

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM

No. 48

26 NOVEMBER 1925

TWEEDE JAARGANG

ABONNEMENT:
NEDERLAND f 4.— PER ½ JAAR
f 7.50 PER JAAR
BUITENLAND f 10.— PER JAAR
LOSSE NUMMERS f 0.25

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

MEDEWERKERS:

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

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

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

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

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

56, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2

Cables: Colometer

Telephone Gerrard 8896

Telegrams: Piercing, London

De Superheterodyne-Ontvanger

door A. DINSDALE, Lid Radio-Society of Great Britain).

Met dit opstel openen wij een artikelenreeks over een hoogst belangwekkend onderwerp — ontvangst met golflengte transformatie.

VANAF haar ontdekking door Major Armstrong is de superheterodyne ontvangmethode een van de populairste ontvang-stelsels in de Vereenigde Staten geworden, hetgeen niet te verwonderen is, daar de super-het alle andere schakelingen overtreft.

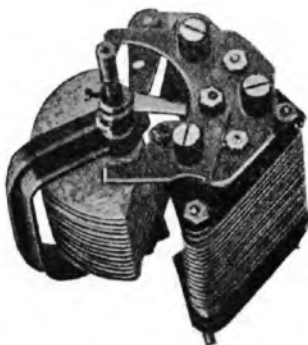
Een van de grootste bezwaren bij dit schema is het groote aantal lampen, gewoonlijk worden acht of negen gebruikt ¹⁾ Voor degenen die zich 'n dergelijke uitgave

kunnen veroorloven is het echter zeker de moeite waard er mee te experimenteren. Major Armstrong noemde de „super-het.” de „Rolls Royce der Ontvangers”.

De gevoeligheid en de selectiviteit van dit schema blijkt uit het feit, dat 1500 K.M. van het ontvangstation verwijderd de muziek op een raamantenne van nauwelijks 1 M.² oppervlakte met luidsprekersterkte werd ontvangen. Eveneens kan men nog op een golflengte die slechts 10

M. met dien van den plaatselijken zender verschilt ontvangen, zonder eenige last van storing te ondervinden.

Deze schakeling is zoo gevoelig dat bijna uitsluitend raamantennes gebruikt worden, men kan echter, bij eenige wijzigingen, ook een buitenshuisantenne gebruiken. Dit gaat evenwel gepaard met een verlies aan selectiviteit, daar men 't richtingseffect van de raamantenne niet meer tot zijn beschikking heeft, terwijl de ge-



ULTRA-CONDENSATOR
de Condensator der toekomst

VERKOOP UITSLUITEND AAN DEN HANDEL

Naaml. Venn.
E. Lehner's Handelsonderneming
AMSTERDAM
II AMSTEL 67 II
TELEFOON 52179

Hoofdvertegenwoordiging en Depôt ook van //
Orthophon Luid-spreker, Koptelefoons AGT en RAG
Desgewenscht demonstratie aan H.H. Handelaars in de zaal

de muzikale Luidspreker
RESONATOR





Baby Sterling Luidsprekers „Improved” met zwevende Trilplaat

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

Alléén vertegenwoordigers voor
 Nederland en Koloniën: _____

Handel-Maatschappij R. S. STOKVIS & ZONEN

Afdeling RADIO
 AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN

voeligheid voor luchtstoringen vergroot wordt.

De omroepuisteraar zal de Europeesche concerten op een raamantenne met luidspreekersterkte kunnen ontvangen, en slechts voor de Amerikaansche concerten een buitenshuisantenne noodig hebben.

Voordeelen bij de afstemming.

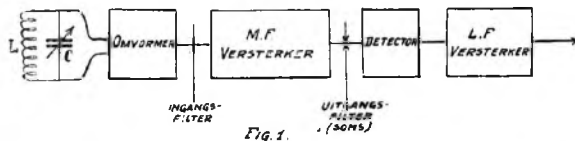
Een van de grootste voordeelen van de super-heterodyne is het, dat stations nu duidelijk en met constante geluidsterkte

Zooals bekend, wordt de muziek overgebracht door trillingen. Het aantal trillingen per seconde, de frequentie, hangt af van de golflengte. Deze trillingen planten zich voort met de snelheid van het licht, 300.000 K.M. per seconde. Worden dus in een seconde een miljoen golven uitgezonden of hebben we een frequentie van een miljoen cycles of duizend kilocycles ²⁾ dan is de lengte van elke golf het miljoenste gedeelte hiervan, dat is dus 300 M.

kunnen worden. Men past daarom meestal hoogfrequent-versterking toe, maar het hiermee te bereiken succes is afhankelijk van de golflengte van het te ontvangen signaal.

Een van de grootste moeilijkheden hierbij is het onderdrukken van de neiging tot genereeren van den H.F.-versterker. Men noemt dit ook het stabiliseeren van den ontvanger. Deze moeilijkheden nemen toe met het aantal lampen. De praktijk heeft aangetoond dat bij de kortegolf-omroep hoogstens twee lampen H.F. voor den amateur in aanmerking komen.

Zelfs dan hebben we bij deze frequentie koppelingsmethode toe te passen, die lang niet de voordeligste zijn. De stabilisatie-inrichtingen verminderen het nuttig effect nog meer. Op de zeer korte golf, onder de 150 M. is geen enkel der gebruikelijke H.F.-versterkingmethoden meer toepasbaar. Op de zeer lange golf daarentegen, van de orde van grootte van 10.000 M. brengt het gebruiken van H.F.-trappen geen enkele moeilijkheid met zich mee, omdat ze transformatoren met ijzerkern gebruiken waarvan de eigen golflengte met die van het te ontvangen signaal overeenstemt. Zouden we nu de korte golf op een of andere wijze in een langere golf kunnen omzetten, dan zijn al deze H.F.-versterkingsmoeilijkheden van de baan. Dit nu is juist het principe van de super-heterodyne, we zullen nu nagaan hoe we dit in de praktijk kunnen uitvoeren.



kunnen worden ontvangen, waarbij men anders veel last van fading heeft. Er zijn slechts twee afstemknoppen, en wanneer men steeds hetzelfde raam of dezelfde buitenshuisantenne gebruikt, kan men zijn ontvanger ijken, waardoor het vinden van nieuwe stations vergemakkelijkt wordt. Is men eens aan zijn toestel gewend, dan blijkt het afstemmen kinderspel.

Op het dak van een hoog gebouw te New-York werd met een super-heterodyne een station te Chicago, 1200 K.M. verwijderd, ontvangen. Hierbij gebruikte men een raam, terwijl de antenne van een zender boven het gebouw gespannen was. Alhoewel het golflengteverschil 38 M. bedroeg, stoorde de zender absoluut niet.

Algemeene Beschouwingen.

Om de werking van de super-heterodyne te kunnen begrijpen, dienen we ons rekenschap te geven van het begrip frequentie, en de samenhang met de golflengte.

De volgende tabel moge dit verduidelijken:

Golflengte in Meters	Frequentie in kilocycles	Gebruik.
100	3.000	Korte golf.
300	1.000	Omroep.
450	666	Commercieele en scheepsstations.
600	500	
1.000	300	Hilversum.
3.000	100	Lange golf vonkzenders.
10.000	30	Eenige trans-Oceanische stations.
30.000	10	Goed hoorbaar trillingen, in de radio niet gebruikt.

We herinneren aan deze elementaire feiten omdat ze voor de werking van de super-heterodyne van zulk belang zijn. In het kort komt het hierop neer dat de ontvangen frequentie in een andere wordt veranderd, die dan heel gemakkelijk is te versterken.

Moeilijkheden bij de afstemming.

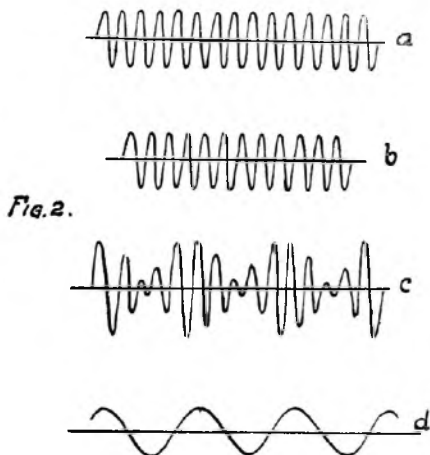
De energie in de antenne ontvangen, afkomstig van een ver verwijderd station, is veel te zwak om direct waargenomen te

De praktische toepassing.

Daar het schema van de superheterodyne op het eerste gezicht zeer gecompliceerd schijnt, is fig. 1 zoo eenvoudig mo-

gelijk gehouden. Deze figuur illustreert de grondleggende principe's van alle superheterodyne ontvangers, die natuurlijk in details aanmerkelijk kunnen verschillen.

Het aankomend signaal wordt door de keten LC ontvangen en dan in een andere frequentie omgezet, de z.g. middenfrequentie. Deze frequentie gaat dan eerst



door een ingangsfiler, daarna door de middelfrequentversterker, waar de zwakke trillingen aanmerkelijk worden versterkt. Hierna passeeren ze den tweeden detector en den laagfrequentversterker.

De keuze van de middenfrequentie ligt geheel en al bij den ontwerper of den fabrikant van middelfrequent-transformatoren, maar hoe lager des te beter. Dertig kilocycles, overeenkomend met 10.000 M. geeft de beste resultaten en is de algemeen aanvaarde frequentie. Deze middenfrequentie hangt dus in de eerste plaats van het filter af, dat om de beste resultaten te bereiken, afgestemd dient te zijn, echter ook weer niet te scherp. Het filter moet op de een of andere manier bij te stemmen zijn³⁾, om het te doen resonanceeren met de middelfrequent-transformatoren. In het algemeen dient men speciale afstemknoppen zooveel mogelijk te vermijden. Heeft men eens den middelfrequentversterker afgestemd, dan is dit verder overbodig, zoodat geen afstemknoppen hiervoor op de frontplaat verschijnen.

De transformatie-omvorming van de Golflengte.

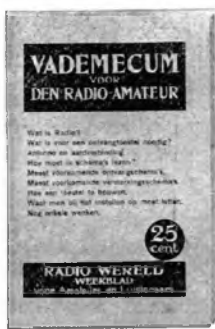
De golflengte-transformator, omvormer of frequentie-wijziger, in fig. 1 aangegeven, bestaat uit twee lampen. 4) Een hiervan is als detector geschakeld, de andere als generator of wel oscillator. Deze oscillator wekt een zweeping op tusschen de ontvangen frequentie en zijn eigen frequentie.

De meeste luisteraars zijn helaas te goed bekend met het geloei en gefluit dat ontstaat wanneer een buurtbewoner zijn terugkoppeling misbruikt. Dit gefluit ontstaat wanneer de terugkoppelpoel te sterk wordt gekoppeld. De lamp genereert dan sterk genoeg om een golf uit te zenden die met de draaggolf van het zendstation overeenkomt. Wanneer er een klein verschil bestaat tusschen deze frequenties, dan

Ongelooflijk

De derde druk, nauwelijks van de pers, op een 100-tal werkjes na uitverkocht!

Naar schatting is thans EEN DERDE DEEL van het aantal luisteraars in het bezit van dit handige werkje



PRIJS 25 CT. PER POST 30 CT.

VADEMECUM VOOR DEN RADIO-AMATEUR

door J. J. LICHTENVELDT

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

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

92 BLZ. :: RUIM 70 FIGUREN

Verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitg.

ontstaat door de wederzijdsche interferentie een hoorbare toon. De wijze waarop een zweepingstoon tot stand komt, toonen de bovenste krommen van fig. 2.

Bij de superheterodyne ontvangst dienen we dus een zweeping op te wekken. De frequentie van deze zweeping ligt nu echter niet in het hoorbare gebied, maar is ongeveer 30 kilocycles en in de derde kromme van fig. 2 voorgesteld.

De tweede lamp, eerste detector geheelen, richt deze stroom gelijk of beter ge-

Welke EXPORTFIRMA OP ENGELAND heeft interesse voor GROOTE PARTIJEN RADIOLAMPEN van erkend prima Hollandsch fabrikaat.

Br. onder No. 7991 aan Adv. Bur. „BOLREK”,
Heerengracht 473, Amsterdam.

zegt, vakt alle hoogfrequente bochten van kromme 3 in fig. 2 af. Het resultaat is een nieuwe golf met de frequentie van 30 kilocycles of de golflengte 10.000 M. en is in de vierde kromme van fig. 2 aangegeven. De stroom kan nu middelfrequent versterkt worden, maar heeft nog eerst het filter te passeeren.

Dit ingangsfiler is niets anders dan een afgestemde H.F.-transformator; het laat in hoofdzaak alleen maar de frequentie van 30 kilocycles door en dient om de golflengte transformatie mogelijk te maken. Immers we zouden elke willekeurige zweeping kunnen opwekken, door het filter wordt echter alleen die van 30 kilocycles doorgelaten, zoodat we dus steeds met een zweeping van constante frequentie te doen krijgen.

Het overige gedeelte van het schema behoeft wel geen verderen uitleg, de middelfrequentversterker is samengesteld uit eenige trappen, die, evenals dit bij de L.F.-versterking het geval is, door transformatoren met ijzerkern gekoppeld zijn. Wenscht men nog een uitgangsfiler te gebruiken, dan dient dit het volkomen evenbeeld van het ingangsfiler te zijn. Zulks is in het algemeen niet noodig, wanneer men in den middelfrequentversterker transformator koppeling toepast. Gebruikt men daarentegen weerstandskoppeling dan is een dergelijk uitgangsfiler gewenscht om de mindere selectiviteit te compenseeren. De tweede detector en het L.F. gedeelte is zooals gewoonlijk geschakeld.

Deze tweede detector hebben we noodig omdat de eerste niet tot laagfrequentie gelijkrichtte, maar alleen de bochten van de zweeping elimineerde.

¹⁾ Met 5—7 lampen kan men reeds behoorlijke resultaten verkrijgen. — Red.

²⁾ De termen cycle en kilocycle worden in Engeland en Amerika algemeen gebruikt. In het Nederlandsch bestaan dergelijke uitdrukkingen nog niet, we nemen ze daarom ongewijzigd over. — Red.

³⁾ Bij de meeste in den handel voorkomende fabrikaten is dit niet noodig. — Red.

⁴⁾ Dikwijls slechts uit een. — Red.

Het laden van Accumulatoren met behulp — van gelijkgerichten wisselstroom —

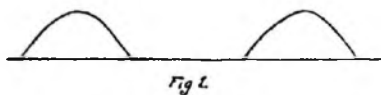
door A. v. SLUITERS.

Dit is het vervolg en slot van het in nummer 43 verschenen artikel over metingsverschijnselen.

WANNEER de volle periode van een dubbelfasig gelijkgerichten wisselstroom voor lading van een accumulator benut kon worden, zou de foute aanwijzing van een kwadratische meter niet zoo heel groot zijn. Immers, de middelbare waarde van zulk een wisselstroom is gelijk aan $\frac{1}{\sqrt{2}}$ de gemiddelde waarde $\frac{2I}{\pi}$, de verhouding middelbare waarde tot gemiddelde waarde dus: $\frac{\text{middelbare waarde}}{\text{gemiddelde waarde}} = \frac{\tilde{n}}{2\sqrt{2}} = 1,11$.

Een laadstroom van 1 Ampère zou dus door een kwadratisch meet-instrument als 1,11 Ampère worden aangewezen.

Groter wordt de fout reeds bij enkelphasige gelijkrichting (fig. 1). De warmte, in een bepaalde periode ontwikkeld, is nu 2 maal kleiner geworden, en daar deze warmte evenredig is met i^2 , is i niet twee doch slechts $\sqrt{2}$ maal kleiner geworden.



De gemiddelde stroom is echter, door het wegvallen van een der fasen, wel dege-lijk $2 \times$ kleiner geworden. De afwijking tusschen middelbaren en gemiddelden stroom is daarom nu groter, n.l.

$$\frac{\text{middelbare waarde}}{\text{gemiddelde waarde}} = \frac{\tilde{n}}{2\sqrt{2}} \times \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{\tilde{n}}{2} = 1,57.$$

Een laadstroom van 2 ampère zou nu reeds als meer dan 3 ampère worden aangewezen, wanneer niet een draaispoelinstrument werd benut. Dit zou een geheel verkeerden indruk van de werking van den gelijkrichter teweeg brengen. In de eerste plaats zou de lading langer duren dan men verwachtte, en in de tweede plaats zou men kunnen meenen, dat de maximale laadstroomsterkte overschreden was, zonder dat dit in werkelijkheid het geval zou zijn en men verwijt den fabrikant, een ondeugdelijk apparaat te verkoopen. Dit geval doet zich b.v. in sterke mate voor bij enkelphasige gelijkrichting met den Philips, 6 Amp. gelijkrichter, dus wan-

neer de hefboom zoodanig geschakeld wordt, dat slechts met 3A geladen wordt. De toestand kan dan zoodanig zijn, dat een hittedraadmeter of weekijzermeter 6A aanwijst! Den gebruikers, die het verschil tusschen gemiddelden en middelbaren stroom niet duidelijk is, en die niet het onderscheid kennen tusschen verschillende soorten ampère-meters, is dan zeer moei-

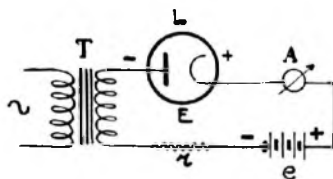


Fig. 2

lijk de overtuiging bij te brengen, dat de fout niet in den gelijkrichter, maar in het gebruik van een verkeerden meter schuilt.

De afwijking is in werkelijkheid nog sterker dan werd aangenomen. Men kan n.l. als gevolg van de tegenspanning van de te laden batterij nimmer de volle periode tot lading benutten. Dit blijkt, wanneer we de schakeling van fig. 2 nader bekijken. We nemen aan, dat de secundaire van den transformator zoodanig geconstrueerd is, dat de gelijk te richten wisselspanning een maximale waarde E heeft; voorts, dat in de gelijkrichtlamp L geen spanning verloren gaat, hetgeen natuurlijk niet juist is, zoodat de topwaarde van de gelijkgerichte spanning eveneens E hedraagt. Deze spanning dient nu om een batterij met een spanning E te laden. Deze gelijkspanning E werkt als een tegenspan-



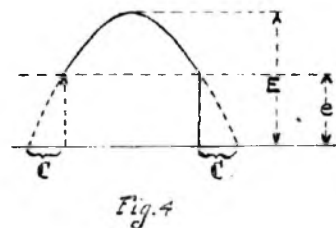
Fig. 3.

ning ten opzichte van de gelijkgerichte wisselspanning. Een laadstroom zal daarom alleen door de batterij gaan, wanneer de waarde der wisselspanning groter is dan de spanning E , zoodat slechts een gedeelte van de periode, in fig. 3 gearceerd,

voor de lading in aanmerking komt. Dit gedeelte is grooter naarmate de laadspanning groter is dan de spanning van de te laden batterij. Een ontlading van de batterij door de lamp kan niet plaats vinden, daar de lamp slechts in één richting stroom doorlaat. Het gevolg van de omstandigheid, dat slechts gedurende een gedeelte van de periode een laadstroom door de lamp gaat, is, dat het verschil tusschen de aanwijzing van een draaispoelmeter en die van een kwadratischen meter nog grooter wordt. Het resultaat kan alleen langs theoretischen weg gevonden worden en wel als volgt:

In fig. 4 is een halve periode afgebeeld. Gedurende een halve periode doorloopt de spanningsvector een hoek van π radialen. Aangenomen, dat de tegenspanning E van de batterij zoodanig is, dat sinds het begin eener halve periode deze vector een hoek δ doorloopen heeft. Er wordt dan geladen gedurende het $\pi - 2\delta$ de gedeelte eener periode.

De vraag is nu, hoe groot onder deze omstandigheden de gemiddelde waarde van den



laadstroom, en hoe groot de middelbare waarde is. De eerste waarde is maatgevend voor het laadeffect en wordt door een draaispoelmeter aangewezen, terwijl de tweede waarde door een kwadratischen meter aangewezen wordt.

Op een willekeurig oogenblik is de waarde der laadspanning $E \sin \alpha - e$, als gevolg waarvan een laadstroom

$$i = \frac{E \sin \alpha - e}{r}$$

ontstaat, wanneer r (fig. 2) de weerstand in den stroomkring is. Om de gemiddelde waarde te vinden, moet deze uitdrukking geïntegreerd

**Mij smaakt
alléén een
Broches Cigaret**

worden tusschen de grenzen van stroomdoorgang, zijnde δ en $\pi - \delta$ en door den duur eener geheele periode, $d = i \cdot 2\pi$ gedeeld worden. De gemiddelde laadstroom is dus bij deze enkelphasige gelijkrichting:

$$i_g = \frac{\int_{\delta}^{\pi - \delta} (E \sin \alpha - e) d\alpha}{2\pi r}$$

Men vindt eenvoudig:

$$i_g = \frac{2 E \cos \delta - e (\pi - 2\delta)}{2\pi r}$$

Op soortgelijke wijze wordt de middelbare waarde van den stroom gevonden. Het kwadraat van de momenteele waarde der laadstroomsterkte is n.l.:

$$i^2 = \frac{(E \sin \alpha - e)^2}{r^2}$$

De middelbare waarde is dus:

$$i_m = \frac{\sqrt{\int_{\delta}^{\pi - \delta} (E \sin \alpha - e)^2 d\alpha}}{\sqrt{2\pi r^2}}$$

Uit fig. 4 valt bovendien af te leiden, dat:

$$e = E \sin \delta$$

is. Wanneer met deze substitutie de bewerking wordt uitgevoerd, vindt men:

$$i_m = \frac{E \sqrt{-3 \sin \delta \cos \delta + (\sin^2 \delta + \frac{1}{4})(\pi - 2\delta)}}{2\pi r}$$

Voor i_g kan men schrijven:

$$i_g = \frac{E \cos \delta - \sin \delta (\pi - 2\delta)}{2\pi r}$$

De verhouding van de aanwijzing van een hittedraadmeter tot die van een draaispoelmeter wordt dus:

$$\frac{i_m}{i_g} = \frac{\sqrt{2\pi} \{-3 \sin \delta \cos \delta + (\sin^2 \delta + \frac{1}{4})(\pi - 2\delta)\}}{2 \cos \delta - \sin \delta (\pi - 2\delta)}$$

Deze verhouding is voor verschillende waarden van ϵ uit te rekenen. Men vindt b.v.:

voor $\epsilon = 0^\circ$	$\frac{i_m}{i_g} = 1,57$
$\epsilon = 15^\circ$	$\frac{i_m}{i_g} = 1,71$
$\epsilon = 30^\circ$	$\frac{i_m}{i_g} = 1,91$
$\epsilon = 45^\circ$	$\frac{i_m}{i_g} = 2,14$
$\epsilon = 60^\circ$	$\frac{i_m}{i_g} = 2,90$

Hieruit blijkt b.v. dat, wanneer $\epsilon = 30^\circ$ is, d.w.z. wanneer de te laden batterij een spanning heeft gelijk aan de helft van de topspanning, waarmede geladen wordt, een kwadratisch instrument reeds een 1.91 of bijna 2 maal te hoge stroomsterkte aanwijst, althans bij enkele gelijkrichting.

Bij dubbele gelijkrichting, zooals b.v. bij Philips 1.3 A gelijkrichter, moeten deze waarden door $\sqrt{2} = 1.41$ gedeeld worden, zoodat dan de aanwijzing minder misleidend is.

In elk geval zal het duidelijk zijn, dat men bij het laden met gelijkgerichten wisselstroom niet af mag gaan op de aanwijzing van een hittedraad- of weekijzer-ampèremeter, doch dat uitsluitend de uitslag van een draaispoelmeter een betrouwbare aanwijzing van den laadstroom geeft.

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

ST. NICOLAAS-GESCHENKEN

KUNT U THANS GOEDKOOP KOOPEN

VOORRADIG EENE GROOTE SORTERING

Luidsprekers vanaf f 16.50

Hoofdtelefoons " - 4.49

Transformatoren. " - 4.75

Miniwattlampen. " - 1.70

en nog honderden andere artikelen

KOMT, ZIET EN
OVERTUIGT U BIJ

SAL. LIERENS

JODEN BREESTRAAT 3, AMSTERDAM

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

BELANGRIJKE VEILING

wegens faill. der E.N.F.R. Mij.

op Maandag 30 November en volgende avonden,
telkens des avonds 7 uur

w.o. FRAAIE RADIO-TOESTELLEN, fabr. Ducretet, Smith & Hooghoudt, Minimax, W. Boosman, N.S.F., enz. enz., circa 70 diverse fabricaten.

Verder COMPLETE ZEND-INSTALLATIE, fabr. W. Boosman. Zenddynamo's, Brown's en andere Luidsprekers, Koptelefoons, Accu (laad) inrichtingen, Philips Gelijkrichters, Honing- en Spinneweb Spoelen, Variable Condensatoren, Raamantenne's, Meetinstrumenten, enz.

Complete Röntgen-installatie, fabr. Reiniger Gebbert en Schall A.G., Bioscopen, Films, Goerz, Busch e.a. Camera's, Gereedschappen, Kantoor-artikelen, enz. enz. (ALLE FRAAIE ST. NICOLAAS CADEAUX)

in het Veilinggebouw „De Vijzel”, Keizersgr. 616, A'dam, Tel. 37167.

Kijklagen: ZATERDAG 28 November van 10-4 uur en des avonds van 7-10 uur.
MAANDAG 30 November van 10-3 uur.

Catalogus op aanvraag verkrijgbaar.

Makelaar N. C. A. J. GROENENDIJK

A. HELFFER - AMSTERDAM

PRINSENGRACHT 308

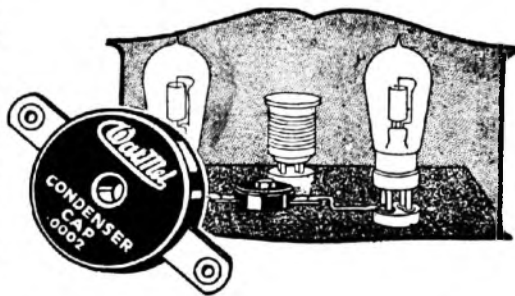
TELEFOON 31194

Generaal Vertegenwoordiger voor Nederland en Koloniën voor:

„New-York Hamburger Gummiwaren Co.” te Hamburg

Eboniet, in plaat, staaf en buisvorm en vormstukken

HIERVAN HOUDEN WIJ ZEER GROOTE VOORRADEN



WATMEL

vaste mica-condensators bezitten TAL van UITSTEKENDE EIGENSCHAPPEN

Uw nieuwe toestel vraagt NIEUWE onderdeelen

RADIO-IMPORT
A. A. POSTHUMUS
BAARN

GEBRUIKT OOK:
WATMEL



Mijn debuut voor den microfoon

door W. SPRUIT.

VERSCHIEDENE omstandigheden beletten mij een vervolg te schrijven op mijn artikel der vorige week; ik vermoed evenwel dat deze kleine afwijking mij door mijn geregelde lezers niet euvel geduid zal worden.

Eenige dagen voor ik naar Hilversum zou gaan om het Maandagavond-praatje over radio te houden, vroegen verschillende kennissen belangstellend: „Jô, heb je geen raar gevoel?”

Alhoewel ik er mijn best voor gedaan heb, kon ik tot hun groote teleurstelling niets bijzonders ontdekken, doch hunne bemerkingsen indachtig, verwachtte ik wel een zekere benauwdheid toen het uur ging aanbreeken. U begrijpt me wel, — zoo'n gevoel of je de anodestekker in de stop voor de accu gestoken hebt waardoor plotseling de nieuwe „miniwatt"-lampen overleden zijn.

Toen ik het station te Hilversum verliet was er, afgezien van de kou en de gladde straten, nog geen enkel gevoel van onbehaaglijkheid; enfin — die vorst was al erg genoeg (ik ben verbazend kouwelijk).

Ik vroeg een aardig meisje waar het zend-station was. Natuurlijk kun je zoo iets ook wel aan een meneer vragen, doch wanneer je een eind van huis bent heb je een veel vrijer gevoel, nietwaar? Zooals vrouwen meestal tot gewoonte hebben, zei ze niet waar ik heen moest, doch wees twee verschillende wegen, die beide naar 't zelfde doel voerden. We hebben daarover nog een beetje van gedachten gewisseld en tenslotte nam ik de breede weg omdat ie even glad was als de smalle. Bar glad was die weg, en een jongen van een jaar of zeven, met een vioolkist gewapend, die ook den kant van de N.S.F. opging, kwam halverwege zoodanig te vallen dat hij zijn kist als slee gebruikte en huilend naar huis teruggleed. Later hoorde ik dat hij het politie-bericht had moeten opluisteren.

Jammer dat ik het niet eerder wist, anders zou ik de luisteraars graag een dienst bewezen hebben door hem naar de klankzaal te dragen.

De ontvangst in 't zendstation was alerhartelijkst en de omroeper Chris de Vos voerde me onmiddellijk mee naar de studio die er sinds vroeger aanmerkelijk op vooruit gegaan is. Leuke meubels en een razend gemakkelijke stoel voor den microfoon; zoo'n stoel waar je liefst niet meer uitgaat als je er eenmaal ingezeten bent.

De microfoon keek me met een bleek, koud en onbewogen gezicht aan, maar hij jaagde me niet aan 't schrikken omdat de diverse examinatoren die me gedurende mijn leven onderhanden namen ook altijd met dezelfde sympathie naar me zagen. Alles went per slot van rekening.

Voorts gingen we een kijkje bij den zender nemen. Daar was 't een vertrouwde boel. De lampen, de spoelen, condensatoren en meters schenen me oude bekenden en de gemoedelijke rommel op de werkbanken, precies eender als bij een experimenteerende amateur, schiep een sfeer van intieme vertrouwelijkheid.

De heer Visser, de man die de taak heeft om alles wat den aether ingaat te controleren en van een slechte voordracht moet maken wat er van te maken is, klampte me direct aan en vroeg of ik last van tooneelvrees had.

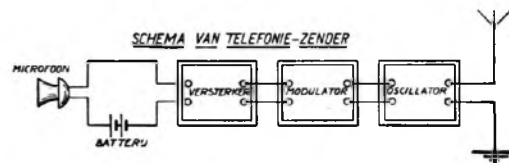
gen krachtiger gemaakt en vervolgens aan den zoogenaamden voor-modulator toegevoerd. Om hier de juiste verklaring van te geven moeten we even den oscillator onder handen nemen. Die oscillator is het deel van den zender dat onafgebroken radiotrillingen den aether inslingert, en de draaggolf veroorzaakt die iedereen wel eens hoorde wanneer hij zelf of de buurman aan het storen ging. De modulators nu, hebben ten doel om de oorspronkelijk stroomtrillingen, door den microfoon veroorzaakt, op de draaggolf te drukken; te enten liever.

Het ontvangtoestel bij U thuis zorgt voor de rest.

Wanneer iemand, die een voordracht houdt, het ééne oogenblik vlak voor den microfoon spreekt, en zich een volgend oogenblik zijwaarts afwendt, zullen de stroomveranderingen, die de microfoon teweegbrengt, de ééne keer sterk en de andere keer zwak zijn, zoodat de luisteraar de idee krijgt, dat iemand, die eerst met normaal geluid sprak, plotseling aan 't fluisteren is geslagen.

De stille werker aan de contrôle-knoppen voorkomt dit echter en zorgt onmiddellijk voor grootere versterking, wanneer de spreker zachter praat. Aangezien hij met een luidspreker en telefoon, op een eenvoudig, doch betrouwbaar ontvanger-tje meeluistert, is hij in staat om steeds voor 'n goede verzending zorg te dragen.

Indien een geheel orkest speelt, wordt het lastiger, want stel dat eens met een



Zijn werk is uiterst gewichtig, want hij draagt zorg voor een goede verzending van spraak of muziek.

De schematische figuur van een telefontone-zender laat op zeer beknopte wijze zien hoe de geluidstrillingen tot radiotrillingen omgezet en den aether ingestooten worden.

De geluidstrillingen die men voor den microfoon veroorzaakt, brengen een verandering teweeg in den stroom die de batterij levert. Door middel van eenige versterkers worden die stroomveranderingen

viool-solo begonnen wordt. De zender wordt dan zoodanig ingesteld, dat een natuurgetrouwe transmissie plaats vindt. Valt nu het geheele orkest in, dan grijpt U, dat het enorme geluid, dat al deze instrumenten veroorzaken, zoo groot zou worden, dat alles ineenloopt, hetgeen den luisteraar slechts een geweldig lawaai zal doen hooren. De man aan de knoppen evenwel, heeft de partituur voor zich en grijpt in, zoodra dit noodzakelijk blijkt. Verschillende meters onder zijn bereik wijzen bovendien nog de uiterst

subtiele storingen, waarop het mensche-lijk gehoor niet eens reageert, onmiddellijk aan.

Eindelijk was mijn tijd om op te treden, gekomen. Chris de Vos kondigde mij als spreker aan, zette den microfoon weer af en deed me in de luie stoel plaats nemen. Hij wees op een rood lampje bovenop den microfoon, dat brandde als dit instrument uitgeschakeld was; dan vertelde hij nog, hoe door 't omzetten van

Alles lukte naar wensch. Na 't „goeden avond” zette ik den microfoon uit en liep naar de zendkamer, waar men inmiddels het politiebureau reeds met den zender verbonden had.

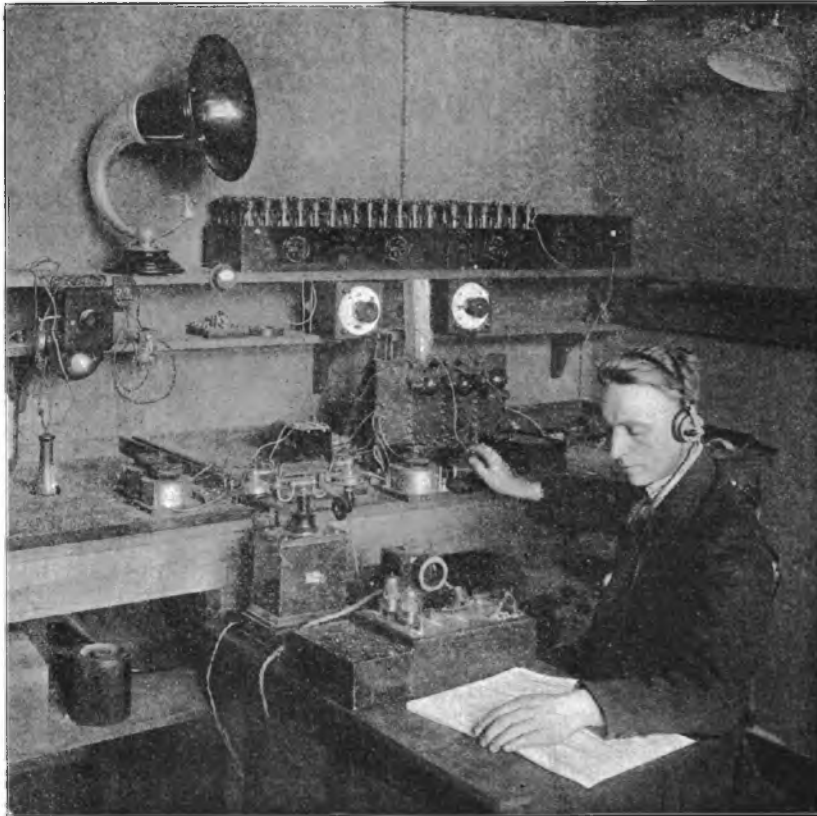
'k Was erg trotsch, toen ik weer naar den trein liep; ieder mensch heeft zoo zijn zwakheden. Ik heb evenwel nog een fijne grap beleefd, die 'k onder ons nog even vertellen wil.

Wanneer je voor den microfoon staat, kun je de toehoorders zoo lekker voor

Compl. install., diverse merken Luidsprekers, Philips Gelijkrichters en Onderdeelen voor zelfbouw enz.

Gemakk. betalingsvoorwaarden
vanaf f 5.— per maand.

AMSTERDAM Ing.-Bur. M.E.T.H.A. DEN HAAG
Rokin 61. Telefoon 42061 Stationsweg 36. Tel. 13815



een schakelaartje het lampje doofde, doch de microfoon dan „in” stond, zoodat ieder geluid den aether inging. Na me succes gewenscht te hebben, doofde hij 't lampje en verliet de klankzaal.

Ik zag den microfoon, die nog even koud en onbewogen was als in 't begin, las werktuigelijk het opschrift dat er boven hing: „In de klankzaal worden alleen zij toegelaten, die zich verplichten niets voor den microfoon te zeggen of te spelen zonder toestemming van het omroepbestuur”, en herinnerde me plotseling dat menige radio-vriend naar me zat te luisteren. Dat bracht hetzelfde contact als een enkel sympathiek gezicht, wanneer je voor een zaal vol publiek moet spreken.

den gek houden.

Zij, die op 16 November naar me luisterden, hebben ongetwijfeld gehoord hoe ik tegen het einde van 't praatje zei: „Dames en heeren, onze geachte omroeper staat heftig te wenken, zoodat ik vermoed, dat mijn tijd voorbij is.”

Nu, lezers van R.W., daar was niets van aan, want Chris de Vos zat in een andere kamer gezellig een sigaartje te rooken met de meneer, die de gramafonplaten zou laten draaien.

Tot de volgende week — dan wordt ik weer technisch.

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

WatMel

**De beste regelbare
Lekweerstand**

Fijnregelbaar,
Geruischlooze
bediening. Con-
stant in elk
temperatuur.
Stof- en vochtvr
ieder lek be-
proefden gege-
randeerd. Keurig
en goed gemaakt



ROOSTER-LEN
0.5 t. 5 megohms
f 1.85
ANODE
WEERSTAND
10.000 — 100.000
Ohm.
f 2.35

GESCHIKT VOOR ELK
SCHEMA

HET HANDELS-
MERK



OP ELK LEK

garandeert efficiency

AGENTEN:

A. Posthumus, Schoonoordpark.

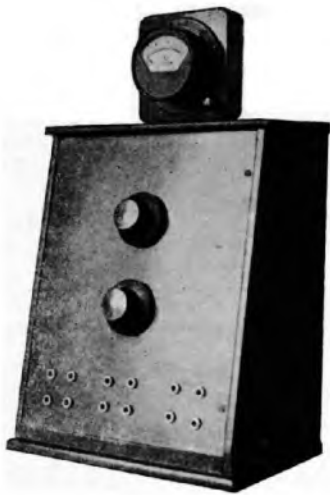
Tromplaan 4a, Baarn

V. Zwaan, 146 Tolstraat, Amsterdam

Van Houten, Hoozdrift 167, Rotterdam

**Waar niet
verkrijgbaar wende men
zich rechtstreeks
tot ons**

**Verkrijgbaar in
Den Haag bij de Firma
VAN GELDER & LOOF
GED. BURGVAL 22**



Transformator- of Weerstand-Versterker

door ROBERT WUNDER.

ER is reeds bij herhaling over weerstandsversterkers voor laag-frequentie gepraat en geschreven en het lijkt haast overbodig, er nog meer aan toe te voegen. Naast zuivere theoretische beschouwingen werden in de vakbladen ook verschillende praktische beschrijvingen van weerstand-capaciteits-versterkers gegeven, helaas in amateurs-kringen blijft het oorspronkelijke pessimisme hieromtrent verder bestaan en wel hoofdzakelijk, omdat al het nieuwe een zekere terughouding meebrengt.

Ik hoop, dat deze regelen er toe moge bijdragen, weer eenige radio-vrienden voor de betrekkelijk betere weerstandsversterker te winnen, want er is feitelijk, haast geen enkele reden meer, transformatorversterkers den voorkeur te geven!

Wat is nu het verschil in bouw, werking en kwaliteit der gereproduceerde muziek of spraak tusschen beide soorten versterkers? Bij de transformatorversterker wordt de te versterken wisselspanning door transformatie op hooger potentiaal gebracht, hetgeen grootere roosterspanningsvariatiën ten gevolge heeft. De effectieve versterking kan dan ook belangrijk beter zijn, dan die der weerstandsversterker, want eene spanningsverhoging (buiten de lamp!) kan hierbij niet plaats vinden. En dit is nu de reden, waarom de weerstandsversterker zoo graag vermeden wordt.

En zou het werkelijk zoo'n groot bezwaar wezen, als de totale versterking ten slotte iets minder wordt, dan het maximum? Ik denk van neen, want de voordeelen der weerstandsversterkers wegen zwaarder dan die van den transf.versterker.

De weerstandsversterker heeft geen transformatoren noodig! Wie tien jaren met l.f. transformatoren gewerkt

heeft, weet wat dit beteekent. Geen ruischen meer, geen twijfel meer, moet ik transformatoren à f 4.50 of f 15.— koopen, geen moeilijk omruilen in ingewikkelde toestellen en extra kosten. Dit alleen zijn bepaald toch voordeelen, om transformatorlooze versterkingsmethoden te prefereren.

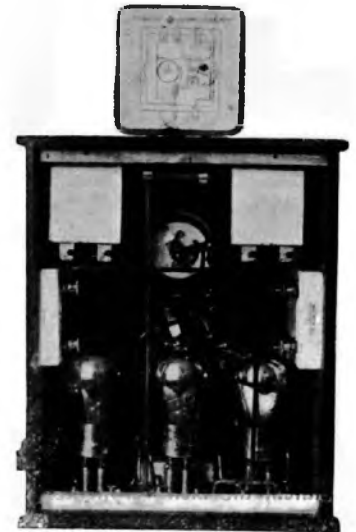
Trouwens het grootste voordeel van weerstandsversterking is de zoo dikwijls vermelde onvervormde geluidswegave, die werkelijk superieur is en praktisch niet meer zal kunnen worden overtroffen. Zooals bekend, is een transformator vanuit het

Een nieuw pleidooi ten gunste van den weerstand-versterker, die thans, dank zij de onderzoekingen van von Ardenne, wél geperfectioneerd mag heeten. Hen, die in dit onderwerp belangstellen en niet in het bezit zijn van voorgaande nummers, verwijzen wij naar ons Nr. 45, waarin een uitvoerig en gedetailleerd artikel over den modernen weerstand-versterker voorkomt.

theoretisch standpunt bekeken, een tamelijk ingewikkeld ding, d.w.z. vele dingen moeten onderzocht worden, niet alleen de transformatie-verhouding, maar ook het juiste getal windingen verband houdende met de impedantie, verder magnetische eigenschappen der gebruikte ijzerdeelen, laaghouding of beter geheele vermindering van eigen-capaciteit en resonantie-frequenties der wikkelingen. En dan volgt de grootste en moeilijkste eisch: Een versterkertransformator voor spraak- en muziekreproductie mag niet voor ééne zekere frequentie worden geconstrueerd, integendeel, hij moet alle hoorbare wisselstromen n.l. tusschen 25 en 10.000 of meer gelijkmatig behandelen, wil men vervorming voorkomen. En hier ligt juist de grootste moeilijkheid. Als men een gewonen sterkstroomtransformator, die voor eene frequentie van b.v. 50 perioden berekend was eens aan b.v. wisselstroom van 500 perioden zou aansluiten, dan ware de normale werking afgegaan, en allerlei vreemde verschijnselen zouden optreden, zoodanig, dat de transformator voor deze frequentie niet te gebruiken is. Nu bestaat er wel eenig verschil tusschen groote sterkstroom- en kleine radio-transformato-

ren, maar zoo erg groot is dit niet. Het doel, alle hoorbare frequenties evengoed door te laten, zowel de laagste als de hoogste, en ook geen één te prefereren, is eigenlijk praktisch niet geheel te bereiken. De beste in den handel zijnde l.f. transformatoren, die aan dien eisch tot eene zekere grens beantwoorden, zijn allesbehalve goedkoop!

Resumeerende is het dan werkelijk een gelukkige oplossing heelemaal zonder transformatoren te kunnen volstaan en wel door middel van weerstandcondensator-koppeling. In fig. 1 hebben we de normale schakeling voor een drielampsversterker, fig. 2 en 3 laten foto's er van zien. Er werden Philips-Miniwatt-lampen gebruikt en wel één A 410 en twee A 406 (of 404 als derde lamp), ongeveer hetzelfde resultaat kan ook met soortgelijke andere lampen bereikt worden. Twee gloeidraadweerstand- (30 Ohm) veroorloven het werken met één, twee of drie lampen. De koppelcondensatoren zijn elk 0.1 M.F. groot, toch kan het geen kwaad, als hun waarde eenigszins anders is. Zij hebben alleen de hooge plaatsspanning van het rooster der volgende lamp af te houden en dienen lekvrij te zijn. Met



het oog hierop zijn zelfs kleinere condensatoren van b.v. 0.05 M.F. best geschikt en wordt de versterking niet minder. Meer belangrijk is trouwens de telefooncondensator, wiens juiste waarde tusschen de 5

HOORT MEER EN BETER MET PHILIPS „MINIWATT”

**ONZE UITMUNTENDE
1 VOLTS-SERIE**

IS THANS AANGEVULD MET EEN SCHITTERENDE

KRACHTLAMP VOOR EINDVERSTERKING

PHILIPS „MINIWATT”

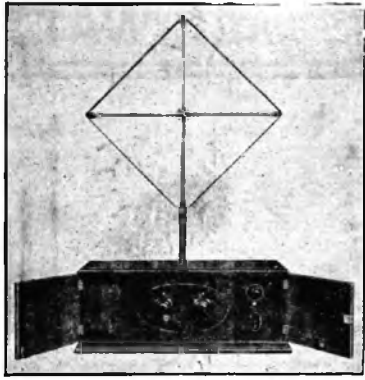
B 105

WAT B 406 IS VOOR DE 4-VOLTS-SERIE,

■ IS B 105 VOOR DE 1-VOLT REEKS ■

PRIJS SLECHTS FL. 8.--

PHILIPS - 9000 NED. ARBEIDERS - EINDHOVEN



**BURNDEPT SUPER-HETERODYNE,
WAARBIJ DAKANTENNE VERVALT**

N.V. L. ZÉLANDER, AMSTERDAM

ROTTERDAM
GED. GLASHAVEN 23-25

SINGEL 142-144
Afd. RADIO

GRONINGEN
GELKINGESTRAAT 34

EENIGE ONZER SPECIAAL APPARATEN EN ONDERDEELLEN:

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

Vraagt onze uitgebreide Catalogus ■ Bezoekt onze Gehoorzaal

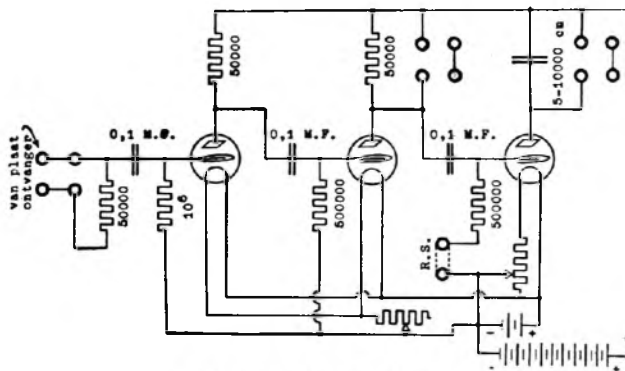
en 10.000 c.M. ligt en het best later proef-
ondervindelijk bepaald wordt. De anode-
weerstand worden niet gelijk aan de in-
wendige weerstand der lamp, toch onge-
veer drie à vijf keer zoo groot. Een goede
waarde is 50.000 Ohm voor Philipslam-
pen, maar afwijkingen zijn eveneens niet
erg. Parallel op de tweede anodeweerstand

Als alle onderdeelen elektrisch goed ge-
kozen worden, zal de versterker geenerlei
moeilijkheden in constructie of bediening
opleveren en altijd schitterend functionee-
ren. De versterking op drie lampen komt
nagenoeg met twee lampen transformator-
versterking overeen, daarbij zal men be-
trekkelijk minder last van gilneiging on-

niet opheffen. Het stroomverbruik van een
normaal vierlampstoestel met ca. 0.24
Amp. zou bij vijf lampen op 0.30 Amp.
komen, de energie kan dan ook door de
kleinste accu zonder bezwaar geleverd
worden.

Wie de muziek der goede Zen-
ders Hilversum en Daventry werkelijk on-
vervormd per luidspreker wil ontvangen,
kan dit zonder moeite en met weinig kos-
ten door middel van weerstandsversterking
bereiken.

Kulmbach/Bayern.



Drielampsversterker met Weerstandkoppeling.

liggen stekkerbusjes om reeds achter de
tweede lamp te kunnen hooren. Het uit-
schakelen van deze weerstand is dan niet
noodig. De twee busjes corresponderende
met den ontvanger, moeten door een weer-
stand of smoorspoel (b.v. een hoofdtele-
foon!) worden overbrugd, daar anders de
detectorlamp in den ontvanger geen
plaatspanning zou ontvangen. De rooster-
lekweerstand zijn van de gewone soort
en grootte (0.5 tot 2 Megohm). Beduid-
end beter dan Silietstaafjes werken de
absoluut constante, nietruisende en in-
duktievrije „Loewe-Weerstand“ (Radio-
frequent G. m. b. H. te Berlijn-Friedenau),
die vooral als anodeweerstandjes aan te
bevelen zijn. Gebruik nooit die zwarte
staafjes met de koperen eindjes, tenminste
niet in den plaatkring!

dervinden. De kwaliteit der versterkte mu-
ziek op den luidspreker verschilt heel wat
bij vergelijking met een transformator-
versterker. Mooie harmonische orgel- of
viool-klanken blijven harmonisch en ko-
men niet als fluit- of giltoon uit den
hoorn, alle geluidsverhoudingen blijven
onveranderd. Voor normale kamersterkte
hoeft geen abnormaal hoge plaatspanning
toegepast te worden, het bovenbeschreven
toestel werkt n.l. absoluut voldoende bij
60 à 70 volt plaatspanning, waarbij sepa-
rate roosterspanning nog gemist kan wor-
den. Eerst bij groter geluidsvolume, als
voor de zitkamer wenschelijk is, moet een
hogere plaatspanning en ook rooster-
spanning worden toegepast.

Het nadeel, dat één lamp meer moet
branden, kan de verschillende voordeelen

The G. V. Dullemitter

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

The G. V. Dullemitter

200 ° verbeterd 0.06 Amp. Stroomverbruik
30-100 V. Anodespanning. Prijs slechts f 2.35.
Voldoet aan de hoogste eischen.
0.06 Amp. 0.06 Amp.

T. VOORN, Radiohandel
KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

Hollandsche Radio Onderneming

P. NIEUWLANDSTRAAT 104
Tel. 52485 Amsterdam

FABRIKANTEN VAN

- H.R.O. Honingraatspoelen
- H.R.O. Aftakspoelen
- H.R.O. Korte Golfspoelen
- H.R.O. Spoelhouders
- H.R.O. L.F. Transformatoren
- H.R.O. Smoorspoelen
- H.R.O. Gelijkrichters

Erkend als het beste en het goedkoopste

VRAAGT HEDEN OFFERTE



DE belangrijke plaats, die de radio zich in het rijk van de techniek heeft veroverd, blijkt eens te meer uit het feit, dat de redactie van het „Polytechnisch Weekblad” gemeend heeft eenige nummers speciaal aan radio te moeten wijden.

Het eerste radio-nummer, dat 19 Nov. j.l. verscheen, wordt geopend met een geschiedkundig overzicht van de hand van Prof. Ir. C. L. van der Bilt. Prof. Dr. E. van Everdingen bespreekt het belang van de radio voor de weerberichtendienst. Dan volgt een artikel van Dr. B. van der Pol, die de verschillende methoden van frequentie-transformatie onder één gezichtspunt samenvat. Dit is dat wanneer uit een frequentie w de frequentie $w + p$ ontstaat, tegelijkertijd de frequentie $w - p$ ontstaat. Is in het bijzonder $p = w$, dan ontstaat er een frequentie $2w$ en een v , dat is een gelijkstroom. Door inschakeling van resonante ketens, krijgen we zoodoende de frequentieverdubbelaar of de gelijkrichter.

Hierna komt Lt. Mollinger aan het woord, die het belang van de radio voor de luchtvaart uiteenzet. De richtingzoekers spelen hier een belangrijke rol. Vooral is hierbij interessant hetgeen over de verdeling van de fouten bij het peilen wordt medegedeeld. Het interessantst zijn echter voor ons, radio-amateurs, de beide laatste artikelen. Ir A. H. de Voogt bespreekt het opwekken van zeer korte golven. De kortste golven, die men tot nu toe heeft kunnen opwekken, hadden een golflengte van 82 micron. (Een micron is het duizendste gedeelte van een millimeter, deze golven zijn echter praktisch nog onbruikbaar. Verschillende methoden worden besproken waarbij het blijkt dat golven van pl.m. 3 M. op het oogenblik het meest worden bestudeerd. „Het kortegolfg gebied is een buitengewoon en aantrekkelijk en leerzaam gebied voor het experimenteren binnenshuis en het moge hiermede bij de lezers van dit tijdschrift (en ook van R.-W., Red.) aan-

bevolen worden.” G. W. White bespreekt vervormingsvrije modulatie van Telefonie zenders. Dit is de z.g. smoorspoelmodulatie, waardoor een volkomen natuurgetrouwe weergave wordt bereikt. Hierna volgen nog een literatuur-overzicht en eenige boekbesprekingen. Het nummer ziet er keurig verzorgd uit en doet ons met groote belangstelling naar het volgende nummer, dat 10 December a.s. verschijnt, uitzien.

Radio-News van December brengt weer eenige nieuwe schema's. In de eerste plaats het Interflex-schema met terugkoppeling. Zoodaende bestaat dit schema daarin, dat een kristal direct in den roosterkring van den eersten detector is opgenomen. Men kan dit „principe op allerlei schema's toepassen en kan zoodoende tot allerlei „nieuwe” schema's komen.

Deze „regenerative interflex” is het normale terugkoppel-schema. Er worden ingebouwde spoelen gebruikt, de terugkoppeling wordt zoo ingesteld dat over het geheele gebied van den condensator geen genereeren optreedt. Men heeft dus voor de afstemming alleen maar aan een knop te draaien, het ideale familietoestel.

Het Reactodyne schema van A. Reed is een nieuwe editie van het bekende Weagantschema. Tenslotte bespreekt B. P. Minnium de Isifarad-ontvanger. Dit is een 5-lamps toestel met 2 lampen H.F. Voor de stabilisatie wordt een brugschakeling gebruikt, die er zeer gecompliceerd uitziet en waarvan het me niet duidelijk is waarom ze boven de gewone neutrodyneschakelingen te verkiezen is.

De schrijver besluit zijn artikel als volgt:

Op eenige andere artikelen in dit nummer van Radio-News hoop ik de volgende week in te kunnen gaan.

In „Amateur-Wireless” komt een beschrijving voor van een eenvoudig tweelampstoeestel, met variometer. Zoodaende stator als de rator hebben een midden-

aftakking. Door het bedienen van een schakelaar kan men de helft of de geheele winding inschakelen. Hierdoor kan men zoodaende het lange als het kortegolfg omroepgebied bestrijken. We hebben dan twee knoppen, een voor de variometer, een voor den condensator, terwijl de afstemming zeer eenvoudig blijft.

In de „Wireless World” No. 327 bespreekt R. L. Smith Rose verschillende methoden om het ontvangtoestel tegen invloeden van buitenaf te beschermen. Vooral bij toestellen van groote gevoeligheid, zoodaende superheterodyne's is dit noodig. Zoo kan het voorkomen dat de middelfrequentieversterker de lange golfsignalen zonder meer opvangt. Ook het afschermen van den oscillator is dikwijls gewenscht. Het bekleden van den frontplaat met een metaal dient om electrostatische invloeden te elimineeren (bijv. handcapaciteits-effecten).

Om magnetische storingen te vermijden moeten de zijwanden van het toestel en de bodem omgeven worden door een draadraam. Beter is het nog draadgaas te gebruiken, waarbij echter de verschillende draden van elkaar geïsoleerd dienen te zijn. Uit proeven is verder gebleken, dat wanneer men een oscillator af wil schermen dit geheel en al dient te geschieden, daar het anders niet veel helpt. Tenslotte geeft de schrijver den raad de spoelen zooveel mogelijk horizontaal te plaatsen, daar hierdoor de storingen tot op een minimum beperkt worden.

M. M. BIEDERMANN (11).

DE INDISCRETE MICROFOON.

Onze lezers zal het wellicht bekend zijn, dat bij de conferenties van den Volkerenbond in Genève druk gebruik gemaakt wordt van den microfoon. Van een van deze bijeenkomsten vertelt men de volgende anecdote.

Bij een dinee, aangeboden door internationale journalisten aan verschillende staatslieden, werden tal van hartelijke en interessante speech's gehouden.

Mr. Chamberlain was echter niet erg op zijn praatstoel en een van de aanwezige journalisten verzocht hem ook eens wat te vertellen.

Mr. Chamberlain antwoordde, wijzende op den microfoon: „Ik zou de heeren gaarne heel veel willen vertellen, daar ik vertrouwen stel in de discretie van uw vak, doch dit instrument vertrouwt ik heelemaal niet. Het heeft geen discretie geleerd.”

Iets over de verdeeling der golflengten

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

IN beginsel volgt uit een beschouwing van het modulatieproces dat elk bijelkaar behoorend paar nevenfrequenties, door elke som frequentie met de verschilfrequentie die er het spiegelbeeld van is, op volkomen gelijke wijze aan de overdracht van een zekere toon uit het geluid medewerken. Zij wijken evenwel van de draaggolf af en leveren dus bij de detectie dezelfde laagfrequente trilling op. Hieruit mag men de conclusie trekken dat de draadlooze verbinding in qualiteit niet geschaad wordt indien men of alleen de somfrequenties, of alleen de verschilfrequenties overvoert. Hiermede zal niets veranderd worden aan de frequentie van de laagfrequente trilling die in de ontvanger voor den dag komt, en dit is waar het ten slotte toch maar op aankomt. Wel zal haar sterkte tot op de helft zijn afgenomen maar daartegenover treedt het groote voordeel op de voorgrond dat het overgezonden frequentiegebied tot op de helft is beperkt. Er kunnen meer zenders tegelijk werken zonder dat zij elkaars gebied betreden en de kans op een demping van de hooge tonen is afgenomen omdat de uiterste trillingen veel minder ver van elkaar liggen.

Volgens het boven gekozen voorbeeld zou de geheele overdracht zich tot 5000 perioden beperken. Stemt men daarbij de ontvanger op de middelste somfrequentie af, dus op 152.500 perioden, dan zal er zoowel een lichte neiging bestaan tot demping van de hoogste geluidstrillingen als tot de laagte. De totale weergave wordt bijgevolg beter, vooral als de resonantie kromme van de antennekring niet al te spits is.

Het onderdrukken b.v. van de strook verschilfrequenties bereikt men op het zendstation met behulp van filters. Dit zijn electriche ketens die uit een aantal trillingskringen bestaan waarin capaciteiten en zelfinducties zoo zijn gekozen dat zij slechts een bepaald frequentiegebied doorlaten en al het andere absorbeeren. Met behulp van tamelijk gecompliceerde, deskundig ontworpen, stelsels is men in staat zeer scherpe afscheidingen te verwezenlijken.

De filters stelt men bijvoorkeur vlak

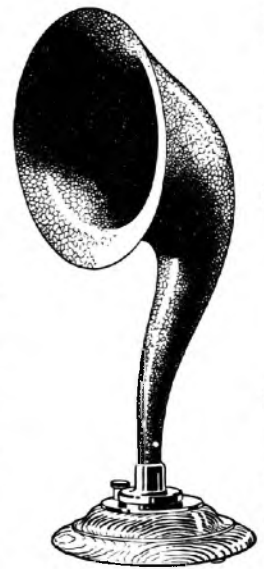
achter de modulator op omdat dan de energie die er door gaat nog gering is. Zij kunnen zodoende goedkooper worden samengesteld dan wanneer men ze aanbracht in de laatste versterkingstrappen. Hoe scherper zij het uit te zenden frequentiegebied afbakenen hoe beter het is. Geschiedt dit niet dan zullen of de uiterste frequenties van de gewenschte strook gedeeltelijk weggedempt worden, of, de daar vlak aan grenzende frequentie, van de niet gewenschte strook zullen toch min of meer doorgelaten worden en het ingenomen gebied overbodig verbreedten.

De voordeelen die door het seinen met enkele frequentiestrook zijn te behalen hebben er toe geleid dat de proefnemingen met transatlantische telefonie tusschen Engeland en Amerika die sedert begin 1923 gehouden worden uitgevoerd worden met zendinstallaties die speciaal voor dit systeem zijn ontworpen. Het golflengte gebied tusschen 5 en 10 K.M. dat voor deze verbindingen het meest geschikt schijnt te zijn wordt ook voor telegrafie zeer veel gebruikt zoodat er alles aan gelegen was zich tot het allerminste te beperken. Met behulp van uiterst constante lampgeneratoren is men er in geslaagd de verschillende draaggolven, elk met hun frequentiestrook, zoo dicht bij elkaar te brengen dat op elke 4000 perioden een bedrijfszekere verbinding wordt onderbroken. Blijkbaar is de strookbreedte dus tot ongeveer 3000 perioden teruggebracht.

Als bijzonderheid kan van deze stelsels nog worden medegedeeld dat zij behalve één complete frequentiestrook ook nog de draaggolf onderdrukken. Op de ontvanger komen dus bijvoorbeeld uitsluitend somfrequenties aan. Daar echter de draaggolf voor de detectie niet gemist kan worden omdat anders de laagfrequente trillingen niet meer vrij te maken zijn plaatst men bij elken ontvanger een kleine teruggekoppelde lamp die trillingen opwekt van volkomen hetzelfde periodental als van de draaggolf. Deze worden met de ontvanger trillingen tezamen door de detector 6 of demodulator gevoerd en nemen de functie van de onderdrukte draagtrillingen over.

Het zal duidelijk zijn dat op deze wijze

H. R. S.
KEIZERSGRACHT
TELEFOON



De mo...
SU...

Brandes „
Prijs
Brandes T
Prijs

Brandes „
Prijs

De zuivers

Prijscour

NEU
CRYSTASTAT



F 3.60 P
compleet met

HILVERSUM
ZIJN IN GE
LAND GOED
— DEZE D

GEEN LASTIG
MET EEN SP

GENERAAL-VERTEGENWOORDIG
VAN SANTEN & Co.

SMITH
 6 - AMSTERDAM
 DON 34163

**iste St. NICOLAAS-
 URPRISE is een:**

"Brandola" Loudspeaker
 Fl. 65.—
"Table-Talker"
 Fl. 25.—



"Madched-Tone" Hoofdtelefoon
 Fl. 12.50

te in toon, sierlijk in afwerking

ant en demonstratie gratis

TRON DETECTOR



ER STUK
 in kelen houders.

**EN DAVENTRY
 EEL NEDER-
 HOORBAAR OP
 ETECTOR**

**ZOEKEN MEER
 IRAALVEERTJE**

**ERS VOOR NEDERLAND EN KOLONIËN:
 — AMSTERDAM**

op het zendstation een aanzienlijke energiebesparing kan worden verkregen.

De constructie der ontvangtoestellen wordt er gecompliceerder door, hetgeen voor de hand ligt indien men bedenkt dat de triode die de trillingen voor de demo-



DAT het „Philips“-schema alleen werkt met Philips-lampen, ook

DAT de te Ede gevestigde radio-showroom zich in een druk bezoek mag verheugen.

DAT de tramstorings-proeven met enorm succes bekroond zijn, want naar door insiders wordt beweerd, bleek het mogelijk het euvel geheel te elimineeren.

DAT dit buitengewone resultaat wel op simpele wijze werd bereikt, te weten door rooster- en plaatketens niet aan het einde, doch reeds bij de lampvoet aan elkaar te verbinden.

DAT de dekmassa van mijn anodebatterij door deze manipulatie een heuvelachtig aanzien heeft gekregen, zoo

DAT dus tevens onweerlegbaar is bewezen dat de HSB een generator is.

DAT Vossegat telegrafisch de weerberichten uitzendt en dat het KNMI-station ze telefonisch bevestigt!

DAT evenwel niemand meer zich de moeite getroost de Bè-seinen op te nemen, terwijl evenmin iemand er in slaagde het telefonisch bericht verstaanbaar te ontvangen.

DAT het bestaansrecht dezer stations een steeds grooter puzzle wordt, om van het kruiswoord — storing — niet te spreken.

DAT 's Heeren Hulstijn's voordracht niet vermocht een bij mij post gevatte meening gelijk te richten.

DAT ondergeteekende Radio en Journalistiek onvereinbaar acht.

DAT eenerzijds de modulatie der berichtgeving te goed is voor den omroep, anderzijds daar uit de praktijk toch wel is gebleken hoe inconstant de generatoren zijn.

DAT waterkoeling misschien een meer betrouwbaar functioneeren waarborgt.

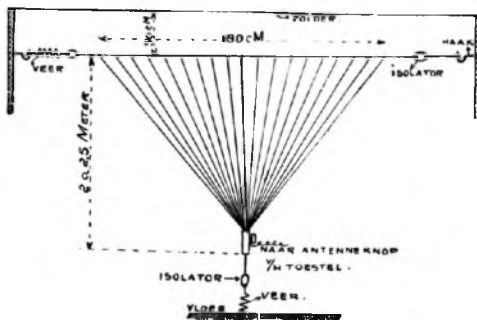
SLAAP VAECK.

dulatie levert aan hooge eischen van constantheid heeft te voldoen. Zou de opgewekte frequentie eenigszins belangrijk van de noodzakelijke waarde afwijken dan konden onmogelijk meer de juiste laagfrequente trillingen ontstaan.

EEN NIEUW TYPE KAMER-ANTENNE door A. I. W. VISÉE.

Sedert eenigen tijd werden door mij proeven genomen met diverse typen kamer-antenne's, van dat type, 't welk het best voldaan heeft en waarvan ik U hierbij een uiteenzetting geef.

De antenne in kwestie is van het waaier-vormig type en bestaat uit een 2.10 M. lang horizontaal gespannen, stevig gevlochten gordijnkoord, 't welk aan beide zijde van een isolator is voorzien. Aan dit



horizontale koord worden op afstanden van 10 c.M. negentien (19) verticale koperdraden geknoopt, welke een lengte hebben van 2 à 2½ meter; o.a. blank litze draad. Wanneer al deze draden aan genoemd koord zijn geknoopt worden de overblijvende 19 uiteinden alle te samen in een koper busje van 2 à 3 c.M. lengte gesoldeerd. Aan dit busje komt weder een isolator waaraan een spiraal wordt bevestigd om deze antenne gespannen te houden.

Tevens wordt aan het busje een schroef gemaakt om de antenne-toesteldraad aan te sluiten. Ten overvloed kan aan een der boven isolatoren ook nog een spiraalveer bevestigd worden, om het gordijnkoord gespannen te houden. Deze antenne moet op 30 c.M. afstand van het plafond gespannen worden. Met deze kamer-antenne kan men met een drielamps ontvangtoestel alle Europeesche stations goed hoorbaar ontvangen, zoowel op telefoon als luidspreker. Ik voeg tevens aan deze uiteenzetting van dit type antenne een schets met de vereischte afmetingen toe en wensch beproevers dezès veel succes.

Amsterdam.

TELEFUNKEN

Al prijst men Uw toestel nog
zoo zeer,
**Met TELEFUNKENLAMPEN
doet het meer!!!**

Combinaties voor 4 lamps-toestellen
3 RE 79 + 1 RE 89 | 3 RE 96 + 1 RE 95
voor 4 volts accu | voor 2 volts accu
en de SUPER COMBINATIE:
2 RE 79 + 1 RE 89 + 1 RE 209
Alle lampen met normale weerstand
van 30 Ohm op 4 Volt accu te gebruik-
ken en van Franschen voet voorzien

Siemens & Halske A. G. Afd. TELEFUNKEN
Filiale 's-Gravenhage Huygenspark 38-39

**U VRAAGT NAAR EEN
RADIO-ACCU ?
DAN RADENWIJUFABRIKAAT**



■ AAN, DAAROVER ZIJN ■
NOOIT KLACHTEN



■ **BERG & BURG** ■
LIJNBAAANSGRACHT 231
■ **AMSTERDAM** ■
TELEFOON 32082

4 LAMPS TOESTEL

met 3 jaar garantie f 75.-

Ook op GEMAKKELIJKE BETALINGS-CONDITIES

**LISSEN en overige eerste klasse
onderdeelen ruim voorradig**
Levering ook aan den handel

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

Ontvangstoestellen

zonder Accumulatoren,
„ Anodebatterijen
„ Bijgeluiden ::

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

ISIDOOR ADRIAANSENS

KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

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



RADIO

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

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

GEBRS. PRINS
Hartenstraat 2a - Amsterdam
Telefoon 46181

Vraagt voor Uw DRUKWERK als BRIEVEN, ENVELOPPEN,
REKENINGEN, PROSPECTI, enz. offerte aan
DRUKKERIJ JOH. MULDER - GOUDA

EBONIET EN RUBISOLAN

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

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

Platen: ruw, gezandblaasd, gemarmerd, gepolijst, van 0.5 m.M. tot 35 m.M. dik.

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

Buis van 2 m.M. tot 100 m.M. Ø.

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

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

Platen van 0.1 m.M. tot 30 m.M. dik.

Buis in diverse Ø.

VORMSTUKKEN voor Laboratorium, Industrie, enz.

N.V. DE RUBBER INDUSTRIE

25 a KORTE HOUTSTRAAT - Telefoon 13171 - DEN HAAG

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

VAN GROOT BELANG



is de keuze der onderdeelen en de
aanwending daarvan. Zelfs zou be-
langrijk, dat jarenlange ervaring en
sleeds voortgezette proeven nood-
zakelijk blijken om een, tot in de
finesses, technisch volmaakt geheel
te verkrijgen.
Dat voorts een subtiel instrument
als een Radio toestel het best door
instrumentmakers kan worden ver-
vaardigd, behoeft wel geen betoog.
Onze zaak heeft op dit gebied baar
sporen verdiend.

Fa. W. Boosman

Instrumentmakers der
- Kon. Ned. Marine -

Telefoon 49103

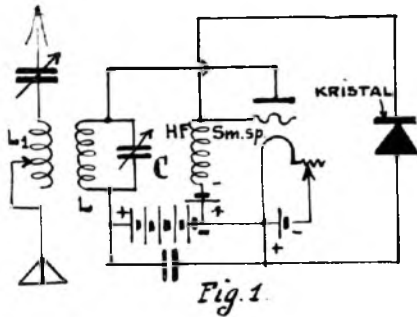
Warmoesstraat 97, A'DAM

De Transformator in theorie en praktijk

door M. M. BIEDERMANN.

III.

WE zullen een transformator beschouwen als een smoorspoel met twee wikkelingen. Het magnetisch veld van beide spoelen zal dan hetzelfde zijn zoodat we voor beide wikkelingen dezelfde B_{max} kunnen aannemen. Alles wat op de eerste spoel betrekking heeft (de primaire) zullen we met een index 1 aanduiden, bij de secundaire met 2. De topwaarde der spanning heet E (metindex 1 of 2), die van de stroom-



sterkte I . We hebben dan (zie het vorige artikel)

$$B_{max} = \frac{E_1}{2 \pi n N_1 F} 10^8 \text{ en tegelijker-}$$

$$\text{tijd } B_{max} = \frac{E_2}{2 \pi n N_2 F} 10^8$$

Hieruit volgt dus dat $\frac{E_1}{N_1} = \frac{E_2}{N_2}$, een

betrekking die de lezer wel verwacht zal hebben. We willen nu ook de verhouding van de stroomsterkten bepalen. We hadden eveneens gevonden dat

$$B_{max} = \frac{\mu 0,4 I_1 N_1}{L} 10^9 \text{ en tegelijker-}$$

$$\text{tijd } B_{max} = \frac{\mu 0,4 I_2 N_2}{L} 10^9$$

Hieruit volgt dus dat $I_1 N_1 = I_2 N_2$. Dit is nu niet heelemaal juist omdat een van de I 's een minteken moest hebben, voor de berekening schaadt dit echter niet. Schrijven we nu nog eens op $E_2 = B_{max} 2 \pi n N_2 F 10^{-8}$. Deze vergelijking vermenigvuldigen we nu aan beide zijden met $\frac{1}{2} I_2$ en krijgen dan

$$\frac{1}{2} E_2 I_2 = B_{max} \pi n N_2 F I_2$$

We voeren nu een nieuwe grootheid in en wel $\frac{1}{2} \sqrt{\frac{N_2 I_2}{L}}$ en noemen deze $\frac{1}{2} A$

$\frac{1}{2} V_2 N_2 I_2$ noemen we het aantal am-

pèrewindingen van de secundaire, die dus gelijk is aan het aantal ampèrewindingen van den primaire. A is dus gelijk aan het aantal ampèrewindingen van den transformator gedeeld door de lengte van den kern. Deze A kan nu slechts binnen bepaalde grenzen gekozen worden en wel tusschen 20 en 180 in. We nemen verder aan dat de kern een vierkante doorsnede heeft en dat de doorsnede van den cylinder waar de wikkelingen op liggen een cirkel met middellijn d is. Dan is dus de oppervlakte van de kern doorsnede $\frac{1}{2} d^2$. Dit zou onze T zijn indien de kern geheel uit ijzer bestond, meestal is dit niet het

of effectieve waarde van de stroomsterkte hierbij noodig hebben.

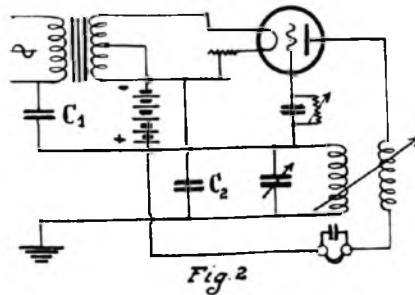
Wat beteekent nu $\frac{1}{2} E_2 I_2$. Dit is niets anders dan de energie in de secundaire kring of het vermogen van den transformatie dat natuurlijk voor de constructie als gegeven te beschouwen.

Voor A kiezen we een waarde, dan is tegelijkertijd de B_{max} bepaald. De waarde van de B is dan door een tabel bepaald, die ik de volgende keer zal geven. Het getal $1/d$ noemen we a , dit kan voor een kleinen transformator tusschen 1.5 en 6 kiezen.

De berekening van een transformator gaat nu als volgt:

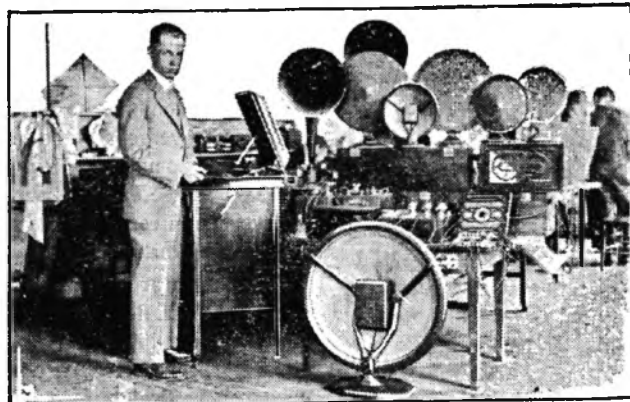
De I_2 , E_2 en E_1 zijn gegeven. Te berekenen de l , d , N_1 en N_2 . We nemen voor de A en de X twee waarden. Dan kunnen we hieruit door van de formule voor $\frac{1}{2} E_2 I_2$ gebruik te maken de l en de d berekenen. Is de d bekend dan is ook de F uit te rekenen en tenslotte berekenen we de N_1 en N_2 . Men ziet men is vrij in de keuze van de A en de a , en het is nu de kunst deze zoo te kiezen dat de transformator de gunstigste vorm krijgt. Men doet daarom meestal het beste voor de A en de a verschillende waarden aan te nemen, de daarbij behoorende transformatoren te berekenen en de gunstigste hiervan uit te kiezen. Hierbij zij nog eens uitdrukkelijk opgemerkt dat we tot nu toe de verliezen buiten rekening laten, die zullen we pas na eenigen tijd gaan bespreken.

De volgende keer zullen we eenige voorbeelden, vooral van een paar transformatoren reeds vroeger in Radio-Wereld beschreven, samen doorrekenen.



geval wanneer transformatorblik wordt gebruikt. Nemen we dus aan dat $\frac{1}{10}$ van de ruimte voor de isolatie wordt gebruikt. We hebben dus dat $F = 0.45 d^2$. Vullen we dit in onze formule in dan krijgen we na eenig rekenen (waarbij men in het oog heeft te houden dat $\frac{\pi \times 0,45}{\sqrt{2}}$ ongeveer een is) de volgende belangrijke formule $\frac{1}{2} E_2 I_2 = B_{max} A. n. l. d^2 10^{-8}$.

Bij de berekening van de A hebben we $\frac{1}{2} V_2 I_2$ geschreven, dit deden we om inplaats van de topwaarde, de middelbare



Een ingenieur der Amerikaansche Crosley-fabrieken beproeft diverse modellen luidsprekers.

Radio-Cinematographie

door W. PEETERS.

DE radio-techniek vordert met rasche schreden; theoretisch staat men op dit gebied nergens meer voor, maar ook praktisch is men al zeer ver gekomen, wat uit mijn artikel blijken zal.

Ik vraag n.l. uw aandacht voor een uitvinding, die ongetwijfeld de meest belangrijke is van onze eeuw — de radio-cinematographie. Mr. C. Francis Jenkins, de beroemde televisie-specialist, deed deze hoogst belangrijke uitvinding.

Slechts een aantal vrienden van Mr. Jenkins hadden een uitnodiging ontvangen de eerste draadloze filmvertooning bij te wonen.

Het projectietoestel, waarvan de beelden straks draadloos overgebracht zouden worden, bevond zich in het laboratorium van den uitvinder te Washington, terwijl het projectiescherm en de ontvangtoestellen in een ander gebouw op grooten afstand daarvan opgesteld waren.

Op hetzelfde moment dat de aanwezigen het „doek”, gevormd door een van de paneelen van een ontvangtoestel, opmerkten, verscheen hierop plotseling het silhouet van een meisje. De details van het beeld waren niet zichtbaar, slechts een scherp



afgeteekende schaduw, doch het leefde — het danste. Hoe simpel deze bioscoopvertooning ook was, zij die tegenwoordig waren volgden met spanning de bewegingen van de dansende silhouette.

Vergeleken bij de tegenwoordige films, met duizenden figuranten en kostbare aankleding is deze eerste radiofilm wel zeer primitief, maar... de bioscoop zelf heeft ook een begin gehad.

De eerste film (die in 't publiek te Richmond Md. in 1894 met de eerste projectiemachine vertoond werd) stelde ook

een danser voor en de uitvinder van deze machine is dezelfde Mr. Jenkins, die thans de eerste radiofilm vertoonde.

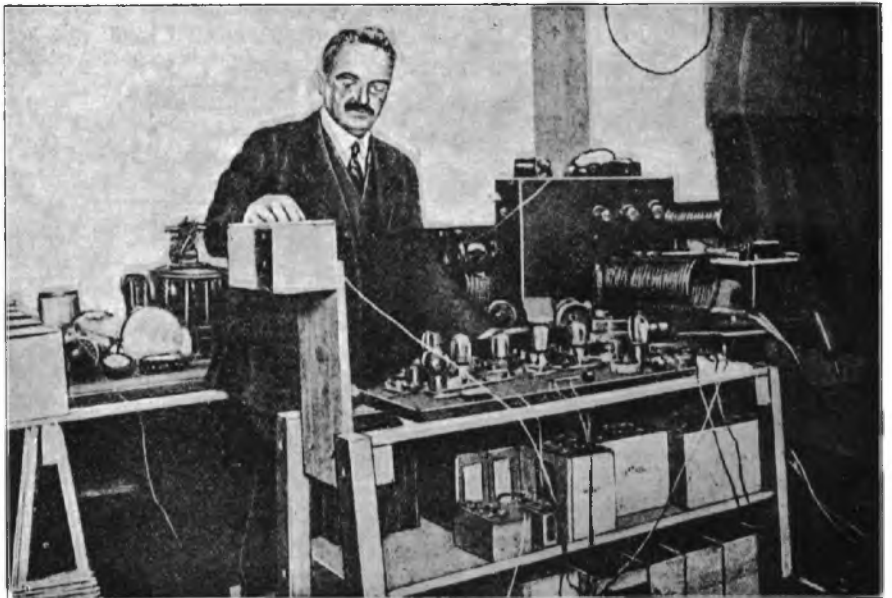
Het draadloos overbrengen van photo's gebeurde tegelijkertijd door Mr. Jenkins in Amerika, M. Belin in Frankrijk en Prof. Korn in Duitschland, en allen droegen zij er het hunne toe bij om het systeem te volmaken.

Zoo men weet is bioscoop niets anders dan een snelle opeenvolging van verschillende photo's, die met elkaar aan het

zoals gezegd, 16 van deze complete photo's per seconde overgebracht worden.

Alle lijn- of radiophotografie is gebaseerd op de photo-electrische cel. Men gebruikt hiervoor een substantie die aan electriche stroomen méér of minder weerstand biedt, naar gelang zij zwakker of sterker belicht wordt. Door de lichtsterkte te varieren wordt de stroomsterkte dus gewijzigd.

Bij het systeem Jenkins b.v. wordt het beeld in een stéréoscoop of tooverlantaarn



beeld leven geven en den indruk wekken van beweging. Hiervoor zijn minstens 16 verschillende photo's per seconde noodig en hiernaar wordt de projectie ook geregeld.

Om één photo draadloos over te brengen was met de tot dusver bekende methodes minstens zes minuten noodig. Als men nagaat dat zoo'n photo bij kleine gedeelten wordt overgebracht en dat de teekening eerst omgezet wordt in electriche stroompjes, die op hun beurt weer omgezet worden in een teekening, is deze tijdsruimte nog kort.

De photo wordt verdeeld in 48 verticale gedeelten. Aan den ontvangkant verschijnt dus de photo bij gedeelten en niet direct in zijn geheel; eerst wordt aan den linkerkant een verticale streep gezien en langzaam wordt deze steeds breeder tot de photo geheel overgebracht is. Nu moeten,

geplaatst, die het op zoo'n wijze projecteert dat slechts een klein gedeelte van den lichtstraal op de thaliumcel valt. Stelt het geprojecteerde gedeelte dat op de cel valt een schaduw voor, dan kan slechts weinig stroom passeeren, is het daarentegen doorschijnend, dan zal de dóór de cel doorgelaten stroom krachtig zijn.

Om één beeld (photo) over te brengen moet het in gedeelten tegenover de photo-electrische cel geplaatst worden, en aan den ontvangkant moeten de resulteerende stroompjes in de oorspronkelijke lichtverhoudingen omgezet worden.

Het verschil tusschen het systeem Jenkins en andere methoden ligt in de wijze waarop de lichtsterkten over de te reproduceeren photo verdeeld worden en in de manier waarop het origineele beeld tegenover de photo-electrische cel gebracht wordt.



C.A.V.



AFMETINGEN:

Hoogte 17½ c.M., lengte 17½ c.M.,
wijdte 21 c.M., gewicht incl. zuur
plm. 6 K.G. ledere cel afgetakt.
Capaciteit 1 Amp. u.

MANUFACTURERS OF MOTOR
CAR ELECTRICAL EQUIPMENT



BY APPOINTMENT TO
H.M. THE KING

Wonder Radio BATTERIJ

Een belegging — Spaar geld

De C. A. V. 60 Volt H. T. 3 kost bij aanschaffing meer dan droge cellen met lage capaciteit, maar blijkt, aangezien zij steeds herladen kan worden, op den duur beduidend voordeliger te zijn; bovendien geeft zij gedurende haar geheele leven betrouwbare resultaten. Zij elimineert gekraak, verhoogt volume en verbetert zuiverheid. De herlading kost hoogstens f 1.50, zoodat Uw **anodespanning** dus gedurende 12 maanden een uitgave vordert van f 6.— of minder dan de prijs van één droge batterij.

BRITSCHE EN BEST

VRAAGT INLICHTINGEN BIJ:

Techn.-Bureau BIJLEVELD
30 Roelof Hartstraat // AMSTERDAM

C.A. Vandervell & Co. Ltd.
WARPLE WAY, ACTON, LONDON, W.3

Dit wordt gedaan met een ingenieus bedacht stel draaiende schijven. Bij het zendtoestel wordt zulk een apparaat tusschen het beeld en de cel geplaatst. De randen van deze schijven zijn van verschillende dikten, en ieder gedeelte van den omtrek gedraagt zich als een prima, die de lichtstralen met een min- of meer groote hoek ombuigt. Het gevolg hiervan is, dat indien de schijf in draaiende beweging is, de projectie in stukken gescheiden wordt, die naast elkaar op de lichtgevoelige cel geworpen worden.

Aan den ontvangkant is zoo'n zelfde schijf geplaatst tusschen het projectieschema en de elektrische lamp, die gevoed wordt door de ontvangen varieerende stroompjes.

Zooals reeds gezegd duurde het overbrengen van één complete photo zes minuten en moet voor het verkrijgen van een bewegend beeld het proces dus c.a. 6000 keer sneller gaan. Behalve van de traagheid van de photo-electrische cel hangt alles af van de bewegingssnelheid der prisma-schijven.

Mr. Jenkins trachtte de snelheid hiervan steeds meer op te voeren, doch het bleek noodzakelijk te zijn een ander model prisma-schijf te maken met lenzen, die

het beeld sneller verdeelden. De vereischte snelheid werd evenwel nog niet bereikt. Bij zijn proeven vloog de prisma-schijf in stukken, dus besloot hij de oplossing in een ander gedeelte van zijn systeem te zoeken.

Inplaats het beeld over één photo-electrische cel in banen te verdeelen, nam hij 4 verschillende cellen. ¼ van het te projecteren beeld kwam dan op de eene cel en de andere ¾ op de overige 3 cellen.

Het beeld wordt dus op 4 plaatsen tegelijkertijd verdeeld. De resulteerende stroompjes worden op één draaggolf gemoduleerd, op dezelfde wijze als vier verschillende telegrammen over één lijn verzonden worden. Zelfs op deze wijze slaagde Mr. Jenkins er nog niet in de noodige snelheid te verkrijgen. De eenige mogelijkheid was nu nog slechts het beeld in minder stukken te verdeelen, doch dit had tot gevolg dat de projectie meer vervaagde. Voor eenvoudige beelden was het mogelijk, doch voor meer samengestelde niet.

Wil men een beeld in alle details zuiver overbrengen, dan moet het in honderden verticale stukken verdeeld worden, doch dan is draadloze overbrenging ook niet mogelijk. Het silhouet, dus in 't algemeen schaduwbeelden, leent zich voor radio-ci-

nema het beste. De „Teloramophon" — zoo noemt Mr. Jenkins zijn uitvinding — reconstrueert een compleet beeld in 4 secties met totaal 48 gedeelten en bereikt een snelheid van 16 beelden per seconde.

Hoewel de reconstructie voor onze oogen plaats vindt, is het niet zichtbaar door de groote snelheid waarmede het geschiedt.

De elektrische lamp, die de ontvangen stroompjes in varieerende lichtsterkten omzet is in den vorm van een klein met gas gevuld buisje (een soort neonbuis dus) en de lichtsterkte hangt af van de stroomsterkte die er door passeert.

Het eigenaardige is, dat de projectie op een zwart doek geschiedt en niet zooals bij de gewone bioscoop op een wit doek.

Deensche Radiofabriek „M.T.M."

wenscht voor het geheele land **Plaatselijke Vertegenwoordigers** aan te stellen. Ook terzake kundige amateurs komen hiervoor in aanmerking. Aanvraag te richten tot den Hoofdvertegenw. v. Nederland en Kol.

L. FILIPSON

Corn. Schuytstr. 39, Amsterdam

Dynamo's en Motoren

door M. VERSCHURE.

NU de electromagneet eenmaal opgebouwd is, rest de vraag hoe we deze sterker kunnen maken. Dit is een factor van veel belang bij dynamo's en motoren, omdat daar de sterkte der magneten en hare regeling groote gevolgen heeft.

Het zal duidelijk zijn, dat hoe sterker de stroom, die door den draad gevoerd wordt, is, hoe meer krachtlijnen er gevormd zullen worden, met andere woorden, hoe sterker het veld zal zijn. Hetzelfde geldt voor het aantal windingen, wat men naast elkaar neemt of wel het aantal windingen waaruit de spoel bestaat. Want als men door één winding een zekere stroom stuurt dan zal daardoor een bepaald veld worden opgewekt. Wordt die zelfde stroom door twee windingen gestuurd dan zal elke winding zoo'n veld opwekken, dus krijgt men te samen een veld wat tweemaal zoo sterk is. In 't algemeen dus, hoe grooter het aantal windingen hoe sterker het veld.

Nu treedt er een zekere eigenaardigheid op en wel deze. Wanneer men bijv. zou nemen zes windingen en men zendt daar een stroom doorheen van drie ampères, dan krijgt men een veld van een bepaalde sterkte. Maar men zal een juist even sterk veld opwekken wanneer men genomen had drie windingen waar doorheen zes amp. of wel één winding met achttien amp.,

achttien windingen met één amp. enz. Het veld zal steeds even sterk blijven, zoo lang het product van het aantal windingen en het aantal ampère maar achttien blijft. In het algemeen hangt de veldsterkte dus samen met het aantal ampèrewindingen, (afgekort Aw) zooals men dit noemt, dat is dan het getal verkregen door vermenigvuldiging van het aantal windingen met het aantal ampères.



Berekent men omgekeerd hoe sterk een zeker veld moet zijn en men vindt bijv. 24 amp.windingen, dan kan men dit verder uitvoeren zooals men zelf wil, als men het product 24 maar handhaaft.

Een derde zeer belangrijke factor om de magneet sterker te maken is een middel, wat vrijwel altijd gebruikt wordt, n.l. het inbrengen van een ijzeren kern. Wanneer men in de spoel een stuk ijzer brengt wordt de magneet sterker. Meestal denkt men dat de oorzaak hiervan is, dat de **krachtlijnen allen** door het ijzer gaan lopen. **Zooals men** weet biedt ijzer minder weerstand voor het doorgaan van krachtlijnen dan lucht, zoodat de krachtlijnen als het ware liever door ijzer dan door lucht gaan. Brengt men dan ook een stuk ijzer in een magnetisch veld dan ziet men on-

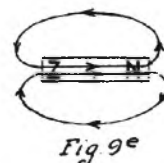
middellijk dat de krachtlijnen zich samen-trekken in het ijzer en die er te ver van-
daan zijn, buigen naar het ijzer toe. Zoo
ziet men in fig. 8a de teekening van het
veld, voordat het ijzer in het veld gebracht
werd, 8b nadat het ijzer er in gebracht is.

Deze eigenschap nu heeft direct met de
sterkte van het veld niets te maken, of de
krachtlijnen nu door de lucht loopen of
samen door het ijzer gaan, het aantal blijft
hetzelfde, dus eveneens de veldsterkte.
Maar er treedt een tweede factor op. Om-
dat al die krachtlijnen door het ijzer gaan
wordt dit magnetisch en vormt zelf een
Noord- en Zuidpool. Daardoor zendt het
ijzer zelf krachtlijnen uit met het gevolg,
dat in het veld meer krachtlijnen komen en
dit dus sterker wordt.

Hiermee kan volstaan worden met wat
de electromagneten aangaat, het is even-
wel van belang er op te wijzen dat de
werking hiervan goed duidelijk moet zijn,
omdat zij een zeer belangrijke rol spelen
bij de dynamo's en de motoren.

Wij komen nu op het eigenlijke grond-
idee der dynamo's en motoren n.l. de elec-
trische inductie, d. i. het opwekken van
spanning door middel van het snijden van
krachtlijnen.

Neemt men twee kringen zooals in fig.
9 geteekend is, n.l. den kring A, die
staat uit een element E aan welke polen
een draad van een zekere weerstand ver-
bonden is. Door dien kring zal den stroom
vloeien en laten we aannemen door het
gedeelte ab van dien kring in een richting
daar aangegeven is door den pijl in de fi-
guur, dus van b naar a. Men beschikt over
een tweede kring B, gevormd door een
rechte draad cd, aan welks uiteinden een
galvanometer (nauwkeurige milli-amp.meter)
C verbonden is. Wanneer men nu dien
kring B zou bewegen naar den kring A



toe of er vanaf dan zal men kunnen con-
stateeren dat de wijzer van den galvano-
meter uitslaat, bij het naar A toe bewegen
slaat hij bijv. van den nulstand naar
links uit en bij het van A af bewegen naar
rechts. Dit wijst op twee feiten en wel ten

ALL AMERICAN RAULAND TRANSFORMATOREN



Push Pull

Prijs f 15.—

Laagfrequent 1 : 3	f 12.50
" 1 : 5	- 13.50
" 1 : 10	- 13.50
10.000 Mr. of input voor Super Het.	- 15.00
Middelfrequent " " "	- 15.00

Rauland Lyric voor de muzikliefhebbers. Geeft een **f 19.50**
onvervormde versterking van Spraak en Muziek. Prijs: **f 19.50**

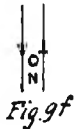
Vooraanstaande muziekcritici zijn eenstemmig in hun enthousiasme over de onge-
evenaarde zuivere weergave door dezen transformator verkregen.

Vraagt Uwen leverancier naar het goede en betrouwbare werkschema der All American
voor het bouwen van 'n 8 lamps Super Heterodyne ontvanger, welke gratis wordt verstrekt

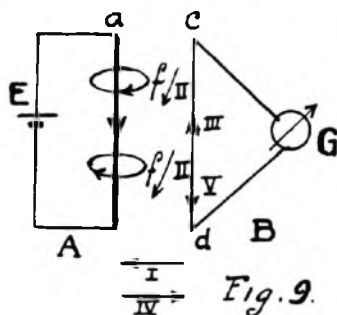
HOOFDVERTEGENWOORDIGING:

Nederlandsch Industrie Kantoor - Radio-Afdeeling
PRINSENGRACHT 475, AMSTERDAM - TELEFOON 33223

eerste er vloeit een stroom door B, gedurende dat bewegen en ten tweede de richting van den stroom, die in B ontstaan is, hangt af van de richting waarin B bewogen wordt, dus of dit naar A toe of van A af is. De stroom is nl. niet hetzelfde in beide gevallen, de wijzer van den meter wijkt naar verschillende kanten uit. Wij constateeren tevens dat de wijzer op nul blijft staan, door dat er geen stroom in B vloeit, wanneer deze kring niet bewo-



gen wordt, voor het ontstaan van den stroom, is dus de beweging van B een vereischte. Hoe ontstaat nu die stroom in B. De oorzaak hiervan is, dat B door krachtlijnen gesneden wordt, de grondwet der inductie is dan uit. Zoodra een geleider door krachtlijnen wordt gesneden, ontstaat er in dien geleider een z.g. inductiestroom. Dit geval treedt hier ook werkelijk op en wel doordat in kring A stroom vloeit ontstaan om den geheelen kring krachtlijnen, dus eveneens om het gedeelte ab waar in de figuur enkele krachtlijnen geteekend zijn. Wordt nu B naar A toe of van A af bewogen, dan zal het gedeelte cd van die kring, die gevormde krachtlijnen werkelijk snijden. Om een stroom te doen ontstaan is een beslist snijden noodig, men zou kunnen zeggen, doorsnijden. Vandaar dan ook, dat wanneer B stil staat de galvanometer geen stroom aanwijst.



Om nu de richting van den in B geïnduceerden stroom te kunnen vinden heeft men weer een middel in den rechterhandregel, ik druk op het woord rechterhand, omdat er ook wel een linkerhandregel bestaat, die we later nog wel zullen tegenkomen. De richting van den stroom in B hangt af van de richting der krachtlijnen en ten tweede van de richting waarin B bewogen wordt. In den rechterhandregel



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

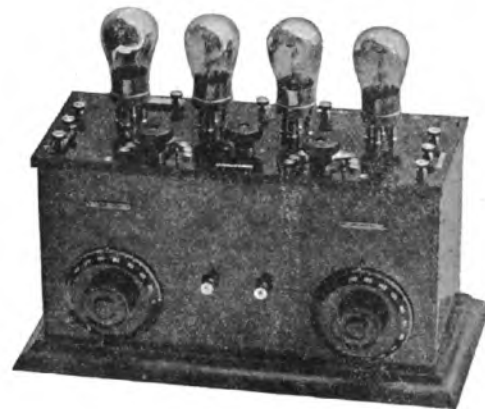
Geef hem een BROWN Luidspreker cadeau

Elke betere Winkelier zal U met genoegen een Brown Luidspreker demonstreeren

N.V. Techn. Handel-Maatschappij



Stadhouderskade 65, Amsterdam. Tel. 22888
Alleen vertegenwoordigers voor Holland en Koloniën der
Telegraph Condenser Co. Ltd. London en der
Fa. S. G. BROWN, London



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

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

Golfbereik 200—4000 M. Afmetingen: 400 × 200 × 200 m.M.
Prijs (zonder lampen) fls. 95.-
/ Verwisselbare spoelen zijn bij dit toestel niet noodig /

»RADIOZET« - ZEGUERS - MAASTRICHT

RADIO-TOESTEL volgens nieuwe vinding

PRIJS f 10.-

Geeft zuiverder ontvangst op koptelefoon dan elk ander apparaat. — 6 Europeesche Stations te hooren op een enkele goedkoope lamp. — In 15 landen is patent aangevraagd

Verkrijgbaar bij:

„THE RADIO LAMP WORKS Ltd.” Korte Schijfstraat 6, Tilburg

zijn dan ook deze beide gegevens opgenomen, en wel als volgt: Houdt men de drie eerste vingers (duim is no. 1) der rechterhand in onderling loodrechte standen (fig. 10) en wel zoo dat de richting van den duim de richting dezer beweging van den geleider aangeeft, de wijsvinger de richting van den stroom, dan is de richting waarin de derde vinger (middelvinger) de richting van den geïnduceerden stroom. Passen wij dit toe in fig. 9 en nemen wij eens aan dat B naar links (1) bewogen wordt, dan moet de duim dus naar links wijzen. De wijsvinger moet aangeven, de richting der krachtlijnen. Maar nu is de vraag, welke is die richting. Met behulp van den kurketrækkerregel is de richting der krachtlijnen vast te stellen, en we vinden dat deze loopt volgens de figuur. De vraag is nu toch nog welke richting moet ik nu hebben, want gezien het feit dat de krachtlijn cirkelvormig is is de richting op elk punt anders. Wij moeten ons daarom afvragen, hoe is de richting der krachtlijnen op de plaats waar zij gesneden worden? Dat is direct te zeggen, de krachtlijnen worden bij f gesneden, dus wij moeten de richting daar ter plaatse aannemen. In f is de richting naar ons toe, dus uit het pa-

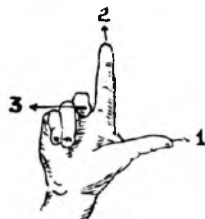


Fig. 10.

pier naar boven (II). Hieruit volgt met den rechterhandregel, dat de stroom naar boven (III) gericht was, want de duim wijst naar links (B wordt naar A toe bewogen), de wijsvinger wijst in de richting

van den pijl in de figuur, dus vanaf het vlak van het papier naar boven; de derde vinger wijst dan naar boven in een richting evenwijdig aan het papier, de stroom gaat dus van A naar C. Hadden wij omgekeerd B van A af bewogen (IV) dan zou de stroom ook juist andersom geweest zijn, want dan wees de duim naar rechts, de wijsvinger hield denzelfden stand (II) want de krachtlijnen houden dezelfde richting, de middelvinger wijst dan naar beneden (V) d.w.z. de stroom loopt van c naar d. Voor eerstbeginners lijkt de rechterhandregel onhandig, men weet niet hoe men de hand moet houden, de stand der hand schijnt soms onhandig

Radiotechnisch Bureau M. A. VAN DELST

Broerenstraat 4 Telefoon 330

ARNHEM

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

Diverse soorten toestellen
:: uit voorraad leverbaar! ::

Prijzblad op aanvraag gratis!

te zijn, maar na eenige oefening zal deze regel geen moeilijkheden meer geven. Bovendien is hij buitengewoon handig en op een vlugge manier, zonder dat vergissing mogelijk is, de richting van den geïnduceerden stroom te vinden.

Correspondentie van Lezers

EEN S.O.S.

Waarde R.-W. lezers, het zal U, luisterend naar Daventry, wel eens opgevallen zijn dat de omroeper een kort oogenblikje Uw aandacht vroeg voor een S.O.S.

En na de meestal geanimeerd verlopen avond, na de blijde zang en muziek, trof de inhoud van zoo'n S.O.S.-bericht u wel sterk. Het herinnerde u, hoe vluchtig de indruk ook was, een moment aan 't werkelijke leven — voor den een effen en zorgeloos, voor den ander hard en kleurloos.

Waarde lezer, ook ons werd gevraagd uw aandacht te vestigen op een tweetal S.O.S.-berichten:

De R.K. Stichting de Wijnberg te Grave trekt zich het lot aan van blinde kindertjes en oude menschen, tracht door liefderijke verpleging het lot van deze ongelukkigen zooveel mogelijk te verzachten. Ook wordt in dit instituut aan de blinde kinderen onderwijs gegeven, alsmede vak-onderricht, zoodat deze kinderen later eenigszins door handenarbeid in hun levensonderhoud kunnen voorzien.

Nu heeft de stichting eenige malen een radio-toestel in bruikleen gehad, doch het Bestuur dezer inrichting zou gaarne een eigen toestel hebben. Helaas, de finantiën laten niet toe een toestel te koopen en nu wordt een beroep gedaan op onze medewerking om te trachten deze menschlievende stichting aan een radio-toestel te helpen.

De winter nadert. — In de oogheelkundige kliniek van het Wilhelmina-gasthuis wil dat zeggen; er naderen sombere dagen. Daar zijn patiënten, die maanden lang moeten rusten;

verpleegden, die hun gezichtsvermogen grootendeels kwijt zijn en van wie het uiterste van hun geduld wordt gevergd, in de hoop te genezen en hun omgeving dan weer te kunnen zien...

De pleegzusters hebben niet veel tijd tot voorlezen. Welk een genot, als iemand komt muziek maken, of als één van de patiënten wat piano kan spelen!

Welk een uitkomst zou een radio-toestel kunnen brengen! Reeds vele ziekenhuizen en sanatoria hebben er een. Wie denkt eens aan een ooglijders-kliniek?

Ware dit de eerste of laatste maal dat een dergelijk verzoek ons bereikt, dan zouden wij, indachtig aan het: Laat uw linkerhand niet weten wat de rechter doet, er niet verder over spreken. Edoch dit standpunt kunnen wij niet blijven innemen, 't wordt en is te veel voor één.

Er blijft evenwel nog een andere weg open; we zouden n.l. de kosten gezamenlijk kunnen dragen. Geld vragen dus?

Hier voelen we weinig voor. Steeds aan te moeten kloppen om geld is een ondankbaar werk en omgekeerd dit „gebedel" doet ieder onaangenaam aan, bovendien is het niet mogelijk alle verzoeken in te willigen.

We weten iets beters. Leest slechts.

Er is geen handelaar of amateur die niet in het bezit is van een of meer overbodige of beschadigde onderdeelen, artikelen die meestal toch niet of voor geringen prijs van de hand zijn te doen. Welnu offert deze, voor u feitelijk onnutte artikelen op het altaar der menschlievendheid!

Alles is bruikbaar. Zoowel een oud lampbusje als een luidspreker met vernielden hoorn of doorgeslagen windingen!! We willen trachten dit alles weder bruikbaar te maken en dan

uit de diverse onderdeelen het toestel samen te stellen. Dit uiterst bescheiden verzoek, sluit natuurlijk niet uit dat ook gaaf en nieuw materiaal zeer welkom is!

Wij vertrouwen dat dit voorstel zich in uw sympathie mag verheugen en dat gij het dus wilt ondersteunen. Onze verwachtingen zijn hooggespannen!

Uit het „teveel" aan materiaal — wij rekenen op veel meer dan voor één toestel noodig is — bouwen wij voort, opdat naar wij hopen ook andere weldadigheids-instellingen — er zijn gegadigden te over — in het bezit kunnen komen van een ontvang-apparaat.

De uitreiking geschiedt volkomen neutraal, d.w.z. kerkelijke gezindte e.d. blijft buiten beschouwing.

Blijkt dat de werkzaamheden te veel tijd zullen vergen, dan vertrouwen wij dat de amateurs-vereeningingen deze taak van ons over willen nemen. Moge zulks noodig blijken!

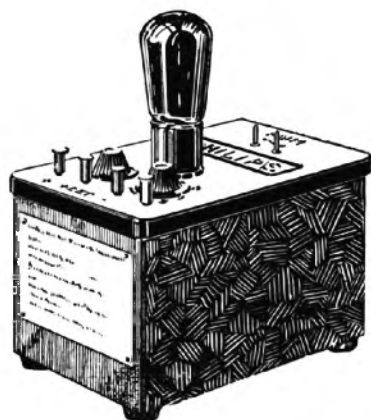
Gelieve de zendingen te adresseeren aan de Redactie van R.-W., N. Z. Voorburgwal 250, Amsterdam, en het pakje te voorzien van de letters S.O.S.

Wie bouwt mee?

Voor het eerst te bouwen toestel is reeds het navolgende materiaal voorhanden:

Een kastje 30½ × 65 (t.b.g.d. den heer L. F. T. Herreburch, Amsterdam);
een accu (id. Varta, Amsterdam);
een anodebatterij (id. Elfa, Amsterdam);
vier lampen (id. N.V. Philips Radio, Eindhoven);
vier Bretwood lamphouders (id. Amradio, Amsterdam);
een luidspreker (id. Radio-Wereld).

HOORT MEER EN BETER MET PHILIPS „MINIWATT”



PHILIPS PLAATSPANNING APPARAAT

VERVANGT UWE ANODEBATTERIJ EN
LEVERT DEN STROOM UIT HET LICHTNET

DE WERKING IS VOLKOMEN
GERUISCHLOOS EN CONSTANT

AFZONDERLIJKE REGELBARE AFTAKKING VOOR
DETECTORLAMP EN VOOR VERSTERKERLAMPEN

ENERGIEVERBRUIK ONBETEKENEND (5-10WATT)

VOLKOMEN OMZETTING VAN WISSEL- IN GELIJKSTROOM

PRIJS COMPLEET, MET **Fl. 55.—**
SPECIALE LAMP SLECHTS

PHILIPS - 9000 NED. ARBEIDERS - EINDHOVEN

ANODE KASTEN HET ARTIKEL VOOR RADIO-AMATEURS



Geen Anode-Batterijen meer, die wanneer één cel defect, geheel waardeloos zijn.

Deze kasten worden gevuld met **GEWONE ZAKLANTAARN BATTERIJEN**

die ieder op zich zelf verwisseld kunnen worden. **GROOTE BESPARING** op de onderhoudskosten. **SLAAN NIET UIT** zoals de Anode-batterijen. **SIERLIJK VAN AANZIEN** en **EENVOUDIG** in behandeling.

Voorradig in 3 modellen: **36 Volt** prijs f 2.20 — **63 Volt** prijs f 3.40 — **105 Volt** prijs f 4.60

LEVERING UITSLUITEND DOOR DEN HANDEL

WEDERVERKOOPERS RABAT

ELECTRO-UNION SINGEL 28 - Tel. 33742
AMSTERDAM

NOG EEN NIEUWE ANTENNE.

Mijne heeren,

Daar er steeds nog veel amateurs zijn die evenals ik, niet in de gelegenheid zijn op dak een goede antenne te bouwen, dacht ik U misschien van dienst te zijn door te laten weten, hoe ook ik zonder dakantenne ontvang.

Mijn toestel staat man, dicht bij mijn ledikant (2 pers. hout) waarin ligt een stalen springveermatras. Nu heb ik aan den onderkant aan een zoo'n stalen veer (deze staan natuurlijk allen met elkaar in verbinding) een draad van ongeveer 2 M. vastgemaakt, en dient dit apparaat als antenne.

Hierop ontvang ik de groote stations zeer goed zoals Daventry of Hilversum. Ik werk met toestel volgens R.-W. No. 44 blz. 863 1 H.F., 1 Det., 2 x L.F. A 410, A 410 B 406 mijn prim. cond. is echter 1000 c.M. en staat in serie boven de spoel. Voor Daventry gebruik ik spoelen 300 in antenne en 400 rooster, terugkoppelspoel kortgesloten. Voor Hilversum spoelen 200 en 250.

Hopende U of mijn mede-amateurs welke in bezit zijn van bovenbedoeld apparaat hiermede van dienst te zijn geweest, verblijft Rotterdam. Amateur M. v. W.,

Vereenigingsnieuws

GOOISCHE RADIO-VEREENIGING.

Maandag 9 dezer werd te Hilversum door den Heer Swierstra, Ingenieur der Philips-fabrieken, een welgeslaagde lezing gehouden, over het onderwerp: De werking en toepassing der Radio-lampen.

Huishoudelijke Vergadering op Maandag 30 November 1925, des avonds 8 uur, in Gebouw de Roemer Havenstraat.

Agenda: 1. Opening; 2. Notulen; 3. Installatie nieuwe leden; 4. Bespreking regeling contributie; 5. Verkiezing 2e Penningm.; 6. Vragenbus; 7. Bespreking bibliotheek; 8. Rondvraag; 9. Sluiting.

Namens het Bestuur,
 P. C. v. LEEUWEN Jr., Secretaris.

Op de Korte Golf

QSL-kaarten van:

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

Laboratorium

Fa. van Santen & Co., Amsterdam.
Neutron-Crystastat.

Dit instrument behoort tot de z.g.n. permanente kristallen, dit zijn kristal-detectors welke geen kritische instelling vereischen en daardoor voor ontregeling nagenoeg immuun zijn. Hierdoor is het eenige ongerief dat de overigens onberispelijke kristal-detectie aankleeft uit den weg geruimd.



De Crystastat doet in gevoeligheid niet onder voor een normaal kristal, hetgeen niet van alle bestaande typen kan worden gezegd.

Proeven met deze detector in combinatie met een lamp h.f. en twee trappen l.f. brachten de meeste Europeesche stations

met verbluffende zekerheid en absoluut onvervormd in den luidspreker.

De praktische uitvoering vergemakkelijkt tijdelijke of permanente aansluiting op elk toestel.



Vol ernst stemt deze 4-jarige radio-enthousiast het „familie-toestel” af.

982



Typen:

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

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

Uitsluitend aan den handel.
 Grote rabatten.

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

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

GELDELIJKE STEUN VAN DE STAAT VOOR RADIO-ONDERZOEKINGEN.

De Hertog van Suntherland, als president van de Radio Association of Great Britain, zond een gelukwensch aan het Bestuur van de Radio-Tentoonstelling, welke te Londen gehouden werd. Onder meer meldde hij, dat hij niet alleen met groote belangstelling de pogingen volgde welke gemaakt werden ter bevordering van internationale omroep, hetwelk een buitengewoon gunstige invloed had op beschaving en internationale welwillendheid en vriendschap, maar ook dat hij van opinie was dat een daadwerkelijke en geldelijke hulp voor Britische onderzoekingen op het gebied van Radio-Wetenschappen een noodzakelijkheid was.

RADIO VAN GREENLAND.

De waarde van radio in verband met vliegtuigen is nooit beter gebleken, dan gedurende de laatste poolexpeditie. Het is nu bekend, dat de vele berichten, welke van de poolstreken waren uitgezonden en nagenoeg over de geheele aarde werden opgevangen over de vluchten handelden, welke naar schatting ongeveer 6000 mijlen ver in de poolstreken plaats hadden. Interessante gegevens werden verkregen, bijvoorbeeld een ontdekking in verband met de leerstelling van de hoogere atmosfeer van de aarde, hetwelk een directe invloed op radio-wetenschap zal hebben.

In de overgevlogen streken van de Groenlandsche Ijs-Kaap werd een betrekkelijk warme laag lucht ontdekt op een hoogte van 7000 voet, terwijl een bijtend koude laag zich op 11.000 voet bevond. De eigenlijke waarnemingen vonden plaats over een terrein van ruim 30.000 vierkante mijlen, zoodat de hulp van radio om in verbinding te blijven op hooge waarde geschat kan worden.

RADIO ROND DE WERELD.

Een nieuw wereldrecord voor afstand, waarop radio-berichten met slechts geringe kracht uitgezonden werden, is juist tot stand gebracht bij een amateur in New-Zeeland. Hij was in verbinding met een amateur in Parijs. Met succes werden de 12.000 Engelsche mijlen bij daglicht overbrugd met slechts de geringe

kracht van 14 watts. De verbinding tusschen Frankrijk en New-Zeeland was bij toeval door den New-Zeelandster tot stand gebracht, daar hij verscheidene Australische en stations in New-Zeeland probeerde op te vangen op een golflengte van ongeveer vijf en dertig meters. Hij hoorde eenige zwakke signalen en vond later uit, dat deze van Parijs kwamen. Verbinding met het Parijsche station werd toen verkregen, en berichten werden over en weer gezonden in Engelsch.

Het station te New-Zeeland is ook in verbinding geweest met Guam en de Marian-Eilanden, ongeveer halfweg tusschen Nieuw-Guinea en Japan.

Het dagboek van de rondzoekende radio-amateur belooft in de toekomst een ware wedijveraars te worden van de beoemde loggen van sommige van de ouderwetsche zeelieden, die de wereld rondvaarden, op zoek naar avonturen.

Het Amerikaanse schip Seattle, dat nu een vaart maakt in de zuidelijke waters van Amerika, heeft ook interessante records gebroken. Na ongeveer veertien dagen op zee te zijn geweest, heeft de telegrafist verbinding gehad met elken staat in Amerika, Canada, Mexico, New-Zeeland, Australië, Japan en Engeland.

EEN INTERESSANTE PROEF.

Al experimenteerende ontdekte Mr. Mc Clatchie, verbonden aan de Westinghouse

Co. in Pittsburgh, Pa., U.S.A., twee plekken in Europa waar de ontvangst midden in den zomer geheel vrij was (en nog steeds is) van atmosferische storingen.

Mr. Mc Clatchie vertoefde n.l. twee weken in Zwitserland en beproefde de ontvangst in verschillende gedeelten van dit Alpenland, waar te voren nog nooit een radiotoestel was gezien. Vijf avonden achtereen ontving hij in het plaatsje Murren bij Lauterbrunnental, dat op een hoogte van 1500 M. ligt. Alle Europeesche stations van eenige beteekenis werden uitstekend ontvangen, evenals het proefstation van de Westinghouse Co. in Pittsburg. Daarna ontving hij vier avonden in Kleine Scheidegg, aan den voet van de Jungfrau, op een hoogte van c.a. 1850 M. Ook hier kwamen alle stations zeer duidelijk door, terwijl geen atmosferische bijgeluiden waargenomen werden (het was hartje zomer).

Vervolgens zocht Mr. Mc Clatchie het „hooger op”, n.l. op den top van de Mt. Niesen op een hoogte van 2250 M., doch hier was de ontvangst slecht vergeleken met de vorige proeven die op geringere hoogten genomen waren.

Hij wijt de gunstige ontvangst in de nabijheid van hooge bergen aan de aanwezigheid van de met sneeuw bedekte bergtoppen, die z.i. de atmosferische electriciteit als 't ware absorberen. Uit ontvan-

Bretwood Producten voor beste resultaten

**3 Jaar
garantie!**



**PATENT
No. 224295**

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

„Bretwood" Variabele Roosterlek.

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

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

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

**Andere opmerkelijke
Bretwood artikelen:**

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

Bretwood Gloeieweerstand
Patent No. 29284

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

Prachtige Constructie
Prijs. fl. 3.—

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

gen inlichtingen bleek het hem ook, dat er in Scheidegg nog nooit gevallen van blikseminslag waren voorgekomen.

Verdere proefnemingen zullen wellicht meer hieromtrent aan 't licht brengen. In ieder geval kunnen we de inwoners van Murren en Scheidegg om hun „luchtstoringlooze” ontvangst benijden.

HET NUT VAN STORINGEN.

Thans wordt in Amerika een nuttig gebruik gemaakt van een der grootste vijanden van den Radio-Omroep, namelijk de „statics” of statische storingen. Een raam-antenne is op het dak van een der stations van New-York gebouwd, niet met het oog op de ontvangst van den omroep, maar om te dienen als een waarschuwer voor komende stormen. Een waarschuwingsbel wordt in werking gezet, wanneer een storm nadert, en de telegrafist, aan wien de installatie is toevertrouwd, is dan in staat om een wijziging tot stand te brengen in de electriciteitsverdeling in het lichtnet van de stad. Snel bewegende wolken, welke een storm vergezellen, veroorzaken een plotselinge en buitengewoon groote vraag voor een vermeerdering van stroom, en dus een installatie, welke stormen lang vooruit voorspelt, is van groot belang voor de electricische centrale.

Een verder voordeel gebruik van deze statische ontdekkers wordt door de U.S.A. Navy Departement gemaakt in verband met de werking van hun luchtvaartdiensten, vooral met het vliegen in tropische gewesten. In de Panamakanaal-zône, waar onweders en stormen plaats hebben met groote geweldigheid, werd met dit raam-antenne-systeem en slechts een gewonen radio-ontvanger gunstig resultaat bereikt in het tijdig aankondigen van komende stormen.

EEN RADIO-CENTRALE.

In verband met de mededeeling uit Den Haag, dat er binnenkort gelegenheid voor abonné's van de Gemeentetelefoon aldaar zal zijn om via de telefoonlijn radioconcerten te ontvangen, publiceeren wij hieronder een bericht van de Eerste Nederlandsche Radio Centrale, die reeds gedurende ruim 1—½ jaar iets dergelijks heeft georganiseerd.

De E.N.R.C. werd 16 April 1924 geopend, aanvankelijk met 5 abonné's. Het ontvangtoestel bestond toen uit een één-lamps-inductieve honigraatontvanger met 1 lamp L.F.versterking. Nadien heeft deze

instelling zich belangrijk uitgebreid, zoodat er nu c.a. 40 perceelen zijn aangesloten, verdeeld over de gemeenten Koog en Zandijk; totaal met 50 telefoons en 20 luidsprekers.

Het aldus gevormde net beslaat eenige K.M.². Thans wordt een normaal 4-lamps-toestel (1 H.F., 1 D., 2 × L.F.) gebruikt.

Het aantal werkuren bedraagt c.a. 25 per week. Behalve de aansluitingskosten bedraagt het abonnement f 1.50 per mnd., zoodat dit bedrag nog ver onder de onkosten van een eigen installatie blijft.

Ons lijkt een dergelijk radio-centrale vooral voor kleinere plaatsen ideaal en de oprichting er van kunnen wij warm aanbevelen. Ook in geval een huiseigenaar weigerachtig is een groot aantal antennes op zijn eigendommen (b.v. bij een blok woningen) te dulden, zal een dergelijke centrale, met één antenne dus, uitkomst brengen.

WAAR RADIO-MUZIEK OP PRIJS GESTELD WORDT.

In een verloren hoek van de wereld, tusschen van ijsbergen en sneeuwvelden, waar gedurende negen maanden geen berichten van de beschaafde wereld doordringen, ligt het kleine plaatsje Kaap Barrow.

De eenige ontspanning is de radio, en de weinige inwoners zijn allen radio-enthousiasten.

Zij die geen eigen toestel hebben gaan uren te voet door de sneeuw om luidsprekermuziek te hooren.

GENEVE GAAT LAGER.

Een nogal veel gehoorde klacht van de laatste paar maanden is de storing die veroorzaakt wordt door een omroepstation in Geneve, dat op ongeveer gelijke golf-lengte werkt als Hilversum en dikwijls de programma's bederft.

Naar wij vernemen zal Geneve nu op 800 M. gaan werken, zoodat ook deze storing tot het verleden gaat behooren. De proeven zijn reeds begonnen.

HET STATION VAN „LE PETIT PARISIEN”.

Het station is gelegen in het gebouw van „Le Petit Parisien”, het bekende Fransche dagblad in de Rue d'Eughien, het centrum van het Parijsche zakendistrict. De ijzeren constructiemasten, aangebracht op de daken van de eigen gebouwen, wegen per stuk 2½ ton en heb-

ben een lengte van 25 M. De antenne, van het omgekeerde L-type, bestaat uit drie draden en is 35 M. lang; aardverbinding gebruikt men niet, doch inplaats daarvan is onder de antenne een tegenwicht gespannen, bestaande uit tien draden. Ondanks de vele in 't gebouw aanwezige electricische machines, heeft men geen hinder van inductiestoringen.

De zender is geleverd door de Western Electric en van hetzelfde type als die van de P.T.T. te Parijs. De microfoon heeft een dubbele koolmembraan en geeft een zuivere reproductie voor de geluiden over een uitgestreken frequentieband. De microfoonstroompjes passeeren eerst een drie-lamps-laagfrequentieversterker en komen dan in de modulatorlamp. De zendlampen zijn van het miniwatt-type en gebruiken slechts 6,25 A. bij 14,5 Volt. De plaatsspanning is 1600 Volt.

De transmissies zijn bijzonder goed en ook in Nederland heeft Le Petit Parisien alle korte-golvers tot klant.

Ik wensch te weten

C. v. E. Jr., Dordrecht. Zie blz. 86 „Vademecum”, ook Nr. 42 R.-W.

J. v. L., Bussum. Wordt onderzocht.

B. V., Nijmegen. Zie schema 6 „Vademecum”, dit combineeren met fig. 20.

J. F., Amsterdam. Het is niet mogelijk het geluid, zonder versterking, op te voeren. Voor luide kristalontvangst moet een lange en hooge antenne worden toegepast.

Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend z.g. gelegenheids advertenties 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.

Te koop 3 lamps „Vitus” toestel f 100.—. 4 lamps f 80.—. Werken schitterend. R.-W. 1633.

Aangeboden 4 lamps omroep-ontvanger (1 h.f. det. en 2 l.f.), prima werkend. Met ingeb. spoelen en in notenhouten kast. Prijs f 100.—. R.-W. 1634.

Te koop 4 lamps radio-toestel in staande salonkast met ingebouwde spoelen en luidspreker. Te zien en te hooren te Amsterdam. R.-W. 1635.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.