

RADIO EXPRES

N^o 29

20 Juli

==1928==

Uitgaat van N. VEENSTRA, te 's-Gravenhage:

Eerste deel van den **Zevenden** druk van

HET DRAADLOOS AMATEURSTATION

door J. CORVER.

Prijs van het **Eerste deel** in geïll. omslag f 2.50, geb. f 2.50.
Franse levering en inzending van het bedrag plus f 0.20 porto-luizen.

PRIJS

25

CENT

**LISSEN-
PHILIPS-
BALTIC-
SINUS-
GEN. RADIO-
Fabrikaten**

UIT VOORRAAD
LEVERBAAR

ANDERSEN & POLAK

P. C. Hoofdstraat 40
AMSTERDAM

Telefoon 26587.

LEVERING OOK AAN DEN HANDEL

Crystalphone-Radio

JUNIOR f 105.-
4A. . . . f 1265.-
4B. . . . f 1290.-

Farrand Luidsprekers f 55.-



HET BEROEMDE 2-TAL



Overal
verrijgbaar
gesteld door
de Importeurs:

H. W. K. DE BREY & Co.
vb. LARSEN DE BREY & Co.
s-GRAVENHAGE.

Fa. CH. VELTHUISEN.

Opgericht in 1891. ————— OUDE MOLSTRAAT 18.
Giro 28376. ————— DEN HAAG. ————— Tel. 12412.

Ferranti

Laagfrequent Transformatoren.

Push-Pull Transformatoren.

Output Transformatoren.

Smooerspoulen.

Draadgewonde weerstanden.



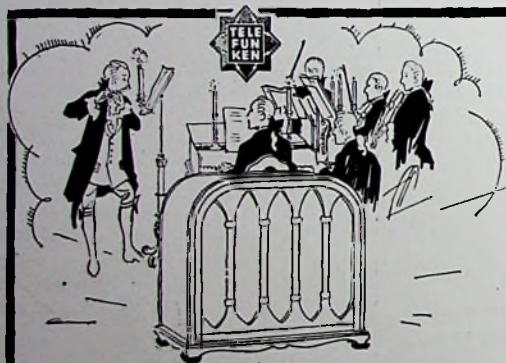
Na ontvangst van **50 ct.** (geen postzegels) zenden wij U het
als werkteekening uitgevoerde

VEPE wisselstroom-
schema

(Octrooi aangevraagd)

Golfbereik 150 - 2000 Mtr. **Zonder** verwisseling van spoelen
of onderdeelen. **Garantie voor goede werking**

Radio **VAN PUFFELEN**, den Haag, Huygenspark 49, Giro 66581



„Arcophon”

De KONING der luidsprekers. PRIJS F 65.-



TELEFUNKEN - DEN HAAG

vert. d. Siemens & Halske A. G.

INGENIEURS - EN VERKOOPBUREAU H. STIEGEL, ING.
Prinsengracht 851 · AMSTERDAM · Telefoon 37348



Veel geïmiteerd,
nooit geëvenaard



LUIDSPREKERS

De veelbesproken **HRS**
INBOUWSPOELEN Serie D
kosten slechts **f 20.-**

Bouwschema op ware grootte met be-
schrijving en onderdeelenlijst f 0.50

Fa. H. R. SMITH
KEIZERSGRACHT 6
AMSTERDAM

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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



UITGAVE VAN N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TELEFOON 32112.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,25 per stuk.

Correspondentie, zowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: **Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.** Het auteursrecht op den volledigen inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n° 308.

RADIO IN DIENST DER DAG- BLADEN.

Bij de groote vlucht, welke de ontwikkeling van de radiotechniek in de laatste jaren genomen heeft, valt het niet te miskennen, dat het gebruik van de radio meer en meer gewaardeerd wordt, ja zelfs onmisbaar geworden is. Het gebruik van de radio is niet langer beperkt, doch radio wordt in tal van takken van bedrijven benut. Een zeer belangrijke plaats neemt zij thans wel in in het dagbladbedrijf.

Reeds vrijwel van de eerste ontwikkeling der draadloze techniek af, toen de radio nog in haar kinderschoenen stond, vond zij haar toepassing op het krantenbureau. Werd aanvankelijk met primitieve toestellen gewerkt — tweelampsontvangers e.d., — met den voortgang van de ontwikkeling, werden ook de oudere toestellen vervangen door de modernste ontvangers.

Bij de kleinere bladen is de radio-ontvangst meestal beperkt tot het opnemen der telefonische berichten van het Persbureau Vaz-Dias en is er geen afzonderlijke radioafdeeling aan de redactie verbonden. Meestal is het de jongste redacteur of volontair, die tijdens de zendingen deze persberichten opneemt en ze bewerkt of ter bewerking aan de andere redacteuren overgeeft, de binnenlandsche, aan den binnenlandschen redacteur, de buitenlandsche aan den redacteur buitenland.

Bij grootere bladen is meestal aan de redactie een aparte radioafdeeling verbonden, met een eigen cabine, waar de

toestellen en verdere benodigdheden zijn opgesteld. Meestal ressorteert hij deze radio-afdeeling tevens de rubriek „Radionieuws” of hoe die heeten mag, zoodat een dagbladmarconist het dubbele ambt vervult van marconist en journalist.

Blijft de ontvangst bij de kleinere bladen meestal beperkt tot het opnemen der Vaz-Dias berichten, bij de groote bladen vinden we dezen dienst natuurlijk ook, waarvoor dan gewoonlijk een aparte marconist is. Uit den aard der zaak worden hier een veel grooter aantal berichten opgenomen, dan op de kleinere bladen, althans wat de verschillende markt- en beursberichten betreft, die door den betreffenden marconist met behulp van verschillende codes ontcijferd en naar de zetterij gezonden worden.

Daarnaast moeten de verschillende buitenlandsche telegrafiestations genoemd worden met een golfleugte van eenige duizenden meters, waarvoor spoelen gebruikt worden van 1000 à 1500 windingen. Op gezette tijden komen deze persberichten, meestal gesteld in de taal van het land van herkomst, telegrafisch over en worden zij door den marconist opgenomen en vertaald. Deze vertaalde telegrammen worden dan aan den buitenlandschen redacteur ter verdere bewerking aangeboden. Ten behoeve van een rustiger ontvangst, wanneer b.v. Londen met zijn cq cq cq de gbr gbr gbr het begin van zijn persberichten aankondigt, is daarom de draadloze afdeeling in een aparte cabine ondergebracht. De seintijden van deze stations liggen wel langer uit elkaar, doch daar staat tegenover, dat deze zooveel te langer duren dan de spreekbeurten van Vaz-

Dias. Wanneer b.v. Londen zijn British official wireless service uitzendt, duurt het ruim een uur, voordat het zijn sluitingsteeken geeft.

Tot de bekendste telegrafische draadloze persstations behooren wel Londen (gbr), Parijs (ly), Berlijn (po2), Stockholm (saq) en Kopenhagen (oxe) welke steeds op vaste tijden hun cq uitzenden. De beide laatste stations, evenals natuurlijk Londen, in het Engelsch, Parijs in het Fransch, Berlijn in het Duitsch.

Naast deze vaste diensten wordt het aan het initiatief van den marconist overgelaten, althans op de korte golf, om uit den aether te halen, wat er uit te halen is, b.v. met Oceaanvluchten en dergelijke, waarbij de resultaten soms verrassend zijn.

Uit den aard der zaak heeft dit zoeken op eigen initiatief, waarbij men nooit van te voren iets kan zeggen over de resultaten, voor den marconist een bepaalde bekoring en zijn beloning is de voldoening, resultaten te hebben, waarmede hij zijn krant den dienst bewijst, de berichten langs den korst mogelijken weg te krijgen, en wel rechtstreeks van de plaats der actie, waardoor tevens bronvermelding overbodig is.

Een dagbladmarconist kan natuurlijk theoretisch gevormd worden, hij heeft zijn voorbereiding ter dege noodig, doch een theoretisch gevormd marconist is daarmede nog geen dagbladmarconist. De beste manier om een behoorlijk dagbladmarconist te worden, is te beginnen als niet-behoorlijk dagbladmarconist, (het woord „niet-behoorlijk” niet in den verkeerden zin op te vatten), immers de vorming zelf is louter te bereiken door practijk, door routine. Een behoorlijk

dagbladmarconist begint gewoonlijk met het opnemen van de Vaz-Dias berichten, waarbij hij zijn pauzes benut met het voortdurend beoefenen van de lange golf stations, tot hij zoover is, dat hij den gewonen marconist kan vervangen. Om in de vorming te blijven wordt dan meestal een dag per week van taak verwisseld.

Bij het opnemen van de draadlooze telegrafische berichten op een dagblad doen zich moeilijkheden voor, die men bij het opnemen in de huiskamer niet zal aantreffen. Behalve dat op de lange golven het aantal stations, dat morse uitzendt, legio is, en het station, dat men hebben moet, heel vaak het zachtste is, waarvoor dus een behoorlijke dosis routine noodig is, om het „er uit te halen”, hebben de storingen, tweeweggebracht door de electrisch gedreven zet-, fraise- en boormachines en vooral niet te vergeten de groote rotatiepersen, de telefoon, lift enz. een funesten invloed, welke in elk ander krantenbureau weer anders is, en waartegen gewoonlijk weinig te doen is, daar de storingen in de onmiddellijke nabijheid optreden.

Dat een dagbladmarconist, die op zijn eigen krant behoorlijk zijn werk kan verrichten, op een ander dagblad wel eens vrij wat minder zal presteeren, althans in den eersten tijd, is dus alleszins begrijpelijk. Hij moet zich eerst inwerken.

Hiermede hoop ik aan het gebruik van de radio in dienst van de dagbladen wat meer bekendheid te hebben gegeven.

J. V.



Uit Parijs wordt gemeld, dat de nieuwe Eiffeltorenzender, met een energie van 100 kilowatt, 1 September a.s. gereed zal zijn.

DE ANODEBATTERIJ.

Naar aanleiding van „De anode batterij” van den heer Joh. Hemmes in R.-E. No. 28 nog een andere oude oplossing.

Stop alle batterijtjes voldoende lang in heete gesmolten parafine en ge hebt, zoo geen jaar, dan toch vele maanden gewonnen. De redactie gaf dezen raad eenige jaren terug geregeld. Ik heb hem steeds zeer voordelig en weinig kostbaar bevonden. Een groenteblik van 1 L. kan men uitstekend als parafinebad gebruiken.

Overigens zijn er van de Leclanché fabrieken accu's en hoogspanningsbatterijen in den handel, die hier tot nu toe niet slecht voldoen. Ik vind ze duur, maar als men geen electr. stroom in huis of in de buurt heeft is het een goede oplossing. Importeur is hier: A. de Cock-Schout, Hulst. Mogelijk dat sommigen hiermee hun voordeel kunnen doen.

73

St. Jansteen.

W. BLOMMAART.

R 069.

GLOEISTROOMWEERSTAND VOOR F 215.

Naar aanleiding van het antwoord in de Vragenrubriek aan H. de B. te Dordrecht, in Radio-Expres dd. 6 Juli 1928, kan ik mededeelen, dat bij mij de F 215 ook erg heet wordt, zelfs zóó heet, dat ik haar niet vast kan houden. Van brommen is bij mij echter geen sprake, zoodat m.i. het brommen een andere oorzaak moet hebben. Een gloeistroomweerstand van 6 Ω in serie in de stroomleiding dezer lamp, zooals destijds in Radio-Expres aangegeven door den Heer W. A. van Beekum te den Haag, kan echter het te heet worden van de lamp voorkomen.

Utrecht.

A. VAN DEN MUNT.

DE MECHANISCHE MENSCH, DIE OOK KAN PRATEN.

In verschillende bladen heeft men eenigen tijd geleden kunnen lezen, dat een ingenieur van de Westinghouse Co.,

Mr. Wensley, een mechanisch mens heeft gebouwd, dat door zijn uitvinder „Mr. Televox” is genoemd. Dit apparaat voert n.l. verschillende bevelen uit, die hem via de telefoon door middel van fluitsignalen worden gegeven. B.v. men is niet thuis en wil weten of de centrale verwarming te hard of te zacht brandt; men belt dan eenvoudig zijn eigen huis; Mr. Televox neemt dan de telefoon van den haak en geeft met afgesproken zoemersignalen de temperatuur in huis aan. Is de temperatuur niet goed dan kan men Mr. Televox door middel van bepaalde fluitsignalen vragen om de kachel iets harder of minder hard te laten branden. Evenzoo kan Mr. Televox lichten aan en uitdraaien, ramen openen en sluiten, m. a. w. alles uitvoeren wat mechanisch uitvoerbaar is.

Nu echter heeft Mr. Televox ook geleerd om te spreken. Als men hem nu opbelt, zegt hij met een zware stem wie hij is, en dat hij klaar staat om de verschillende bevelen uit te voeren. Aan den anderen kant kan Mr. Televox ook een bepaald nummer opbellen als er thuis iets niet in orde is. Om maar weer het voorbeeld te nemen van de centrale verwarming; als b.v. de temperatuur in huis te hoog of te laag is, neemt Mr. Televox de telefoon van den haak en vraagt dan de telefoniste aan en herhaalt dit net zoo lang tot de verbinding is bereikt. Daarna kan men met fluitsignalen de gewenschte bevelen geven, en komen de antwoorden hoe de bevelen zijn uitgevoerd met zoemersignalen terug. Het geval lijkt heel ingewikkeld maar is in principe toch niet zoo moeilijk, hoewel bij de praktische uitvoering nog heel wat komt kijken. (Mijn vrouw aan wie ik het geval ver-

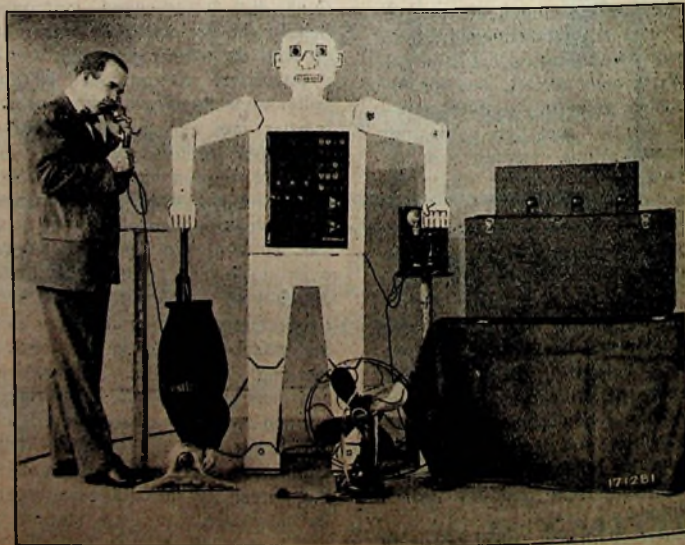


Fig. 1

telde, heeft gezegd „Ik vind het „eng” en ik wil zoo'n mechaniek nooit in huis hebben.”) Het geheel is niets anders dan een ontvanger met ingebouwde versterkers en relais. De fluitsignalen brengen de relais in werking die op hun beurt contacten sluiten die motoren in werking

kende film. Het toestel rechts op fig. I en dat op fig. II geopend is weergegeven is het „strottenhoofd” van Mr. Televox. We zien hierin een film zonder eind van ongeveer 20 voet lengte waarop het gesproken woord is vastgelegd. Een stelsel van lenzen, een foto-electrische cel, ge-

baar zijn. Zoodat met eenige handigheid en wat hulp van een „Radiovriend” elke slechthoorende zich zoo'n toestel zal kunnen maken.

Daarbij is de totaalprijs niet te hoog ($\pm f 50$), wijl het hier een noodig instrument betreft.

Het zelf vervaardigen heeft bovendien het groote voordeel dat men ook het onderhoud (inzetten van nieuwe batterijen enz.) zelf kan bewerkstelligen en men dus niet afhankelijk is van anderen; wat tevens het goedkoopste is.

Het lijkt mij van belang de samenstelling algemeen bekend te maken in het vertrouwen een weinig bij te dragen tot tegemoetkoming aan ons gebrek en tevens in de hoop door samenwerking tot verbetering en vereenvoudiging te zullen geraken.

Voor wie aan „Radio” doet, zal onderstaand schema mogelijk al genoeg zijn; doch voor de minder ingewijden is een beschrijving noodzakelijk.

Het toestel bestaat uit microfoon en telefoon, waartusschen twee radiolampen en twee transformatoren, met de noodige batterijen, zijn geplaatst, ter versterking van het opgevangen geluid.

Als microfoon kan gebruikt worden een gewone koolplaatmicrofoon, zooals die bij de telefoondiensten worden gebezigd. Echter is het beter de microfoon uit uw hoortoestel toe te passen, daar deze, naar 'k vermoed, het beste aan uw gehoor gebrek tegemoet komt.

't Is zeer wel mogelijk dat een u passende microfoon te koop zal zijn, zij het tegen een hooger prijs dan voor de gewone microphoons wordt gevraagd.

Voor eersten transformator is een modulatietransformator in gebruik met 3 aftakkingen (S 30, S 20, S 10), zoodat naar behoefte sterker of zwakker geluid kan worden verkregen. Strikt noodzakelijk is deze echter niet, daar een Lissen- of Korting-transformator vaak evengoed voldoet. Deze transformator moet in overeenstemming zijn met de te ge-

stellen om de gegeven bevelen uit te voeren. Aan den anderen kant zorgen contacten en thermometers bij verwarmingsgevallen ervoor dat bij bepaalde standen van deze contacten zoemersignalen gegeven worden waardoor een ingewijde kan verstaan wat er aan de hand is.

Wat het spreken van Mr. Televox aangaat, dit gebeurt met de z.g. spre-

combineerd met een versterker en een luidspreker zorgen er voor dat Mr. Televox kan spreken. Niet alleen voor huiselijke doeleinden zal dit apparaat toekomst hebben maar zeer zeker ook voor industriële doeleinden waar b.v. machines op een afstand bediend moeten worden zonder dat er toezicht bij is.

G. J. E.

EEN HOORTOESTEL MET LAMPEN VOOR SLECHTHOORENDEN.¹⁾

Zoodra de toepassing van lampen voor het versterken van geluiden bij de „Radio-ontvangst” algemeen werd, kwam de gedachte bij mij op om deze wijze van geluidsversterking ook toe te passen bij de hoortoestellen voor slechthoorenden.

En hoewel al spoedig toestellen aan de markt kwamen waarin van dezelfde gedachte werd uitgegaan, waren deze zoo duur, en kosten zij daarbij zooveel

¹⁾ Overgenomen uit het tijdschrift „Naar het volle leven” der Vereeniging tot bevordering der belangen van Slechthoorenden (Redakteur W. N. Klein, Zandvoorderlaan 75, post Haarlem).

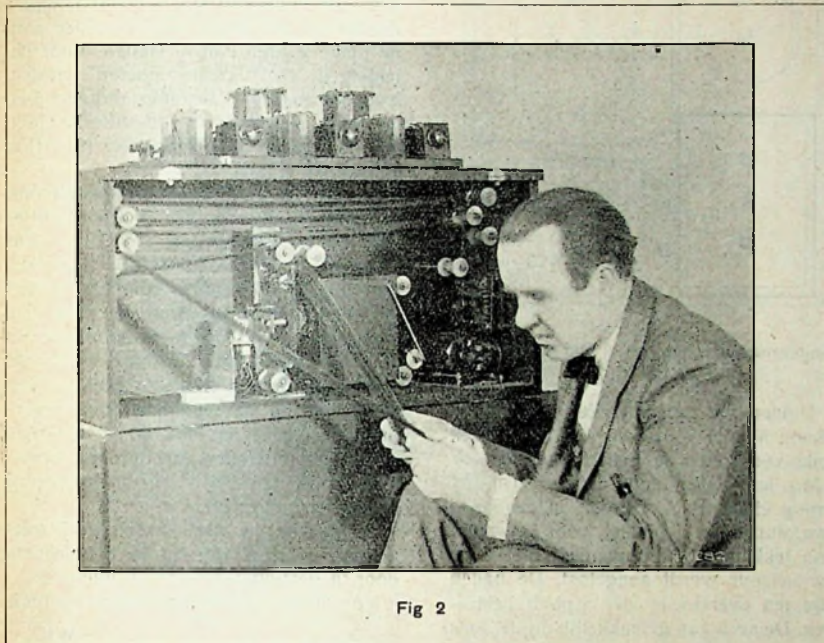


Fig 2

aan onderhoud, dat ik doorging met mijne proefnemingen tot het mij gelukte een toestel te vervaardigen; en wel uit onderdeelen die in den handel verkrijg-

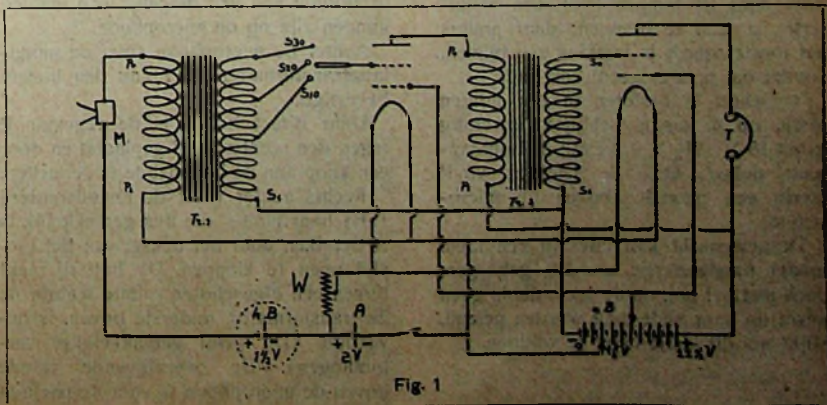


Fig. 1

bruiken microfoon, dus zal het beste zijn verschillende soorten te probeeren, om na te gaan welke het meeste voldoet.

Voor tweeden transformator, Tr 2, is zowat elke laagfrequent-transformator bruikbaar; 'n Lissen is in gebruik.

De gewone radio-koptelefoons zijn bruikbaar voor dit toestel, hoewel die met hoogeen weerstand (2000 Ohm) het beste voldoen.

Als lampen zijn toegepast dubbelroosterlampen, daar deze een kleine anodespanning behoeven, wat van invloed is op de onderhoudskosten en vooral op het gewicht van het toestel.

De gloeispanning is niet hooger dan $1\frac{1}{2}$ —2 V. (volt), gekozen met het oog op de accu, of 't droge element, dat daarbij noodig is. In 't eerste toestel paste ik een droog element toe met $1\frac{1}{2}$ V. spanning. Deze spanning zakt al spoedig af en na hoogstens $\frac{1}{2}$ maand was het element uitgeput. Daarom is in het 2e toestel een accu van $\frac{1}{4}$ Liter inhoud en 2 V. spanning geplaatst. Een accu is bij aankoop wel 2 maal duurder dan een droog element, doch kost van laden ongeveer 10 cent per maand en houdt het zeker 3 tot 4 jaar uit. Terwijl de hoofdzaak is, dat bij een accu de spanning nagenoeg dezelfde blijft gedurende het gebruik.

Voor levering van den anodestroom is bruikbaar een z.g. blokbatteerij van 22 $\frac{1}{2}$ V. Even goed, en goedkoper soms, kan met de gewone zakbatteerijtjes worden gewerkt, waarbij het echter wel gewenscht is aan de nul-zijde (de negatieve zijde) te beginnen met een aftakbaar batteerijtje, met het oog op de voeding der negatieve roosterspanning van de lampen, die hier minder dan 4 V. bedragen moet.

Er zijn aftakbare batteerijtjes in den handel, doch ook kan men een gewoon batteerijtje open maken en een of twee cellen aftakken. In de gloeistroomketen is een weerstandje W geplaatst voor het geval lampen met minder dan 2 V. gloeistroomspanning worden toegepast.

Het is noodig in de leiding die van de accu naar de lampen leidt, een afsluiterje, a, aan te brengen; daar anders het toestel steeds in werking zou blijven, zonder dat men er genot van had.

't Geheel is besloten in een houten kistje op 4 gummi schijfjes, inwendig groot $18 \times 17\frac{1}{2} \times 13$ c.M.; met opklapbaar deksel. Ook de telefoon vindt hierin een plaatsje; boven de microfoon.

Desgewenscht kan alles in een klein model handkoffertje worden geborgen, doch met het oog op de accu, die in geen geval op haar zijde mag worden gelegd, blijkt mij dit kistje befer te voldoen.

En nu de ineding van het toestel:

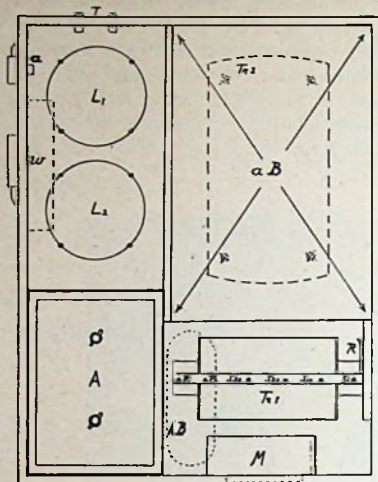


Fig. 2.
Plattegrond van het toestel met open deksel.
Schaal 1:2.

Duiden we de linkerzijde der microfoon M met vóór aan, dan is de hoek links-vóór over de geheele hoogte (17 c.M.) ingenomen door de accu (of het droog element) A. Deze is in een doos van aluminium geplaatst, voor het geval van lekkage, daar aluminium niet door zwavelzuur wordt aangetast. De naden zijn ten overvloede met asphalt bestreken. De accu kan gemakkelijk uit de doos worden genomen en de doos uit het toestel, wanneer dit noodig mocht zijn.

Achter de accu zijn — aan de linkerzijde — de beide lampen L geplaatst op een ebonieten plaatje, dat een ruimte afsluit waarin zich de weerstand W bevindt, die met een knop aan den linkerwand is te bedienen.

Tusschen de lampen is de afsluiter (a) tegen den linkerwand vastgeschroefd, zoodat het toestel in werking komt door het draaien van den knop aan de buitenzijde.

Rechts is de microfoon M tegen de voorzijde bevestigd door middel van 3 lipjes. Zij is echter aan alle zijden door gummiespons omgeven, zoodat schokken of stooten zoo min mogelijk van invloed kunnen zijn op de microfoon.

Achter de microfoon staat de modulatietransformator Tr 1 aan den bodem bevestigd.

Daar direct boven is de regelaar R tegen den rechterwand geplaatst en door een knop aan de buitenzijde te verstellen.

Rechts achter vindt de anodebatteerij (αB) haar plaats, die dus gemakkelijk is te bereiken door het deksel van het toestel open te klappen. De batteerij staat boven een afgeschoten ruimte waarin de 2e transformator, onderste boven, is bevestigd. (Dit geeft gemakkelijker verbindingen). De overblijvende ruimte boven de microfoon is voor de telefoon bestemd.

Door den achterwand links zijn de stekkerbussen voor de aansluiting der telefoon, of telefoons, T, daar het toestel even goed voor vier personen tegelijk, als voor één persoon bruikbaar is, als men maar telefoons aansluit.

Aan de hand van het schema zal het m.i. niet moeilijk zijn de verbindingdraden op de eenvoudigste manier aan de juiste punten aan te sluiten. Voor de leidingen die dikwijls moeten worden losgenomen (bijv. de aansluitingen met de accu, of met de anode-batterij) doet men het beste van buigzame snoertjes gebruik te maken.

Bij gebruik van sommige microphoons kan het noodig zijn een hulpbatteerijtje, hB, toe te voegen dan $1\frac{1}{2}$ V. — Zie schema. — Zoo'n batteerijtje kan het best geplaatst worden tegen den wand der aluminium doos naar de zijde der microfoon. 'n Gewoon batteerijtje is daarvoor bruikbaar wanneer men de verbindingdraden tusschen kool en zink doorknipt, op de zinkcellen een koperdraadje soldeert en ook de koolstaafjes alleen met elkander verbindt. De spanning wordt dan $1\frac{1}{2}$ V., doch de batteerij houdt het langer uit.

Doorgaans is deze hulpbatteerij niet noodig, vandaar dat hij in het schema door 'n gestippelde cirkel is omgeven.

Voor nadere inlichtingen gaarne bereid.

B. HELWIG.

Delft, Raadhuisstr. 8.

STORINGVRIJHEID VAN OUDERE EN NIEUWERE TOESTELLEN.

Door ULYSSES.

De misère van het moderne ontvangtoestel ligt in de z.g. „aperiodische” antenne.

Hiermede wil niet gezegd zijn, dat die „aperiodische” antenne op zichzelf altijd een kwaad zou wezen. Zij is goed, voor zover zij extra aan een toestel wordt toegevoegd, maar het is een armzaligheid, wanneer men er een afgestemde kring mee tracht uit te winnen. En dat is gewoonlijk de praktijk.

Verschillende schrijvers in R. E. hebben in den loop van dit jaar gewezen op den eenvoud en de hooge selectiviteit van toestellen, zooals we die vroeger algemeen maakten vóór de komst van het Koomansschema. Het wachtwoord was toen „figuur 66 Draadloos Amateurstation”, n.l. fig. 66 uit de oudere drukke van Corver's boek. Het toestel met de vaste speelstellen van H. R. Smith te Amsterdam, is feitelijk hetzelfde, maar met onbewegelijke spelen.

1) Fig. 46/47 van den nieuwen. 7de druk.

Waarom ontleent een dergelijk schema nu eigenlijk zijn bijzonder gunstige eigenschappen?

Uitsluitend aan het feit, dat de afgestemde roosterkring der detectorlamp hier los is gekoppeld met een *afgestemden* antennekring en dat bij eenigszins goede kringen de koppeling voor beste overdracht der trillingen, waarop men afstemt, inderdaad zeer los mag en moet wezen, zoodat de overdracht van al hetgeen buiten afstemming valt, daarbij zeer veel minder is.

Het eigenaardige is, dat men onder amateurs nog wel eens de meening hoort, dat eigenlijk alle hoogfrequentversterking de selectiviteit zou doen achteruitgaan. Dat is beslist een vergissing. Maar men lette er eens op, hoe men in vergelijking met de van oudsbekende „figuur 66” bij alle moderne toestellen een afgestemden kring te weinig heeft. Het is alsof, alle constructeurs met elkaar hebben samengezworen om toch vooral slechts één afstemming per lamp (hoogfrequent + detector) aan te brengen. Als men had vastgehouden aan één afgestemden kring méér, zou men hoogfrequentversterking beter hebben leeren waardeeren, als een middel om tegelijk met de geluidsterkte de selectiviteit te verbeteren.

Wé zijn nu zóó zeer op den verkeerden weg, dat heel dikwijls ter wille van de selectiviteit de hoogfrequentversterking per trap opzettelijk wordt verkleind door gebruik van minder goed aangepaste lampen met veel te hoogen inwendigen weerstand. En ten slotte helpt dat voor bepaalde verschijnselen toch nog niet en zit men te wormen met storingen, waarvoor geen kruid gewassen schijnt.

Het zwakke punt van het moderne toestel is, dat men er nergens twee met elkaar gekoppelde en *allebei afgestemde* kringen in vindt.

* * *

De meest typische storing, waaraan het „moderne” toestel lijdt — moge het spoedig geheel verdwijnen! — is het doorkomen van sterke, naburige zenders op kortere golven, terwijl men op veel langere is afgestemd. In het Oosten des lands is het Langenberg bijv., die Hilversum stoort.

Reeds heeft dit verschijnsel het fabeltje van het bestaan van „onderharmonischen” doen herleven, waaraan zulke zenders zouden lijden.

Laat ieder goed weten, dat het een fout is van het *ontvangtoestel*. En laat ook de toestelfabrikanten tot inkeer komen.

Waarom is dat verhaal van „onderharmonischen”, d.w.z. van harmonischen, die op lagere frequentie (langere golven) zouden storen dan de eigenlijke zendgolf, een fabeltje?

Een klein voorbeeld uit het gebied der

mechanische, en geluidstrillingen zal dit duidelijk maken.

Als men een lang touw, dat aan één eind vast zit, in trilling brengt, kan óf het touw in zijn geheel op en neer bewegen

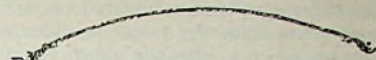


Fig. 1. Het touw kan slingeren in één boog, over zijn geheele lengte.

in één boog, óf het kan slingeren in kleinere boogjes, die steeds van het geheele touw een deel vormen, dat in een heel getal is uit te drukken, dus $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ enz. Bij deze zichtbare trillingsverschijnselen zal wel ieder begrijpen, dat *het touw nooit kan slingeren in een boog, die grooter is dan het touw zelf*. Dan zou het

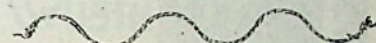


Fig. 2. Het kan ook slingeren in kleinere boogjes, die over de geheele lengte regelmatig zijn verdeeld; maar het kan niet slingeren in een boog, die grooter is dan het touw zelf.

touw eerst langer moeten worden. Het touw kan dus slingeren in een grondgolf en in harmonischen, die altijd *kortere* golven zijn, maar harmonischen, langer dan de grondgolf, zij een onbestaanbaarheid.

Precies zoo is het met een trillende snaar of staaf, die hoorbare geluidsgolven in de lucht opwekt. Ook daar heeft men de mogelijkheid van trillingen in kortere golflengten, dus hoogere frequenties (hoogere tonen), d.w.z. „bovenharmonischen”. Maar onderharmonischen zijn onbestaanbaar.

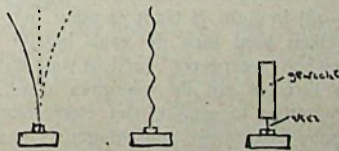


Fig. 3. Een staaf kan ook trillen in één boog, of in een aantal kleinere, wanneer massa (zelfinductie) en veerkracht (capaciteit) over de geheele lengte gelijkmatig zijn verdeeld.

Bij concentratie van de massa in één gewicht en van de veerkracht in een veer, waaraan het gewicht is bevestigd, zijn vrije harmonische trillingen niet meer bestaanbaar.

En bij de elektrische trillingskringen is het volmaakt eender. Als men zich eens de overeenkomst indendt tusschen een trillende staaf en een straalspoel, zal men ook zonder eenige berekening inzien, dat de trillingen over die spoel zich wél in kleinere stukjes kunnen verdeelen en niet in langere dan de lengte der spoel zelf.

Een radiokring evenwel, zoo zal men zeggen, is nog geen straalspoel. Dat is juist. Maar het maakt onze redeneering niet zwakker. Het verschil tusschen een straalspoel en een afgestemden kring is,

dat bij de straalspoel, behalve de over de geheele lengte verdeelde zelf-inductie, geen andere dan de eveneens over de geheele lengte verdeelde spoelcapaciteit aanwezig is. Bij een normalen afgestemden kring daarentegen zijn zelfinductie en capaciteit *niet* gelijkmatig over den kring verdeeld, doch gelocaliseerd: de zelfinductie in de spoel, de capaciteit in den condensator. Als we eens bedenken, hoe het overeenkomstige mechanische geval voor een trillende staaf er uit zou zien, dan zou dit wezen: een stevig massief gewicht, op een klein, kort veertje, waarbij dus massa en veerkracht ook niet meer over de geheele lengte verdeeld zouden zijn, maar de massa geconcentreerd in het gewicht, de veerkracht in de veer. Als men zich dat even indendt, zal men inzien, dat zulk een systeem *uit zichzelf* eigenlijk heelemaal niet in harmonischen kan trillen. Behalve zijn eigentrilling kan het alléén nog *gedwongen* trillingen uitvoeren, waaraan het echter grooten tegenstand zal bieden. Iets dergelijks is waar van een uit condensator en spoel samengestelden elektrischen trillingkring. Hoe grooter de condensator en hoe kleiner de spoel, hoe sterker dit het geval zal wezen. Een afgestemde kring is dus vanzelf een zeef tegen harmonischen.

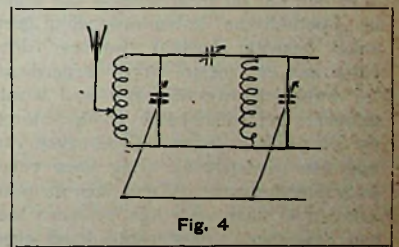


Fig. 4

Wil het mogelijk zijn, dat in ons radio-toestel storing wordt veroorzaakt door veel kortere golven dan die, waarop wij hebben afgestemd, dan moeten omstandigheden samenwerken, waardoor zulke opgedrongen trillingen toch nog gemakkelijk de versterkerlampen kunnen bereiken.

Hier kan de antenne aan de ontvangzijde schuld hebben. Die antenne kan bij z.g. „aperiodische” schakelingen juist afgestemd zijn op den stoorder. Verder is de antennekring degene, die door den verdeelden toestand van capaciteit en zelfinductie het meest vatbaar is voor het trillen in harmonischen, zoodat de stoor-golf een harmonische van het antennesysteem *aan de ontvangzijde* kan wezen. Een verder: hoe directer de antenne met de eerste versterkerlamp is gekoppeld, des te meer kans zal er bestaan, dat storingen mede tot den detector doordringen. Daarbij kunnen toevallige eigenafstemmingen van spoelen of smoorspoelen in een toestel, het ook gevoelig maken voor storing door bepaalde golflengten, onafhankelijk van de afstemming van den ont-

vanger. De storing behoeft dus *niet altijd* een harmonische te wezen van de ontvanger-afstemming.

Maar als ergens in het toestel (lieft dadelijk bij de antenne) een koppeling is aangebracht met twee afgestemde kringen, dan is de zeefwerking daarvan gewoonlijk voldoende om al zulke storingen als bij tooverslag te doen verdwijnen.

* * *

Wat is nu eigenlijk de praktische reden, waarom de bouwers van vrijwel *alle* huidige ontvangoestellen zich hebben afgewend van een koppeling der antenne met behulp van twee afgestemde kringen?

Als we dat eens nagaan, vinden we meer dan één reden. Het toestel krijgt een afgestemden kring méér. Dat wordt duurder en de bediening dreigt ingewikkelder te worden; als men het volle nut wil trekken, moet de extra kring niet alleen afstembaar zijn, maar ook variabel gekoppeld. Daarbij komt, dat de antennekring, als die afgestemd wordt, niet gelijk op dreigt te loopen met de overige kringen.

Van al deze bezwaren is de kleine kostenverhoging onvermijdelijk. De andere kunnen door een goed constructeur geheel worden ondervangen.

In den aanhef is al gezegd, dat tegen de „aperiodische” antennekoppeling geen enkel bezwaar bestaat, wanneer deze extra aan een toestel wordt toegevoegd. En waar tegenwoordig zoo veel wordt gewerkt met gekoppelde condensatoren op één as, is er tegen het toevoegen van nog een afgestemden kring geen enkel bedieningsbezwaar, als men dien nieuwen kring ook maar weer kan bedienen met een dergelijken condensator. Even goed nu als de eerste kring van een Solodyne door het verbinden der antenne aan aftakkingen tot gelijke afstemming wordt gebracht met de overige kringen, kan men nog zulk een kring met behulp van een vierden condensator op dezelfde as afstemmen. De variabele koppeling van dien nieuwen kring mag evenals bij den zeefkring-de Rop capaciteif geschieden.

Goed beschouwd, komen we dus tot deze universele oplossing, dat een zeefkring-de Rop, waarbij de antenne aan een aftakking op de spoel wordt verbonden (zoodat de antenne practisch geen invloed meer heeft op de afstemming) vast wordt ingebouwd, en mede bediend met een op de as der overige condensatoren gekoppelde condensator.

Het microcondensator-tje van den zeefkring-de Rop, dat als koppeling dient, wordt tot sterkte-regelen bevorderd, die tevens de selectiviteit beheerscht.

Evenals elk bestaand toestel met een losse zeefkring-de Rop er vóór aan de hoogste eischen van selectiviteit voldoet, die men thans ooit behoeft te stellen, kan door den inbouw van zulk een capaciteive koppeling elk schema bevrijd worden van

de kwalen, waaraan juist onze modernste toestellen algemeen lijden.

Wie als Solodyne-bezitter de proef eens even wil nemen, kan de eerste hoogfrequentlamp wegnemen en een microcondensator-tje verbinden tusschen de vroegere roosterzijde der eerste spoel en de roosterzijde der volgende spoel. Op die wijze ontstaat een ultra-selectieve vierlamper, waarbij men uit den eenen overgebleven hoogfrequenttrap het hoogste effect kan halen zonder dat dit selectiviteitsbezwaren gaat opleveren.



Philips' electromagnetische grammofoonopnemer. — Het is wel eigenaardig, dat men bij de gewone grammofoon, zooda die tot dusver was, spreekt van een „weergever” en dat het electromagnetische instrumentje met „opnemer” wordt betiteld. 't Gaat er maar om, van welken kant men de zaak bekijkt. De gewone „weergever” verricht werkelijk en in directen zin de weergave, d.w.z. de omzetting in geluid. Het electromagnetische instrument daarentegen is pas de ingang tot een versterker, waaraan als weergever een luidspreker is verbonden; dit instrumentje neemt dus wel de indrukken van de grammofoonplaat op, maar de geluidsweggeve heeft eerst eenige trappen verder plaats. Ten opzichte van versterker en luidspreker hebben we dus met een opnemer te doen.

Daarmee is de naam, dien ook de N.V. Philips' Radio te Eindhoven hiervoor heeft aangenomen, gemotiveerd.

In den handel zijn al vele grammofoonopnemers, waarvan de meeste het beste effect geven met een drietrapslaagfrequentversterker en eventueel eenige verzwakking van de ingangsenegie om vervorming door overbelasting van lampen te voorkomen. De Philipsopnemer brengt reeds met twee versterkertrappen de geluidsterkte op een dergelijk niveau. Met één A 415 en een Philips' laagfrequenttransformator is zelfs een grootere eind-

lamp dan de TB 04/10 geheel „vol”.

Het is o.a. zeer goed mogelijk, den Philips' wisselstroomontvanger als versterker bij den grammofoonopnemer te benutten door den opnemer te verbinden tusschen den roosterpoot der detectorlamp en de kathode (schroef aan de huis) van diezelfde lamp. Men heeft op deze wijze ook slechts een 2-lampsversterker met de D 143 als eindlamp, zoodat men een flink eindgeluid kan krijgen, maar natuurlijk niet het geluid van een 10-watt, of grooteren versterker.

Opvallend is de schitterende kwaliteit welke de Philipsopnemer kan leveren bij zoo groote ingangsenegie; het is toch bekend, dat in het algemeen de electromagnetische opnemers betere kwaliteit geven als men ze op zwak geluid afstelt en dan eventueel maar liever een versterkertrap meer toepast. Bij den Philipsopnemer gaat groote sterkte gepaard met hoge kwaliteit. De moderne, electrisch opgenomen grammofoonplaten kan men zonder timbre-regeling weergeven; voor de andere platen blijft het aanbrengen van parallelcondensatoren op den opnemer gewenscht om de overmaat van hoge tonen te verminderen. De kwaliteit der oudere platen blijft trouwens in het algemeen toch te ver achter bij hetgeen thans gewenscht wordt.

Constructief bezit de Philipsopnemer eenige aardige details. In de eerste plaats de manier van vastzetten van de naald. Daarvoor is een draaibaar kartelmoertje met eenigszins excentrisch aangebracht gaatje toegepast. Zet men een naald in het gat, dan moet men het moertje draaien tot de naald dieper wegzinkt in een onder het moertje zich bevindende opening en door even verder te draaien, zit de naald vast. Ingebouwd in den opnemer bevindt zich een ruischfilter, waardoor het naaldgeruisch tot een minimum wordt gereduceerd.

Bij de bevestiging van den opnemer aan den toonarm van de grammofoon moet er op gelet worden, dat de opnemer werkelijk goed vast komt te zitten. Hij is gemaakt voor een mondopening van 19 mm, maar wij hebben de ervaring opgedaan, dat sommige toonarmen niet nauwkeurig genoeg waren afgewerkt om het vrij korte verbindingsstukje van den opnemer stevig te pakken. Een stripje papier er tusschen, kan hier nuttig zijn. Verder is zeer licht loopen van den toonarm van groot belang om beschadiging der platen te voorkomen.

De opnemer is niet geschikt voor Edison- en Pathéplaten, waarbij de varlaties in de groef verticaal verlopen. De juiste stand van den opnemer is zoodanig, dat de naald een hoek van ongeveer 75° maakt met de plaat.

Nieuwe Kuproxcellen. — Van de fa. Ch. Velthuisen, den Haag, ontvingen wij

eenige nieuwe Kuproxcellen ter beproeving, die zich onderscheiden van de oudere, doordat zij veel beter bestand zijn tegen kleine ongelukjes, welke daarmee in het gebruik kunnen voorkomen.

Tot die ongelukjes behoort in de eerste plaats kortsluiting van den gelijkstroomkant. Men kan zich zelf natuurlijk wel plechtig voornemen om zulk een domheid niet te begaan, maar het is toch wel heel aangenaam als een gelijkrichter er tegen kan, dat dit eens heel even gebeurt. Tot dusver was dit voor de koperoxydgelijkrichters in het algemeen als tamelijk gevaarlijk te beschouwen. Hiervan gold als vrijwel zeker, dat een kortsluiting den gelijkrichter blijvend vernielde. Bij de nieuwe Kuproxcellen is het nu in elk geval niet meer zoo. Een kortstandige kortsluiting wordt verdragen, zonder dat de dood erop volgt. Het is gewenscht, na het ongelukje, de cel een kwartiertje met rust te laten, zoodat een eventuele overmatige verwarming door een behoorlijke afkoeling gevolgd kan worden. Daarna zal de normale weder-inschakeling geen kwaad meer doen.

Nu gelooven we, dat desondanks een waarschuwing, dat meer langdurige kortsluiting toch bedenkelijk blijft, wel op haar plaats is. De gebruiker is zoo geneigd om te denken, dat wanneer de fabrikant zegt, dat iets „wel even” mag, het ook wel langer zal kunnen! En in die opvatting willen we den gebruiker liever niet versterken. Niet kortsluiten zal altijd nog wel beter zijn.

Dat de nieuwe cellen overigens werkelijk veel sterker zijn dan de eerste, die aan de markt kwamen, blijkt ook uit het feit, dat als ze bij ongeluk eens direct op het lichtnet worden aangesloten, in plaats van op den passenden transformator, die de wisselspanning verlaagt, dit ook geen ramp meer ten gevolge heeft.

Hiermede hebben de Kuproxcellen veel aan praktische waarde gewonnen.

We vernemen trouwens, dat binnen afzienbaren tijd ook gelijkrichtercellen en onderdeelen voor afvalkringen verkrijgbaar zullen worden gesteld, waarmee het mogelijk moet zijn, den gloeistroom voor een radiotoestel aan het lichtnet te ontleenen op soortgelijke wijze als een plaatstroomapparaat dit doet, dus zoodanig, dat men feitelijk gelijkstroomvoeding krijgt. Als het niet te duur wordt, kan dit een serieuze concurrentie worden voor de wisselstroomvoeding.

DRIE-ROOSTER-LAMPEN.

Het is al vele jaren geleden, dat voor het eerst op onze proeftafel een lamp terecht kwam met drie roosters.

Dat was kort nadat de Nederlandsche amateurwereld zich bijzonder voor dub-

belroosterlampen was gaan interesseeren. De firma Heussen had toen het eerst het initiatief genomen om ook in Nederland dubbelroosterlampen te gaan maken. En diezelfde firma Heussen had daarna bij wijze van proef eens *drie* roosters in een lamp gezet en er ons een paar gestuurd om na te gaan of „er iets in zat”.

We hebben weken lang nu en dan met die lampen geëxperimenteerd en er wel eens heel goed mee ontvangen, zoowel in detector- als in versterkerschakeling, maar onze eindconclusie was toch destijds, dat de lampen, zóó als ze daar lagen, geen levensvatbaarheid hadden.

Men zal licht inzien, dat aan een lamp met 3 roosters en een plaat, door het aanleggen van verschillend gevarieerde spanningen, de meest uiteenlopende eigenschappen zijn te geven. Bij de 2-roosterlamp onderscheidt men twee schakelingen, n.l. de voorroosterschakeling, die een lamp met lagen inw. weerstand en lagen versterkingsfactor oplevert, maar met groote steilheid, — en de vooranodeschakeling, waarbij dezelfde lamp een zeer hoogen inw. weerstand en zeer hoogen versterkingsfactor krijgt. Heeft men nu 3 roosters beschikbaar, dan kan men probeeren, bijv. die twee schakelingen *tegelijk* toe te passen. Dat wil zeggen, dat men het middelste rooster gebruikt als stuurrooster en No. 1 en 3 als hulproosters met hulpspanningen.

Wat heeft men daar eigenlijk van te verwachten? De inzichten daaromtrent waren destijds heel wat minder scherp omlijnd dan thans. Maar de algemeene natuurwet, dat geen energie uit niets ontstaat, gaf toch alle aanleiding om geen al te groote wonderverwachtingen te koesteren.

Een ander ding is ook wel dadelijk te voorzien, n.l. dat men op de aangegeven manier de eigenschappen eener lamp binnen wijde grenzen kan veranderen door de aangelegde spanningen te wijzigen.

Maar of dat laatste voor de praktische toepassing in toestellen nu zoo heel aanlokkelijk is, dat blijft een andere vraag.

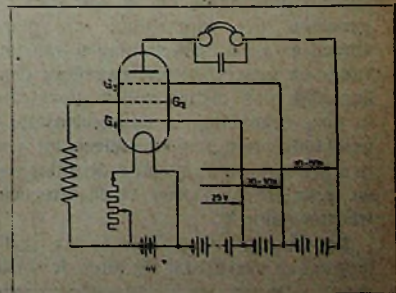
Ronduit gezegd, zijn onze proeven van jaren geleden juist daàr op vastgelopen. Voor het verkrijgen van bepaalde effecten bleken de hulpspanningen soms buitengewoon critisch aan bepaalde waarden te zijn gebonden, zoodat het moeilijk was, een bepaalde, gunstige instelling altijd weer terug te vinden. Voor de practijk is dat al heel kwaad. En als men dan ten koste van al die moeite niet ook onvergelyklijk veel betere resultaten verkrijgt dan langs den gewonen weg, heeft de zaak practisch geen waarde.

Intusschen liggen nu opnieuw lampen met 3 roosters vóór ons. Tusschen twee haakjes zij gezegd dat eigenlijk ook de B 443-eindlamp al zulk een lamp is met drie roosters. Daar zijn de eigenschappen

evenwel volkomen gefixeerd, doordat rooster No. 3 inwendig verbonden is, zoodat het de spanning heeft van midden-gloeidraad, terwijl rooster No. 1 als stuurrooster dient en rooster No. 2 voor eindversterking aan de volle plaatspanning wordt gelegd. Toch kan men zelfs met die lamp nog wel kunstjes uithalen. Het is bijv. een heel goede detector, o.a. voor ultra-korte golven buitengewoon effectief, als men een plaatspanning van ongeveer 60 Volt geeft (of minder) en het hulprooster niet meer dan de halve plaatspanning. Gaat men boven deze waarde voor de hulpspanning, dan ontstaat een hopelooze onsoepelheid in genereeren.

De lampen met 3 roosters evenwel, waarover we het nu willen hebben, bezitten voor alle electrodeën uitwendige verbindingen, evenals die, welke de fa. Heussen destijds produceerde, en bieden daardoor weer de gelegenheid voor alle denkbare experimenten. Het zijn Deutsche lampen, merk „Vatea”, type TN 406, ons ter beschikking gesteld door de fa. Ch. Velthuisen, den Haag. De uitvoering is zoodanig, dat men in een gewoon toestel rooster No. 2 als stuurrooster bezigt, terwijl dan inderdaad, zooals boven aangegeven, van de andere twee roosters gelijktijdig het eene als voorrooster, het andere als voor-anode dienst doet.

Onze ervaringen ermede zijn vrijwel geheel als destijds met de proeflampen van Heussen. Men kan instellingen maken, waarbij goede werking wordt verkregen. Maar men kan door kleine wijzigingen in de hulpspanningen ook de zonderlingste effecten fokken, bijv. genereeren zonder terugkoppeling, soms in frequenties, die met de afstemming niets te maken schijnen te hebben, en meer dergelijke, meer verontrustende dan verheugende resultaten. De experimenten ermede zijn heel aardig, maar voor het practisch gebruik in het algemeen prefereeren wij gewone goede lampen.



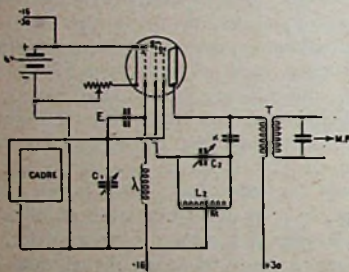
We zouden dan misschien ook niet zoo veel ruimte aan deze zaak besteden, ware het niet, dat gelijktijdig van Franse zijde een publicatie was verschenen over toepassing van drie-roosterlampen, waarin een bekende radio-specialiteit als Ing. R. Barthelemy zich zóó enthousiast toont, dat hij in La T.S.F. Moderne zelf

de meening verkondigt, dat dit *de* lamp der naaste toekomst wordt boven de schermroosterlampen.

* * *

Het ligt voor de hand, dat men met een drieroosterlamp nog andere dingen kan beproeven dan alleen het gebruik met 2 van hulpspanning voorziene hulproosters. Men kan n.l. zoodanige schakelingen maken, dat de zelfde lamp achtereenvolgens of gelijktijdig in verschillende functies wordt gebruikt, dus in een soort van reflex-schakelingen, voor gelijktijdig detecteren, versterken en genereren enz.

Reeds met 2-roosterlampen zijn zulke dingen gedaan. Men denke aan den modulateur bigrille en aan het vroegere Marconistoestel met dubbelroosterlamp, waarover in Radio-Expres vroeger is geschreven.



De heer Barthelemy ontwierp nu voor een 3-roosterlamp een z.g. „ingangsschakeling” voor een superheterodyne, waarvan we het schema hierbij afdrucken.

Het derde rooster G_e (grille extérieure) is in dit schema het stuurrooster, waaraan het ontvangaam (cadre) is verbonden, dat anderzijds aan min gloeidraad ligt en afgestemd wordt met C₁.

Tusschen plaat en 2de rooster G_m (grille moyenne) is de generatorkring L₂ C₂ voor het opwekken der hulptrilling geschakeld. Een aftakking M op L₂ ligt aan min gloeidraad. Van de juiste keuze van dit punt hangt het af, hoe sterk het genereren der hulptrilling zal plaats vinden en of de afstemmingen van ontvang- en generatorkring nagenoeg onafhankelijk van elkaar zullen geschieden. In deze schakeling is de condensator K gelijktijdig terugkoppelcondensator voor den generator en afstemcondensator voor de primaire van den middenfrequent-transformator T.

Het binnen rooster no. 1, G_i (grille intérieure) vervult bij dit alles de rol als voorrooster met een kleine positieve hulpspanning, maar door de invoeging van de hoogfrequentuurspoel B en de capaciteit E wordt aan dit hulprooster tevens nog een andere rol toebedeeld. Aan de smoorspoel zullen zoowel hoogfrequente als middelfrequente spanningen optreden, die door de capaciteit E op het stuurrooster worden overgedragen. Dit is

een soort van terugkoppeling, waarvoor maar een uiterst kleine capaciteit noodig is; vaak zal de inwendige elektroden capaciteit met de capaciteit der leidingen tezamen al voldoende zijn, zoodat geen apart condensatorpje noodig is. In dat geval kan dempingsreductie op het raam en genereeren worden verkregen door regeling van den gloestroomweerstand. Een fijnere regeling zou mogelijk zijn, door slechts terug te koppelen op een klein, met het raam gekoppeld spoeltje, maar de schrijver acht de eerste, eenvoudiger methode voldoende.

Hij verzekert, dat de methode een zeer effectieve golfengte-transformatie oplevert en kondigt aan, dat supers volgens dit idee in den handel komen.

* * *

Wij durven niet zeggen, dat wij door den heer Barthelemy van onze ietwat sceptische stemming ten opzichte van drie roosterlampen geheel zijn genezen.

. Dat men er door speciale constructie en fixeering der eigenschappen iets bijzonders mee kon bereiken, dat is o.a. geïntoond door de B 443. Zoo ook is voor een speciaal doel, als door Ing. Barthelemy aangegeven, met een soortgelijke, ook door haar inwendige constructie voor dat speciale doel geschikt gemaakte lamp, misschien een extra-resultaat te halen.

Maar dat is toch nog iets anders dan een drieroosterlamp in het algemeen, waarvoor de gebruiker door afpikken van spanningen op zijn batterij de beste instelling maar moet zoeken. Daar zien we niet veel in. Men zal eerder genoegen nemen met lampen, die iets minder „doen”, maar dit met automatische zekerheid doen en er dan desnoods een méér gebruiken.

Waarbij we nog willen opmerken, dat het voor ons heelemaal nog niet is komen vast te staan, dat de drie-roosterlamp *in het algemeen* ertoe gebracht kan worden, méér te „doen” dan de beste gewone lamp.

CAPASUPRA VERSUS SUPER-RADIOLA.

Naar aanleiding van een advies in Radio-Expres om een Capasupra ontvanger om te bouwen in een Super-Radiola ontvanger, zou ik gaarne uiting willen geven aan mijn meening, dat dit een stap in de verkeerde richting is.

Allereerst is de selectiviteit van de Capasupra door toepassing van aperiodyse antennekoppeling met groote draaibare antennespoel 100 % beter dan van de Super-Radiola met de verouderde serieschakeling, terwijl hierdoor tevens het golfengtegebied, dat zonder uitwisseling van spoelen ontvangen kan wor-

den, aanmerkelijk vergroot is. (Bij Capasupra voor korte golf van 190 tot 580 Meter en voor lange golf van 650 tot 2200 Meter).

Verder is bij de Super-Radiola door de foutieve toepassing van een middenaftakking op de H. F. spoel de neiging tot spontaan genereeren zeer groot, zelfs bij gebruik van „tamme” en verouderde H. F. lampen zoals de A 410, waardoor men bij dit schema wel zijn toelucht moet nemen tot gebrekkige lapmiddelen zoals neutrodyniseering om deze generereneiging te bedwingen. Neutrodyniseering is trouwens nooit afdoende voor toestellen waarop zoowel de U.K.G. als de K.G. en de L.G. moeten worden ontvangen. De middenaftakking van een H.F. spoel, welke voor de K.G. bij benadering juist blijkt te zijn, is voor de U.K.G. en de L.G. volmaakt onbruikbaar. Voor de U.K.G. moet de aftakking veel dichter bij den kant liggen, welke naar den roostercondensator gaat en voor de L.G. moet de aftakking meer nabij de plaatzijde aangebracht worden.

Door de juiste aftakking op de plaatspoel, zoals deze bij de Capasupra wordt toegepast, kan op alle golfengten een volmaakt stabiele H.F. versterking worden verkregen zonder neutrodyne of andere lapmiddelen.

Bij de Super-Radiola is door de gebrekkige antennekoppeling en de noodzakelijkheid om verouderde H.F. lampen te bezigen, de toepassing van terugkoppeling noodig, terwijl bij een goed gebouwden Capasupra ontvanger de terugkoppeling ook voor de U.K.G. geheel vervallen kan en geen extra versterking of verhooging van selectiviteit geeft.

Door het vervallen van de terugkoppeling wordt ook de daardoor ontstaande vervorming van het geluid vermeden.

Tevens maakt de Capasupraschakeling het gebruik van moderne H.F. lampen mogelijk zonder neiging tot spontaan genereeren, terwijl door een juiste schakeling van den H.F. lampweerstand daarmede op alle golfengten een perfecte volumecontrole kan worden verkregen.

Bij den door ons ontwikkelden Capasupra-Ster ontvanger met vaststaande spoelen kunen zelfs de zwakste stations zonder uitwisseling van spoelen tot luidsprekersterkte worden opgevoerd, terwijl door het uitwisselen van de beide vaststaande spoelen ook op de U.K.G. krachtige luidsprekerontvangst mogelijk is van verscheidene stations onder gebruikmaking van H.F. versterking.

Tenslotte bestaat bij den Capasupra-Ster ontvanger de mogelijkheid om dit toestel als eenknops ontvanger te bouwen, daar bij de juiste keuze van het aantal windingen der spoelen praktische gelijke condensatorstanden verkregen kunnen worden.

Voor alle schema's blijf ik echter in

verband met variaties in de constanten van verschillende antennes de voorkeur geven aan afzonderlijk te bedienen condensatoren, hetgeen ook de haarfijne afstemming bij uiterst zwakke stations mogelijk maakt.

Samenvoegende beschouw ik het Super-Radiola schema als verouderd, omdat de selectiviteit door de gebrekkige antenneafstemming onvoldoende is, de middenaftakking van de H.F. spoel niet deugt voor alle golfengten, de neutrodyniseering een onbeholpen lapmiddel is om foutieve constructie uit te balanceeren en omdat de toepassing van terugkoppeling bij dit schema (en bij vele andere) alleen noodig is door ondoelmatigen bouw.

Ing. J. SCHIERE.

* * *

Aan dit stukje van den heer Schiere ligt een principieele vergissing ten grondslag.

Neutrodyniseering wordt hier voorgesteld als een „lapmiddel”, dat toegepast wordt „om foutieve constructie uit te balanceeren”.

Zoo iets mogen we niet onweersproken laten, vooral niet, waar het komt van een toestelconstructeur-publicist, aan wiens meening een waarde zou kunnen worden toegekend, die zij op dit punt stellig niet verdient.

De heer Schiere verkeert blijkbaar te veel onder den indruk van Engelsche en Franse publicaties, waarin gewoonlijk de begrippen „neutraliseeren van generreernejng” en „neutrodyniseeren” door elkaar gehaald en daardoor verward worden.

Neutrodyniseeren heeft een nauwkeurige aanwijsbaar en beperkt doel, dat niets heeft te maken met compensatie van foutieve constructie. Het neutrodyniseeren dient n.l. om de capacatieve terugkoppeling, welke in het inwendige der hoogfrequentlamp bestaat, onschadelijk te maken. Dat zegt al voldoende om aan te toonen, dat het euvel, dat men er mee wil wegnemen, niets heeft uit te staan met de constructie van het toestel. Die laatste kan óók nog ondeugdelijk zijn, zelfs zóó ondeugdelijk, dat neutrodyniseeren niet helpt. Maar zoodra men den neutrodyne-condensator gaat (moet gaan) gebruiken om andere genereeroorzaken tegen te gaan dan die, welke voortspruiten uit de inwendige koppeling in de lamp, is men niet meer aan het neutrodyniseeren, maar aan het neutraliseeren, hetgeen meestal gelijk staat met knoeien.

Wanneer men bij een vaste verhouding tusschen plaatspoel en neutrodynewikkeling (gelijkheid dier spoelen is de meest zeker verwezenlijkbare verhouding voor diverse meetbereiken) toch voor de verschillende meetbereiken geen gelijken stand voor den neutrodyne-condensator vindt, is dit een vrij stellige aanwijzing,

dat er koppelingen zijn, die men aan de toestelconstructie moet wijten.

Geheel in tegenstelling dus met wat de heer Schiere meent, is de neutrodyniseering géén lapmiddel voor een slecht toestel, maar wijst wel de onmogelijkheid van goed neutrodyniseeren op de aanwezigheid van fouten, welke opgeheven dienen te worden voordat men van neutrodyniseeren succes kan verwachten.

Hoe verhoudt zich nu de goed gebouwde en geneutrodyniseerde Super-Radiola tot de z.g. Capasupra? Bij het eerste toestel is met elke hoogfrequentlamp, ook met de meest „wilde”, en daarom krachtig versterkende lamp — zooals A 415 en RE 084 — een zeer hoog nuttig effect te behalen. Bij de „Capasupra” wordt principieel de koppeling tusschen den plaatkring der h.f. lamp en den volgende roosterkring zoodanig verzwakt, dat men het zelfgenereeren dáárdoor bedwingt; het nuttig effect der versterking is bij zulk een veilig-zwakke koppeling evenwel ook niet meer hetgeen met een geneutrodyniseerde lamp mogelijk is. Als men in dezen van lapmiddelen wil spreken, dan is zeker een verzwakking der koppeling een lapmiddel.

Nu zeggen we niet, dat lapmiddelen onder alle omstandigheden zijn te verwerpen en te versmadelen, maar men moet toch niet de zaken op hun kop zetten en het lapmiddel stellen boven den rechten weg, als die bewandelbaar is.

De heer Schiere brengt als voordeel van Capasupra boven Super-Radiola ook nog de inrichting van den antennekring ter sprake. Directe koppeling met serie condensator is echter heelemaal niet kenmerkend voor de Superradiola als zoodanig. Men kan daarbij elke antennekoppeling toepassen, die men maar wenscht. Het kenmerkende van de Superradiola zit in de neutrodyniseering en die is, als men geen schermroosterlampen gebruikt (die geen neutrodyniseering noodig hebben) beslist in het voordeel van de S.R.

Dat men op honingraatspoelen, korfbodemspoelen enz. (in het algemeen op alle andere dan cilindrische spoelen) geen electrisch midden kan vinden, is bekend genoeg. Door gebruik te maken van twee gelijke spoelen, komt men echter met elke soort tot het gestelde doel.

Dat de toepassing eener (bedienbare) terugkoppeling in een toestel zou wijzen op ondoelmatigen bouw, is al evenzeer een vergissing. Hier ook is eerder het omgekeerde waar: goede ontvangst zonder opzettelijke terugkoppeling wijst stellig op een flinke rest verborgen terugkoppeling in het toestel. Dat is een gevaarlijk en grillig element, afhankelijk van toevallige koppelingen, die wij eerder als fouten van het toestel beschouwen.

Te bedenken is, dat deze geheele discussie tot aanleiding had een vraag van

een lezer, die zich een „Capasupra” had gebouwd, welke niet uit genereeren was te brengen.

RED.



De Brown Budget (vert. T. B. Hooghoudt, Amsterdam) verscheen met een speciaal zomernummer met heel veel plaatjes, welke een voorstelling geven van hetgeen een bezoeker aan de Brown-fabrieken daar allemaal krijgt te zien. Telefoons, horenluidsprekers, consulidsprekers, gyroscopische kompassen, alles passeert de revue in alle stadia van bewerking van onderdeelen en montage, van het magazijn der ruwe materialen tot aan de verpakking en verzending. Het geheel geeft een zeer levendig beeld van deze bekende Engelsche industrie.



Afdeling Heerlen en Omstreken.

Op de vergadering van 12 Juli j.l., gehouden in het Restaurant Stienstrá werd besloten:

1e. Het Bestuur af te vaardigen naar de Alg. Bestuurs- en ledenvergadering op 29 Juli a.s. te Nijmegen.

2e. Donderdag 26 Juli a.s. te vergaderen in Rest. Stienstrá; de agenda zal nog nader worden bekend gemaakt.

3e. Om in de maand Augustus geen vergaderingen te beleggen, met 't oog op vele op reis gaande leden.

Na afhandeling dezer huishoudelijke aangelegenheid wachtte ons een demonstratie met den Philips electro-dynamischen luidspreker van den Heer Begas, door wiens bemiddeling Ir. Nillessen van de Philipsfabrieken dezen avond zou komen opluisteren met een 10 Watt versterker.

Gedemonstreerd werd op een Philips-toestel. Eerst werd deze luidspreker aangehoord met den 10 Watt versterker daarna zonder; men kon niet anders dan dezen luidspreker ten volle roemen.

Ir. Nillessen was tevens zoo vriendelijk één en ander duidelijk te maken omtrent den versterker en genoemden luidspreker, waarvoor wij hem van deze plaats nogmaals onzen dank betuigen.

HET BESTUUR.

HOE EEN GOEDEN GOLFMETER TE MAKEN ?

Mijn bezoek bij eenige mede-amateurs en de ontdekking daarbij gedaan met wat soort golfmeters soms wordt gewerkt, gaven mij aanleiding een en ander mede te deelen, teneinde zich een goeden golfmeter te kunnen samenstellen met een nauwkeurigheid van minstens $\frac{1}{4}$ %.

Koop een goeden draaicondensator; een heel geschikte is de Generale Radio 334 V max. cap. 50 $\mu\mu$ F. Haal er voorzichtig 2 draaibare platen uit. Zorg, door het vasthouden met een koude tang van de lipjes der andere draaibare platen, dat niet ook deze loslaten. Na deze amputatie houdt u een cond. van max. $\pm 25 \mu\mu$ F over.

Voor de zekerheid van goed contact maakt u achter op de as (hierin een putje draaien) een sterk veerend pennetje. Die kortegolf-hoogfrequenten zijn n.l. rare snaken. Bij het draaien en aldus veranderlijk worden van het contact in de lagers nemen ze nu eens het ene en dan het andere lager. (Zie fig. 1).



Fig. 1

Maak een kistje van \pm hoog 20, breed 13 en diep 12 cm. (zie fig. 2). De voorkant van een isoleerende stof. Aan de rechterzijde op een stukje eboniet een paar busjes op normalen stekerafstand van elkaar en links een flink handvat.

Verder bevestigt u op den voorkant een stuk wit celluloid ABCD. Voorts nog een kijkgaatje N. 1×1 cm., waardoor het neon-lampje zichtbaar is.

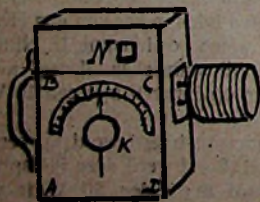


Fig. 2

Wat u verder bestlist nodig hebt, is een goede gradenboog, zoodat alle graden even groot zijn. Den cond. bevestigt u onder in het kastje, zoodat de knop bij K aangebracht wordt. U maakt een dubbele wijzer, die bij den diam. van den

gradenboog past en bevestigt daarna zoo nauwkeurig mogelijk den gradenboog.

Den wijzer kunt u aanbrengen aan den onderkant van een ouden condensator-knop, waarvan U den rand met de graadverdeeling hebt afgehaald.

Den eenen wijzer en gradenboog hebt u noodig voor het juist samenstellen van de kromme, terwijl u bij den anderen wijzer op het celluloid met potlood (aniline) aanteekeningen kunt maken. Is het celluloid te glad, dan met een nat lapje en gemalen puimsteen voorzichtig afschuren. Ook op die manier ongewenschte aanteekeningen verwijderen.

Op het onderste gedeelte van het celluloid kunt u halve cirkels trekken met een latje met 2 spijkers, den eenen om in het middelpunt te zetten, den anderen om er mee te krassen. Daarna de gekraste cirkel met inkt inwrijven. Het te veel aangebrachte wegschuren.

Nu de spoelen. Voor elk der golfbanden een spoel. Neem ebonieten kokers van $7\frac{1}{2}$ cm. diam. of kokers van becol-eboniet van ± 6 cm. met ribben erop. In het eerste geval op deze kokers schroefdraad laten snijden (18 wind. op een lengte van $7\frac{1}{2}$ cm.), juist zoo diep en breed, dat er draad van $1\frac{1}{2}$ mm in past, emaille draad. Dit is voor edn 40 m. band.

Voor den 20 m. band hebt u noodig 6 wind. op $2\frac{3}{4}$ cm.

Bij het gebruik van het geribde becol-eboniet, deze ribben voor elke winding doorzagen tót op den koker, zoodat de draad er juist tusschen past. Hiervoor zijn meer windingen noodig, omdat naar ik meen de gangbare maat $5\frac{3}{4}$ cm. diam. is.

Een gewonen spoelensteker kunt u aan den ronden kant van den koker bevestigen (dan in het midden een winding overspringen) of wat mooier is, u kunt een bodempje van eboniet in den koker maken en hierin een paar stekerpennen bevestigen.

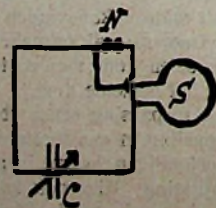


Fig. 3

De schakeling is nu zooals in fig. 3 is aangegeven.

C = draaicond. $\pm 25 \mu\mu$ F.

S = de spoel.

N = het neon lampje.

Het is gewenscht dit lampje tusschen bladveeren te bevestigen. Na ijking mag

dit er nimmer meer uitgenomen worden of worden versteld (vandaar het kleine kijkgaatje).

Is uw golfmeter klaar, dan kunt u deze laten ijken bij het Ijkbureau; de kosten zijn f 1.50 (minimum) voor 2 golfbanden als boven bedoeld. De golfmeter en spoelen moeten franco worden toegezonden. terwijl de emballage van dien aard behoort te zijn, dat ze voor terugzending kan gebruikt worden.

Daar het nauwkeurig ijken een tijdroovend werk is (met kromme maken ± 4 uur) kan aan ondeugdelijke instrumenten of half afgemaakt werk geen verdere aandacht worden geschonken en worden deze zonder meer teruggezonden.

JOBSE, Stokroosstr. 5b,
Rotterdam.

HOOGTE-STRALING VAN ANTENNES.

Door J. CORVER.

1.

In de artikelen, welke in deze rubriek verschenen in de nummers 12—18 van dezen jaargang zijn verschillende methoden van antenne-voeding besproken waarbij men het stralende deel der antenne op min of meer willekeurige hoogte in de lucht kan aanbrengen en waarbij men dit stralende deel horizontaal of verticaal kan plaatsen, terwijl in al die gevallen de straler een eenvoudige, rechte draad is, zonder daarin opgenomen spoelen of condensatoren.

Dergelijke stralers, waarbij de voedingslijnen niet-stralend zijn gemaakt, mogen geacht worden, geheel te werken, alsof die aanhangende voedingsgeleiders niet bestonden, dus alsof de stralers vrij op een zekere hoogte boven den grond waren opgehangen.

Van zulke zeer eenvoudige stralende systemen is nauwkeurig afgeleid, welke richteigenschappen zij bezitten. En in onze vroegere artikelenserie is er al op gewezen, dat die richteigenschappen wel in het oog gehouden mogen worden bij de beoordeeling der resultaten welke men met bepaalde van die antenne-stelsels verkrijgt.

Bij een loodrechte antenne boven een bodem, welke in alle richtingen gelijke eigenschappen bezit (en onder voorwaarde, dat in de omgeving geen reflecteerende geleiders aanwezig zijn) kan men bij voorbaat wel zeggen, dat zij in horizontale richting géén richteigenschappen zal bezitten. Zulke een antenne toch bevindt zich tegenover elke horizontale richting in gelijke conditie. Ten opzichte van meer

of minder schuin omhoog gaande richtingen is dat evenwel niet het geval en de hoogtestraling moet dus vooral nader worden bekeken.

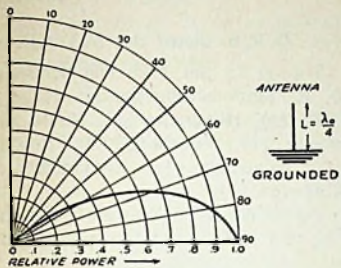


Fig. 1

In fig. 1 is nu afgebeeld de sterkteverhouding der stralingen in verschillende hoogterichtingen voor een loodrechte, geaarde antenne, welke in $\frac{1}{4}$ golf-lengte wordt aangestooten. Deze figuur is evenals de volgende ontleend aan het meergenoemde artikel van J. K. Clapp en Howard A. Chim in het Maartno. van QST. Men moet zich voorstellen, dat het stralingsdiagram van fig. 1 er evenzoo uitziet voor alle van de antenne uitgaande horizontale richtingen. Het diagram zegt ons, dat van deze antenne de straling het sterkst is horizontaal langs den grond en dat de kracht der straling voor omhoog gaande richtingen snel afneemt en loodrecht omhoog nul is. Reeds voor een verheffing (elevatie) van 26 graden is de straling nog maar half zoo sterk als vlak langs den grond.

Als men zich afvraagt of dit nu gunstig dan wel ongunstig is voor de afstandwerking der antenne, komen verschillende gezichtspunten in aanmerking. Op den weg der straling vlak langs den grond bevinden zich huizen, boomen, metalen geleiders enz., die energie zullen absorbeeren. Vooral op zeer korte golf-lengten zal daarom de vlak langs den grond gerichte straling niet ver komen. De onder grootere elevatie (groo-teren verheffingshoek) uitgaande straling daarentegen gaat tamelijk ongehinderd

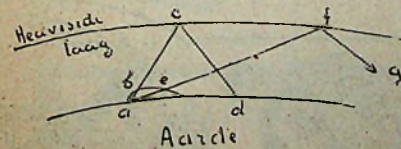


Fig. 2

de ruimte in, zal op aanzienlijke hoogte de Heavisidelaag treffen, teruggebroken worden en op zekeren afstand van den zender de aarde weer bereiken. Het kan daardoor gebeuren, dat reeds op vrij kleinen afstand van den zender de directe straling langs de aarde niet meer wordt bemerkt door de absorptie, terwijl de door de Heaviside teruggekaatste straling, welke daar terecht komt, ook

heel zwak is. Plaats d in fig. 2 zal door de directe straling uit a bijv. niet worden bereikt. De langs ad teruggebroken straling gaat slechts uit met de relatieve sterkte ab. Bij d is men daardoor in een min of meer stille zone. Voor een veel verder gelegen plaats g, die langs den weg afg wordt bereikt, gaat de straling uit met de veel grootere relatieve sterkte ae. Na de stille zone (sprongafstand = skipdistance) volgt dus een verderafgelegen gebied, waar de ontvangst toch veel sterker kan zijn.

Vergelijken we den weg acd met afg in de figuur, dan zien we, dat als er geen absorptie bij het aardoppervlak was, de precies horizontaal uitgaande, sterkste

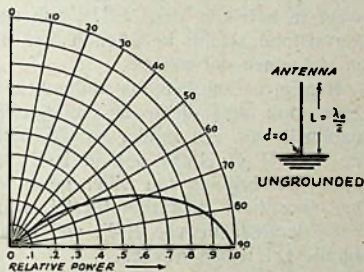


Fig. 3

straling, ook stellig het verst zou reiken. Deze zou de Heavisidelaag treffen op het verst mogelijke punt, onder een hoek, die het gunstigst is voor de meest volledige

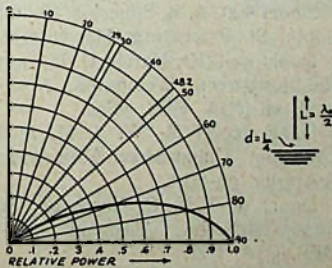


Fig. 4

refractie. Waar echter voor deze horizontale straling de absorptie ook de grootste rol speelt, is niet bij voorbaat te zeggen, welke elevatiehoek de gunstigste zal

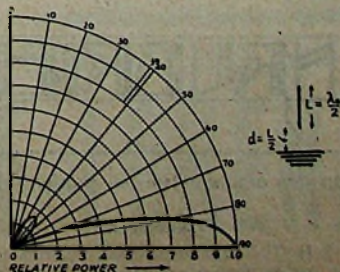


Fig. 5

wezen. De schrijvers in QST leiden uit hun proeven af, dat voor het bereiken van groote afstanden ten slotte toch de na-

genoeg horizontale straling de belangrijkste is, terwijl een sterk omhoog gerichte straling vooral kan worden gebruikt voor kleinere afstanden (d in de figuur). Uit sommige verslagen van Duitse proefnemers zou men eerder moeten afleiden, dat van de nagenoeg horizontale straling door de absorptie te weinig overblijft.

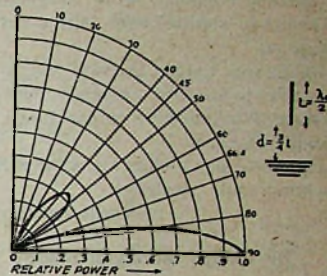


Fig. 6

Het belangrijkste der verschillende antenneconstructies, waarbij de straler min of meer boven den grond wordt opgeheven, is nu gelegen in de mogelijkheid om naar willekeur hooger gerichte stralingen op te wekken.

Aangezien voor ultra korte golven het antennestelsel van fig. 1 weinig zin heeft, omdat daarbij de aarding altijd veel te ondeugdelijk is, zij eerst in fig. 3 aan-

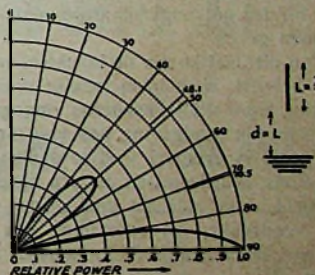


Fig. 7

gegeven hoe men met een verticale antenne van $\frac{1}{2} \lambda$, die niet is geaard, maar beneden vlak bij den grond blijft (afstand d tusschen aarde en onderzijde der antenne = 0) vrijwel dezelfde straling wordt verkregen als volgens fig. 1. De volgende figuren 4-8 toonen hoe geleidelijk naarmate de antenne hooger

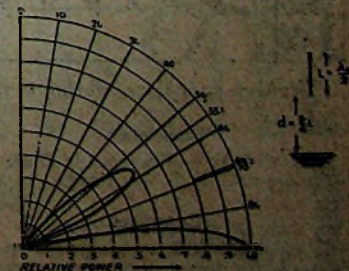


Fig. 8

wordt gebracht, een hoogstraling ontstaat, die in fig. 4 zêér hoog is gericht, maar nog gering is in sterkte, om in de volgende figuren aan te groeien in sterkte, maar te verminderen in elevatie.

Wordt de hoogte d grooter dan $\frac{1}{2} \lambda$, dan begint, zooals men in fig. 8 ziet, een derde stralingsrichting zich te ontwikkelen, die weer hoog begint en daarna, als de antenne nogmaals wordt verhoogd bij toenemende sterkte, weer lagere richting aanneemt.

De figuren duiden evenwel tevens aan, hoe alle loodrechte antennes toch hun sterkste straling horizontaal langs den grond behouden.

Dit wordt pas anders als wij komen tot de horizontale stralers.

(Wordt vervolgd.)

De Philips' kortegolf-zender.

Naar aanleiding van het schrijven onder bovenstaand hoofd, worden ook door den heer H. H. mededeelingen over de ontvangst gedaan.

Volkomen is de heer H. H. het eens met de bewering dat de ontvangst uitstekend is.

Omdat met den ontvanger van den heer H. H. de zender PCJJ alleen neembaar is tusschen de 30.5 en 32.5 m, daarom ligt het volgens hem voor de hand dat de storing niet aan den zender is toe te schrijven, maar verschillende oorzaken bij den ontvanger daartoe aanleiding kunnen geven.

Zoo dit juist is zijn de klachten, welke den heer H. H. hebben bereikt over de storing door PCJJ eveneens ongegrond en past zijn raadgeving, ook voor hen.

Vooraf is evenwel vast te stellen dat het vorig schrijven niet als een klacht is bedoeld, maar dat het doel is om door het verstreken en ontvangen van gegevens, meer kennis te verzamelen voor allen.

Nog is te berichten dat in de omgeving waar de ontvangst reeds gedurende enkele jaren plaats heeft, niets veranderd

is, hetgeen aanleiding tot de storing kan zijn.

De eenige verandering, en wel een belangrijke die ten voordeele van de Hilversummers is uitgevallen, is, dat Hilversum (1060) den laatsten tijd minder storend werkt.

Het manoeuvreeren met de antenne kan worden nagelaten, omdat PCJJ evenals Hilversum (1060) zonder antenne, dus alleen op de aardleiding, is te ontvangen.

Niet slechts ondergeteekende, maar ook anderen hebben last van de storing door PCJJ.

Het doet ons dan ook genoegen van den heer H. H. te vernemen dat hij met zijn toestel zulke gunstige resultaten weet te bereiken, door PCJJ, ook op 1 km afstand, slechts tusschen 30.5 en 32.5 m te kunnen ontvangen.

Nog meer zal het ons verheugen, en zeker ook allen die in de onmiddellijke nabijheid van een zender wonen, indien de heer H. H., liefst ook in R.-E., een kleine beschrijving zou willen geven van het door hem gebruikte toestel, waarvoor de Redactie van R.-E. wel plaatsruimte zal willen afstaan.

Hilversum. C. F. C. DE VRIES.

Gehoorde en-stations.

Door: KUJK, s.s. „Liberty Bell” varende bij de Azoren en Genua, en-ØJA, ØFR, ØGB, ØGG, ØQR, ØZF.

Door: 400, A. K. Edgerton, 18-40 Street South, St. Petersburg, Fla, en-ØJA.

Door: oz-2GO, Harold G. Fownes, 110 Riddifordstreet, Wellington, New Zealand, en-ØGA, ØDJ, ØRZ.

Door: oa-3WM, W. J. M. McAuley, „Mia Mia” Union Street, Brunswick, Vic. Australia, en-ØJA.

Door: oa-7CH, C. Harrison, Rokeby Road, Bellerive, Tasmanie, en-ØCY, ØFP, ØJA, ØZE.

Door: nu-3AG, Willard Hunton, Falls Church, Va. en-ØPM, xen-ØQQ, xen-ØSQ.

Door: ct-TPAR, J. Ziembickie, Bielowskiego 6, Lwow, en-ØBC, ØCP, ØDJ, ØEG, ØGM, ØLY, ØMAR, ØML, ØVN, ØWG, ØZE, ØZF, 2PZ.

en-RØ37.

O. R. S. dienst der N. V. I. R.

Tot op 15 Juli 1928 zijn benoemd 10 O. R. Stations n.l.: te den Haag (1), Delft (1), Hilversum (1), Noord-Scharwoude (1), Voorburg (2), Rotterdam (1), Nijmegen (1), St.-Jansteen (1), Bilthoven (1).

Voorts is het T. D. nog in onderhandeling met 1 station in Deventer welks benoeming zoo goed als zeker is.

Gaarna had het T. D. nog O. R. Stations in de volgende districten:

District 5: Zuid Oostelijk Noord-Brabant met Limburg.

District 1: Groningen en Drente.

District 2: Friesland, Wadden-eilanden, Steenwijk en omstreken.

In alle andere districten heeft de N. V. I. R. thans één of meer O. R. Stations.

A. FORTUIN, O.R.S.M.-A.T.M.

Copy.

Zeer dikwijls wordt de plaatsruimte in de Korte Golf rubriek misbruikt door allerlei persoonlijke briefjes die slechts waarde hebben voor één of twee lezers. Reeds eerder is door de redactie hierop gewezen. Pse, om's stuur eens wat meer copy in waar alle lezers wat aan hebben, zooals schedules, verslagen van nieuwe proeven, waarnemingen, tips, en beschrijvingen van stations waarin originele ideeën verwerkt zijn (geen kiekjes van stns met een standard series feed Hartley, standard O-V-2 rcvr, standard klikgolfmeter, zend-ontvangschakelaar en een muurtje met kaarten, dat heeft net zoveel waarde als een foto en beschrijving van het ontvangstations van den Heer X. met een N. S. F. M. 4-toestel, Brown luidspreker, Philips lampen, aarde aan de waterleiding, etc.) Pse K 1!

A. FORTUIN, A.T.M.



Stukken voor deze rubriek in te zenden op een afzonderlijk vel papier (of briefkaart) met opschrift „Vragenrubriek”.

Bennebroek.

R. C. v. d. V. — Evengoed is Zinkietkool, bijv. Lorenz. C. E. B. den Haag.

Bennekom.

C. V. — Dit duidt op een onbetrouwbaar contact in Uw toestel, of op een laagfrequent-transformator, welke op punt van doorslaan is.

Vlaardingen.

J. H. T. — Dit verschijnsel duidt er eerder op, dat de variabele condensatoren niet gelijk zijn, dan dat de spoelen niet in orde zouden zijn. Onderzoekt U dit eens.

Bolnes.

P. C. B. — Waarschijnlijk helpt vergroting

van de terugkoppelspoel en gebruik van een condensator van 2000 $\mu\mu\text{F}$ in plaats van 1000 over de primaire van den eersten transformator.

Utrecht.

H. v. d. W. — Een condensator van $\frac{1}{2} \mu\text{F}$ over de secundaire van den transformator is

te groot, deze mag hoogstens $\frac{1}{10} \mu F$ zijn. Hoe grooter deze condensator is, hoe meer stroom afgenomen wordt en hoe meer kans op brommen er ontstaat.

Twello.

P. L. — A 141 nog overal verkrijgbaar. Liefst even met een goeden draaispoelvoltmeter den weerstand instellen.

Amsterdam.

A. S. — Liever geen afgetakte spoel gebruiken, maar voor de korte golven een andere spoel inzetten.

C. K. — Meer gegevens dan in het door U bedoelde artikel weten wij ook niet, doch vermoedelijk is voor eerste proefnemingen elke neonlamp bruikbaar.

J. E. E. Jr. — 1. De door U bedoelde condensator dient tot het doorlaten der hfr. trillingen, die de terugkoppeling veroorzaken. De eene groote doet inderdaad ongeveer gelijk werk als de twee kleine. Het gebruik der 2 kleine heeft het voordeel, dat beter de hfr. trillingen uit den versterker worden gehouden. — In hoeverre Uw gerepareerde Schottky-lamp gelijk zal zijn aan een A 415, kunnen we niet beoordeelen. Dat kunt U in 5 minuten zelf probeeren. — De 2 A 415 zullen hoogstens, bij goede neg. rsp. voor de tweede, samen 12 mA nemen. — In het schema kan de transformator achter de detectorlamp zeer goed vervangen worden door een weerstandkoppeling. U kunt dan als detectorlamp heel goed de A 415 behouden. Met de Schottky-

lamp wordt dat zeker minder goed. — Van de genoemde transformatoren zijn de 2 eerste de beste. U kunt met succes ook $2 \times$ den eersten nemen. — De andere door U genoemde onderdeelen zijn niet zóó goed, maar toch heel wel bruikbaar. — Bij moderne lampen roosterlek aan plus gloeidraad. Hoe dat voor uw gerepareerde lamp zal wezen, kunnen we natuurlijk niet uitmaken. Wil men roosterlek parallel aan roostercond. zetten, dan moet roosterkring ook aan plus gloeidraad. Zet men het lek direct naar plus gloeidraad, dan is het onverschillig of men den kring aan plus dan wel aan min verbindt.

Aalten.

H. v. L. — Elke goede Firma zal U op bestelling de door U gevraagde telefoons kunnen leveren of eventueel een telefoon overwikkelen.

Bergum.

B. de V. — Het cilindervormige lichaam is een laagfrequent-transformator.

Nunspeet.

G. v. d. P. — Wij vermoeden dat de fout bij U ligt in den verbindingdraad naar den terugkoppelcondensator. Probeer U eens deze leiding uit te voeren in loodkabel en den mantel van den loodkabel te aarden.

Den Haag.

H. de B. — De fout zal toch in de lamp zitten en we zouden U willen aanraden de proef eens te nemen met de Telefunken REN 1104.

Dit is een $3\frac{1}{2}$ Volt lamp, die echter ook op $2\frac{1}{2}$ Volts transformator al goed werkt. Wat Uw tweede vraag aangaat zult U zich moeten wenden tot het bestuur van de afdeling Dordrecht der N. V. V. R.

J. B. — Vermoedelijk ligt de fout in ongewenschte terugkoppeling door verkeerde opstelling van eenige onderdeelen, of over te grooten afstand samenloopen van draden. De bedoelde smoorspoel dient alleen voor luidspreekerbeveiliging.

Rotterdam.

J. C. H. — Het schema van een bromvrij plaatstroomapparaat is volmaakt hetzelfde, dat reeds lang in den 7den druk staat van Corver's Draadloos Amateurstation. Overigens kan ook bij verbonden wikkelingen wel degelijk bromvrijheid verkregen worden. Het ligt dus niet aan hetgeen U denkt.

Hengelo.

L. v. d. W. — Vermoedelijk kunt U, door een terugkoppelcondensator te verbinden tusschen plaat der detectorlamp en neutrodyne-wikkeling (neutrodynecond. weglaten) het toestel weer aan het genereeren brengen.

De twee aanhalingen zijn niet met elkaar in tegenspraak, want er is één waarde van den neutrodyne-condensator, waarbij de genereer-niging geheel is gecompenseerd, terwijl een grotere waarde dan weer genereeren oplevert.

De B 405 heeft 5-voudige spanningsversterking, de A 415 heeft 15-voudige spanningsversterking. De laatste versterkt dus veel meer, maar kan minder verwerken.

ADVERTENTIËN

KLEINE ADVERTENTIES.

Prijs 1—5 regels f 2.50; elke regel meer 50 oent, bij vooruitbetaling.

Vraag en aanbod rubriek uitsluitend ten dienste van de amateurs, niet voor den handel.

BOD GEVRAAGD OP:

R.-N. 1919 + 1921/26 geb., 1927 ongeb.

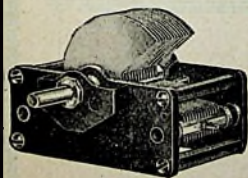
R.-E. 1924/26 geb., 1928 + '27 ongeb.

Brieven onder letter R. E. 19 aan het Bureau van dit blad.

:- BANDEN RADIO-EXPRES 1927 :-

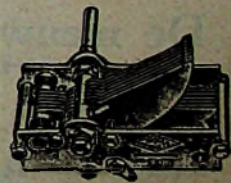
Prijs: f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post. Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres:

LAAN VAN MEERDERVOORT 30 :: DEN HAAG.



„AMSCO“-CONDENSATOREN
„De „Rolls-Royce“ der Condensators!“

IMPORTRICE:
AMROH - MUIDEN
VRAAGT GRATIS INLICHTINGEN!
TELEFOON N^o. 19 (INTERCOMMUNAAL).



VRAAGT GRATIS PROSPECTUS OVER HET

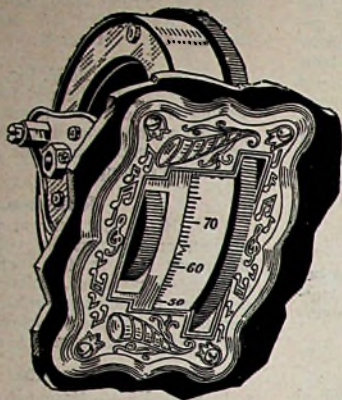
DRAAGBARE-LORENZ-TOESTEL

(6 Lamps Superheterodyne ontvanger)

C. E. B.

LAAN VAN MEERDERVOORT 30. - Tel. 35277.

DEN HAAG

U
N
D
YU
N
D
Y

De nieuwe trommelschaal, een- en tweedeelig, overtreft alles op dit gebied. De Undy-trommel bezit tegenover andere fabrikaten twee groote voordeelen:

- I. Gang gemakkelijk verstelbaar, door draaien van een schroef.
- II. Fijne regeling gemakkelijk nastelbaar, waardoor minder goed werken daarvan onmogelijk is.

Vraagt demonstratie der UNDY-trommelschalen bij Uwen leverancier. * * * * In elke betere radio-zaak verkrijgbaar.

RADIO-FRONTPLATEN-FABRIEK



W.A. Ruder
TELEFOON 44238
OPGERICHT 1896
CENTRUM
Amsterdam
ELANDSGRACHT 12
HOLLAND

OP AANVRAAG ZENDEN WIJ U GAARNE GRATIS PRIJSCOURANT

HET DRAADLOOS ZENDSTATION VOOR DEN AMATEUR

door J. CORVER.

Derde belangrijk uitgebreide druk

PRIJS Ingehaaid f 3.75, gebonden f 5.00.

Levering door den Boekhandel, of na inzending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto door den Uitgever N. VEENSTRA te 's-Gravenhage.



PILOT

RADIO ONDERDEELLEN

De nieuwe verlichte
PILOT schaal nog
niet gezien?



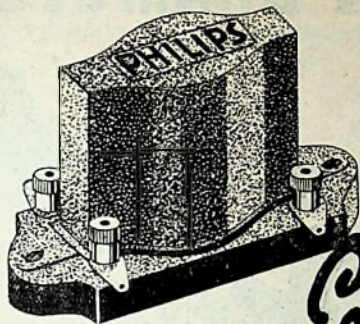
Dan weet gij ook niet
hoe uw Radio-toestel
er sierlijk uit kan zien.

PRIJS f 4.40.

Bestelnummer 1607.

Levering uitsluitend via den handel. -- Vraagt onze gratis bouwschema's.

N.V. NIJKERK's RADIO, Leidschegracht 96, Amsterdam-C. Tel. 36883 en 36993



Een zeer belangrijk onderdeel!

Een groot deel van het buitengewone succes onzer ontvangapparaten is ongetwijfeld te danken aan het feit, dat hierin is gemonteerd de

PHILIPS

LAAGFREQUENT-TRANSFORMATOR

No. 4003

Deze transformator, met zilverdraadwikkeling, geeft een buitengewoon krachtige en gelijkmatige versterking zoowel van de hoogst als laagst voorkomende frequenties en is door zijn kleine afmetingen op gemakkelijke wijze in ieder ontvangapparaat aan te brengen.

Prijs f 9,75

PHILIPS

RADIOGENOT VAN UW GRAMOFOON



DE LAGE TONEN WORDEN TEN GEHOORE GEBRACHT OP EEN WIJZE ALS UW GRAMOFOON NOOIT TEVOREN DEED EN OOK HET KRASSEN DER NAALD IS VERDWENEN.

De LISSEN Pick up geeft nieuw leven aan Uw platen, geeft h'n een diep en vol geluid. Brengt op een volmaakte wijze de lage tonen te voorschijn zooals U nog nooit gehoord heeft. Het hinderlijke krassen der naald verdwijnt en Uw platen duren langer.

Wanneer U een LISSEN Pick up gebruikt in combinatie met Uw radio tussel kunt U naar willekeur het geluidsvolume regelen voor een groote zaal, een kleine kamer of voor dansen in de open lucht. Zelfs kunt U de plaat fluisterend ten gehore brengen wanneer U hietoe in stemming bent. In welke moedslemming U ook verkeert, steeds zal gramfoon muziek U helderder en zuiverder in de ooren klinken dan U ooit had kunnen denken.

LISSEN

ELECTRISCHE

PICK-UP

fl. 10.-

Adaptor

fl. 1.-

Radio en de LISSEN Pick up lossen voor U het probleem op hoe Uw gramfoon U tot Uwe tevredenheid kan bezighouden.

Volledige gebruiksaanwijzingen bevinden zich bij elke Pick up. Indien U moeilijkheden heeft wendt U zich gerust tot ons.

Op aanvraag zenden wij U gaarne franco onze nieuwe geïllustreerde brochure met prijslijst.

LISSEN LIMITED Lissenium Works. RICHMOND.

LISSEN Agentschap: Stationsweg 17c, ROTTERDAM.

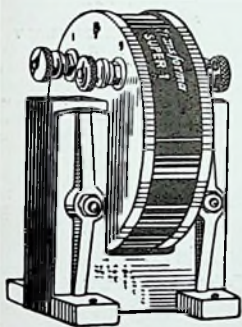
**RADIO-TECHNISCH BUREAU
HERM. VERSEVELDT**

Piet Heinstraat 31 -- Den Haag

**De NIEUWSTE ONDERDEELEN
der laatste maanden!**

PHILIPS ZENDLAMPEN T.B. $0\frac{4}{10}$. . . f 22.50
 PROTOS GELIJKRICHTER, werkt zonder
 lamp, 6 V. 0.5 Amp. - 25.00
 MILL. AMPÈREMETER - 9.50
 GEN. RADIO H.F. CHOKE SHORT WEWE - 5.00
 MAGNAVOX LUIDSPREKERS.
 BROWN JUNIOR LUIDSPREKER - 29.50
 FARADAY U.K.G. SPOELEN.
 PILOT ONDERDEELEN.

PRIJSVERLAGING



Door steeds stijgende omzet
hebben wij den prijs van onzen

„SUPER”

transformator
kunnen
verlagen tot

f1. 9.-

N.V. Transformer Works

:- AMSTERDAM :-



*Precies
als Uw
Schemerlamp . . .*

even eenvoudig is de bediening van een K.W.S. wisselstroom-
toestel. Wanneer U den steker in het stopcontact hebt ge-
stoken, behoeft U nog slechts te luisteren, te genieten.

Een goede raad: verwissel Uw verouderd toestel voor een
K. W. S.

Laat onze agent demonstreeren, of vraagt een brochure.

Hoort de K. W. S., en leest wat de pers er van zegt. Dan
geeft U toe:

*Erres maarreën
Erres!*

STOKVIS-ERRES

ROTTERDAM - AMSTERDAM - GRONINGEN
AFDEELING RADIO

BELANGRIJK BERICHT.

Zoo juist verscheen een nieuwe uitgave
(N^o 83) van onzen bekenden prijscourant
van radio-onderdeelen. De nieuwste artikelen
zijn in deze **sterk uitgebreide editie**
opgenomen.

Gaarne zenden wij U op Uw aanvraag
een gratis exemplaar.

RADIO-IMPORT A. A. POSTHUMUS. -- BAARN.

Astra Basketspoelen

Prijs per stel van 11 stuks (No. 10—400) f 10.--

Wij kunnen U met deze spoelen een 100% betere ontvangst garandeeren, zoowel wat **geluidsterkte** als wat **selectiviteit** betreft, dan met de ouderwetse honigraatspoelen.

De ASTRA BASKETSPOELEN, gewikkeld van **prima zijdedraad**, zonder gebruik van enig plakmiddel (schellak of paraffine), zijn **absoluut verliesvrij** en hebben een **uiterst geringe eigen capaciteit**.

Ir. Mak schrijft ons, naar aanleiding van nauwkeurige metingen aan deze spoelen verricht:

„ zij behooren tot het allerbeste spoelenmateriaal dat mij bekend is en voldoen aan de eischen van ideale spoelen”.

Ir. Polak schrijft in „Radio”:

Deze spoelen vertegenwoordigen wel het beste, dat wij tot dusverre zagen.

Astra Solenoïd Spoelen

Voor ultra kortegolf ontvangst.

Prijs per stel van 6 stuks f 10.--

Gewikkeld van blank verzilverd koperdraad. Golfberetk 5--75 M.
(Schema voor ultra-korten golfontvanger type KG 2 f 0.50).

ASTRA HOOGFREQUENT SMOORSPOEL

Voor golflengten van 3000 tot ca. 15 Meter

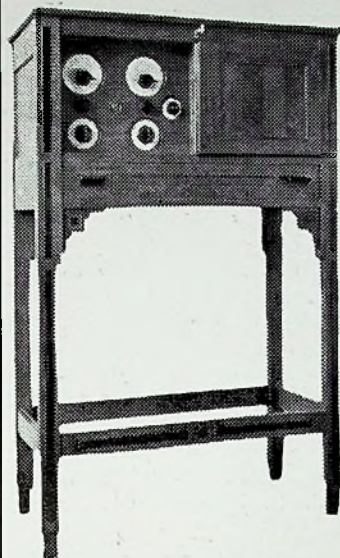
Prijs f 3.75.

Geïllustreerde prospectus met beschrijving der ASTRA SPOELEN wordt op aanvraag franco en gratis toegezonden.

Handelmij. VAN SETERS & Co.

Nassau Ouwkerkstraat 3 — DEN HAAG.

**LEEK EN KENNER
VERBAASD EN VOLDAAN.**



4-Lamps

Wisselstroomontvanger
met 10 Watt eindversterker

f 475.--

(Zonder luidspreker)

„NOG GEHEEL UNIEK”

(Zie RADIO-EXPRES No. 23)

**VAN DER HEEM
& BLOEMSMA**

RADIO-FABRIEK EN
INGENIEURSBUREAU

DEN HAAG

JOAN MAETSUYCKERSTRAAT
42-44 - 61

Telefoon 71284

„PHILIPS”

**Ontvangstoestellen
Plaatstroomapparaten
Gelijkrichters
Luidsprekers
Lampen**

„GENERAL RADIO”

Onderdeelen

Firma W. BOOSMAN

Warmoesstraat 97 -- AMSTERDAM -- Tel. 49103

Leveranciers der Kon. Ned. Marine

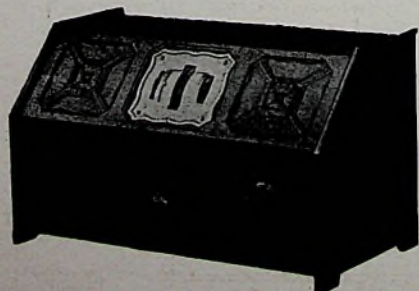
Vragen en Antwoorden over Radiotelegrafie

(Techniek)

door G. EMMERIK

Prijs f 2.50.

Uitgaaf van N. Veenstra, 's-Gravenhage



PERPLEX

is men over de SINUS SIMPLEX, waarin
verwerkt de SINUS afstemeenheden.

Zie recensie in „Radio-Expres” No. 27.

Sierlijk. — Billijk in prijs. — Selectief.

VRAAGT BROCHURE!

Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK, Radio-Apparaten-Fabriek, ZEIST
de 1a Reijlaan 37-39 Telefoon 345.