

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 24

11 JUNI 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:

Ir. J. SCHIERE

A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE

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 8636

Telegrams: Piercing, London

Superheterodyne-ontvangst

door A. v. SLUITERS.

HOEVEEL muziekluisteraars zouden er hier te lande zijn, die de korte golf werkelijk goed ontvangen? En bij hoevelen van deze ontvangen de Amerikaansche korte golfzenders goed? Het is bekend genoeg, dat het versterken van korte golven zeer moeilijk is, althans hoogfrequent, wat dikwijls toch noodig, wanneer het zwakke zenders betreft. De spanningen, die op den detector aankomen, moeten namelijk minstens een bepaalde waarde hebben, wil de detector in staat zijn, gelijk te richten. Er is dus hoogfrequentie-versterking noodig. En

wanneer het gaat om de ontvangst van zeer ver afgelegene zenders, moeten zelfs meerdere trappen hoogfrequentversterking worden toegepast. Nu is op korte golven op de normale wijze geen behoorlijke versterking te verkrijgen. Daarvoor toch is noodig, dat op het rooster van elke volgende lamp hoogere spanningen komen dan op de voorgaande. Nu is er in een ontvangtoestel altijd capaciteit aanwezig, in de eerste plaats tusschen de drie elektroden (gloeidraad, rooster en plaat) van de lamp zelf, en ook tusschen de verschillende geleidingen. De weerstand van deze

capaciteiten is voor normale golven (boven 600 M.) zeer groot, maar naarmate het aantal trillingen der wisselstroompjes grooter, dus de golflengte kleiner wordt, daalt deze weerstand snel, en voor de korte golven is zij zoo gering, dat een belangrijk gedeelte van de energie over deze capaciteiten weglekt. De geleidingen brengen dus de energie niet geheel meer daar, waar zij behoort te zijn, maar een gedeelte springt als het ware van den eenen geleider op den anderen over en is verder als verloren te beschouwen. Dit gedeelte is nu te grooter, naarmate de golflengte

**N. V. E. LEHNER'S
HANDELSONDERNEMING
AMSTERDAM**

Telefoon 52179 / Amstel 67

Hoofdvertegenwoordiging en
depôt van eerste klas fabrieken
in de RADIOBRANCHE

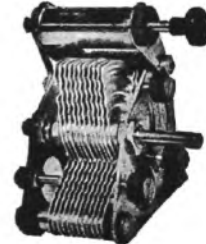
Verkoop uitsluitend aan den handel



Fabriikaat A. G. T.



Hoog 65 c.M.
Diameter 37 c.M.
ORTHO PHON



Draaicondensatoren
Fabriikaat H A S A G
Dr. LISSAUER en LUMOPHON

The most important item in your outfit is the Crystal



NEUTRON Kristallen

f 0.90 per stuk in doosje, compleet met Zilveren Spiraalveertje en gebruiksaanwijzing
Garandeeren zuivere muziekontvangst op grooten afstand

kleiner is. Niet onbelangrijk is ook de capaciteit der normaal gebruikte spoelen, de honingraatspoelen, zoodat een verbetering al is te bereiken door het gebruik van speciaal capaciteitsvrij (althans zoo-veel mogelijk) gewikkelde spoelen, die tegenwoordig bij elken radio-handelaar verkrijgbaar zijn. Maar toch is er een grens, waarbij versterking niet meer te bereiken is op de gewone wijze, zoodat men naar een ander middel heeft omgezien. Dit middel is de zogenaamde superheterodyne ontvanger, die op dit principe berusten, reeds in den handel verkrijgbaar zijn, is het wellicht niet overbodig, daarvan een en ander mede te deelen.

De zaak is eenvoudig genoeg in principe: de korte golf wordt eerst omgevormd in een lange golf en deze verder op de normale wijze versterkt. Een bijkomstig voordeel daarvan is, dat, terwijl het zeer moeilijk is om een stabielen hoogfrequent-versterker te bouwen voor korte golven, dit zeer goed mogelijk is voor lange golven. En tenslotte is een superheterodyne ontvanger zeer selectief.

De inrichting van een dergelijk ontvanger-toestel is niet bepaald eenvoudig. Schema-

tisch is de inrichting voorgesteld in fig. 1. De antenne, op de gewone wijze afstembaar is, gekoppeld met den roosterkring van de eerste detectorlamp. In de roosterkring is nog een afzonderlijk spoeltje opgenomen, waarmede de eerste oscillator is gekoppeld. Deze oscillator is eenvoudig 'n genereerende ontvangerlamp, die derhalve

de trillingssterkte met een frequentie, gelijk aan het verschil der beide werkzame frequenties. Gesteld, dat de antenne en roosterkring van de detectorlamp afgesteld worden op een golflengte van 300 Meter, waarvan de frequentie 1000.000 per seconde is. Wordt nu de oscillator afgesteld op een golflengte, die overeenkomt

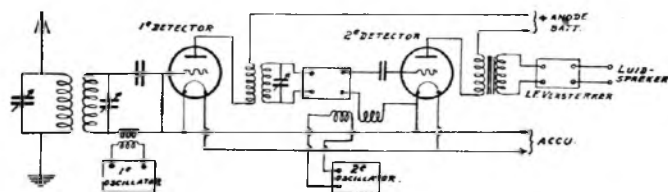


Fig. 1.

ongedempte golven uitzendt. Wanneer we ons nu eerst tot de ontvangst van ongedempte golven bepalen, waarvan toch ook bij telefonie gebruik gemaakt wordt, dan kan de trillingsfrequentie van den eersten oscillator zoodanig ingesteld worden, dat zij eenigszins verschillend is van die van de te ontvangen golf. In de roosterketen zijn dan tegelijkertijd twee eenigszins verschillende frequenties werkzaam, waardoor zooals bekend een zweving ontstaat, d.w.z. een periodieke toe- en afname van

met een frequentie van 1000.500 trillingen per seconde, dan ontstaat een zweving van $1000500 - 1000000 = 500$ per seconde. Natuurlijk zou een trilling van 999500 hetzelfde resultaat gegeven hebben. Door de detectorlamp wordt de zweving gelijkgericht, met het gevolg, dat, in de anodeketen van die lamp een toon gehoord zal worden met een toonhoogte 500. Van de beide hoogfrequente trillingen is op deze wijze een laagfrequente, hoorbare trilling gemaakt. De instelling van de toonhoogte

hebben we geheel in onze macht, daar deze geheel bepaald wordt door de golflengte, waarop de oscillator wordt ingesteld. Dit alles is niets nieuws. Op deze wijze toch ontvangen wij normaal ongedempte signalen en het is bekend, dat de toonhoogte van zulk een signaal verandert, wanneer de condensator gedraaid wordt. Nu is het beginsel van de superheterodyne ontvangst dit, dat de zweepingen niet op een hoorbare frequentie wordt ingesteld, maar op een zoodanige, die overeenkomt met een golflengte, die zich zeer goed hoogfrequent laat versterken, b.v. een van 3000 M. Deze heeft een frequentie van 100.000, zoodat de hulptrilling van den oscillator moet bedragen 1.100.000 of 900.000, overeenkomende respectievelijk met een golflengte van 273 en 333 M. De verstemming met de inkomende golflengte van 300 M. is dus vrij belangrijk, vandaar dat het ook noodzakelijk is, de hulptrilling op te wekken met een geheel afzonderlijken oscillator, en niet met behulp van terugkoppeling op de detectorlamp. In dit laatste geval zou toch door de aanzienlijke ontstemming van de ontvangketen een ontoelaatbare verzwakking van de signaalsterkte optreden. Natuurlijk moet voor een goede onderlinge sterkteverhouding der beide hoogfrequente trillingen worden zorggedragen.

Het is dus gelukt om in de anodeketen van de detectorlamp een golflengte van b.v. 3000 M. op te wekken. Hiermede is de gewenschte golflengte-transformatie verkregen. Wanneer nu in de anodekring een hoogfrequentie-transformator wordt opgenomen, kan de detectorlamp gekoppeld worden met een hoogfrequentieversterker, die de trillingen in de gewenschte mate versterkt.

Daarna moeten de aldus versterkte trillingen, die nog steeds hoogfrequent zijn, hoewel de golflengte van 300 tot 3000 M. is opgetransformeerd, dus de frequentie 10 maal kleiner is geworden, omgevormd worden tot een hoorbare frequentie. Daarvoor is nogmaals noodig een oscillator, die een hoorbare zweepingsfrequentie opwekt, waarvoor de golflengte van dien oscillator dus iets van 3000 M. verschillend moet zijn, en deze zweepingsfrequentie moet ten slotte door een tweeden detector worden omgezet in een overeenkomstige laagfrequente trilling, die ten slotte òf door de telefoon gevoerd wordt, òf eerst nog eens laagfrequent versterkt wordt. Voor de transformatie en hoorbaarmaking van on-

gedempte golven zijn derhalve twee oscillatoren en twee detectorlampen noodig. Wanneer we eens aannemen, dat de hoogfrequentie- en laagfrequentieversterker elk uit twee lampen bestaat, dan zijn we daarmee al aangeland op een apparaat met 8 lampen! Het is dus wel een mijl op zeven, maar deze wijze van ontvangst opent wijde perspectieven voor den experimenteerder. En nu moge het waar zijn, dat het aantal muziekluisteraars tegenwoordig het overgrootste deel der radiotoestellenbezitters uitmaakt (en voor deze

Abonné's let op!

Hierdoor berichten wij onze abonnées dat wij 1 Juli a.s. onze kwitanties zullen afgeven voor het **2e halfjaar 1925**, 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.

Voor abonnées van **vóór 1 Januari 1925** worden bovengenoemde bedragen natuurlijk respectievelijk f 3.20 en f 3.—

DE ADMINISTRATIE

categorie is een dergelijk apparaat niet bepaald aan te bevelen, evenmin als voor 's mans omgeving!), onder deze muziekluisteraars zullen vele papa's voorkomen, van wier veelbelovende zoons ik me voorstel, dat toch wel een belangrijk percentage door de radiokoorts bevangen zal worden, zelf zal gaan knutselen en zich geleidelijk zal ontwikkelen tot 'n nieuwen kern van radio-experimenteerders. Men

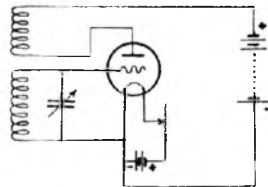


Fig 2

ziet, zelfs de omroepuisteraar kan zich nuttig maken, als hij getrouwd is tenminste! En de minste eisch, die men zich thans stelt is toch wel: Amerika uit den luidspreker, dus een superheterodyne!

Zooals reeds werd opgemerkt, bestaat de oscillator uit een lamp, die met behulp van een terugkoppeling tot genereeren kan

Uit voorraad leverbaar:
GELIJKRICHTERS
 Systeem Ir. HARMSEN
 Laadt 4 Volts Accu's met 1-4 Amp.
 50 pct. stroombesparing bij andere methoden — Onbepaalde garantie
PRIJS COMPLEET f 20.—
 HANDEL BELANGRIJKE KORTING
 Rotterdam:
 N.V. de Vletter's Sporthandel, Mathenesserlaan 242b
 Amsterdam:
 H. A. Ruljach Lehman de Lensfeld, Daniel Willinkplein 6
 Prov. Utrecht: G. H. de Liefde, Middellaan 7b, Zeist
 PLAATSELIJKE EN DISTR. VERTEGENW. GEVRAAGD
 ELECTR. TECHNISCH WERKTUIGK. BUREAU
 „DOORWERTH” - Beesum - Tel. 1

worden gebracht. De meest gebruikelijke wijze is wel die, waarbij een spoel L_2 in den plaatkring van de lamp gekoppeld wordt met een spoel in de roosterketen. Deze laatste spoel L_1 is (fig. 2) met een condensator C_1 tot een trillingskring, waarvan de afstemming de golflengte bepaalt. Een goede waarde voor dezen condensator is 500 c.M. Bij grotere waarden (b.v. 1000 c.M.) kan het moeilijk zijn, de lamp tot genereeren te brengen. De oscillator kan in den ontvanger ingebouwd worden, doch wellicht verstandiger is het, hem in een afzonderlijk kastje in te bouwen, daar een dergelijk apparaat zeer geschikt is voor diverse metingen, als golflengte-metingen, capaciteits- en zelfinductie-metingen. Wanneer men het apparaat uitvoert met honingraatspoelen, kan men het golflengtebereik door verwisseling der spoelen variëren. De benodigde anodespanning is betrekkelijk gering, met 30 à 40 Volt komt men in den regel wel uit.

Radio en Poolonderzoek.



De beide leiders van de Amerikaanse Noordpool-expeditie: Kapitein Mac Millan en Kapitein E. F. Donald.

Variometers en hoe ze te gebruiken

door M. M. BIEDERMAN.

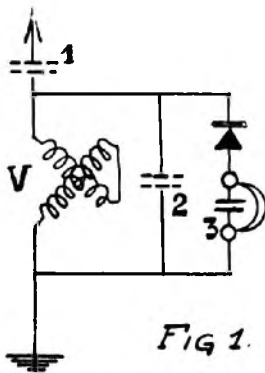
DE variometer heeft tot nu toe in ons land slechts weinig ingang gevonden — ten onrechte. De reden hiervan is misschien „Onbekend maakt onbemind”.

Het is echter zeer zeker de moeite waard, het er eens mee te probeeren. Vooral het lastige verwisselen van de spoelen wordt er door vermeden, terwijl we ook dikwijls een spoel plus een variabelen condensator door een variometer kunnen vervangen. Vooral voor draagbare toestellen is dit een voordeel.

Het ligt in mijn bedoeling in eenige artikelen uiteen te zetten, hoe we in de verschillende schema's variometers kunnen gebruiken. Ik zal daarom eerst met eenige zeer eenvoudige schema's beginnen. Later zullen echter ook gecompliceerde schakelingen besproken worden. De verschillende schakelingen zijn door mij geprobeerd; ik zal derhalve bij elke combinatie opgeven, welke resultaten er mee bereikt zijn.

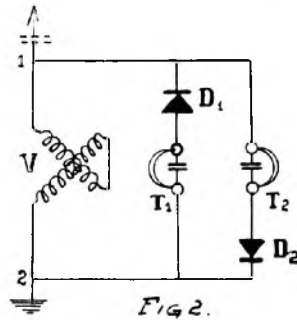
A. Eenvoudige detectorschema's.

Het eenvoudigste schema is wel het volgende. (Zie fig. 1.) V. is de vario-

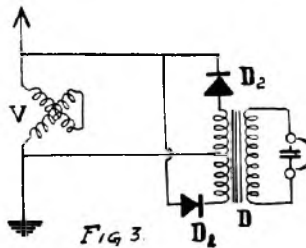


meter. Men neme hiervoor een met een golflengtebereik van 800—2000 M. Bij de kristaldetector D. kan men eventueel van hulpspanning gebruik maken. De telefooncondensator heeft een grootte van 2000 cM. (0,002 mfd.). De condensator 1 (500 cM.) kan men bijschakelen om de golflengte te verkorten. Terwijl ook de condensator 2 van nut kan zijn. Met een antenne van ± 40 M. werd met dit schema te Amsterdam Hilversum goed gehoord, ook de ontvangst van Chelmsford was goed mogelijk. Zet men achter dit toestel een 1 tot 2 lamps laagfrequent-

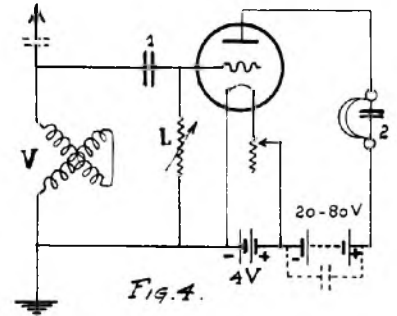
versterker, dan ontvangt men ook Radio-Paris, enz.; de meeste zelfs (met 2 of 3



lampen) op den luidspreker. Wil men bij dit goedkoope toestel, dat natuurlijk niet veel energie aan de telefoon afstaat, toch 2 telefoons aansluiten, dan kan men volgens fig. 2 te werk gaan. Nemen we bijv. aan, dat het punt 1 ten opzichte van 2 een positief potentiaal heeft, dan zal de stroom wel door D_1 gaan, maar niet door



D_2 (althans veel minder sterk). Heeft echter 1 ten opzichte van 2 een negatief potentiaal, dan gebeurt het omgekeerde. Men moet er echter goed zorg voor dragen, dat wanneer de eene detector stroom doorlaat, de andere dit niet doet. Wil men van dit principe ook bij één telefoon gebruik maken, zoo heeft men zich een push-pull transformator aan te schaffen.



Het schema wordt dan zooals in fig. 3. Ieder heeft echter voor zich uit te maken, of hij deze verbetering belangrijk genoeg vindt om er zich een dergelijke transformator voor aan te schaffen. Wil men inplaats van een kristal een lamp gebruiken, dan verkrijgen we schema 2 (fig. 4), dat ongeveer dezelfde resultaten geeft als het kristalschema.

De waarde van het lek varieert van

Wanneer U tot aanschaffing van een

RADIO-APPARAAT met een LUIDSPREKER

overgaat, koopt dan

BURNDEPT'S

„ETHOPHONE V”

MET

„ETHOVOX” LUIDSPREKER



De Paus
de Koning van Italië
de Kroonprins van Engeland
hebben een „BURNDEPT” installatie

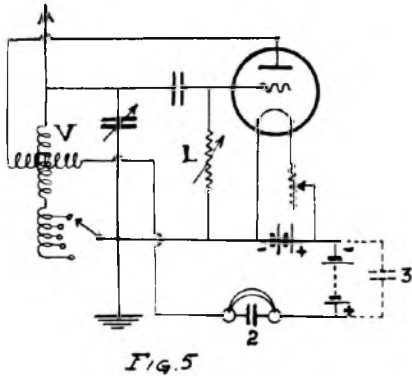
N.V. L. ZELANDER

SINGEL 142-144
AMSTERDAM

Ged. Glashaven 23-25, ROTTERDAM
Geklingestraat 34, GRONINGEN

2—4 miljoen ohm. De roostercondensator heeft een waarde van 250—500 cm., 2 is de altijd aanwezige telefooncondensator, groot 1000 cm., 3 is een condensator, die over de anodebatterij is geplaatst, de waarde ervan is zeer groot (2 mfd.). Deze condensator kan eventueel weggelaten worden, is echter van zeer veel nut en kan in alle lampschakelingen met voordeel gebruikt worden.

De resultaten worden beter als we van terugkoppeling gebruik maken. Dit kunnen we doen zooals in fig. 5. We nemen nu een kleinere variometer van 300—800 M. Om ook grootere golven te kunnen ontvangen, maken we gebruik van een aftakbare verlengspoel.



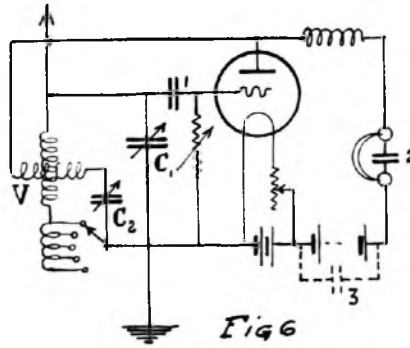
Bij de regelbare condensator verbinden we het draaibare gedeelte aan de aarde. Anders blijft alles hetzelfde.

Negatieve Roosterspanning

door A. v. SLUITERS.

Op de radiotentoonstelling te Scheveningen is het mij opgevallen, hoe weinig mensen nog beseffen, dat moderne laagfrequentieversterkerlampen, om een goed resultaat te geven, met negatieve roosterspanning gebruikt moeten worden. En niet alleen om een goed resultaat te geven, maar ook om de anodebatterij te sparen! Want wel is waar onttrekken de moderne eindversterkerlampen meer stroom aan de anodebatterij dan de „gewone” lampen, maar door onoordeelkundig gebruik is deze stroom doorgaans veel hoger dan noodig en wenschelijk is. Negatieve roosterspanning verhoogt de kwaliteit van het geluid en vermindert tegelijkertijd de anodestroomsterkte, die aan de batterij onttrokken wordt. Nu ontbreken de roosterspanningsbatterijen nog in vele handelstoestellen en het merendeel der amateurs is blijkbaar

Voor de korte golf kan men beter een andere soort terugkoppeling nemen. Heel voordelig is hier het Weagant-schema, dat zowel inductieve als capacatieve



terugkoppeling heeft. (Zie fig. 6.) Ook hier komt het draaibare gedeelte van den terugkoppelcondensator C_2 aan aarde. Met één of twee lampen laagfrequent is dit een zeer goed korte golf-toestel; hoe we hoogfrequent-versterking er aan toe kunnen voegen, zal later nog worden opgegeven. In al deze lampschema's kan natuurlijk ook met behulp van de juiste neg. roosterspanning inplaats van door roostercond. en lek een gelijkrichtende werking worden verkregen. Deze schema's waren vrij eenvoudig; in het volgende artikel zullen eenige minder bekende superregeneratief schema's besproken worden.

(Wordt vervolgd.)

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

Zomertijd-Bliksemgevaar

Antenne-aarde-schakelaars met Koolventiel en Vonkenbrug

geconstrueerd overeenkomstig den huidige stand der wetenschap



Beveeligt onder alle omstandigheden, ook tijdens het luisteren, zonder nadeeligen invloed op de ontvangst.

Leidt statische ladingen der antenne en sterkstroom (in geval van aanraken met buitenleidingen), zoowel als blikseminslag, met absolute zekerheid naar de aarde af.

PRIJS f 2.50

Imp.: N.V. Heybroek's Groothandel
Amsterdam - Den Haag - Deventer

Levering aan particulieren uitsl. door den Handel

WatMel

De beste regelbare Lekweerstand

Fijnregelbaar, Geruisloos, Bediening. Constant in elke temperatuur. Stof- en vochtvrij. Ieder lek beproefd en gekeurd. Keurig en goed gemaakt



ROOSTER-LEK
0,5 t. 5 megohms
f 1.35
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, Hoodrift 125, Rotterdam

Willem Mengelberg - Bruno Walter - Speenhoff
— en een —

**Complete Radio-installatie van
Radio Techn.-Bur. SAX**
te LAREN (N.-H.) Telefoon 213, 220

HET ADRES

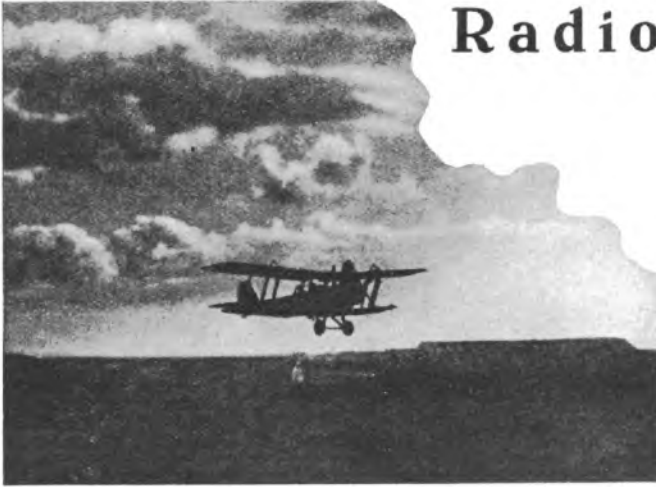
Onze ruim 42-JARIGE ERVARING op Electr. (zwakstroom) gebied geeft U de zekerheid bij ons technisch en theoretisch juist te worden ingelicht bij den aankoop van

RADIO-TOESTELLEN EN ONDERDELEN

B. F. DURAN Zn., Electricien-Mechanici
COMMELINSTRAAAT 3 TELEFOON 80767
PRIJZEN CONCURREEREND

Radio bij de Luchtvaart

door JOH. SCHNABEL.



Inleiding. *)

IS de bestuurder van een vliegtuig door een of andere reden (mist, etc.) zijn koers kwijt geraakt, of moet hij boven de wolken vliegen, dan kan hij door middel van zijn radio-installatie zijn positie weer te weten komen.

Hij roept daartoe een of meer vliegvelen op, en vraagt om opgave van zijn positie.

Uit het voorgaande blijkt, dat er bij het vliegwezen dus een drietal, radio-installaties behooren, n.l.:

- a) een vliegtuigradiostation,
- b) een radiopeilinrichting en
- c) een vliegveldradiostation.

Deze drie onderafdeelingen van „dan radiodienst bij het vliegwezen” hoop ik in de volgende nummers van „Radio-Weerd” te bespreken.

Tot slot van deze „inleiding” kan ik U nog mededeelen, dat ik voor dit artikel foto's ontving van:

- 1e. de Marconi Maatschappij (N.S.F.),
- 2e de Telefunken Maatschappij (Siemens & Halske),
- en 3e. de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij.

a) Een vliegtuigradiostation.

Een van de grootste bezwaren bij het vliegwezen was wel 't ontbreken van elke communicatie met de in vlucht zijnde toestellen.

Wel waren (en zijn nog) op verschillende plaatsen van de vliegroute z.g. grondteekens opgesteld (grootte, vanuit uit lucht goed zichtbare vlakken), maar uit den aard der zaak, moeten deze weer-

meldingen (tot 't volgende station) zeer kort zijn.

Spoedig dan ook nam men proeven met radio-installaties geplaatst aan boord van vliegtuigen, welke proeven dermate verliepen, dat thans bijna alle groote passagiersvliegtuigen een volledige zend- en ontvangerinrichting aan boord hebben. (Van de K.L.M. o.a. de Fokker VII toestellen).

De Engelsche *Marconi Company* heeft op dit gebied prachtige resultaten bereikt, welke o.a. ook moeten toegeschreven worden aan de vrijheid die Engeland bezit tot het plaatsen van radiotoestellen in vliegtuigen.

Duitsland daarentegen, had geen vraag er naar, omdat een en ander verboden was, zoodat het nemen van proeven niet veel nut had.

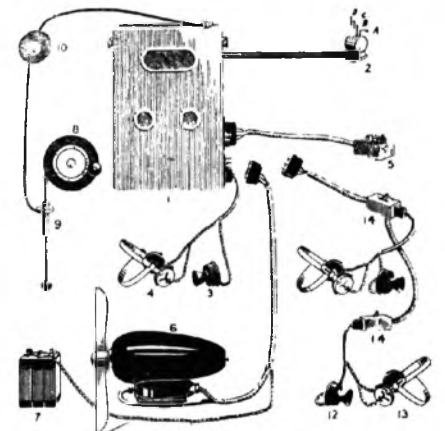
Het is dan ook daarom, dat ik hier een beschrijving geef van de „Marconi 150

De hoofdeischen die het vliegwezen aan een radio-installatie stelt zijn deze:

- 1e. gering gewicht,
- 2e. kleine omvang,
- 3e. gemakkelijke bediening.

Aan deze eischen voldoet de AD6 (het nummer van bovenstaande installatie) volkomen.

Bezien wij fig. 1, dan bemerken wij, dat de complete zend- en ontvangerinrichting heel weinig plaats in de cabine van het vliegtuig inneemt. (37 × 53 × 20 c.M.) De kast, die alles bevat behalve de



1. zend-ontvangkast.
2. bedieningshandles.
3. microfoon.
4. telefoon.
5. seinsleutel.
6. dynamo.
7. accumulator.
8. antennehaspel.
9. antenne-isolator.
10. antenne-ampèremeter.
- 12, 13 en 14. extra aan te sluiten micro- en telefoons.

bedieningshandles, dynamo en antennehaspel, is in veeren opgehangen, om schokken zooveel mogelijk te voorkomen. Het gewicht van de complete installatie bedraagt slechts 42 K.G.

Wat er behalve de toestelkast nog noodig is, zien wij uit fig. 2.

Bij de zitplaats van den piloot (of marconist) staan de volgende onderdeelen opgesteld:

- a) de bedieningshandles.

Het zijn er een viertal, welke dienen resp. voor:

- I) terugkoppeling v. d. ontvanger.
 - II) regeling gloeistroom.
 - III) regeling antenne-condensator.
 - IV) zend-ontvangschakelaar.
- b) antennehaspel.



Foto 1. (Marconi)

Watt „all purpose” Aircraft Telegraph-Telephone Equipment”. Echter óók, omdat onze uitblinkende Koninklijke Luchtvaart Maatschappij deze toestellen gebruikt in haar vliegtuigen.

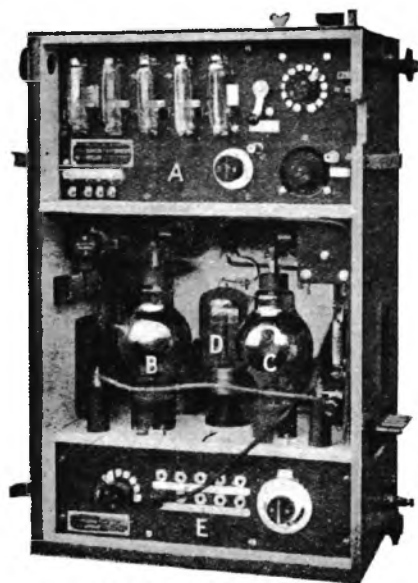
*) In dit artikel is opgenomen het reeds aangekondigde stuk „radiogoniometrie”.

- c) *antenne-ampèremeter.*
- d) *tele- en microfoons.*
- e) *seinstelut.*

Voor het in bedrijf stellen van het toestel rolt men eerst (met behulp van den antenne-haspel) de antenne uit. Voor het ontvangen zet men den schakelaar natuurlijk op ontvangen, regelt event. gloei-stroom, antenne, condensator en terugkop-peling en luistert. Hierbij zal men bemer-ken, dat de vijf-lamps ontvanger (3 H.F., 1 det., 1 L.F.) een reusachtig geluid geeft, zoodat men, ondanks het gedreven van den motor, toch goed kan hooren wat het vliegveldstation te vertellen heeft.

Wat de stroomvoorziening betreft nog het volgende:

De dynamo (zie 6, fig. 2) is vrij onder het vliegtuig opgehangen, en wordt ge-dreven door een kleine propeller (lucht-schroef). Door een bijzondere constructie levert de dynamo een tweetal spanningen en wel één van 1500 volt bij 100 M. Amp. (voor de plaatspanning der div. zendlam-pen) en één van 7 volt bij 6 amp. (voor de gloeidraden). Deze lampen zijn onder-gebracht in de reeds genoemde kast (1, fig. 2). Deze kast bestaat uit drie afdee-lingen, welke resp. ontvanger, zender en afstemmiddelen bevatten (zie fig. 3).



Vliegtuig-radio-installatie.

De ontvanger beschikt over een vijftal lampen (3 H.F., 1 det., 1 L.F.)* welke links bovenaan in fig. 3 zichtbaar zijn. Daarnaast zien wij de 2 knoppen: „gloeidraadweerstand” en „terugkoppeling”

*) Type Marconi V 24 en QX.



TRANSFORMA GELIJKRICHTER

VOOR HET LADEN VAN
ACCUMULATOREN

Laadt van 1–6 cellen met een
laadsterkte van 1,2-1,35 Amp.
Leverbaar voor 220 of 125 V.

**Prijs geheel compleet
en bedrijfsvaardig f 24.-**
N.V. Technische Handel-Maatschappij



Stadhouderskade 65, A'dam, Tel. 22888
Levering uitsluitend aan den handel

welke door middel van de reeds eerder besproken handles bediend worden.

De zender heeft een drietal lampen, n.l. (B, C en D in fig. 3).

B. één generatorlamp (Type Marconi MT5).

C. één modulatorlamp (Type Marconi MT3F).

D. één sub modulatorlamp (Type Marconi MT3F).

De afstemming (waaraan onder de vlucht niets behoeft worden veranderd, daar een en ander reeds van te voren is afgestemd op 900 meter golflengte) heeft plaats door middel van de diverse knop-pen, etc., welke wij onder andere in E (fig. 3) zien ondergebracht.

Dat bij een event. noodlanding, de radio-installatie groote diensten zou kun-nen bewijzen, heeft Marconi natuurlijk in-gezien. Hiertoe wordt een periscopovormige antenne bijgevoegd met de benoo-digde antenne-draden.

De werkingsfeer van het toestel (in de lucht) is ± 200 K.M. voor telefonie en ± 400 K.M. voor telegrafie, waardoor het mogelijk is, dat b.v. een vliegtuig dat de Engelsche kust verlaat reeds in ver-binding kan treden met 't vliegveld in Hol-land. Dit is een groot voordeel, immers, mocht een vlieger boven de Noordzee b.v. gepild willen worden, dan is hij hiertoe reeds in staat. Hij roept daartoe (radio-telefonisch) het vliegveld op, wat op de volgende wijze plaats heeft: „Hallo Rot-terdam! K.L.M.-C.J. roept U. Wilt U mij

even peilen? Over!” In dit geval weet de piloot van het vliegtuig C.J. van de Koninklijke Luchtvaart Maatschappij (K. L. M.) dat het radiostation van het vliegveld Waalhaven (Rotterdam) een peiling neemt. Het woordje „over” aan het slot van dit telegram beteekent zooveel als 't Morseteeken —.— en zegt dus: „ik schakel over om uw antwoord te ver-nemen.”

Na ontvangst van bovenstaand tele-gram, verzoek Rotterdam de C. J. om ge-durende een halve minuut te spreken, en neemt dan (tegelijk met nog eenige sta-tions) een peiling op het vliegtuig.

Binnen twee minuten na aanvraag heeft de piloot zijn juiste positie van het grond-station ontvangen.

Maar nu is uw vraag natuurlijk: „Hoe wordt zoo'n peiling genomen?” Wel, dat is nog al eenvoudig! Met een peiltoestel gewoonlijk! In Radio-Wereld is reeds her-haalde malen over de beginselen van het richtingzoeken geschreven (zie onder an-dere R.-W. nr. 17 en 18: „Gericht zenden en ontvangen). Zoodat ik aan theorie ge-lukkig (voor U!) niet behoeft te beginnen.

Ik ga dus thans beschrijven een twee-tal peilinrichtingen, n.l. de Raampeiler van Telefunken en de Bellini-Tosi-antenne-peiler van Marconi.

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING
AAN ADVERTEERDERS.

Richtingzoekers

door Ir. N. RUSTING Jr. e. i.

ER is echter nog een moeilijkheid. Men weet dat twee wisselstromen elkaar alleen dan volkomen kunnen opheffen als ze precies 180° in phase verschillen. Het is dus noodig dat zelfinductie en capaciteit in raam en verticale antenne zoo verdeeld zijn dat deze phasehoek met de meest mogelijke nauwkeurigheid bereikt is. Dit maakt ook de opname van inrichtingen die de phase van den stroom kunnen wijzigen, noodwendig. Aangezien zelfinductie in een keten de stroom doet najlén, capaciteit voorijlen, zal men door de kundige toepassing van deze hulpmiddelen het gestelde doel kunnen bereiken.

Nadat in het bovenstaande de invloed van een met gerichte antenne op het diagram van een raam is aangetoond kan het van nut zijn een oogenblik stil te staan bij de invloeden die een peiling, verricht met een *enkel* raam onjuist kunnen maken.

Zooals gezegd, is de ontvangst met een raam in hoofdzaak terug te voeren op het magnetisch veld. Dit neemt echter niet weg dat ook het elektrische veld, zij het dan ook in mindere mate, zijn invloed doet gelden. De werking openbaart zich vaak daarin dat het raam in zijn geheel als met richtende antenne optreedt en voor dat elektrische veld een cirkelvormig richtingsdiagram oplevert. Het verschijnsel treedt vooral op de voorgrond wanneer het raam en de spoelen die weer zijn gekoppeld met volkomen symmetrisch zijn uitgevoerd en daardoor de eene zijde meer capaciteit ten opzichte van aarde bezit als de andere.

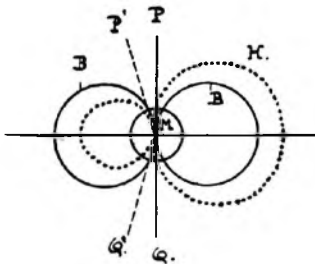


Fig. 9.

De straal van het cirkeldiagram is meestal klein vergeleken bij die van de helften van de achtvorm maar, maar toch zullen beide krommen zich samenstellen en een niet zuivere cardioïde tot resultaat hebben.

In fig. 9 is dit nader aangeduid. Kromme B van het symmetrische raam wordt

veranderd in kromme H wanneer het z.g. *antenne-effect* optreedt. De nulstand die oorspronkelijk langs PQ was gelegen wordt linksom gedraaid en komt langs MP¹ of MQ¹. Zoekt men deze nulstand dus met het raam op dan staat het raam niet meer precies loodrecht op de zendrichting en de peiling is foutief. Slechts een zeer nauwkeurige en wel overwogen uitvoering van het raam en zijn bijbehorende hulptoestellen is in staat de afwijking geheel te elimineren.

Het vereenigen van gerichte en niet gerichte antenne laat zich zonder bezwaar ook voor de richtingzoeker van fig. 5 uitvoeren. Men komt dan tot het stelsel van fig. 10. In de keten van de zoekspool Z is de koppelspoel 1, in die van de verticale antenne de koppelspoel 2 aangebracht.

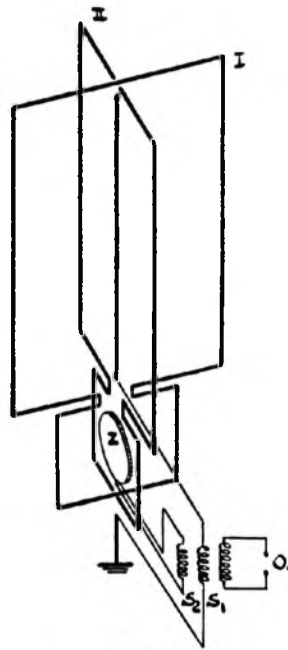


Fig. 10.

Beiden oefenen hun werking uit op het ontvangtoestel. Door draaiing van Z stelt men ook hier naar verkiezing de gewenschte geluidssterkte in.

Dit systeem heeft praktisch zeer mooie resultaten opgeleverd. Hoewel de grondgedachte reeds een vijftiental jaren minstens bekend is heeft het geruimen tijd geduurd voordat de drie-electrodenlamp en de hardnekkige proefnemingen tijdens de oorlog het op de huidige graad van volmaaktheid hadden gebracht.

In fig. 11 is tenslotte nog een schakeling aangegeven waardoor het mogelijk wordt bij de combinatie van twee antennes ook van hun individueele eigenschap-

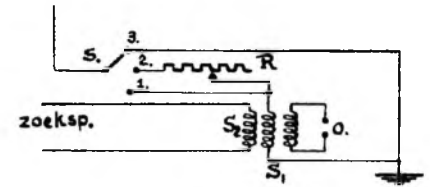
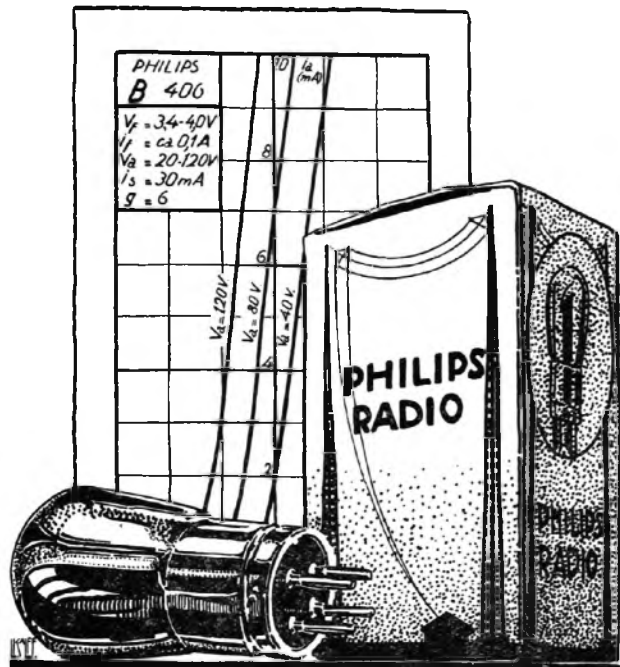


Fig. 11.

pen profijt te trekken d.w.z. ieder onderdeel uit het samenstel naar verkiezing alleen te benutten, met uitschakeling van het andere.

S stelt een schakelaar voor die is opgenomen in de keten van de verticale antenne, tusschen de voet van de antenne en spoel S₁ (fig. 10). Zij kan naar verkiezing in een der drie geteekende standen gebracht worden. Voor het verrichten van een peiling gaat men nu als volgt te werk.

Door S op contact 1 te brengen wordt de verticale antenne over spoel S₁ (fig. 11), die met het ontvangtoestel gekoppeld is, geard. De stroom zal nu zoo sterk zijn dat de straal van het enkeldiagram de afmetingen van de achtvorm verre overtreft. De figuur die uit de combinatie van beiden ontstaat wijkt weinig van de cirkel af zoodat praktisch het antennestelsel geen richtwerking vertoont. In dezen stand van S hoort men dus terstond of een bepaald station, waarvan men de peiling wil opnemen bezig is te seinen. Vervolgens wordt overgeschakeld op contact 2. Aan spoel S₁ wordt daardoor een hoge weerstand R voorgeschakeld die de stroom beperkt tot een waarde die nauwkeurig overeenkomt met de maximale stroom in de zoekspool en spoel S₂. Cirkel en achtvorm krijgen de afmetingen die in fig. 8 zijn weergegeven zoodat een nauwkeurige cardioïde als richtingsdiagram voor het antennestelsel ontstaat. Door draaiing van de zoekspool wordt de maximum geluidssterkte gezocht waardoor men te weten komt of de zender aan de eene dan wel aan de andere zijde van het ontvangstation ligt. Brengt men ten slotte S in verbinding met contact 3 dan zal spoel S₁ worden kortgesloten waardoor uitsluitend de ramen in bedrijf blijven en een achtvormig diagram opleveren. Een draaiing van ongeveer 90°



DE BESTE LAMP VOOR LAAG-
FREQUENTIE-VERSTERKING.

PHILIPS RADIO B 406.

GEDRUKT OP UW VIERLAMPS-
TOESTEL TWEE A410 EN TWEE B406

TELEGRAAFSCHOOL.

onder contrôle van de N.T.M.

„Radio-Holland”

ROTTERDAM, Stationsweg 49
AMSTERDAM, Sarphatistr. 2

Volledige opleiding tot
Radio-Telegrafist
Land- en Zeebetrekkingen

Speciale cursussen voor
Amateurs en Scheepsofficieren
DAG- EN AVONDLESSEN



Radio Techn. Bureau HERM. VERSEVELDT

Piet Heinstraat 87 - Tel. 34969 - Den Haag

Zoekt U een apparaat wat zuiver de
muziek en het gesprokene weergeeft?

Koopt dan een S.M. 6, totaal 4 Miniwattlampen

DUCRETET ontvangtoestel vierlamps,
f 180.— incl. lampen

MIX & GENEST luidspreker,
f 55.—.

„EMGE” dubbele hoofdbeugeltelefoon,
f 9.—.

MIX & GENEST veelvoud-aansluitdoos,
f 2.25.

„Neutron” Kristallen
uit voorraad leverbaar

Importeur: Ph. J. SCHUT
AMSTERDAM Keizersgracht 684

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

De BROWN Luidspreker is nog nimmer geëvenaard

Vraagt Uwen leverancier een demonstratie met
den BROWN LUIDSPREKER, 100 tegen 1, dat U
een BROWN preferereert boven elk ander fabrikaat

N.V. Technische Handel-Maatschappij

Stadhouderskade 65, Amsterdam, Tel. No. 22888

Alleen-contr. voor Holland en Kol. der Fa. S. G. BROWN, London



brengt de ontvanger in de positie van minimum geluid zoodat, zooals bij fig. 4 is toegelicht met de grootste nauwkeurigheid de richtlijn van de zender kan worden opgenomen.

Het spreekt van zelf dat de plaats op de kaart slechts kan worden gevonden nadat men uit de gegevens van twee richtzoekers het snijpunt der beide richtlijnen heeft geconstrueerd.

Wenken voor gebruikers van Miniwatt-Radiolampen

door W. PEETERS.

TIJDENS de Philips radio-cursus 1923 kwamen tal van klachten naar voren over den levensduur van miniwatt-radiolampen.

Er werd door sommigen verondersteld, dat dit type lampen een geringer aantal branduren heeft dan de z.g. helgloeiende lampen.

Philips sprak dit tegen en daar ook ik over miniwatt-lampen in het algemeen en Philips miniwatt in het bijzonder geen reden heb tot bijzondere klachten deel ik de meening van Philips, dat „*miniwatt-lampen, mits gebruikt volgens de fabrieksvoorschriften, in aantal branduren niet onderdoen voor de gewone z.g. helgloeiende lampen*”.

In dit artikel wil ik daarom een opgave doen van de bestaande Philips miniwatt-lampen en hierbij eenige wenken geven.

type	Gloeisp.	Anodesp.	Accu-type
A. 110	} max. 1.3 Volt.	} max. 100 Volt.	} 2 V.*
A. 106			
A. 104			
A. 410			
A. 406			
A. 404	} max. 4 Volt.	} max. 100 Volt.	} 4 V.
B. 406			
A. 141			

Ik merk hierbij echter op dat 't aanbeveling verdient de lampen *niet* op de max. spanning te laten branden. Stel in met luidspreker of telefoon en zoodra 't geluid voldoende is, draai dan de gloeidraadweerstand niet verder. Gebruik in géén geval een hoogere anodespanning dan voorgeschreven is, doch beschouw liever 60 á 80 Volt als maximum. Volgens mijn ondervinding werkt de lamp met hierboven genoemde anodespanning zeer goed.

Voor de B 406 kan natuurlijk een hoogere plaatspanning genomen worden, doch niet hoger dan 120 Volt.

Gebruik voor de typen A 110-106-104 en 141 een 2-Volts accu. Niet alleen dat

men bij gebruik van een 4-Volts accu kans loopt door onvoorzichtig doordraaien van den gloeidraadweerstand (al is deze ook 30 Ohm) een veel te hoge spanning te geven, doch tevens gaat er veel stroom onnut verloren. Voor deze typen kan een droge batterij goede diensten bewijzen.

Men dient niet te vergeten, dat zelfs 0,1 Volt meer spanning noodlottig voor den gloeidraad kan zijn en den levensduur belangrijk verminderd. Meerlampstoestellen behooren voor iedere lamp van een aparten gloeidraadweerstand voorzien te zijn.

Verder nog iets over 't gebruik van de miniwatt-lampen. De Philips-fabrieken hebben ten gerieve van 't publiek hun lampen gespecialiseerd, d.w.z. dat zij voor detectie, H.F.- en L.F.-versterking en eindversterking speciale lampen fabriceren.

Men houde rekening met 't volgende:

Voor éénlampstoestel:
A 141, A 110, A 410.

Voor een tweelampstoestel (Det + 1 H.F.):
Twee A 110, twee A 410 of twee A 141.

Voor een 3-lampstoestel (Det. + 1 H.F. + 1 L.F.):
Twee A 110 en één A 106 of twee A 410 en één A 406 of drie A 141.

Voor een 4-lampstoestel (Det. + 1 H.F. + 1 L.F.):

Twee A 110 en twee A 106 (bij krachtige inkomende energie voor 't L.F.-gedeelte één A 106 en één A 104), of twee A 410 en twee A 406 (bij krachtige inkomende energie voor 't L.F.-gedeelte één A 406 en één A 404 of B 406).

Bij meer lampen L.F.-versterking is de B 406 de meest aangewezen lamp.

Men zette *nooit* als 1e L.F.-lamp een B 406 en als 2e een A 406 of A 404. De B 406 dient steeds als laatste L.F.-lamp genomen te worden.

Men lette toch meer op kwaliteit dan op kwantiteit. Wil men geforceerde luidspreker-geluiden hebben dan moet dit

H. R. S
KEIZERSGRACHT
TELEFO

British Thomson-Houston Loudspeakers

onovertrefbaar in afwerking en kv

- Prijs type C 1 (klein model) . . . f
- " " C 2 (groot ") . . . -
- " " D (groot model voor demonstratie) . . . -
- " Schemerlamp-loudspeakers excl. lampen en kap . . . -
- " Brandes Table-Talkers (hoorn, geperste wol etc.) . . . -

Binnen enkele dagen verschijnt mijn courant van Loudspeakers, nieuwe toe (Speciaal voor tourisme) onder etc. en wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

Aangewezen voor de Hollandsche Marine

Voor het front van heftige kritiek werd de werking van SUCCES L.F. transformator super-excellent genoemd. Meten wetenschappelijke data tegen het bewijs van Uw eij. De menselijke stem met haar talloze buigingen, de ghe cale toonladder met een begeleidende veelheid van barm boventonen, worden rijk en waar weergegeven. Niets, tenzij de meest preciese en wetenschappelijke fabri klaart de buitengewone werking van de SUPER SUCCES en en alles overheerschend verlangen om te bereiken wat steeds als onmogelijk heeft gegolden, waren oorzaak van de zorg die aan de SUPER SUCCES werd besteed, alvorens een enkel model onze Verkoops-afdeling bereikte. De productie van laagfrequent transformators, welke een op versterking paren aan een in het oog vallende volheid en i toon verdient slechts eene belooning. Een belooning die wederkeerig ten deel valt aan iederen toe die de SUPER SUCCES gebruikt — een inderdaad benijdde ontvangst.

- | | |
|---|---|
| SUPER SUCCES (all Black) L.F. Transformator | SUCCESS VERNIER HOUDER voor op- en inbu |
| SILVER SUCCES L.F. Transformator (voor tweede trap) | SUCCESS NEUTRIC CONDENSATOR |
| SUCCESS CHOKO voor zuiverste versterking | SUCCESS ERTH INVOER SCHAKE |



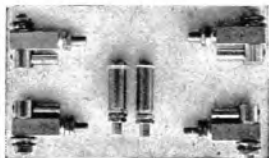
BE.

L
EXPC

*) Te prefereren is een goede droge batterij met een spanning van 1½ volt.

SINUS Spoelhouders

Dit is de origineele SINUS Spoelhouder, die op de betere toestellen meer en meer ingang vindt. Geen krakende contacten. Makkelijke montage. Bij ieder stel wordt BOORMAL bijgeleverd



Waar niet verkrijgbaar, wende men zich tot
Fa. Ridderhof & Van Dijk
RADIO-APPARATEN-FABRIEK ZEIST
 Telefoon 345

Hollandsche
Radio Onderneming
 P. NIEUWLANDSTRAAT 104
 Tel. 52485 Amsterdam

ENORME
PRIJSVERLAGING
HONINGRAATSPOELEN
Kwaliteit Onovertroffen

VRAAGT HEDEN OFFERTE
 Levering uitsluitend aan den Handel

NOEM „RADIO-WERELD”
 BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

Bescherm Uw toestel tegen blikseminslag

De „**TOEBE**” toestelbeveiliging is voorzien van een specialen kool bliksemafleider, waardoor bij **verzulm van omschakelen** en inslaan der bliksem, of andere atmosferische ontladingen, deze over den afleider naar de aarde wordt geleid. / Hierdoor is dus uitgesloten, dat de personen of het toestel eenige schadelijken invloed ondervinden. / Dat in Duitschland alleen bovenafgebeelde schakelaars gebruikt mogen worden, zegt genoeg. Uitvoering: zware koperen messen, ebonieten handgreep op lei gemonteerd. / Iedere schakelaar is voorzien van ons merk S.M.N. Levering uit voorraad - Bestelnummer 667 - Prijs par stuk f 2.50

S. M. NIJKERK Jr., Amsterdam, Leidschegracht 96, Telef. 36883
 Fabrikant en Grossier van Radio-Artikelen en Electriche materialen

Vraagt onze Patent „Sirene” busje met gleuf

OCTROOI-AANVR. No. 29978

Geen losse contacten. Niets soldeeren. Vergemakkelijkt het monteren
 Geen oogjes buigen. Waarborgt prima contact

Prijs 7½ Cent per stuk

Alleenverkoop voor Nederland en Koloniën:

GBER. v. EMBDEN, ROTTERDAM, Tel. 9682
S. A. STERN, 2e Jan Steenstraat 94, A'DAM

WAAROM

heet de Radioschakel met 159 toepassingen:
CLIX ???

Omdat CLIX in Romeinsche cijfers 159 beteekent!!!

JUIST WAT U WENSCHT

Een ontvanger die uitmunt door luxe, zuiverheid van toon, afstemscherpte, bereik, volume en gemakkelijke bediening.

U kunt wel meer betalen, doch geen beter apparaat kopen - Kom daarom de B IV beproeven, alvorens U de beslissende keuze maakt.

Fa. W. Boosman
 Instrumentmakers der
 - Kon. Ned. Marine -
 Telefoon 49103
Warmoesstraat 97, A'DAM
 Onze zaak is des Zaterdags tot 9.30 uur namiddag geopend

stand, zal men zich de moeite moeten getroosten de juiste waarde hiervan uit te probeeren.

Voor de meest gebruikelijke lampen zal men b.v. voor de lekweerstand een silietstaafje van 2 à 3 Megohm en voor den anodeweerstand een silietstaafje van 80.000 à 100.000 Ohm moeten gebruiken.

b¹ is een regelbare condensator met eene capaciteit van 0.0005 M.F., eventueel met fijnregeling, wat niet noodzakelijk is. b², b³, b⁴ en b⁵ zijn vaste- of blokcondensatoren met resp. capaciteitswaarden van 0.0003 M.F., 0.001 M.F., 0.1 M.F. en 1 M.F.

De transformator kan zeer goed een verhouding hebben van 1 : 4. Zooals ik dit reeds meerdere malen heb geschreven, kan deze zeer veel goed, doch ook veel kwaad doen aan de ontvangst.

Met het aanschaffen hiervan late men zich dus liever vakkundig voorlichten of

kooppe men een bekenden, solieden transformator.

Daar in het schema geen gebruik gemaakt is van gloeidraadweerstand en het toch aanbeveling verdient de gloeispanning te kunnen regelen, zou men er, indien men dit niet in het toestel wenschte te doen, een kunnen aanbrengen op de kist der accumulator en deze in de positieve of negatieve leiding kunnen opnemen, waardoor men dan de gloeispanning van alle lampen gelijktijdig regelt, wat, indien men gebruik maakt van 1 soort lampen, niet bezwaarlijk is. Met den onversterkt-versterkt-schakelaar is het mogelijk te luisteren op 1 lamp (met telefoon) of op 3 lampen (met luidspreker). Luistert men onversterkt, dan zijn de primaire van den transformator en de gloeidraden der beide versterkerlampen uitgeschakeld.

Voor de negatieve roosterspanning (RS) gebruike men vooral duurzame bat-

terijen. Voor dit doel zijn tegenwoordig speciale 1½ volts cellen verkrijgbaar, welke zeer lang goed blijven. Zooals ik in den aanvang van dit artikel reeds schreef is deze ontvanger niet bijzonder geschikt voor de korte golfstations, daar de koppeling meestal of te groot of te klein zal zijn en men de spoelen niet dichter bij elkaar of verder van elkaar kan brengen. Voor de omroepstations op grootere golflengten is hij echter bijzonder geschikt en wel voornamelijk door de uiterst eenvoudige bediening.

Het verdient aanbeveling bij het toestel een afstemkaart op te hangen, waarop men de voor de verschillende stations te gebruiken spoelen en condensatorstand direct kan aflezen. De Philips' Gloeilampen-fabrieken geven als reclame een fraaie afstemkaart uit, die op aanvraag aan iederen radio-amateur zal worden toegezonden.

Een betrouwbare lampgelijkrichter voor het laden van accu's

door W. N. la GRAND.

DE accu is onze rechterhand en verdient een goede burgerbehandeling ondanks z'n kwaadaardigen inhoud.

Wilt gij Uw accu dus sparen, maak dan een gelijkrichter, waarvan een beschrijving hieronder volgt, en U sluit des avonds met een gerust geweten Uw accu aan op de genoemde laadinrichting.

Deze gelijkrichter is net zoo betrouwbaar als de algemeen bekende Philips.

Wanneer we een artikeltje in ons lijfblad lezen van een lamp-gelijkrichter, komt altijd voor „de kern van een scheltransformator gebruiken”; doe dat toch niet, want zoo'n ijzerkern voor dat doel

Dus, mede-amateurs, volg nu mijn raad op en ook mijn gegevens; het zal U stellig veel telcurestellingen besparen.

Voor de kern gebruiken we dynamoblik, gewoon blik gaat ook goed, als het maar wordt uitgelooid. Beter is het, als we op de markt een oude transformator-kern van ongeveer de afmeting, die we hebben moeten, op den kop kunnen tikken.

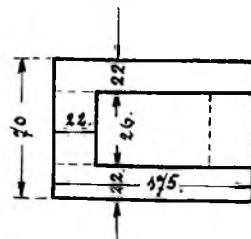


FIG. 1.

De niet gelukkigen maken van blik dan uitgeknipte plaatjes, zooals fig. 1 die aangeeft, welke we aan één zijde beplakken met een dun vloeipapier. We maken nu net zooveel plaatjes totdat we een dikte hebben bereikt van 24 mm. Straks bij het in elkaar zetten komen de plaatjes om en om te zitten, zoodat we een gesloten kern krijgen, waarna de plaatjes zeer stijf tegen elkaar gedrukt moeten worden.

Dan begint er moeilijker, maar toch

dankbaar werk. We gaan onze spoelhuls maken en bewikkelen; denk er toch vooral om, in al het werk precies te blijven, en niet straks gaan denken: „ik zal dat draad er wel even gauw tusschen de koffie op slingeren” en dan zeggen: „zie-zoo, dat is klaar”. Niks hoor, de wikkelingen komen netjes naast elkaar, om de 4 lagen heel dun papier met cartonstijfheid, b.v. pressphan. Gebruikt geen schellak!

De spoelhuls wordt gemaakt van stevig carton, dit behoeft ik niet nader te beschrijven, daar iedereen, die knutselen kan en naar eigen smaak kan fabrieken, dit wel weet. Alleen: houd U aan de maten in fig. 2.

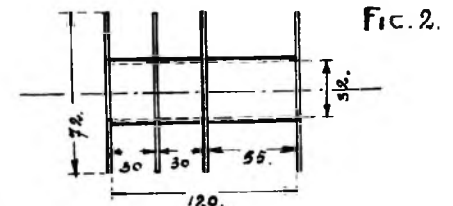


FIG. 2.

De spoel krijgt 2 tusschenschotjes; deze dienen om de wikkelingen gescheiden van elkaar te houden.

Wanneer we nu zoover zijn, moeten we voor draad gaan zorgen. Voor de primaire



is véél te klein. Daar wordt zoo bitter weinig acht op geslagen, terwijl de kern van het grootste belang is.

Handelsmij. R. S. STOKVIS & ZONEN Afd. Radio

AMSTERDAM - ROTTERDAM - GRONINGEN

Eenige Vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën van:

The Sterling Telephone & Electric Co. Ltd. Londen

„Sterling” Radio-Ontvangtoestellen

„Sterling” Luidsprekers

„Sterling” Koptelefoons

„Sterling” Onderdelen



LEVERING AAN DEN HANDEL

VRAAGT PRIJSCOURANTEN

gebruiken we 0.4 mm. en voor de sec. en gloeidraad 0.8 mm. Van beide dikten kopen we 1/2 K.G., dat is wel genoeg. In ieder geval niet minder. Koop uitsluitend goed geëmailleerd draad, b.v. „Belden”; deze draad is uitstekend, andere gaat ook wel.

Nu gaan we onze spoel wikkelen volgens onderstaand lijstje:

primair 220 volt 2240 windingen 0.4 mm.
sec. 2 x 30 volt 2 x 306 windingen
0.8 mm.

gloedraad 2 x 10 windingen 0.8 mm.

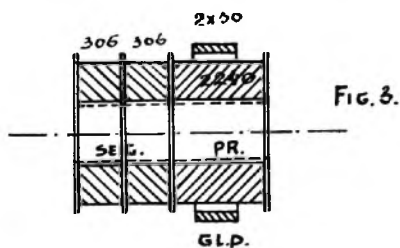


FIG. 3.

De spoel wordt bewikkeld, zoals schets 3 aangeeft.

Wanneer dat is gebeurd, steken we de kernplaatjes om en om in den spoelhuls. Een paar koperen beugeltjes over de kern om het heele stelletje op een plankje te bevestigen en dan maken we de verbindingen, zoals aangegeven in fig. 4.

Voordat ik verder ga, moet ik U er nog even op wijzen het juiste aantal draden als opgegeven aan te houden; dat is heusch van groot belang.

Ik heb in mijn gelijkrichter maar één lamp, n.l. de gelijkrichtlamp van Philips, staan, terwijl de org. Philips er 2 heeft;

die tweede is de weerstandlamp, deze heb ik laten vervallen en daarvoor een regelbaren weerstand gebruikt, wat ook voor het laden van kleine accu's van belang is. Momenteel heb ik een vasten weerstand van 3 1/2 à 4 ohm (zie foto's) in gebruik.

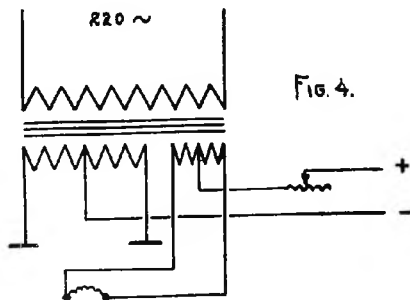


FIG. 4.

Het stroomverbruik bedraagt ca. 50 watt en er kunnen max. 3 accu's van 4 volt 27 amp. tegelijkertijd op geladen worden.

Bij het laden van 1 accu is het wel wat zonde om net zooveel stroom te gebruiken; dit kan men verminderen tot ca. 40 watt. Daarvoor maken we een smooerspooeltje en bewikkelen dit met draad

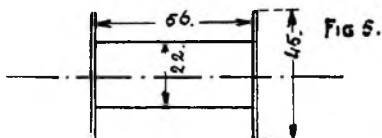


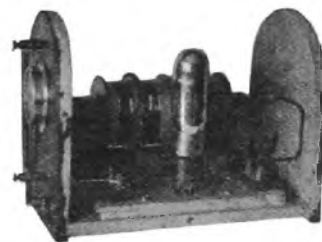
FIG. 5.

0.35 mm. en 4000 windingen. Een massieve, schuivende ijzern kern is al voldoende voor het smoren. De kern wordt tamelijk heet, ca. 60 graden. Het spoel-

hulsje heeft de afmetingen, zoals die in fig. 5 zijn aangegeven.

Denk er vooral om, dat de lamp max. 1.3 amp. mag afgeven; bij hoogere afgifte wordt de levensduur aanmerkelijk verkort, denk daar vooral om.

Voor de lamp kopen we een gewoon Fransch lampvoetje. Let er vooral op, dat de accu niet verkeerd wordt aangesloten, altijd plus op plus en min op min.



Ik geloof, dat ik nu wel kan eindigen, daar alle gegevens zijn opgesomd, en dat ik het nu aan U moet overlaten om er een te maken. Amateurs, die er mee beginnen, wensch ik succes. Ge kunt de gelijkrichter uitwendig keurig afwerken. Ik zelf maakte van geperforeerd gaas een aardig geheel (zie de foto's); 't heeft een beetje naaimachine-model. De spoel is na 12 uur bedrijf niet warmer dan 50 graden, eerder minder, natuurlijk bij een laadstroom van 1.2 Amp.

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

Bij de Amateurs

HIERBIJ zend ik U een tweetal opnamen van mijn eigengemaakt (amateurswerk) Radio-ontvangstoestel, dat ik heb ingebouwd in een speciale salonkast, model staande grammo-



foonkast, welke ik voor dit doel speciaal liet bouwen. De kast van massief eikenhout met snijwerk is aan de voorzijde van

onder voorzien van een kastje met 3 laden, voor berging van spoelen, koptelefoon, anodebatterij, bladen van Radio-Wereld, enz. Aan de achterzijde zijn twee afneembare kleppen, waarvan de bovenste de verticale plaat van de toestellen met aansluitklemmen verbergt en de onderste een kastje afsluit, waarin mijn accu en acculaadrichting in geborgen worden. De houten ovale hoorn die het geluid mooi verspreidt is in de kast ingebouwd en aangesloten op de telefoon van een kleinen Brown-luidspreker. De horizontale bovenplaat is verdeeld in twee deelen, waarvan de linker 20×40 c.M. groot is en waarop en onder is gemonteerd de complete wisselstroom-inrichting voor gloeidraad en anodestroom (2-lamps). Het rechterdeel is groot 30×40 c.M., waarop en onder is gemonteerd een 4-lamps ontvangstoestel, schema Koomans met $2 \times$ laagfrequent, voorzien van stop en klinken, waardoor men op zeer vele verschillende manieren kan luisteren. Het toestel kan zoowel op accu en anodebatterij worden aangesloten, als geheel op wisselstroom werken. Dit geschiedt door het omzetten van een 7-tal kortgesloten stekkers, welke of in de beide rechter-rijen, of in de beide linkerrijen ge-

stoken worden van 3 rijen telefoonbusjes, waarvan 2 rijen op de rechter (radio) plaat zijn aangebracht en een rij op de linker (wisselstroomapparaat) plaat. Dit is zoo aangebracht dat elk toestel afzonderlijk geheel uit de kast genomen kan worden voor eventueele reparatiën. De aansluitingen voor antenne en aarde en even-



tuel voor stopcontact van het lichtnet zijn aan de achterzijde der kast aangebracht, zoodat indien de kast tegen een wand geplaatst is, men geen rommelige draden ziet.

Hoogachtend, Uw Abonné

H. J. NANNING,
Den Haag.

Een zeer eenvoudig schema

door JOH. v. BLIJENBURGH.

HIER volgt de beschrijving van het eenvoudigste lamp-toestel wat ik tot nu toe gemaakt heb. Het geluid wordt echter niet minder dan een gewoon primair toestel, zoodat ik hoop dat er veel zoo gemaakt zullen worden.

De draaicondensator wordt gewoon weggelaten en men zoekt het station door het bewegen der 1ste spoel, die in serie is geschakeld met de 2de spoel en met een vast blokcondensator van 300 c.M. den primairen kring uitmaken.

Het afstemmen is dus zeer gemakkelijk men zet 3 spoelen in voor H.D.O., bij mij b.v. 75, 100, 150, (de spoel 150 niet te dicht bij de andere uit menschlievendheid) dan bewege men spoel 75 langzaam heen en weer tot het station gehoord wordt, daarna spoel 150 nog wat dichterbij of verder weg gedraaid en men is klaar. Heeft men het station op deze spoelen niet kunnen krijgen, dan zet men voor 1 van de

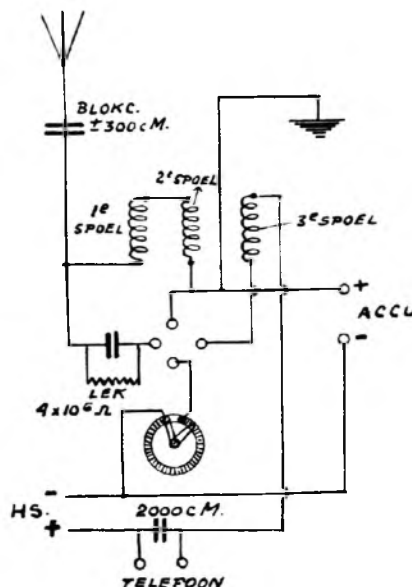


FIG. 1

2 eerste een grooter of kleiner spoel in en herhaald het nog eens. Het gebruik van spoelverzetters is haast wel verplicht.

Door de kleine afmeting is het toestel zeer geschikt om mede te nemen op fietstochten enz.

Men kan dan een miniwatt dubbelroosterlamp gebruiken b.v. A 141 van Philips of een Dio Dullemitter R.S.3 welke het bij mij ook zeer aardig doet.

Natuurlijk kan men versterking op de gebruikelijke manier toepassen. Daar een vast blokcondensator in serie staat, kan men ook op gas en waterleiding de stations goed volgen.

Zoals men uit fig. 2 kan zien is het toestel wat ik heb gemaakt niet groot.

De frontplaat is 10×16 c.M., het kistje 6 c.M. diep. De snoeren worden meteen aan de onderdeelen vast gemaakt, wat ik altijd doe en wat me altijd goed lijkt, geen geknoei met schellendraden en ver-

keerde aansluitingen enz. De plus kan ge-

merkt worden door een knoop in de snoer.

Zoover ik weet heeft niemand dit schema op deze manier met honingraatspoelen toegepast. De werking berust op die van een

Russell's Hertzite

Verzegelde doosjes in twee kwaliteiten.

KLEINHANDELSPRIJS:
f 0.60 en f 0.90.

The L.g. Russell Laboratories.

1-4, Hill Street,
BIRMINGHAM,
(ENGLAND).

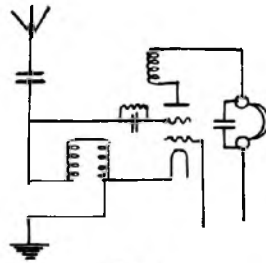
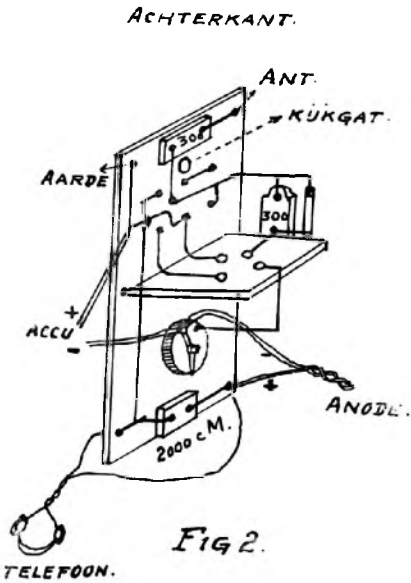



Fig. 3.

variometer met terugkoppeling. Door mijn zoeken naar eenvoud op radiogebied ben ik hiertoe gekomen. Het is dus niet zoozeer een uitvinding maar een klein eitje van Columbus.

Ik hoop velen van dienst te zijn geweest en ga nu sluiten.

— Een goed schema H.F., Det. en L.F. —

door Ir. J. SCHIERE.

WANNEER men hier te lande toestellen bouwt met H.F.-versterking, zijn die bijna altijd volgens schema Koomans of veel daarop gelijkende schema's. Waarom nu echter niet eens voor de afwisseling een van de talrijke andere zeker even goede schema's geprobeerd.

In dit artikel beschrijven wij de constructie van een drielamps ontvanger bestaande uit een H.F.lamp, detector en een laagfrequent met transformator koppeling en serie-parallel schakelaar voor de primaire spoel, benevens een schakelaar voor het uitschakelen van de L.F.lamp.

De wijze van hoogfrequent versterking is verschillend van de gebruikelijke, terwijl terugkoppeling eveneens op minder gebruikelijke wijze verkregen wordt.

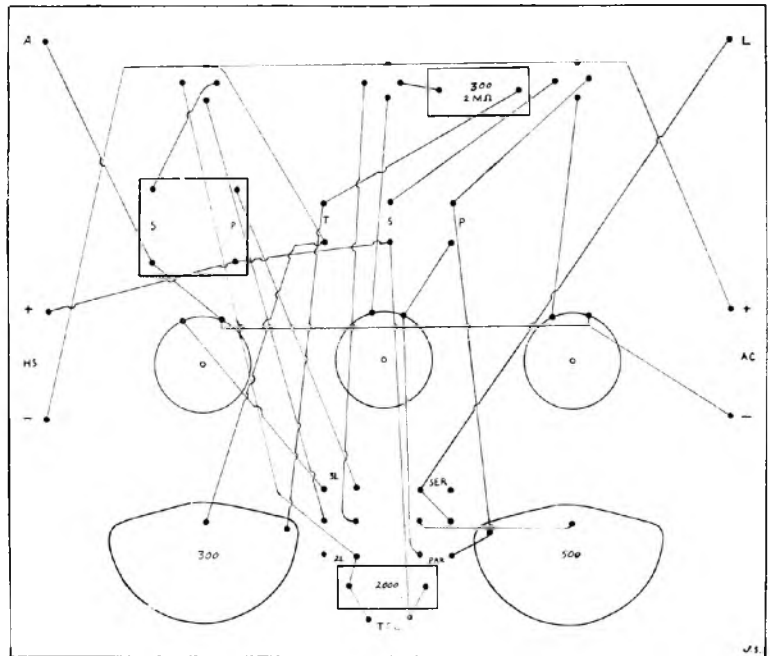
Teneinde het mogelijk te maken, het toestel desverkiezende om te bouwen in een normalen ontvanger met H.F.-versterking, hebben wij de plaatsing der onderdeelen zoodanig ingericht, dat door wijziging van enkele draadverbindingen zulks geschieden kan zonder de onderdeelen opnieuw te moeten verplaatsen. De serie-parallel schakeling geschiedt normaal door een dubbelpolige omschakelaar met zes contacten.

De uitschakeling van de L.F.lamp geschiedt eveneens met een dergelijke scha-

kelaar, waarvan een deel omschakelt de verbinding van de plaat der detectorlamp via de telefoon naar den L.F.transformator,

sator van 500 c.m. voorzien van fijnregeling.

De middelste spoel is een onafgestemde



terwijl het andere deel der schakelaar de L.F.lamp zelfe inschakelt.

De drie spoelhouder dient thans voor de primaire spoel links, met een in serie of parallel geschakelden variabelen conden-

spoel in den plaatkring van de H.F.lamp, dus tusschen plaat en positieve pool der hoogspanningsbatterij.

De rechtsche spoel is door middel van een condensator van 300 c.m. af-

gestemd en geplaatst tusschen plus accu en den rooster condensator van 300 c.M., welke met parallel geschakelden lekweerstand van 2 miljoen ohm aan het andere einde met het rooster van de detectorlamp verbonden is. Terugkoppeling door middel van een afzonderlijke terugkoppelspoel in den plaatkring van de detectorlamp is overbodig, daar voldoende terugkoppeling verkregen kan worden door wijziging van de koppeling der primaire spoel met de spoel in den plaatkring van de H.F.lamp.

De spoel in den plaatkring van de H.F. lamp wordt sterk gekoppeld met de derde spoel in den roosterkring van de detectorlamp, waardoor deze beide spoelen dienst doen als hoogfrequenttransformator met afgestemde secondaire winding. In vorige artikelen heb ik reeds eerder over deze methode van hoogfrequentversterking geschreven, welke eenig voordeel bezit boven de methode met vaste hoogfrequenttransformatoren, daar de mogelijkheid bestaat verscheidene soorten spoelen met elkaar te vergelijken en de grootte daarvan te wijzigen, alsmede de koppeling.

Bij gebruik van honigraatspoelen zal men echter merken dat de koppeling tusschen deze spoelen vrij vast moet zijn om de gewenschte overbrenging van energie van de plaat der H.F.lamp naar het rooster der detectorlamp te verkrijgen.

Columbia 45 Volt



“B” Batterij No. 4767

ONTWORPEN voor radio-ontvangtoestellen met hoogstens vier lampen en 90 volt plaatsspanning. Speciaal geschikt voor “zachte” detectorlampen. Voorzien van zeven Fahnestock veerende contactklemmen voor aansluitingen van 16½ tot 22½ en 45 volts. Samengesteld uit extra groote, krachtige cellen.

Gebruik uitsluitend

Columbia Radio Batterijen

Vervaardigd door de fabrikanten der vermaarde Columbia Droge Elementen

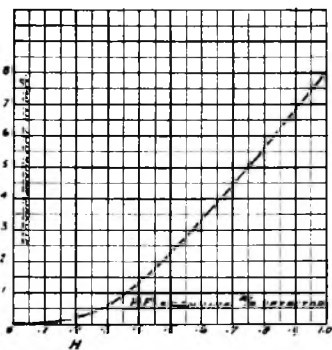
N.V. Technisch Bureau v.h. Nierstrasz
Plantage Middenlaan 62 — AMSTERDAM

Laboratorium

Fa. v. Santen & Co., Amsterdam.

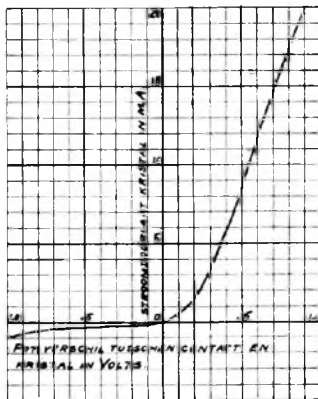
Neutron kristal.

Messrs. Neuton Ltd. zenden ons het rapport van het National Physical Laboratory, waaraan wij de volgende interessante data ontleenen:



Een E.M.K. van 0.987 volt bij een frequentie van 750 Kilocycles (golflengte 400 Meter) werd toegevoerd aan een schake-

ling bestaande uit de kristaldetector in serie met een lage weerstand gelijkstroom-



meter, de laatste parallel geschakeld met een condensator van 0.01 m.f.d. De gelijkgerichte stroom werd gemeten over 12 verschillende contactplaatsen, terwijl een fijngepunt koperdraadje als contact werd gebezigd.

De maximale stroomsterkte bedroeg daarbij 9.99 m.-A.

Met het contact rustend op het gevoeligste punt van het kristal, werd de E.M.K. in acht stappen tot nul teruggebracht, waarbij steeds de sterkte van de gelijkgerichte stroom gemeten werd. De resultaten zijn in kromme 1 weergegeven.

Daarna werd de gelijkstroomkarakteristiek opgenomen, waarbij de h.f. E.M.K. vervangen werd door een in stappen van 1/10 volt van — 1 tot + 1 gevarieerde gelijkspanning. Het resultaat is te vinden in de kromme van fig. 2.

Over onze eigene, aan de praktijk getoetste, waarnemingen aan dit sublieme kristal schreven wij reeds eerder.

Fa. Gebrs. van Embden, Rotterdam.

Radionola bouwplaat.

Deze radio-bouwplaat geeft de achterzijde weer van de frontplaat van een 4

lamps primair honigraattoestel, uitgerust met 1 H.F. (Harris), 1 detector en 2 l.f. lampen volgens normale schakeling. De „plattegrond” is in twee kleuren gedrukt op een vel wit celluloid ter grootte van 50 X 35 c.M.

De bedoeling is dat een beginner de plaat op een evengroote plaat eboniet of ander frontplaatmateriaal legt, waarna hij volgens de aanwijzingen de noodige gaten boort, de onderdeelen vastzet en de verbindingen aanbrengt.

Teneinde dit laatste zonder kennis van zaken te kunnen doen, behoeft de zelfbouwer slechts eenige dikke roode stippellijnen te volgen en de draden precies eender te buigen.

Een groot voordeel is dat voor de keuze der onderdeelen en de rangschikking daarvan, dit alles zonder ook maar iets te solderen kan plaats vinden.

De opzet laat aan duidelijkheid niets te wenschen over en we deelen dan ook de overtuiging van de firma van Embden, dat elke beginnening met behulp van deze bouwplaat zich een toestel kan construeeren.

Evenwel missen we in dit schema het roosterlek, terwijl ons ook niet recht duidelijk is waarom de tweede l.f. lamp geen neg. roosterspanning toegevoerd krijgt, terwijl hier daarentegen bij de 1e l.f. lamp wel in is voorzien.

Voorts zal het in het algemeen wenschelijk zijn den transformator met de grootste overzetting in de tweede trap te bezigen en de 1 : 3 in de eerste.



70 c.M. hoog, op nikkel voet, 4000 Ohm.

Detailprijs f 47.50

Levering uitsluitend aan den handel met het bekende groote rabat.

Indien U een werkelijke 1ste klas en bruikbare **Luidspreker** zoekt, gelieve U direct zonder eenige verplichting monster aan te vragen bij de

Hoofd vertegenwoordigers:

Gebr. Weinreb,

AMSTEL 312,

Amsterdam.

— Tel. 33462 —

RADIO VERTEGENWOORDIGER

Belangrijke firma op radiogebied zoekt voor den verkoop van haar artikelen een prima vertegenwoordiger. Sollicitanten moeten beschikken over groote verkoopkracht en goede radio-technische kennis. Onder bijvoeging van portret, brieven met volledige inlichtingen omtrent levensloop, leeftijd, enz., te richten aan dit blad onder No. 8192.

Mogelijk wil men bij de volgende editie met deze opmerkingen rekening houden, het zal de waarde van het geheel nog doen stijgen.

Dezelfde firma zendt ons eenige vernikkelde stekerbussen, welke ons door een aardige vinding in staat stellen de draadverbinding aan te brengen zonder tot solderen of het even lastige „oogjes-buigen” over te gaan.

Insteede daarvan heeft men nu niets anders te doen dan de draad in een aan de onderzijde van het busje aangebrachte zaagsnede te brengen en daarna een moertje aan te draaien, een duurzaam contact is daarbij gewaarborgd.

Bevestiging op de frontplaat geschiedt op normale wijze en dient vooraf te gebeuren.

Een simpele, doch waardevolle verbetering!

Vereenigingsnieuws

Nederl. Radio Unie.

De penningmeester der Nederlandsche Radio Unie maakt bekend dat tot inning zal worden overgegaan der contributie over het tweede kwartaal 1925.

Hij verzoekt de aangeboden kwitanties, die 15 Juni 1925 worden verzonden, op eerste vertoon te voldoen.

Soest, 6 Juni 1925.

De Penningmeester voornoemd:
C. HAVER.

Utrechtsche Radio Societeit.

De H. D. O. Nachtegaal heeft j.l. Zaterdag neit geslagen, nochtans hebben de leden van onze Societeit, die aan de excursie naar de Biltse duinen hebben deelgenomen, zeker geen spijt van dit uitstapje. Frans Lugens draaide juist het Wilhelmus af, toen ons experimenteertoestel was aangesloten aan een lucht-antenne, door onzen verwoeden radio-amateur van Rijn met kunst en vliegwerk door een hoog dennenboom geleid. De muziek kwam dan ook keihard over, dank zij de Radivox en Philips D 406.

Precies toen onze experimenten waren afgevoerd, (een van onze leden had een leege accu op z'n motor) vernamen wij een angstig roffend genereerend geluid, hetwelk bleek afkomstig te zijn van onzen vriend S., die met een reusachtige auto belast en beladen met

antenne, trapjes, draden, accu's, toestellen, enz., enz. hijgend kwam aanpaffen, juist nog op tijd om de draadlooze stoet per fiets, per motor en ondergeteekende per antieke gelegenheid te zien vertrekken.

De volgende keer beter! Dan gaat de „Simplex” met z'n pusspull mee, twee Philipslampen en 4 Marconilampen.

Secretaris U. R. S.
D. v. d. ROEMER.

Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend z.g. gelegenheidsadvertenties geplaatst tegen den prijs van f1.— voor minimum 5 regels, iedere regel meer à f 0.25. Cliché's worden bij deze advertenties niet afgedrukt. — Uitsluitend bij vooruitbetaling, tot Dinsdags vóór 12 uur.

Wie ruilt mijn prima viool met kast tegen een flinken luidspreker? Adres: Markt 11, Wouw (N.-Br.).

Hoogspanningstransformator 2 X 1500 Volt, (geschikt om te zenden) f 20.—.
R.-W. 1540.

Bod gevraagd op complete jaargang Radio-Wereld 1924—25 of alle verschenen nummers. Tevens pathfoon met 38 nmrs voor f 25.— (beslist koopje) merk Pathé, of inruilen voor goeden luidspreker (b.v. baby Sterling of Brown).

R.-W. 1541.

Radio-Techn. Handelsbureau „NEBAT”
Mallebaan 33
UTRECHT



Vraagt toezending Prijscourant

De Schema-prijsvraag

OFSCHOON de belangstelling voor deze prijsvraag niet zoo bijzonder groot bleek te wezen, bestaat er toch geen aanleiding om over de resultaten ontevreden te zijn.

Onder de achttien oplossingen was er slechts één die wij teleurgesteld terzijde moesten leggen; dit schrijven behelste niet veel meer dan den raad: gooi alle schakelaars er uit en richt het toestel in voor inductieven ontvangst!

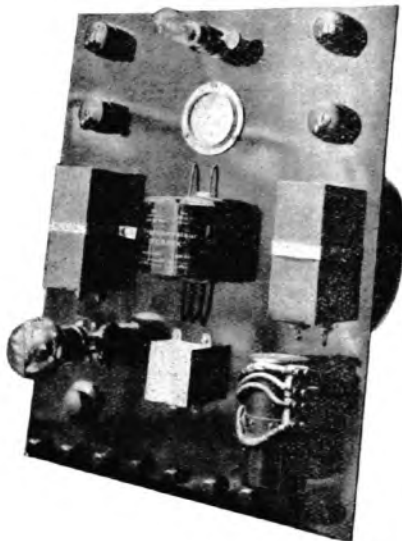
Op zichzelf genomen is deze raad nog niet zoo slecht, echter het is geen antwoord op onze noodkreet.

De zeventien overige brieven getuigen van het onverwoestbare geduld en inzicht der schrijvers en hoewel de een meer, de ander minder diep op het punt *verbeteringen* ingaat, de kardinale fouten zijn toch zonder uitzondering door al deze lezers gevonden.

Bravo. We nemen ons petje af, want 't was heusch geen kleinigheid.

Wij verleen thans het woord aan den heer A. A. de Wolff, den Haag, die in de onderstaande regelen een vlotte verklaring van het doel der diverse schakelaars en ook de juiste aanwijzing van de gebreken van dit wel wat gecompliceerde toestel geeft.

Een anode-gelijkrichter.



In de op blz. 436 gegeven beschrijving van den anode-gelijkrichter, werd de afbeelding van het apparaat niet opgenomen.

Bedoeling van de schakelaars.

De hefboom van den schakelaar: (Nummering der Schakelaars als in bijgevoegde teekening)

- I. in den bovensten stand (= op) schakelt de antenne-condensator: „parallel”.
- „ „ benedensten „ (= neer) „ „ „ „ „ „ „ „serie”.
- II. „ „ „ op geeft directe ontvangst.
- „ „ „ neer „ inductieve ontvangst.
- III. „ „ „ op schakelt de hoogfrequent-, c.q. detectorlamp en den luidspreker in.
- IV. „ „ „ neer schakelt het kristal en den luidspreker in.
- V. „ „ „ op „ de hoogfrequent- en de detectorlamp in.
- „ „ „ neer „ de detectorlamp alleen in.
- VI. „ „ „ op geeft terugkoppeling op antenne-spoel.
- „ „ „ neer „ „ „ anode-spoel (Schema Koomans).
- VII. „ „ „ op of neer zet de stroomrichting in de terugkoppelspoelen om.
- VIII. „ „ „ op schakelt de laagfrequent-versterking in.
- „ „ „ neer „ „ „ „ uit.
- IX. „ „ „ op „ beide laagfrequent-versterkers in.
- „ „ „ neer „ den eersten laagfrequent-versterker in.

In het volgende staatje is de stand van elken schakelaar aangegeven voor de mede in den staat aangeduide ontvangstwijze.

Opgemerkt wordt dat in de rubriek „stand der schakelaars”

op beteekent den hefboom van den schakelaar in verbinding met de bovenste contact-punten; neer beteekent den hefboom omlaag in verbinding met de onderste contactpunten en duidt aan den neutralen stand van den hefboom, d.w.z. niet in verbinding met de bovenste of de onderste contactpunten.

Mogelijke schakelingen.

Ontvangst met:		Stand der schakelaars												
Antenne-condensator	Wijze:	Detector:	Terugkoppeling:	Versterking:	I	II	III IV	V	VI	VII	VIII	IX		
Directe ont- vangst	Kristal	geen	geen	geen	op of neer	op	neer	—	—	*)	—	—		
					op of neer	op	op	neer	op	op of neer	neer	—		
					„ + 1 fr.	„	„	„	op	„	„	op	neer	—
					„ + 2 „	„	„	„	„	„	„	„	op	neer
	Lamp	op antenne-spoel	1 Laagfreq.	2 „	„	„	„	neer	„	„	„	„	op	
					„	„	„	„	„	„	„	„	op	neer
		op anode-sp. van hoogfr. lamp (Schema Koomans)	Zonder 1 fr.	1 Laagfreq.	2 „	op of neer	op	op	op	neer	op of neer	neer	—	
			„	„	„	„	„	„	„	„	„	op	neer	
			„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	op	
			„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	op	
Parallel (I: op) of Serie (I: neer)	Kristal	geen	geen	geen	op of neer	neer	neer	—	—	—	—	—		
					op of neer	neer	op	neer	op	op of neer	neer	—		
	Induc- tieve ont- vangst	op antenne-spoel	1 Laagfreq.	2 „	„	„	„	„	„	„	„	op	neer	
					„	„	„	neer	„	„	„	op	neer	
		op anode-sp. van hoogfr. lamp (Schema Koomans)	Zonder 1 fr.	1 Laagfreq.	2 „	op of neer	neer	op	op	neer	op of neer	neer	—	
			„	„	„	„	„	„	„	„	„	op	neer	
Lamp	Zonder (terugkoppelsp. buiten bereik van andere spoelen)	1 Laagfreq.	2 „	op of neer	neer	op	neer	neer	op of neer	neer	—			
				„	„	„	„	„	„	„	op	neer		

*) Stand van schakelaar VIII afhankelijk van stroomrichting in terugkoppelspoel.

Schakelaarstanden, waarbij het toestel niet werkt.

Schakelaarstand	REDEN
III/IV: op	De linksche hefboom van het gedeelte III van den gekoppelde schakelaar III-IV voert den antennestroom (al of niet geïnduceerd) aan, welke stroom naar het rooster van de hoogfrequent-lamp (c.q. detectorlamp) moet worden doorgegeven. Aan het linksche bovenste contactpunt, waarmee die hefboom verbinding maakt, zit evenwel de potentiometer, terwijl de naar het rooster voerende draad aan het naaste rechtsche contactpunt is verbonden. Herstel. Omwisselen van de verbindingen naar de contactpunten boven links en boven rechts van schakelaar III, d.w.z. de draad van den potentiometer komende moet met het rechtsche en die van het rooster komende met het linksche bovencontactpunt worden verbonden. De potentiometer heeft dan meteen gelegenheid om aan het rooster van de hoogfrequent-lamp de noodige roosterspanning te geven. De verbinding tusschen de bovenste en middelste rechtsche contactpunten van schakelaar III moet behouden blijven.
III/IV: neer	Ofschoon na herstel van de bovenschreven fout, de potentiometer bij neerwaartschen stand van schakelaar III-IV, ook aan het kristal een hulpspanning kan geven, gebeurt dit niet, wijl achter het kristal geen verbinding is met + of -accu. Herstel. Het verbinden van het linksche onderste contactpunt van schakelaar IV aan den toevoerdraad van: 1e. —accu, zooals in de figuur met getrokken roode lijn is aangegeven, of 2e. —accu, zooals gestippeld is aangegeven. De keuze van deze verbindingen hangt af van de richting, die de stroom door het kristal moet nemen, hetgeen van te voren niet is te zeggen.
VI: neer	De in den tweespoelenhouder geplaatste terugkoppelspoel kan niet de noodige terugkoppeling geven, wijl de andere spoel, waarmee gekoppeld wordt, geen verbinding heeft met + hoogspanningsbatterij, waardoor de plaat van de hoogfrequent-lamp werkloos blijft. Herstel. Het verbinden van het punt A van den bijbehorenden condensator aan den draad, die van + hoogspanningsbatterij naar het rechtsche bovenste contactpunt van schakelaar IV gaat, (of aan dit contactpunt zelve), zooals in de figuur in rood aangegeven.
IX: op of neer	In den neerwaartschen stand van den schakelaar IX heeft de plaat van de 1ste, in den opwaartschen stand, de plaat van de 2de laagfrequent-lamp geen verbinding met den luidspreker en door dezen met + hoogspanningsbatterij. Herstel. Het verbinden van het linksche onderste contactpunt van den schakelaar IX aan het linksche onderste contactpunt van schakelaar VIII, waarmee de luidspreker reeds in verbinding is.

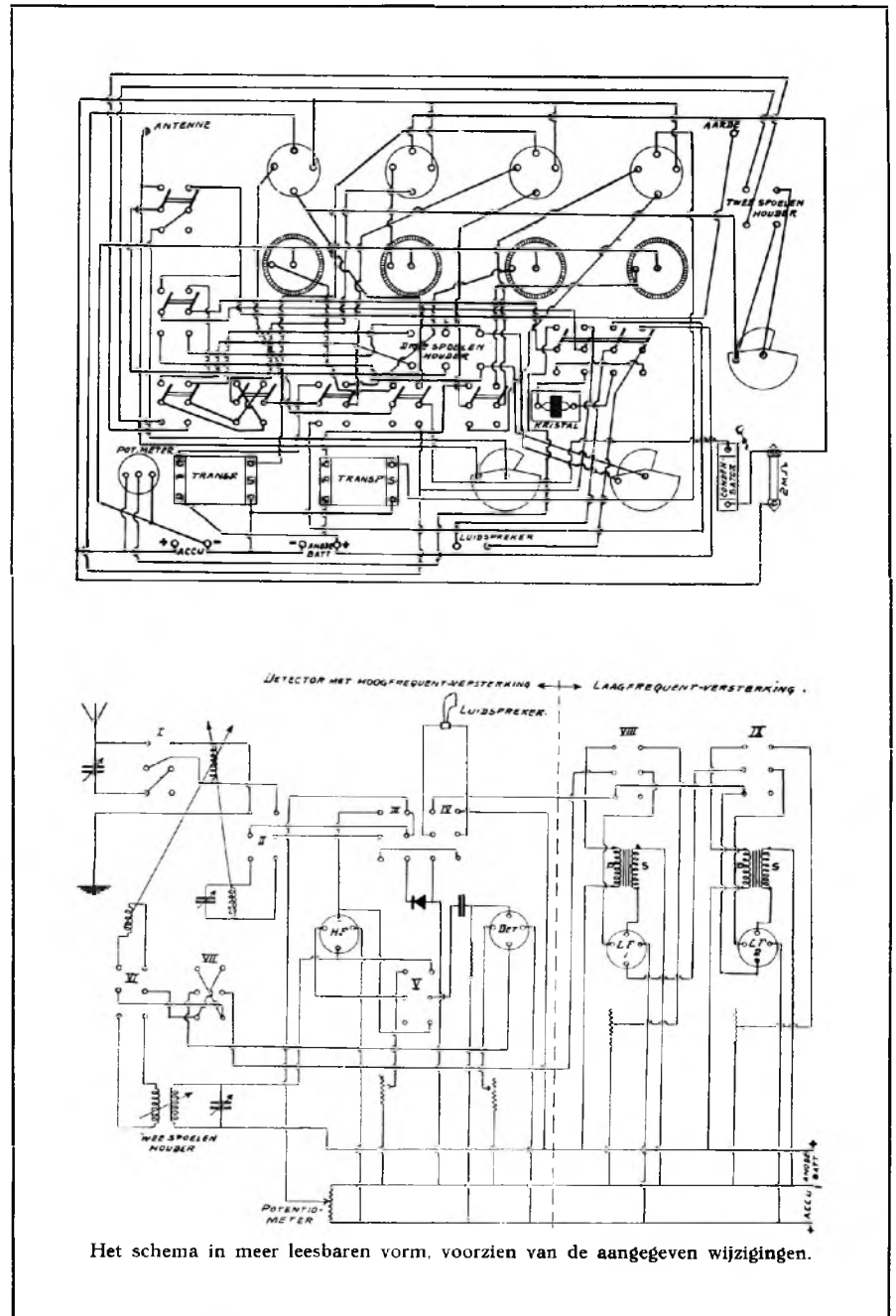
Het klopt als een kasboek, we aarzelen dan ook niet den heer de Wolff voor deze oplossing den eersten prijs, te weten de Hart & Hegemann Variometer, toe te kennen.

De tweede prijs (een var. condensator 0.0005 mf., fabrikaat N. A. & J. W. Meyer, Schoonhoven en een Dio Dullemitter RS X lamp) werd veroverd door de heer M. Leeuwijn, Amsterdam.

Deze abonné merkt nog op dat het aanbrenge van een telefooncondensator wel wenschelijk zou zijn en adviseert voorts de

verbinding potentiometer-accu door een schakelaar te onderbreken. Hierdoor wordt voorkomen dat, wanneer het toestel niet gebruikt wordt, toch stroomdoorgang door den potentiometer zou plaats vinden.

De overige inzendingen zijn vrijwel identiek, we hebben dan ook gemeend bij loting te moeten laten uitmaken wie de winnaar van den 3en prijs — twee Dio Dullemitter RS X lampen — zou zijn. Het lot besliste toen ten gunste van den heer C. Lasterie, Den Dolder.



Het schema in meer leesbaren vorm, voorzien van de aangegeven wijzigingen.