel uitvoerig gegeven.

Ook de U.S.A.marine gebruikt dergelijke zenders. Het is vooral Dr. Taylor van het Naval Research Laboratory, die door zijn onderzoekingen dit mogelijk heeft gemaakt. Hierover vindt men een interessant artikel eveneens in het laatste nummer van Q.S.T.

In datzelfde nummer is o.a. een schrij-

ven afgedrukt van den heer R. Tappenbeck, voorzitter van de Hollandsche afdeling van de I.A.R.U. waarin deze zijn deelname met het verlies van de Shenandoah betuigt.

De redactie van de Wireless World roept in het nummer van 11 Nov. de hulp van de amateurs om de beste vorm voor spoelen te vinden. Alle ingezonden spoelen zullen nauwkeurig onderzocht worden voor de beste is een prijs van vijf pond uitgelooft.

In hetzelfde nummer wordt een 4 lampstoestel (1 Det. 3 × L.F.) beschreven, dat op afstand bediend kan worden.

E. Mallett beschrijft een methode om luidsprekers te onderzoeken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Rayleigh schijf. Dit is een glazen plaatje aan een elastischen draad opgehangen. Komt een geluidsgolf tegen het plaatje dan wordt dit gedraaid, de ophangdraad wordt getordeerd zoodat een evenwichtsstand ontstaat. Uit de draaiingshoek kan dan de intensiteit van het geluid worden bepaald. Gaat eenzelfde stroom van verschillende frequentie door een luidspreker dan kan een kromme worden opgenomen die veel overeenkomst heeft met de resonantie-kromme van een H.F. transformator en waaruit gedeeltelijk de eigenschappen van den luidspreker afgelezen kunnen worden.

In „Radio-Revue is een zeer uitvoerig artikel opgenomen over zendproeven op 2—10 M. golflengte. Hierbij werd gebruik gemaakt van het bekende Mesny zendschema, dat (volgens den schrijver) de groote verdienste heeft geen H.F. smoor-

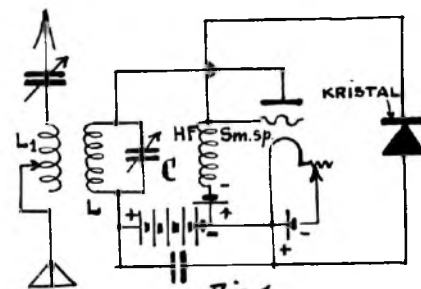


Fig. 1.
993

spoelen te bezitten. Voor het meten van de golflengte werden van Lecherdraden gebruikt. De lengte van de antenne was hierbij de halve golflengte. Inplaats isolatoren te gebruiken, probeerde de schrijver deze door smoorspoelen te vervangen. Dit ging heel goed wanneer de eigencapaciteit van de smoorspoel niet te groot was. Hierbij bleek dat hoe grooter het aantal windingen des te kleiner de eigencapaciteit is, een verschijnsel dat zeer gemakkelijk te verklaren is.

In het voorafgaande nummer (38) komt de uitslag voor van een door de Radio-Club de France uitgeschreven prijsvraag. De opgave was een populaire uiteenzetting

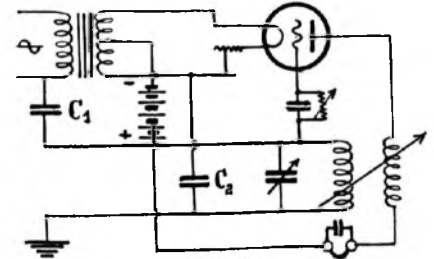


Fig. 2

te geven van de radio. Geen een der inzendingen voldeed aan het gestelde doel.

Het branden van een detectorlamp op wisselstroom brengt eigenaardige moeilijkheden met zich mee. Dit geldt echter niet voor het flewelling-schema. Een dergelijk schema is in fig. 2 aangegeven en ontleend aan Radio Revue No. 38. Het merkwaardige hierbij is dat de lichtleiding tegelijkertijd als antenne dienst doet. De condensator C₁ moet echter vrij groot zijn en vooral bij een spanning van 1000 V. beproefd zijn. Ook op den condensator C₂ (5000 c.M.) staat een spanning van 50 V. Dit schema werkt alleen goed op de korte golf.

M. M. BIEDERMANN (11).

ISIDOOR ADRIAANSENS

KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

De Franche Metallampen SBR. 0.06 Amp. st. ver. en andere merken. Zoolang de voorraad trekt prijs f 4.35

The G. V. Dullemitter

Power Amplifier-eindlamp 15 - 20 m.A. Plaatstroom 60 - 120 V. Anodespanning. Schitterend eindgeluid, f 3.95. Stroomverbruik 0.18 Amp.

The G. V. Dullemitter

200 % 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

Serie of Parallel

door W. PEETERS

HET zijn vooral de pasbeginnende amateurs en luisteraars, die geen duidelijk begrip hebben van condensatorschakeling en daarom niet weten waarom en wanneer de antenne-condensator in serie en wanneer hij parallel moet gezet worden.

Indien de antenne direct met aarde verbonden wordt ontstaat er een elektrische trillingskring en hoe meer de frequentie van de inkomende golven overeenkomt met de „natuurlijke frequentie” van het antenne-aarde-systeem, hoe sterker de signalen zullen worden die hieruit ontstaan.

De „natuurlijke frequentie” van een elektrischen kring hangt af van zijn zelfinductie en capaciteit; de lezers zullen weten dat zelfinductie verband houdt met spoelen en draad, en capaciteit met den condensator.

Voor een duidelijk begrip van den invloed van zelfinductie en capaciteit op de „natuurlijke frequentie” van een elektrischen kring, zullen wij het vergelijken met een gewonen mechanischen trillingskring.

Als voorbeeld nemen we een gewicht dat aan een spiraalveer hangt. Dit is een mechanische trillingskring, daar het gewicht, eenmaal in trilling gebracht, zal doorgaan met slingeren op een frequentie, die in dit geval afhangt van de zwaarte — of massa — van het gewicht en de buigzaamheid of „hardheid” van de spiraalveer. Hoe grooter de massa van 't gewicht, hoe langzamer de op- en neergaande slingeringen zullen zijn, en hoe grooter de buigzaamheid van de veer ook hoe langzamer de slingeringen zijn.

Bij de radio komt de massa of gewicht overeen met de zelfinductie en de buigzaamheid van de veer met de capaciteit. Hoe grooter de zelfinductie in een kring, hoe langer een slinging duurt en hoe grooter de capaciteit hoe langzamer de oscillaties plaats vinden. Evenals wij de frequentie van het „veer-gewicht”-systeem kunnen wijzigen door óf het gewicht óf de buigzaamheid te varieeren, evenzoo kunnen wij de frequentie van een antenne-aard-systeem varieeren door de zelfinductie en capaciteit, of beiden.

Als een antenne direct met de aarde verbonden wordt — dus zonder detector — zal de natuurlijke afstemming van de antenne afhangen van haar eigen zelfinductie en capaciteit, en daar deze beiden

gewoonlijk zeer klein zijn, zal de natuurlijke frequentie hoog zijn, dus de golflengte waarop zij reageert heel klein. Ik herinner er even aan, dat er voor zelfinductie juist geen draadspool noodig is, ook een gestrekte draad bezit zelfinductie, al is deze klein vergeleken bij dezelfde draadlengte in spoelvorm.


Ook bezit de antenne capaciteit zonder dat een condensator gebruikt wordt. De antenne vormt een condensator met de aarde — de antennedraad is de eene plaat en de aarde de andere. Nu gaan we het ontvangtoestel met haar zelfinductiespoelen en condensators aan de antenne verbinden. Wat gebeurt er dan met de natuurlijke frequentie — of golflengte? Dit hangt af van de verhouding van zelfinductie en capaciteit van den ontvanger. Een spoel hebben we beslist noodig, daar dit het eenige middel is om energie in den detector te krijgen. Het beste is een spoel te nemen waarvan de zelfinductie groot is vergeleken met die van de antenne, zoodat we practisch kunnen zeggen dat alle zelfinductie van het ontvangsysteem door de spoel gevormd wordt. Nu moet de capaciteit van den kring afgestemd worden tot hij geschikt is voor de golflengte welke wij wenschen te ontvangen.

Is de eigen-capaciteit van antenne, leidingen en spoel — ook deze bezitten capaciteit — te groot, dan moeten wij de capaciteit verminderen. Een manier is b.v. een stuk van de antenne af te nemen, maar een betere methode is een condensator in serie er mede te zetten — waardoor de capaciteit vermindert. Is het ontvangsysteem dus niet geschikt voor korte golven, dan zetten we de condensator in serie.

Is daarentegen de frequentie te hoog, dus de eigencapaciteit van de antenne te klein, dan moet de capaciteit vergroot worden en zetten we de condensator parallel op de spoel.

In de practijk komt het steeds voor, dat de eigencapaciteit van antenne, spoel en leidingen te groot is voor de ontvangst van korte golven, zoodat in dit geval de condensator steeds in serie gezet moet worden met de antenne. Staat de condensator in serie en vergrooten we hiervan de capaciteit dan neemt de capaciteit van het gehele ontvangsysteem natuurlijk weer toe, zoodat deze seriestand geen be-

H. R. KEIZERSGRACHT
TELEFOON



De mooiste
SU
Brandes „
Prijs
Brandes „
Prijs
Brandes „
Prijs
De zuiverste
Prijscoort

**NEUW
CRYSTALSTAT**



F 3.60 P
compleet met
HILVERSUM
ZIJN IN GE
LAND GOED
— DEZE D
GEEN LASTIG
MET EEN SP

GENERAAL-VERTEGENWOORDIG
VAN SANTEN & Co.

SMITH
 6 - AMSTERDAM
 DON 34163

beste St. NICOLAAS-
 SURPRISE is een:

"Brandola" Loudspeaker

Fl. 65.—

"Table-Talker"

Fl. 25.—



"Madched-Tone" Hoofdtelefoon

Fl. 12.50

te in toon, sierlijk in afwerking

ant en demonstratie gratis

TRON
DETECTOR



ER STUK

nikkelen houders.

EN DAVENTRY
 IEEL NEDER-
 HOORBAAR OP
 ETECTOR

ZOEKEN MEER
 IRAALVEERTJE

ERS VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN:
 — AMSTERDAM

letsel vormt om ook de grootere golfleng-
 te te ontvangen.

De serie-parallelschakelaar kan dus ge-
 rust van het ontvangtoestel verdwijnen;
 ook bij seriestand van den condensator
 kunnen de grootere omroep-golflengten
 zeer goed afgestemd worden.



OP 2 METER GOLF.

Prof. Esau van de Universiteit in Jena
 (bij Weenen) is er in geslaagd radio-
 telefonische concerten met een golflengte
 van 2 M. uit te zenden en te ontvangen.

Hij gebruikt een gerichte antenne, en zal
 trachten nog vóór Kerstmis verbinding met
 Amerika te krijgen.

KORTE GOLVEN VAN ITALIE.

Met het station van de Radio-giornale,
 Bellagio aan 't meer van Como wordt iede-
 ren Zondag om 3.20 op 18 M. en om 6.20
 voorm. en 4.20 nam. op 38 M. telefonie-
 proeven gehouden.

Rapporten worden ingewacht bij Mr. E.
 Montu.

Gehoord van 20* tot 23* November 's av.
 van 5 tot 12 uur:

ido, arrl, ful of fl, n0f, ear0, 8ay, mx8,
 yra, pba, lco radio torino, 5ug, g28a, b5r,
 n0pm, iltti, 2oq, f8ut, kir8, bbx9, 8ra, 5jp,
 ncci, 8bp, 8bc, jld8, Oii, lgb, f8lz, earl7,
 f8ms, f8 gra, pie, of3, earl8 aantander,
 6js, llp, f8iy, f8ut, aq, f8jd, f8kir, 9e,
 kwsm, kha, f8tvi, abc seinde wel een kwart-
 tier „cq,wir abc”, ldlj, kpl, ear4, kwl.

Ontvangen werd met 1 lamp laagfre-
 quent en al deze stations waren zeer dui-
 delijk te nemen. U zoudt mij zeer verplich-
 ten, indien U althans van eenige de golf-
 lengte zoudt kunnen mededeelen.

Inmiddels na vriendelijke radiogroeten,
 Deventer. H. M. AKKERMAN.

De golflengten dezer stations zijn ons
 niet bekend. Wie onzer lezers kan ze
 noemen?

QSL-kaarten voor: * * *

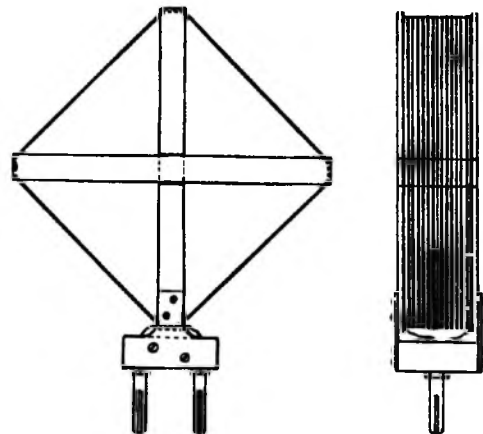
OJS; OGG (2); OPM; ORS; OHB (3);
 ORA; OYZ; N2BZ; OAM; N12BB.

KORTE GOLF SPOELN.

Misschten zal het den lezers interes-
 seeren, hoe men op eenvoudige wijze spoel-
 en kan maken, die bijzonder geschikt zijn
 voor de kortegolf-stations, d.w.z. stations
 van 300 à 500 M. golflengte.

Zet bij het montereën van een ontvang-
 toestel de condensator dus permanent in
 serie en gebruik de toestellen die reeds
 van zulk een overbodig onderdeel voor-
 zien zijn steeds met den schakelaar in se-
 rie-stand, of nog beter sloop hem er uit!

Ik heb een 3-lamps toestel volgens het
 Koomans-schema, 1HF 1D 1LF, bereik
 met de normale honigraat-spoelen wel
 Hilversum, Daventry, Parijs en Königs-
 wusterhausen, doch kon de korte golfsta-
 tions niet bereiken, terwijl ik thans met
 mijn nieuw gemaakte spoelen niet de min-
 ste moeilijkheid meer heb.



Ik zal u de spoel in het kort beschrijven.

Twee houten staafjes, goed droog, 100
 m.M. lang, 25 m.M. breed en 8 m.M. dik,
 waarvan de einden afgerond en flink ge-
 schellakt zijn, worden tot een kruis ver-
 bonden, als in teekening aangegeven. Het
 ééne einde van dat kruis wordt van 2 gaat-
 jes voorzien, voor het vastmaken der uit-
 einden van den draad. Men kan dit kruis
 nu, zooals de teekening aangeeft, omwik-
 kelen met geëmailleerden draad van ca.
 1/2 m.M. dikte, zoodat er ongeveer 35
 windingen op het kruis zijn. Daarna kan
 men de spoel door middel van 2 geelkope-
 ren of zinken plaatjes op een normalen
 spoelstekker montereën en, nadat de uit-
 einden der draden aan de stekkerpennen
 gesoldeerd zijn, is de spoel gereed. Met
 deze spoel als antenne-spoel en verder
 normale honigraat-spoelen heb ik, zooals
 gezegd, geen moeite meer met de korte
 golf-stations.

Teneinde

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

geschikt om te ontvangen op 1, 2 en 3 lampen. Geheel compl. f 175.-
Handel bekende kortingen in iedere plaats actieve vertegenw. gevraagd

Fa. Ridderhof & v. Dijk
Radio-Apparaten-Fabriek
Telefoon 345 — ZEIST

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 jaar garantie. Prijs f 7.50. Wacht U voor namaak. Let op den naam „TRANSFORMA”:

Geen verkoop aan particulieren

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.



Geef hem voor zijn Sint Nicolaas de beste Luidspreker welke er bestaat

Geef hem een **BROWN** Luidspreker cadeau

Elke betere Winkelier zal U met genoegen een Brown Luidspreker demonstreeren

N.V. Techn. Handel-Maatschappij



Stadhouderskade 65, Amsterdam. Tel. 22888

Alleen vertegenwoordigers voor Holland en Koloniën der
Telegraph Condenser Co. Ltd. London en der
Fa. S. G. BROWN, London



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

BETER RADIO



het streven van vakman en amateur. Doch weet U dat er geen betere ontvangst mogelijk is, dan met een B IV verkregen?

Komt eens hooren, wij demonstreeren onze apparaten gaarne.

Fa. W. Boosman

Instrumentmakers der
- Kon. Ned. Marine -

Telefoon 49103

Warmoesstraat 97, A'DAM
Onze zaak is des Zaterdagds tot 9.30 uur namiddag geopend

Versterkte Kristalontvangst

door MARTIN STUTE.

ALS men zich heeft voorgenomen aan radio te gaan doen, vraagt men zich wel eens af: „waarmede moet ik nu eigenlijk beginnen?” Als antwoord zou ik hierop willen geven: „met het begin,” d.w.z. met een eenvoudig en gemakkelijk te bedienen ontvangapparaat. En aangezien het voor een leek niet gemakkelijk valt te beoordeelen wat voor hem het meest doelmatig en economisch zal zijn, heb ik een ontvangertjegeconstrueerd, wat bij gebruik van een middelmatige antenne de telefonie der krachtige omroepstations als: Daventry (5XX), Persbureau Vaz Dias, Effectenbeurs Amsterdam en Hilversum Holland zeer duidelijk en tamelijk luid in de telefoon weergeeft. Iedere leek kan dit toestel zeer gemakkelijk vervaardigen, terwijl de kosten van het te gebruiken materiaal, waarvan hieronder een opsomming volgt, niet beduidend hoog zijn.

- 1 plaatje eboniet $12 \times 24 \times 0.5$ c.M.
- 1 grondplankje 14×24 c.M.

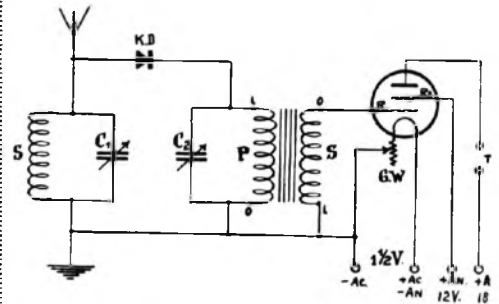
Abonné's let op!

Hierdoor berichten wij onze abonné's dat wij 1 Jan. a.s. onze kwitanties zullen afgeven voor het **1e haljaar 1926**, ten bedrage van f 4.20; om retourkosten te vermijden, verzoeken wij beleefd, **geld achter te laten** of ons tijdig een postwissel à f 4. — in te zenden. Ook kan men het bedrag overschrijven op onze postrekening 41280 Voor abonné's van **vóór 1 Januari 1924** worden bovengenoemde bedragen natuurlijk respectievelijk f 3.20 en f 3. —
DE ADMINISTRATIE

- 1 kristaldetector.
- 2 aansluitklemmen (antenne-aarde).

2 Meter montagedraad.

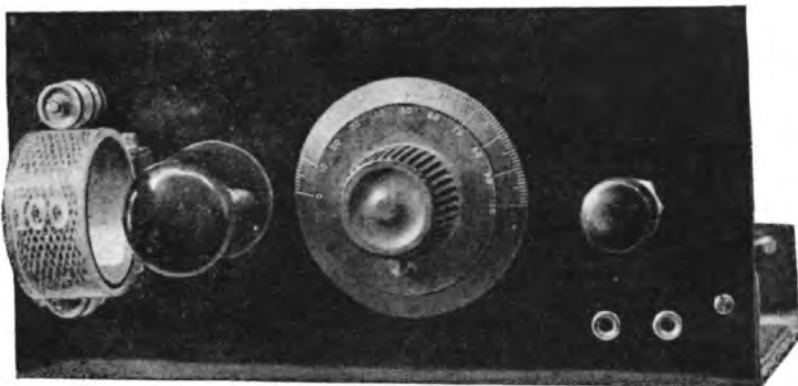
Uit het bovenstaand schema bemerken wij, dat de ontvanger hoogfrequente wis-



selstroomen door middel van een kristal-detector worden gelijkgericht, waarna laagfrequentieversterking plaats vindt door een goeden, sterken transformator in combinatie met een lamp. S. is de afstemspoel, waarvoor wij een honigraatspoel kunnen nemen. Aangezien de hiervoor genoemde stations werken met golflengten tusschen 1000 en 2100 Meter is het overbodig zich een geheele serie spoelen aan te schaffen. Wij hebben slechts 3 spoelen noodig n.l.: 100 windingen, 150 w. en 200 w. Een aftakbare honigraatspoel zal hier ook uitstekende diensten kunnen bewijzen.

C₁ is de variabele condensator (zonder fijnregeling) welke een capaciteit heeft van 500 c.M. Bezit men reeds een var. condensator van 1000 c.M., zoo kan men deze ook wel gebruiken, doch 500 c.M. is voldoende. De kristaldetector K.D. is in dit apparaat een der voornaamste onderdeelen.

Men zal daarom goed doen beslag te leggen op een goeden, solieden kristaldetector. Op de foto ziet men een „Lorentz“-detector (zinkiet-koperpyriet). De laagfrequenttransformator heeft een transformatieverhouding van 1 : 6. Van de primaire windingen hiervan wordt de ingang (I.P. of E.P.) verbonden met de kristaldetector en de uitgang (O.P. of S.P.) met de aarde. Het kan vaak nuttig zijn de primaire te overbruggen met een blokcon-



- 2 hoeken (ter bevestiging v. d. frontplaat m. d. grondplank).
- 3 boutjes met moeren.
- 9 houtschroefjes.
- 6 telefoonbussen.
- 1 gloeidraadweerstand.
- 1 variabele condensator (zonder fijnregeling) 500 c.M. met knop en schaal.

- 1 laagfrequenttransformator 1 : 5 à 1 6 of hooger.
- 1 lampvoet.
- 1 stukje eboniet $3 \times 6 \times 0.5$ c.M.
- 3 kleine aansluitklemmen.
- 1 koperen hoekje.
- eventueel 1 blokcondensator 1000 à 2000 c.M.

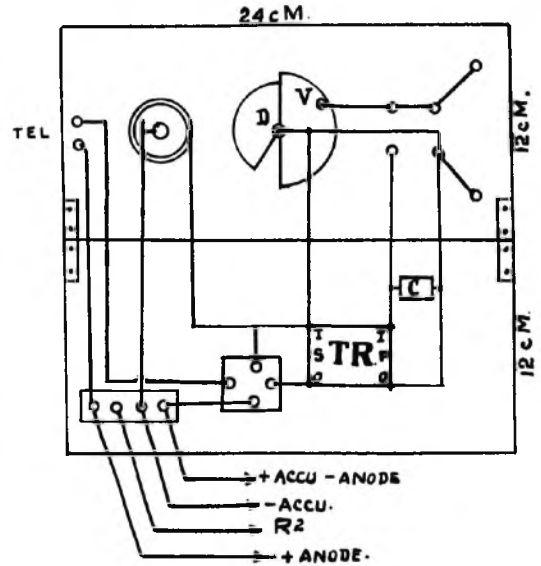
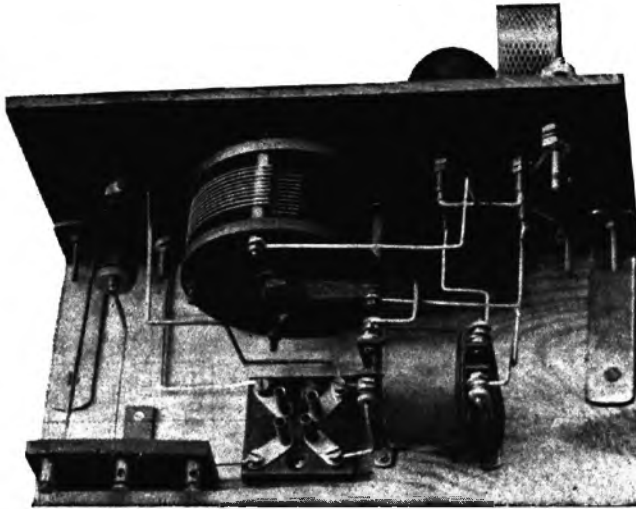
densator (C^2) van 1000 à 2000 c.M. Van de secundaire windingen komt de uitgang (O.S. of S.S.) aan het rooster en de ingang (I.S. of E.S.) aan —gloeidraad. De negatieve gloeidraad wordt geaard. Het is opmerkelijk, dat hierop in de meeste schema's van dit soort tot dusverre weinig acht

stand hebben van 0-30 Ohm. Ik gebruikte hiervoor een Elasto-micro gloeidraadweerstand, die wel voldoet.

Indien wij in het bezit zijn van een accu en een anodebatterij kunnen wij zeer goed een enkelrooster miniwattlamp gebruiken en maken wij drie aansluitklemmen op een

ter (R^1) en krijgt het tweede rooster een afzonderlijke aftakking naar de anodebatterij.

De verbindingen kunnen allen zeer kort zijn, wat uit onderstaande foto nog duidelijker blijkt. De resultaten van dezen ontvanger zijn werkelijk bevredigend te noe-

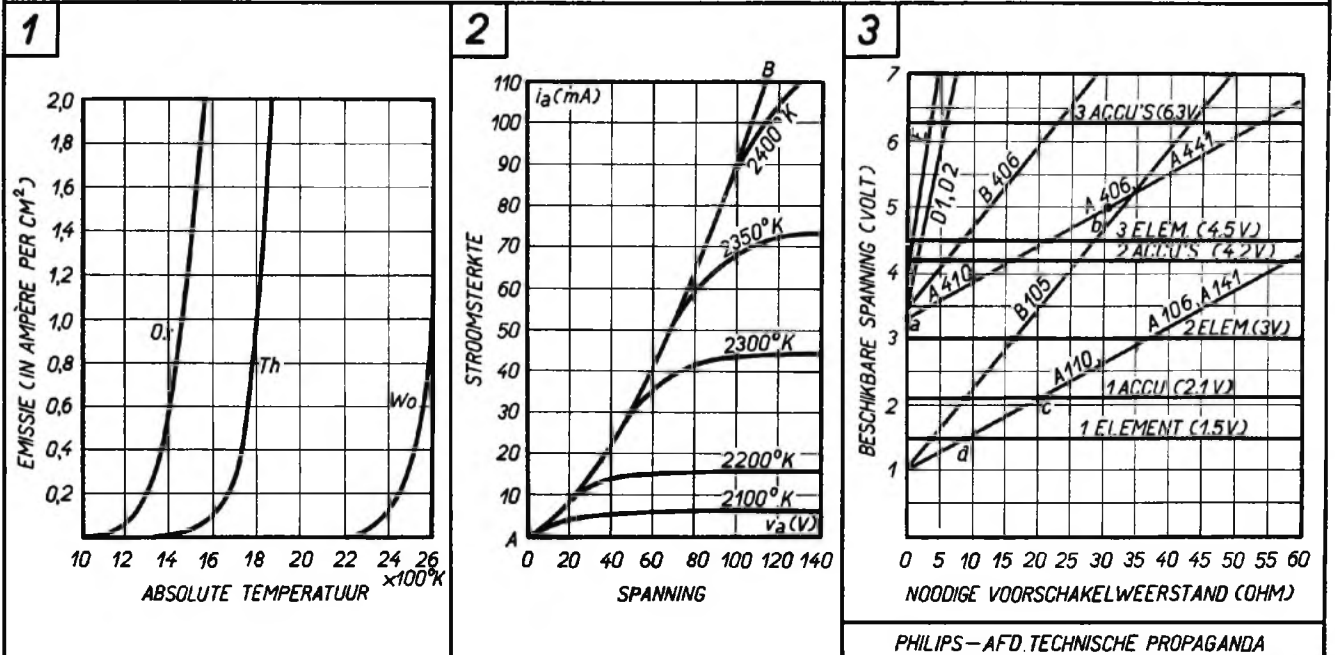


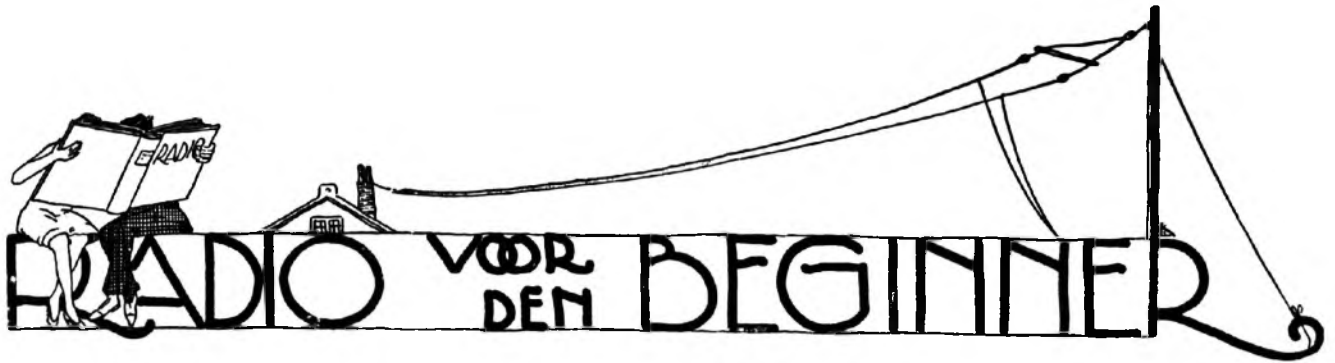
werd geslagen. Wanneer de gloeidraad niet wordt geaard, zouden wij voortdurend een licht geruisch waarnemen, wat door het aarden der gloeidraad geheel verdwijnt. De gloeidraadweerstand (G.W.) moet, aangenomen dat gebruik gemaakt wordt van een miniwatt-lamp, een weer-

stukje eboniet van $3 \times 6 \times 0.5$ c.M., wat met een koperen hoekje op de grondplank wordt vastgeschroefd. Willen wij echter economisch zijn dan kunnen wij met veel voordeel een dubbelrooster miniwattlamp nemen. In dit geval wordt de uitgang der secundaire verbonden met het eerste roos-

men. Eventueel zouden wij bij het vervaardigen eenige ruimte beschikbaar kunnen houden om er later nog een trap laagfrequentieversterking bij te bouwen, wanneer wij luidsprekerontvanger mochten wenschen.

TEEKENINGEN BIJ HET RADIOPRAATJE OP MAANDAG 7 DECEMBER VAN 715 TOT 730





Klinken van negatieve Roosterspanning

door W. SPRUIT.

ONGETWIJFELD zullen sommigen de combinatie in bovenstaanden titel vreemd vinden: beide zaken vereischen echter naar aanleiding van mijn artikel over den familie-versterker een nadere uiteenzetting.

Iemand vroeg me nog waarom ik juist een versterker behandelde, waarin beide lampen door één gloeidraadweerstand op de juiste spanning ingesteld konden worden.

Een vaste voorliefde bestaat er bij mij niet voor 't een of andere systeem, slechts wil ik alle mogelijke toestellen die me uit ondervinding goed bleken te werken, beschrijven. Naar aanleiding van menig verzoek hoop ik dan ook de volgende week over een vierlampsontvanger te praten.

Een ieder is natuurlijk vrij om slechts het apparaat dat hem interesseert, na te bouwen.

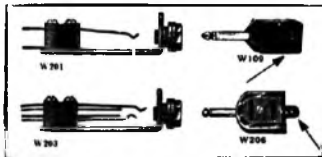


Fig. 1.

Aangezien in schier alle ontvangerschema's een condensator over de telefoonklemmen is geschakeld, was het niet noodig nogmaals een telefooncondensator over de primaire van den eersten transformator aan te brengen; zulks gebeurt immers vanzelf wanneer de versterker met den detector verbonden wordt.

Het gemak van klinken is gelegen in het feit dat men eenvoudig weg door het insteken van de stop waaraan telefoon of luidspreker is bevestigd, een handeling verricht die anders slechts met behulp van een schakelaar teweeggebracht kan worden. Klink W 201 (fig. 1) maakt hierop een uitzondering, want door hem te gebruiken is men alleen in staat een dergelijke verbinding als met een dubbelpolige

stekker en twee telefoonbussen, tot stand te brengen. Bij gebruik van W 203 wordt de situatie evenwel anders, want door de stop in den klink te steken stelt men den

In de bovenkant van stop W 109 zitten twee gaten waardoor men de beide uiteinden van het telefoon- of luidsprekersnoer, kan steken; door middel van het knopje waar de pijl naar wijst, is het mogelijk een stevige verbinding te maken. Stop W 206 is handig wanneer aan 't snoer twee lange dunne stiften verbonden zijn; men behoeft deze slechts flink boven in den stop te duwen, om een blijvend contact te maken. Zonder meer zal het onmogelijk zijn de verbinding tusschen snoer en stop te verbreken, want zulks is alleen mogelijk door op het lipje, dat de pijl aanduidt, te drukken.

Figuur één illustreert op duidelijke wijze hoe de behandelde stoppen en klinken er uitzien.

Er is al heel wat geschreven over de noodzakelijkheid van negatieve roosterspanning bij laagfrequentie versterkerlampen, en hoewel er voortdurend op gewezen wordt, dat een zuivere ontvangst zonder een dergelijke spanning niet mogelijk is, gaan velen er slechts schoorvoetend toe over.

De tweede figuur geeft de karakteristiekender A 410 en B 406, en 'k meen wel kans te zien om in het kort te verklaren waarom negatieve roosterspanning noodig

Aan onze „losse-nummers lezers”

Het besluit, U met Januari a.s. voor een half of vol jaar op R.W. te abonneren, staat natuurlijk reeds vast.

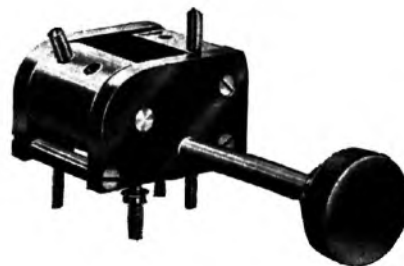
Wacht evenwel niet tot Januari, geeft onze administratie-afdeeling van Uw voornemen kennis, wij zenden U dan alle *December-nummers gratis*.

Een abonnement spaart tijd, geld en moeite.

laatsten transformator buiten werking en luistert éénmaal versterkt. Er zijn meerdere mogelijkheden van schakelen, bijvoorbeeld die waarbij men tevens den stroomtoevoer kan sluiten of verbreken, doch daar een en ander het geheel meer ingewikkeld maakt, hoop ik er later op terug te komen.

HANDELAREN VRAAGT GEILLUSTREERDE CATALOGUS

1e Kwaliteit Londensch fabrikaat
Ebonieten onderdeelen



C 165
Keurig afgewerkte
Fijnregelbare spoelhouder



V 138



V 136

A. H. CLACKSON Ltd.
119 FLEET STREET, LONDON E.C. 4

N.V. L. ZELANDER

SINGEL 142-144

AFDEELING RADIO

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

N.V. L. ZÉLANDER

ROTTERDAM ■ AMSTERDAM ■ GRONINGEN
GED. GLASHAVEN 23-25 SINGEL 142-144 GELKINGESTRAAT 34



is en hoe men steeds na kan gaan welke waarde die spanning moet hebben bij lampen die als laagfrequentieversterker gebezigd worden. Laten we beginnen met de karakteristiek der A 410. De vier dikke lijnen die men ziet staan duiden *niet* de plaatstroom aan die door de lamp gaat, doch geven de verhouding tusschen de

rakteristieken van de gebruikelijke ontvanglampen staat de waarde der rooster-spanning (v_g) op de horizontale lijn en die van den plaatstroom (i_a) op de verticale lijn.

Wanneer men nu zoo'n lamp in een versterker plaatst, de maximum toelaatbare gloeidraadspanning op den gloeidraad zet

steld en dat er 0 volt spanning op het rooster is. Uit de karakteristiek is dan af te leiden dat de plaatstroom 2.75 milli-

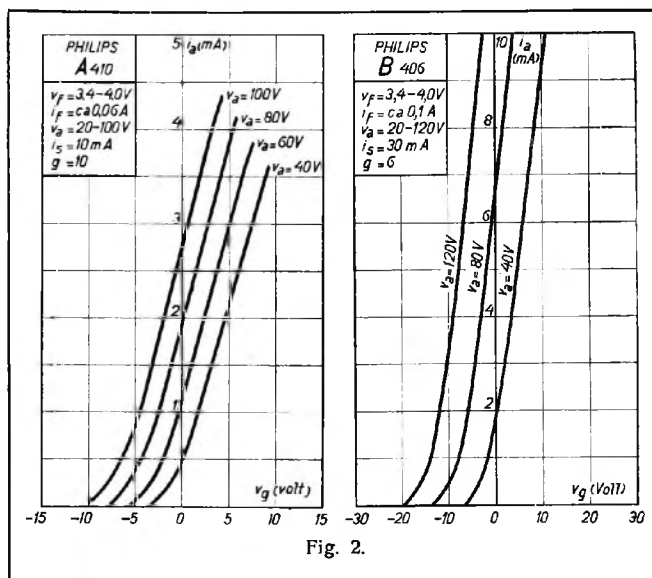
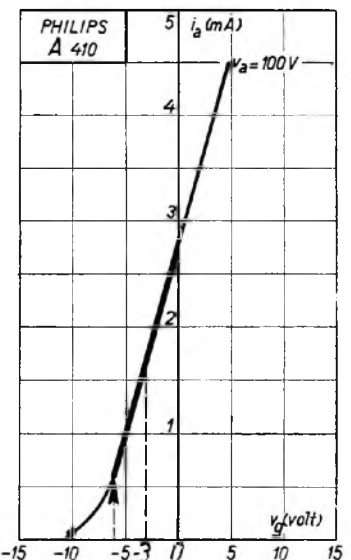


Fig. 2.

plaatstroom en roosterspanning bij respectievelijke anodespanningen van 40, 60, 80 en 100 volt. Ik snap wel dat dit nog niet erg begrijpelijk is en verwijs daarom naar figuur drie, welke weer de karakteristiek der A 410 toont; evenwel alleen bij een anodespanning van 100 volt. In alle ka-

en 100 volt anodespanning aanbrengt, gaat er een stroom door de lamp. De waarde van dezen stroom is afhankelijk van de roosterspanning en kan uit de karakteristiek worden afgelezen. Nemen we nu eens aan dat het apparaat waarin de lamp geplaatst is, niet in bedrijf is ge-

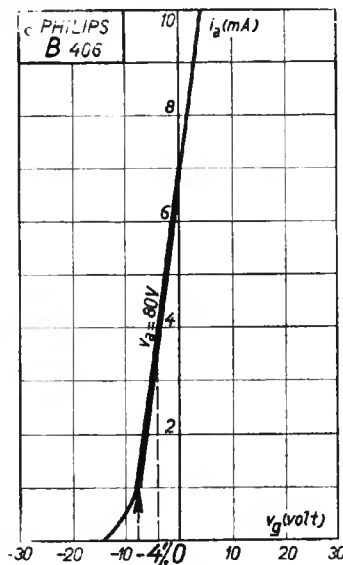


Ampère bedraagt (boveninde der dikke streep in fig. 3). Wordt er 10 volt negatieve spanning op het rooster gebracht dan wordt de plaatstroom geheel onderdrukt en schier gelijk aan nul. (Zie punt in de teekening). Maakt men echter het rooster 5 volt positief dan stijgt de plaatstroom en bereikt een waarde van $4\frac{1}{2}$ milli-Ampère.

Nu zetten we het toestel waarin de lamp zich bevindt in bedrijf, zoodat er wisselende spanningen op het rooster komen, die het één oogenblik positief, en een an-

der oogenblik weer negatief maken. Als zoo'n wisselspanning een waarde van drie volt heeft en geen negatieve roosterspanning wordt toegepast, zal het rooster afwisselend drie volt positief en drie volt negatief worden. Wordt het rooster drie volt negatief dan daalt de plaatstroom tot ongeveer $1\frac{1}{2}$ milli-Ampère, en wordt het rooster 3 volt positief dan stijgt die stroom tot circa 4 milli-Ampère. Men zal dus zeggen dat de stroom het eene moment met 1.25 milli-Ampère afneemt en het andere met 1.25 milli-Ampère toeneemt. Dit nu is niet geheel juist want als het rooster positief wordt ontstaat er een roosterstroom die van de plaatstroom afgetrokken wordt. Hierdoor is de verandering in plaatstroom bij positief rooster niet gelijk aan de verandering bij negatief rooster, hetgeen tengevolge heeft dat de stroomveranderingen in den plaatkring niet gelijk zijn aan de spanningswisselingen op het rooster. Hierdoor ontstaat vervorming. Wanneer we nu vooraf het rooster drie volt negatieve spanning geven gaat er ruim $1\frac{1}{2}$ milli-Ampère plaatstroom door de lamp, en indien er nu een wisselspanning opkomt zal 't het eene oogenblik drie volt minder negatief dus nul worden, en het andere oogenblik drie volt meer, waardoor de negatieve waarde 6 Volt bereikt, men verkrijgt hiermede gelijke wisselingen in den plaatstroom, dus geen vervorming. De dikke lijn laat zien hoe zoodoende op het veelbesproken rechte deel der karakteristiek wordt gewerkt. Komen er spanningswisselingen van $1\frac{1}{2}$ volt op het rooster dan blijft men nog in 't rechte gedeelte, doch krijgen zij een grootere waarde bijvoorbeeld van 6 volt, dan wordt het mis. Zelfs bij gebruik der juiste negatieve roosterspanning wordt het rooster dan afwisselend 3 volt positief en 9 volt negatief, waardoor hopelooze vervorming optreedt. Als het rooster 2 volt positief

wordt, ontstaat er roosterstroom en als het 9 volt negatief wordt is van een evenredige afname ook geen sprake zoodat de plaatstroomveranderingen in 't geheel niet meer correspondeeren met de veranderingen op het rooster. Nu is de lamp overbelast! Dit geval heeft men indien een A 410 als derde of vierde lamp in de algemeen gebruikelijke ontvangtoestellen wordt gebezigd. Men moet daarom zijn toevlucht nemen tot een lamp die meer energie verwerken kan zooals bij de B 406, het geval is. Uit figuur 4 die de karakteristiek dezer lamp bij 80 volt anode-



spanning laat zien, blijkt duidelijk dat het onderste stuk van 't rechte gedeelte bij ongeveer 8 volt is gelegen en men door een negatieve roosterspanning van $4\frac{1}{2}$ volt midden op dit deel kan werken. Verhoogt men de anodespanning tot 120 volt dan ziet men uit de tweede tekening dat de roosterspanning belangrijk hooger moet zijn om midden op 't rechte deel te blijven.

De plaatsruimte laat me niet toe hierover uitvoeriger uit te weiden. Ook is uit den aard der zaak deze behandeling niet geheel overeenkomstig de strikte waarheid want zoovele factoren spelen een rol dat verscheidene boeken met de behandeling van dit onderwerp gevuld kunnen worden. Zij die evenwel lust gevoelen meer omtrent karakteristieken te weten raad ik allereerst aan, de radiokwartiertjes van den bekwaam leeraar R. Swierstra te volgen. Mijn doel is slechts geweest om even aan te stippen waarom negatieve roosterspanning moet toegepast worden en waarom ik in mijn praatje over een versterker aanraade speciale versterkinglampen te bezigen.



DE ORIGINEELE
FAIRY
LAMP!

DE NAAM WAARBORGT
QUALITEIT!!

Verkoop van alle typen,
eindversterker inbegrepen,
uitsluitend aan den handel

N.V. FRELAT Exp. Mij.
AMSTERDAM
KEIZERSGRACHT 77 - Tel. 45359

NOEM „RADIO-WERELD“
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

Radiotechnisch Bureau

M. A. VAN DELST

Broerenstraat 4 Telefoon 330

ARNHEM

Een PRACTISCH en NUTTIG
St. Nicolaas of Kerstgeschenk is
EEN RADIO-TOESTEL

Diverse soorten toestellen
:: uit voorraad leverbaar! ::

Prijzblad op aanvraag gratis!

4 LAMPS TOESTEL
met 3 jaar garantie f 75.—
Ook op GEMAKKELIJKE BETALINGSCONDIÏES
LISSEN en overige eerste klasse
onderdeelen ruim voorradig
Levering ook aan den handel

Andersen en Polak
P.C. Hoofstraat 40, Tel. 26587, Amsterdam

Ontvangtoestellen
zonder Accumulatoren,
„ Anodebatterijen
„ Bijgeluiden ::

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

10 DECEMBER VERSCHIJNT
ALS EXTRA-NUMMER VAN HET

POLYTECHNISCH WEEKBLAD

HET **TWEEDE RADIO-NUMMER**

ALS VERVOLG
OP ONS. **EERSTE RADIO-NUMMER!**

Het op 19 November verschenen EERSTE Radio-nummer van het POLYTECHNISCH WEEKBLAD wordt door een TWEEDE Radio-nummer gevolgd, dat door zijn groot aantal wetenschappelijke bijdragen eveneens van zeer groote waarde is.

Uit den inhoud ontleenen wij de volgende artikels:

Prof. Jhr. Dr. G. J. ELIAS, Over het uitzenden en voortplanten van electromagnetische golven.

Prof. Dr. S. JELLINEK, Weenen, over de gevaren, ongevallen en hygiëne der Radiotechniek.

Dr. G. HOLST, Over het Natuurkundig Laboratorium der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken.

Ir. P. T. H. A. NORDLOHNE, Over de Militaire Radio-Telegrafie.

Ir. H. MAK, Over Lampversterkers voor Telefonie.

Ir. C. H. DE VOS, Over het Radiostation te Kootwijk.

En verdere bijdragen van:

Ir. J. M. VERFF, Ir. W. F. EINTHOVEN, Ir. Y. B. F. J. GROENEVELD e.a.

Literatuuroverzichten, Grafieken enz., terwijl ook dit nummer rijk geïllustreerd is.

Beide nummers hebben de Radio-Literatuur op belangrijke wijze verrijkt, en vormen een waardevol geheel.

===== Prijs per Nummer f 0.50 =====

Prijs der twee nummers te samen f 1.—.

ADVERTENTIËN VOOR HET TWEEDE
RADIO-NUMMER KUNNEN TOT
7 DEC. WORDEN AANGENOMEN

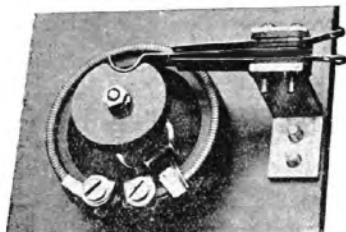
ADRES DER ADMINISTRATIE:
KEIZERSGRACHT 324
AMSTERDAM, Tel. 40350 en 40359

Laboratorium

Fa. Ridderhof en v. Dijk, Zeist.

Sinus-Veron-Gloeiveerstand.

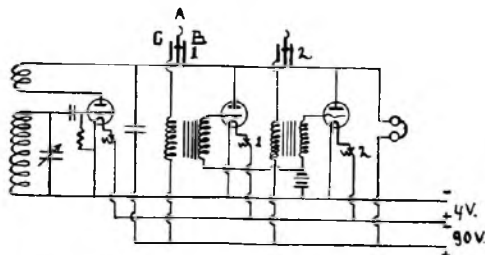
Ofschoon in de afbeelding en het schakelschema van dit instrument het praktisch nut reeds duidelijk naar voren wordt gebracht, kan nog gezegd worden dat deze



handige combinatie van gloeiveerstand en onversterkt-versterkt schakelaar zeer voldoet.

Toepassing blijft niet beperkt tot l.f. versterkers, doch strekt zich ook uit tot den transformator gekoppelde hoog- en middel frequentie versterker.

De weerstandswaarde is te varieren



van 0—25 Ohm, zoodat het instrument te gebruiken is bij vrijwel alle lamp-typen.

Uit het schema blijkt dat inschakeling van elke versterkerlamp, event. met voorbijgaan van tusschenliggende trappen, bereikt wordt door indraaiing van een gloeiveerstand.

Plaatsspanningapparaat Muntijan-Fischer.

„Anode”.

Dit interessante apparaat, dat vele lezers zich zonder twijfel nog wel van onze beide I.R.T.A.'s zullen herinneren, is eindelijk op de markt verschenen.

Hoewel uitvoering en werking reeds eerder uitvoerig besproken zijn, willen wij zulks nog even met een kort woord uitstippen.

De sper-inrichting, aangesloten op een met twee secundaire wikkelingen uitgevoerde transformator, bestaat uit een electrolytische cel voorzien van drie, uit eenzelfde metaal vervaardigde, elektroden, welke niet kunnen verteeren. Deze elec-

troden zijn gedompeld in een vloeistof van bijzondere samenstelling.

Het feit dat drie elektroden worden gebezigd in één cel — iets wat op zich zelf reeds zonder precedent is — wijst op dubbele gelijkrichting. Een praktische volkomen afvlakking van den pulseerenden stroom wordt verkregen door een systeem van condensatoren en smoorspoelen.

De uitvoering mag bijzonder geslaagd heeten. Waar het apparaat niet het minste onderhoud vereischt, is het geheele systeem ondergebracht in een keurig uitgevoerd en verzegeld notenhouten kistje. De gelijkrichter levert voldoende stroom voor een 5 lampstoestel, uitgerust met twee eindlampen.

Het ons ter beproefing gezonden apparaat gaf bij een verbruik van 20 m.-A. een spanning van 100 volt.

Het primair verbruik is zeer gering en bedraagt circa 1 cent per 12 uur!

Afgezien van het feit dat slechts afname van één spanning mogelijk is, kunnen wij het apparaat als zeer efficiënt en betrouwbaar aanbevelen. Op een lampgelijkrichter heeft het vóór dat na de aanschafkosten geen verdere uitgaven b.v. voor nieuwe gelijkrichtlampen gevergd worden.

Nederl. Industrie-Kantoor, Amsterdam,

Lyric II. transformator.

Voor oogen houdende de verzwaarde eischen die thans aan laagfrequentie transformatoren dienen te worden opgelegd, willen wij deze All American-Lyric als een zeer serieus bedoeld product van de Amerikaansche Rauland-fabrieken doen kennen.

(Wegens plaatsgebrek moeten wij hier afbreken.)

Boekbespreking.

Bij de Firma Julius Springer te Berlijn is een Duitsche vertaling verschenen van het boek: „Wireless Vacuum Tubes” onder de naam „Die Vakuumröhren”. Genoemd boek is een zuivere vertaling van de vierde druk van het origineel; zoowel uitgave als vertaling is goed verzorgd.

Bij dezelfde Firma is een nieuwe druk verschenen van het werkje „Der Niederfrequenz verstärker” door Kappelmayer. (103 blz. en 57 fig.). Het boekje is vlot en prettig geschreven, en vooral in deze tijd van „vervormingvrije” weergave de moeite waard om te lezen.

H. B. I.



DAT de Voorzitter van de Hollandsche Sectie der Intern. Radio Amateurs Unie den idem van de Amerikaansche dito radio-telegrafisch zijn deelneming betuigde met het onherstelbare verlies, geleden door het in 't water waaien van den Schnell-hoed.

DAT dit radiogram per Rijksstation werd verzonden.

DAT 't aantal radio-scheidingen schrikbarend vermeerderd, zoo

DAT ik voorstel, naast de klove tusschen tafel en bed, een scheiding tusschen luidspreker en telefoon in te voeren.

DAT de jongste onderzoekingen hebben aangetoond, dat de Amsterdamsche tram geen storingen veroorzaakt en

DAT de amateur deze uitspraak oogenblikkelijk zal beamen.

DAT radio-menschen eeuwig opsnijen, maar

DAT iemand kan beweren (zie pag. 961), dat zijn luidspreker op 1500 K.M. afstand van het ontvang-apparaat nog werkt, is wel heel sterk.

DAT de ontvanger mogelijk tot de klasse der hyper-super-heterodynes behoort.

DAT de super-generator te Hilversum thans gereed is en binnenkort gaat draaien;

DAT Hilversumsche lezers wordt geadviseerd een 5 amp. zekering in den antenne-kring op te nemen.

DAT men nooit kan weten.

SLAAP VAECK.

Ik wensch te weten

P. J. v. O., Rotterdam. Wordt onderzocht.

L. v. d. V., Echt. Onderhandelingen zijn gaande, zeer waarschijnlijk nog voor Jan. a.s.

G. M., Amsterdam. Drosselspoel is 't zelfde als smoorspoel. Met de door U genoemde combinatie kunt U luidspreker-ontvangst van de meeste stations verwachten. Toepassing van negatieve roosterspanning is hier niet noodzakelijk. U zou evenwel een potentiometer van 400 à 600 ohm over de accuklemmen kunnen plaatsen en dan aan het armpje het onderreinde van de roosterlekweerstand verbinden. Wij prefereren type I, adviseeren U echter demonstratie aan te vragen.

H. M. A., Deventer. Gelijkrichterlampen ontbreken, overigens alles o.k. Schrijven U t. z. t. wel. Bijdrage ontvangen wij gaarne. Met vr. groeten.

F. B., Amsterdam. 1e. U moet de korte golfstations ook op Uw 3e toestel goed kunnen hooren. Zendt ons eens het schema.

Correspondentie van Lezers

S.O.S.

Ons S.O.S.-sein is niet onopgemerkt gebleven. Reeds nu staat vast dat het materiaal hetwelk ons tot heden (Maandag) bereikte voldoende gevarieerd is om daaruit twee toestellen te construeren, ofschoon nog een luidspreker en het antenne-materiaal aan de tweede installatie ontbreekt.

De vele gulle gevers, namens hen voor wie wij vragen, hartelijk dank!

Wij wijzen er nogmaals nadrukkelijk op dat *alles* bruikbaar is.

Een enkel roostercondensatorpje is even welkom en noodzakelijk als een variabele condensator. Laat de geringe waarde van zoo'n instrument U dus niet weerhouden dit op te zenden. Ook een montage-boutje of slietstaafje is onmisbaar!!

't Eigenaardige is dat juist deze kleinere artikelen nog niet in ons bezit kwamen; dus nog eens: *alles is bruikbaar!*

Uit een aantal adhaesie-betuigingen publiceeren wij onderstaande brieven, vertegenwoordigende Amateur, Handelaar en Vereeniging. Mogen zij er toe bijdragen nog meerdere belangstelling te kweken voor dit doel.

De verantwoording van de diverse schenkingen volgt in No. 50.

Dussen, 28 November 1925.

Redactie R.-W.

Naar aanleiding van het S.O.S. in Uw geëerd blad van den 26sten dezer no. 48, doen wij U heden voor het daarin omschreven doel per post toekomen 4 stuks 30 Ohm gloeidraadweerstand.

Tevens verklaren wij ons bereid uit de door U verzamelde onderdeelen gratis een apparaat in onze fabriek te doen vervaardigen.

U met Uw streven alle succes toewenshend, teekenen wij,

Hoogachtend,
ALTENA RADIO FABRIEK.

Dussen,

Amsterdam, 30 November 1925.

Mijne Heeren,

Ingevolge Uw oproep doe ik U hierbij toekomen: Een schakelaar met zes contacten.

Ik hoop dat U deze nog zult kunnen gebruiken en dat er meerdere zullen volgen met het een of andere af te zonderen voor het zoo mooie doel.

Hoogachtend,
Th. J. BORGHARDT.

Naar aanleiding van het verongelukken der loodsschoener nabij Terschelling, waarbij helaas niet minder dan dertien menschen in de zee het leven lieten, zij het mij vergund langs dezen weg te wijzen op de noodzakelijkheid van het aanwezig zijn van een installatie voor draadloze telegrafie aan boord van deze vaartuigen.

Indien de loodsboot met een dergelijke installatie ware uitgerust, hadden de officieren zich in enkele seconden met een kuststation in verbinding kunnen stellen en om hulp kunnen seinen, waardoor er voor de bemanning nog een zeer groote kans op redding zou hebben bestaan.

Ik acht het niet alleen een wenschelijkheid, doch een moreele verplichting, dat, waar het aanschaffen van een installatie voor draadloze telegrafie in haar eenvoudigsten vorm, b.v. een vonkzender, slechts een quastie van

enkele honderden Guldens behoeft te zijn en er hoegenaamd geen technische bezwaren kunnen bestaan, het Rijk thans op al deze vaartuigen een installatie voor draadloze telegrafie zal doen aanbrengen.

Voor dit doel heeft de draadloze een ontzaglijk groote waarde en is bezuiniging in elk opzicht uit den boeze!

Een menschenleven is immers onbetaalbaar!
Tempora o Mores!

MARTIN STUTE,
Secretaris der Amst. Radio-Soc.
Amsterdam, 30 November 1925.

Geachte Heeren,

Naar aanleiding van het artikel onder „S.O.S.” in Uw blad van 26 Nov. j.l., hebben wij de eer U te berichten, dat de Amsterdamse Radio-Societeit gaarne hare medewerking aan dit sympathieke doel zal willen verleenen.

Hoogachtend,
Het Secretariaat.

BERN.

25 November 1925.

Geachte Heer,

Misschien stelt U het op prijs als ik U even attent maak op het radio-station te Bern. Het schijnt pas geopend te zijn, want ik hoor het pas sedert eenige dagen. De modulatie zoowel als het programma is in één woord schitterend. Ook de sterkte laat niets te wenschen over. De damesomroeper annonceert „Hallo, hier Radio Bern auf Welle 302.”

Hopende U van dienst geweest te zijn verblijf ik met de meeste

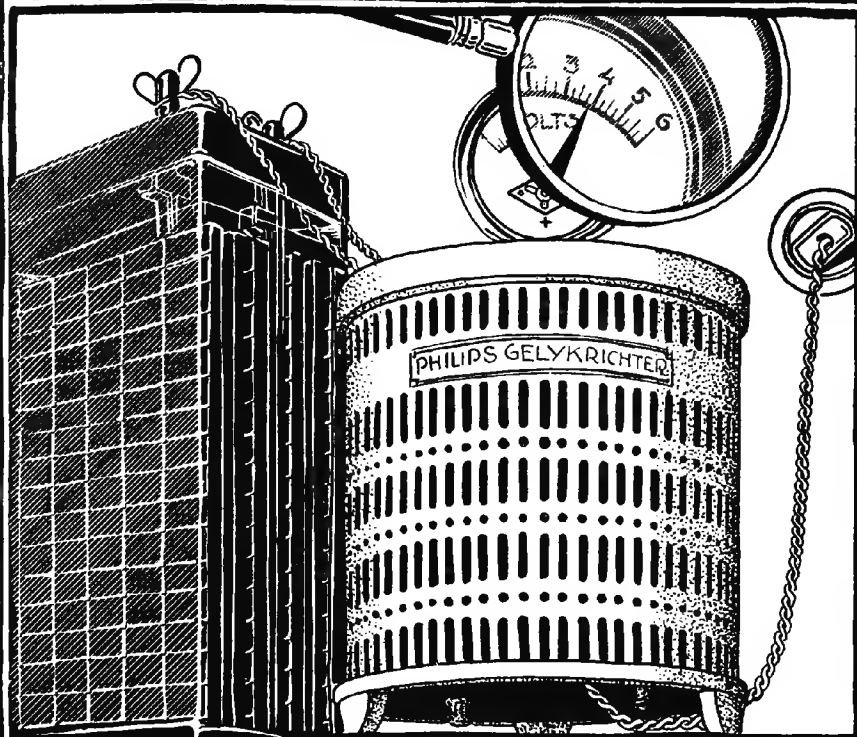
Hoogachtend,
W. DRUTTE Jr.

Laren.

Wij danken den Heer D. voor zijn inlichtingen en kunnen hem mededeelen dat Bern inderdaad een nieuw station is. 19 November werd het officieel in bedrijf gesteld.

Bern werkt van 3.20—5.20 en van 7.20—9.50 en is het krachtigste Zwitsersche station.

HET WORDT TIJD!



DE SPANNING MAG NIET
DALEN BENEDEN 3,7 VOLT!
LAADT UW ACCU THUIS MET:
PHILIPS
GELYKRICHTER
GEEN TRANSPORT — GEEN TOEZICHT
BETROUWBAAR! PRIS SLECHTS f1.29.50

Radio-Onderdeelen

TEGEN ENGROSPRIJZEN
koopt U in de magazijnen van

ELECTRON

NIEUWMARKT 26 AMSTERDAM
VLIETLAAN 28 BUSSUM