

RADIO EXPRES

N^o 19

12 Mei

=1933=

VERSCHEENEN:

VIERDE GENEEL OPNIEUW BEWERKTE DRUK VAN

HET DRAADLOOS ZENDSTATION

DOOR J. CORVER

Prijs ingesald 1 3.75. — Gebonden 1 5.—.

PRIJS

25

CENT

Behandeling van alle
OCTROOI (PATENT)-
EN MERKENZAKEN
in binnen- en buitenland

VRAAGT TARIEF

NATIONAAL OCTROOIBUREAU

Mr. J. W. GERDES OOSTERBEEK

Octrooigemaachtigde

's-GRAVENHAGE, 2e Schuytstraat 247. Telef. 332387

GRONINGEN

Irs. Van Oort en Van der Zee

Herman Colleniusstraat 17

Tel. 1215

ROERMOND

Ir. H. Ruyten

Stationsplein 7

Tel. 348



*Wie een
"Crystalphone"
hoort, wil geen ander...*

CABINET MODEL 1933

in gepolitoerd noten en coromandel

met magneet inductor chassis f 35.-
met electro dynamic chassis f 55.-

De Importeurs: H. W. K. DE BREY & Co., 'S-GRAVENHAGE



DE OUDSTE RADIO-WINKEL
MET DE NIEUWSTE SNUFJES.

**ERIK SCHAAPER'S
ZOMERPRIJZEN!**

TEL. 116227 en 116228

A° 1891
MOERKERK

F.A. CH. VELTHUISEN
OUDE MOLSTRAAT 18-15a
DEN HAAG

WIJ LEVEREN U ELKE GEWENSCHTE

**TRANSFORMATOR,
SMOORSPOEL,
SCHUIFWEEERSTAND,**

TOT UW VOLLE TEVREDENHEID.

VRAAGT EENS PRIJS.

N.V. TRANSFORMER WORKS -- AMSTERDAM

NW. UILENBURGERSTR. 40



*Menschen die hun idealen
hooghouden!*

Tungsräm Radio

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE,
WAARIN OPGENOMEN RADIO-WERELD

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



UITGAVE v. d. NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP
UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.
TEL. 332112, GIRO 99225.

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, den Haag. — Losse nummers f 0,25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n° 308.

NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR RADIOTELEGRAFIE.

ALGEMEENE LEDENVERGADERING

te houden Zondag 28 Mei 1933, des namiddags 2 uur te 's-Gravenhage. Twee Steden Palace. Buitenhof 20-21.

Agenda:

1. Opening.
2. Notulen vorige vergadering.
3. Verkiezing Voorzitter door het tusschentijds aftreden als Voorzitter van den Heer C. Aronstein, waarvoor als candidaat is gesteld de Heer J. H. W. Westhof, Voorzitter der Afd. Haarlem.
4. Jaarverslag. Financieelverslag.
5. Verslag Kas-Commissie.
6. Begroting 1933.
7. Voorziening vacaturen in het Hoofdbestuur door het periodiek aftreden van de Heeren:
 - a. D. Wolbers, 's-Gravenhage.
 - b. A. O. L. Strijkers, Rotterdam.
 - c. W. F. Jacot, Amsterdam.
 waarvoor door het Hoofdbestuur als candidaten zijn gesteld de H.H.: Mr. A. F. Poggenbeek, Rotterdam. J. J. Frederikse, Nijmegen. J. E. Meyer Ranneft, Kapt. Luit. ter Zee, Chef Radiodienst Marine Amsterdam;

terwijl door de Afd. Amsterdam voor deze vacaturen candidaat zijn gesteld de Heeren:

 W. Broertjes, Amsterdam.
J. L. v. d. Laan, Amsterdam.
8. Mededeeling i/z rapport van de Commissie tot wijziging van Statuten, Reglementen enz.

9. Mededeeling i/z examens Radio-Technicus en Radio-Monteur.
10. Mededeeling opheffing Instrumentarium.
11. Plaatsbepaling volgende Algemeene Vergadering.
12. Benoeming kas-Commissie.
13. Nader ter tafel te brengen punten.

NIEUWE LAMPEN, NIEUWE MOGELIJKHEDEN VOOR RADIO-ONTVANGST.¹⁾

De N.V. Philips Radio schrijft ons: Onafgebroken wordt in de groote laboratoria gevorscht naar mogelijkheden, waardoor het inzicht in de radio-techniek uitgebreid kan worden, gearbeid aan vindingen, die de maatschappij van nut kunnen zijn.

De ontwikkeling van een geheele serie ontvanglampen, waarvan men groote verwachtingen mag koesteren met het oog op toekomstige apparaten-construc-ties, is daar o.m. het gevolg van geweest.

Door deze lampen zal het mogelijk zijn om bij het construeeren van nieuwe ontvangers de gevoeligheid per trap aanmerkelijk te verbeteren, de mechanische problemen simpeler te maken en het vraagstuk van een betrouwbare automatische sluiers- en geluidsterkerege-ling tot een oplossing te brengen.

Als eerste lamp van de nieuwe serie, die

¹⁾ Men zal zich herinneren, dat wij reeds in R. E. no. 9 hebben geschreven over nog dit seizoen verwachte nieuwe lamptypen, speciaal voor automatische sterkterege-ling.

door de N.V. Philips' Radio in den handel zal worden gebracht, verdient de „Binode" vermelding. Deze bijzondere detectorlamp is in wezen de combinatie van een schermroosterlamp (eventueel een triode) en een enkelvoudigen gelijkrichter, een diode. Door deze lamp wordt het mogelijk om hooge frequenties van groote amplituden onvervormd gelijk te richten.

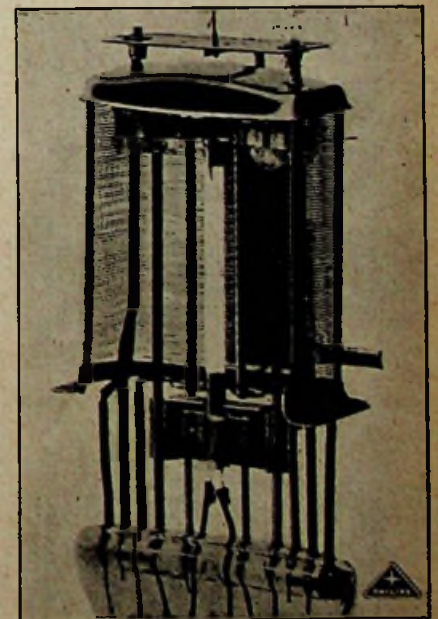


Fig. 1. Binnenwerk van de nieuwe Philips „Binode" E 444. Schermroosterlamp met diode-gedeelte voor de gelijkrichting. (No. 04448).

Zij is vooral van belang voor apparaten, waarin automatische sluierscompensatie zal worden toegepast.

Op het principe van deze lamp is eenige jaren geleden allereerst door Phi-

lips in Nederland octrooi aangevraagd en nadien heeft men in de Philips fabrieken dit type tot een betrouwbare ontvanglamp, het hart van een toestel, ontwikkeld.



Fig. 2. Ongemetalliseerd laboratoriummodel van de Philips „Binode” E 444 S. Uitvoering als triode. Bovenin ziet met het diodegedeelte. (No. 04449).

Figuur 1 toont het binnenwerk van de Philips „Binode” in de uitvoering als schermroosterlamp. Onder aan de lamp ziet men duidelijk een kleinen ring rondom de kathode. Die ring is ter afscherming in een metalen kastje geplaatst, dat op de tekening voor de duidelijkheid is doorgesneden. Deze ring vormt met de kathode het diode-gedeelte.

Bij de „Binode”, die als triode is uit-

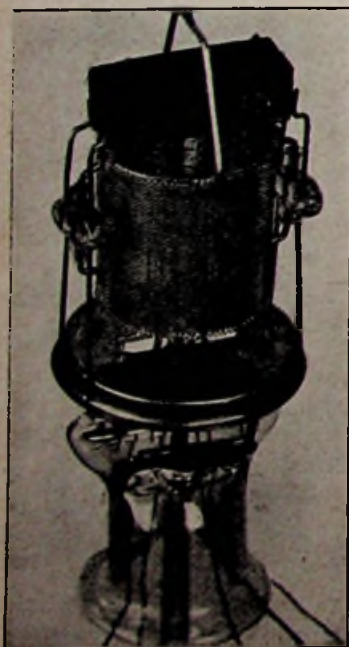


Fig. 3. De Philips H. F. Penthode E 446. Om een goede warmte-afleiding te verkrijgen bestaat de anode uit gaas. Alle electroden zijn concentrisch om de verticale kathode aangebracht. Als „Selectode” draagt de Philips H. F. Penthode het type-nummer E 447. (No. 04364).

gevoerd, werd het diode-gedeelte boven in de lamp ondergebracht, hetgeen in de 2de figuur zichtbaar is.

Aansluitend op de lampen voor het detectie-gedeelte in een ontvangapparaat, vervaardigde de N.V. Philips' Radio een tweetal H.F. Penthoden, een verdere ontwikkeling van de schermroosterlampen, die destijds als „wonderlampen” haar intrede in de radiowereld deden.

In de H.F. Penthoden is tusschen het schermrooster en de anode nog een derde rooster aangebracht, het vangrooster, dat echter niet buiten de lamp gevoerd wordt, doch van binnen met de kathode is verbonden.

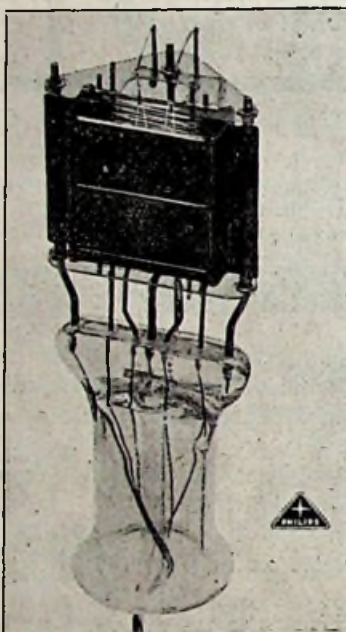


Fig. 4. Binnenwerk van een direct verhitte 9 Watt Penthode-eindlamp; Philips E 443 H. (No. 04450).

Door gebruik van dit vangrooster wordt de overgang van secundaire electronen naar het schermrooster verhinderd, waardoor de schermroosterspanning bij deze lampen belangrijker minder kritisch kan zijn, dan tot nu toe bij de schermroosterlampen het geval was.

Dit vereenvoudigt de constructie van een apparaat, daar bij toepassing van deze lampen de schermroosterspanning via een serieweerstand verkregen kan worden.

Aangezien de ontwikkeling der ontvangtechniek tot trillingskringen met geringe demping heeft geleid, is het noodzakelijk, dat de lampen die bij dergelijke kringen gebezigd moeten worden, een hoogen inwendigen weerstand hebben. Deze is bij de H.F. Penthoden aanzienlijk hooger dan bij de schermroosterlampen en ligt tusschen 1. en 2 megohm. Daardoor wordt demping voorkomen, hetgeen een verhooging van selectiviteit en rendement téngevolge heeft.

De nieuwe H. F. Penthoden zullen zowel in normale uitvoering als in de uitvoering eener „Selectode” in den handel worden gebracht.

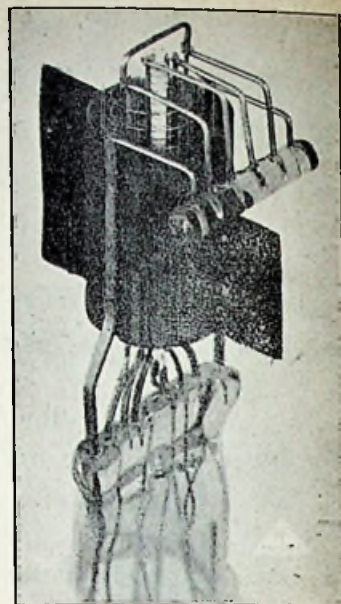


Fig. 5. Binnenwerk van de nieuwe, indirect verhitte 9 Watt Penthode-eindlamp; Philips E 463. Voor betere warmte-afleiding bestaat de anode uit gaas, terwijl zij bovendien aan twee kanten van koelvlakken is voorzien. (No. 04359).

De derde figuur geeft een idee van de uitvoering der normale H.F. Penthode. De steilheid van deze lamp is wederom grooter dan tot dusverre bereikt kon worden en bedraagt 2,5 mA/V terwijl de capaciteit in de lamp opnieuw verkleind is en slechts 0,002 $\mu\mu\text{F}$ bedraagt.

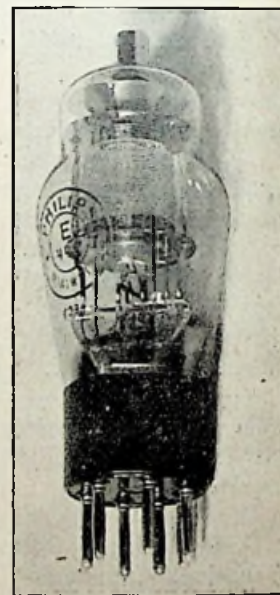


Fig. 6. Laboratoriummodel van de Philips „Hexode” E 448. (No. 04441).

De serie is compleet met twee nieuwe penthode-eindlampen van 9 Watt. Een type voor directe verhitting, hetgeen in de vierde figuur wordt voorgesteld en een indirect verhitte lamp met zeer groot nuttig vermogen (2,8 Watt) waarvan figuur 5 een afbeelding geeft.

Als laatste type onder de nieuwe lampen, die de N.V. Philips' Radio in den handel zal brengen, noemen wij de „Hexode”. Deze lamp bevat zes electro-

den, n.l. de kathode, vier roosters en de plaat. Zij is vooral van belang voor gebruik in Superheterodynes. De versterking, die met dergelijke lampen bereikbaar is, kan door kleine spanningsvariaties aan het derde rooster binnen zeer wijde grenzen geregeld worden. De zesde afbeelding geeft een indruk van de Philips „Hexode” E448.

Uit bijgaande afbeeldingen krijgt men een idee van de uiterste zorgvuldigheid, waarmee deze lampen geconstrueerd zijn. Ieder onderdeelje is verantwoord, want alle nieuwste vindingen zijn in deze lampen verwerkt met het doel, naar verdere verbetering der ontvangtechniek te streven.



Te Bandoeng is het 10-jarig bestaan van den radiodienst Nederland-Indië herdacht met een samenkomst van P.T.T.-personeel bij het gedenkteken voor Dr. de Groot, waar een krans werd neergelegd.

Overwogen wordt om race-auto's te voorzien van een kortegolf-radio-installatie. De bedoeling is, dat de bestuurder tijdens de race in verbinding zal kunnen blijven met zijn helpers in de pit, dezen aanwijzingen kan geven en zelf inlichtingen kan ontvangen omtrent zijn positie en over het rijden van zijn mededinger.

Als men nu de voorruit ook nog eens ging benutten voor smalfilmvertooningen?

TELEVISIE IN DUITSCHLAND OP ZEER KORTE GOLF.

De Telefunken-zender voor 7 meter golf lengte, die te Berlijn sedert Juli 1932 in bedrijf is en werkt met 4 kW telefonievermogen, wordt behalve voor uitzending van deelen van het omroepprogramma, geregeld elken dag ook voor televisie-uitzendingen gebruikt.

Deze proefuitzendingen dienen tot heden nog hoofdzakelijk voor de verdere ontwikkeling der televisietechniek, zoodat voor de toetsing der eigenschappen van de ultrakortegolf-ontvangtoestellen. Uitgezonden worden filmbeelden. Het filmbeeld wordt aan de zenderzijde ontleed door een Nipkow'sche schijf in 90 rijen van elk 110 beeldpunten met een beeldfrequentie van 25 per seconde, zoodat ongeveer 250.000 beeldpunten per seconde worden overgebracht. De zender werkt derhalve momenteel met een band-

breedte van ca. 125.000 hertz. (Een breedte, waarop bij lange golven 12 zenders ondergebracht worden!).

De ontvangst van een zoo groote bandbreedte vereischte de constructie van een speciaal ultrakortegolfontvangtoestel. Dit is door Telefunken ontworpen en werkt direct op het lichtnet. Het bevat hoogfrequenttrappen, generator en middelfrequentversterking.

Voor amateur televisieontvangers is Telefunken er toe overgegaan, de Braun'sche kathode-straallamp te gebruiken, met twee systemen van sturelectroden, van welke de eene de *straalrichting* naar de beeldpuntverdeling, de andere de *intensiteit* van den straal en daarmee de belichtingswaarde der afzonderlijke beeldpunten op het fluoresceerend scherm bepaalt. Voor de vervaardiging van het lichtschermb werden nieuwe fluoresceerende materialen gebruikt, welke niet slechts aan de helderheid der beelden ten goede komen, maar waardoor tevens het bij gebruik van normale Braun'sche lampen optredende onaangename blauwgroen oplichten der beelden heeft plaats gemaakt voor zuivere wit zwart beelden. Ook kunnen geelachtige of roodachtige beelden verkregen worden. De beeldgrootte is voorloopig vastgesteld op 9×12 cm.

Een in voorbereiding zijnde nieuwe synchroniseeringsmethode tusschen televisiezender en ontvanger zal geheel automatisch werken en een aanzienlijke vereenvoudiging der constructie van het ontvangtoestel en der bediening mogelijk maken.

SNELHEID VAN LICHT EN VAN LANGE EN KORTE GOLVEN.

In de Fransche Academie der wetenschappen is een rapport voorgelezen van twee onderzoekers, die een verklaring gezocht hebben voor de geringere snelheid van aethergolven, toegepast in de radiotechniek, vergeleken met die van het licht, ofschoon die snelheden in de ledige ruimte gelijk moeten zijn. Tusschen Parijs en Buenos Aires vonden zij in beide richtingen voor teekens op de korte golf een snelheid van 270.000 km per seconde in plaats van 300.000 welke bij benadering die van het licht is. Dit verschil zou voortkomen uit de veelvuldige terugkaatsing van de stralen op de geëlectriseerde lagen van de hooge atmosfeer. Voor lange golven moet de snelheid ongeveer 245.000 km bedragen.

NATRIUMVERLICHTING EN RADIO-ONTVANGST.

Dezer dagen werd melding gemaakt van een vraag van een raadslid der ge-

meente Arnhem tot B. en W. inzake storingen bij radio-ontvangst door natriumverlichting, zulks in verband met plannen tot het aanbrengen van deze verlichting op den Velperweg en op den nieuwen verkeersweg naar Duitschland.

De N.V. Philips' Radio deelde ons mede, dat bij de eerste proeven met natriumverlichting in Limburg genomen, inderdaad zoodanige storingen optraden, doch dat deze volkomen en wel aan de bron zijn opgeheven en noch in Limburg noch bij andere wegvakken met Philora-lampen verlicht, eenige storing in de radio-ontvangst optreedt.

STABILISEEREN VAN PLAASTROOMAPPARATEN.

Het afvlakfilter van een plaatstroomapparaat veroorzaakt spanningsval bij stroomafname. Is de afname klein, dan worden de afvlakcondensatoren steeds weer door de piekspanningen van den wisselstroom opgeladen en bereiken die bijna. Bij grootere afname is dit niet meer het geval. Bovendien bewerken dan de spanningen, die vanwege den Ohmschen weerstand aan de smoorspoel in het p.a., de secundaire van den p.a.-transformator, den weerstand voor neg. roosterspanning, de koppelsmoorspoel of den koppeltransformator met den luidspreker en aan de gelijkrichterlamp zelve ontstaan, een sterke verlaging van de spanning, die ten slotte tusschen plaat en gloeidraad van de eindlamp (en andere lampen) overblijft.

Wanneer een radiotoestel in bedrijf is en het krijgt de plaatspanningen toegevoerd van een p.a. voor wisselstroom, wat toch in den regel het geval is, deinen de spanningen op de plaat van de eindlamp en op den weerstand voor de neg. rsp. steeds op en neer en wel in dien zin, dat het effect van de aan het rooster toegevoerde wisselspanningen wordt tegengewerkt, wat invloed op de geluidsterkte en de kwaliteit ten gevolge heeft.

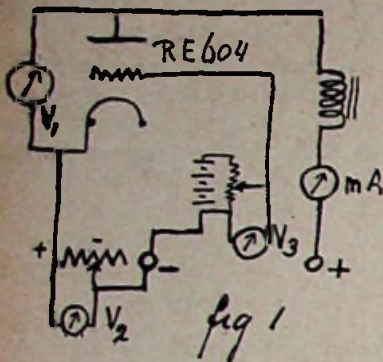
Meet men deze spanningen statisch op, dan krijgt men een idee van de invloeden der verschillende hierboven genoemde factoren op den versterkingsfactor van de eindlamp.

Teneinde deze meting te kunnen uitvoeren, werd getracht de werkelijkheid eenigszins te imiteeren op de wijze, aangegeven in fig. 1.

De weerstand voor automatische neg. rsp. werd niet gewijzigd en had een waarde van $\pm 1000 \Omega$.

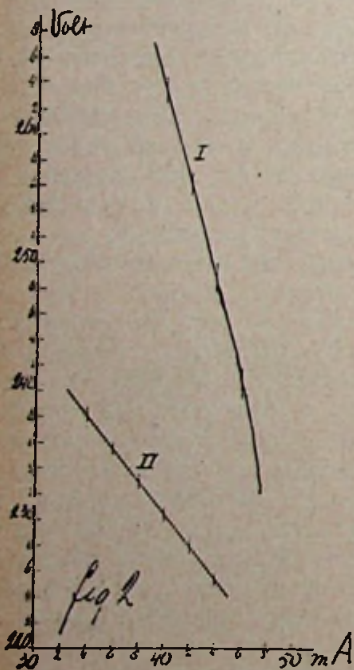
Gebruikt werd een p.a. voor dubbele gelijkrichting 2×300 V. effectief, ohmse weerstand $2 \times 200 \Omega$; smoorspoel p.a. (40 H), weerstand 320Ω . Gebruikte lamp Marathon G214. De smoorspoel in den plaatkring der eindlamp had een weerstand van 430Ω . Gebruikte eindlamp RE604.

Op voltmeter V_3 werd nu afgelezen de toegevoegde roosterspanning in positieven en negatieven zin, in beide gevallen 0 tot + 10 V. en 0 tot - 10 V.



In figuur 2 geeft curve I het verband aan tusschen de stroomafname in mA en de spanning in Volts tusschen plaat en gloeidraad.

Hierbij is de toegevoegde spanning op het rooster van -10 V. tot +10 V. aangegeven door V_3 . De gemeten spanning op V_2 loopt van 38 tot 45 V.; de totaalspanning op het rooster n.l. $V_2 \pm V_3$ loopt dus van $38 + 10 = 48$ V. tot $46 - 10 = 36$ V. Bij het aanleggen van 20 V. spanning aan het rooster vindt men daarvan $48 - 36 = 12$ V. als effectief werkzaam terug.

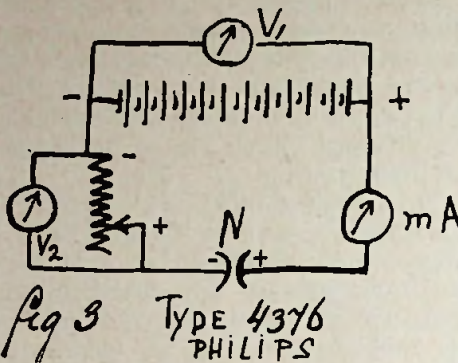


De hiermee verband houdende plaatstroomveranderingen lopen van 39 tot $47\frac{1}{4}$ mA., een verschil van $8\frac{1}{4}$ mA. Steilheid van de lamp ten opzichte van de aangelegde resp. $8\frac{1}{4} : 20 = 0,4$ mA. per Volt. Ten opzichte van de effectieve resp. $8\frac{1}{4} : 12 = 0,7$ mA. per Volt.

Volgens Curve I (fig. 2) is de spanningsval op de plaat $267 - 232 = 35$ V., de stroomafname $47\frac{1}{4} - 39 = 8\frac{1}{4}$ mA., een val dus van 4,3 Volt per mA. stroomafname.

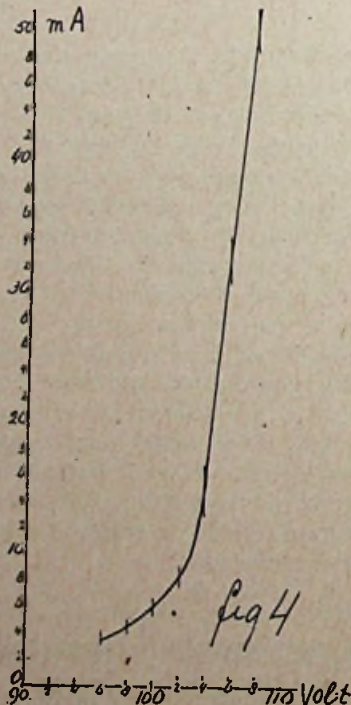
Hierna werden tusschen + en - van het p.a. drie neonlampen in serie geschakeld, merk Philips type 4376 voor een spanning van ± 95 Volt. (Fig. 1a).

Allereerst werd de karakteristiek van een dezer lampen opgemeten op de volgende manier (Zie fig. 3).



De lampen bestaan uit twee spiralen, die tusschen elkaar loopen, doch elkaar nergens raken en die gemonteerd zijn in een met verdund neongas gevulden glazen bol. Verbindt men de eene spiraal met de positieve en de andere met de negatieve pool van een spanningsbron, in casu een anodebatterij, dan zal bij een bepaalde spanning een lichtverschijnsel optreden, dat met eenigen stroomdoorgang gepaard gaat. Hoe meer stroom wordt doorgelaten, hoe meer licht de lamp geeft; het licht-maximum is echter tamelijk snel bereikt.

In fig. 3 heeft de anodebatterij een spanning van 125 Volt en is de in trappen afgetakte weerstand bekend. Op het oogenblik, dat men de batterij aansluit, is dus de spanning tusschen de spiralen 125 V. De lamp gaat nu oplichten en stroom doorlaten en het gevolg hiervan is, dat op den weerstand een spanningsverschil ontstaat. De spanning op de lamp is dan het verschil tusschen de waarden, aangegeven door V_1 en V_2 . Bij grootere afname (bijv. 100 mA.) valt de spanning van V_1 eenigszins.



Het is eigenaardig, dat de spanning op de lamp, die bij geleidelijke vergrooting van den weerstand steeds daalt, zelfs tot

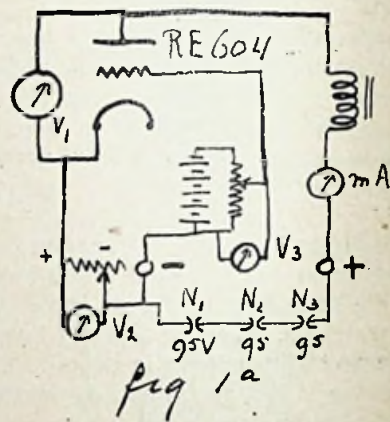
ver beneden de spanning waarbij de lamp gaat oplichten, nog een lichtverschijnsel opwekt. Van belang is dit echter voor ons doel niet.

Men ziet uit de karakteristiek van fig. 4, dat de stroomsterkte bij 100 V. bedraagt 6 mA, bij 102 V. ruim 8 mA., bij 104 V. 14 mA., bij 106 V. 32 mA., bij 108 V. 50 mA. enz. In het rechte deel is de steilheid dus 9 mA. per Volt.

Het verband tusschen plaatspanning en stroomsterkte (schema fig. 1a) vindt men aangegeven in fig. 2 curve II. De omstandigheden waren geheel gelijk aan schema fig. 1.

De stroomtoename gaat van $32\frac{1}{2}$ tot 45 mA., is dus $12\frac{1}{2}$ mA. Het spanningsval is $240 - 224 = 16$ V., dus per mA. bijna 1,4 Volt.

Bij het opnemen van curve II liep V_2 van 32 tot $43\frac{1}{2}$ V., V_3 weer van -10 V. tot +10 V. De totaalspanning $V_2 \pm V_3$ loopt van $32 + 10 = 42$ V. tot $43\frac{1}{2} - 10 = 33\frac{1}{2}$ V., een werkzame spanning dus van $8\frac{1}{2}$ V. bij aanleggen van 20 V. op het rooster!!!



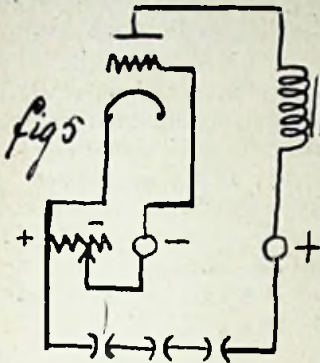
De invloed op den plaatstroom is volgens curve II $45 - 32\frac{1}{2} = 12\frac{1}{2}$ mA.

De steilheid t.o.v. de toegevoegde resp. is $12\frac{1}{2} : 20 = 0,63$ mA. per Volt en t.o.v. de effectieve resp. $12\frac{1}{2} : 8\frac{1}{2} = 1,4$ mA. per Volt.

De stabilisatie door de neonlampen is dus tot stand gekomen door de eigenaardige karakteristiek dezer lampen. Neemt de eindlamp meer stroom, dan valt de spanning van het p.a. en laten de neonlampen direct minder stroom door, waardoor deze spanningsval wordt gecompenseerd. Aangezien de karakteristiek der neonlampen niet loodrecht loopt, is van absolute stabilisatie geen sprake. Bij de gebruikte lampen (zie fig. 1a en fig. 4) moet men als ruststroom ± 18 mA. stroom door de neonlampen aannemen om bij een af- en toename van 6 mA. nog vrijwel in het rechte deel der karakteristiek te blijven.

Waar bij het opmeten (fig. 1a) ook nog de stroom door de neonlampen werd gemeten en daarbij bleek, dat de totaalstroom, door het p.a. geleverd, n.l. de plaatstroom plus de stroom door de neonlampen, vrijwel constant bleef, was het verleidelijk om de neonlampen te

schakelen van + p.a. naar de gloeidraad, omdat dan de stroom van eindlamp en neonlampen den weerstand voor de neg. rsp. in dezelfde richting doorloopen, zoodat de beide waarden eveneens kunnen worden opgeteld (fig. 5).



De spanning tusschen genoemde punten is echter de spanning tusschen + en - van het p.a. verminderd met de roosterspanning. Er was met het gebruikte p.a. geen combinatie van neonlampen (ze zijn in den handel voor ± 90 en ± 150 V.) te vinden, die dan nog voldoende stroom doorliet. Beschikt men echter over een combinatie, waarbij dit wel gaat, dan is dit systeem zeker aan te bevelen, omdat dan ook de rsp. wordt gestabiliseerd, wat van groot belang is zooals uit het volgende moge blijken.

Er werd nu een tweede p.a. in gebruik genomen, voor enkelvoudige gelijkrichting

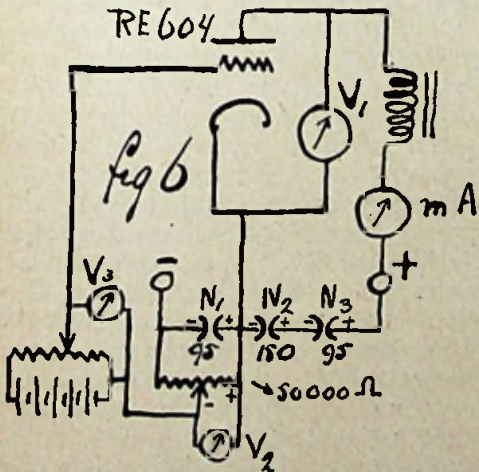
Transformator 1 × 460 V., ohmsche weerstand 440 Ω.

Smooerspooel p.a. 2 van 250 Ω ieder.

Smooerspooel in den plaatkring zelfde, dus 430 Ω.

Lamp Philips 505.

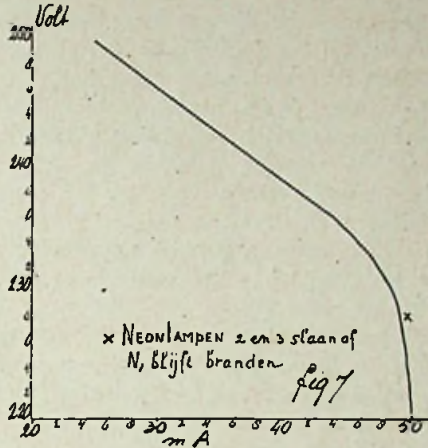
Het schema van de nu volgende meting is geteekend in fig. 6.



Uit de in fig. 7 geteekende curve vindt men het verband tusschen plaatspanning en plaatstroom.

Blijft men in het rechte deel, dan vindt men bij afname van 25 mA. een spanning van 250 V. tusschen plaat en gloeidraad en bij afname van 44 mA. een spanning van 236 V. Als 19 mA. meer wordt afgenomen, vermindert de spanning met 14 Volt, dat is per mA. ruim 0,7 Volt.

V₂ bleef onveranderd staan op 37 V. Bij toevoeging van 6 V. neg. rsp. is de stroomsterkte in den plaatkring 29 mA., bij 6 V. pos. rsp. 44½ mA.; aldus geeft 12 V. rsp. verandering 15½ mA. plaatstroomverandering. Steilheid 1,3 mA. per Volt.



Recapituleerende, beschouwen we de drie gemeten gevallen:

- a. niets gestabiliseerd (fig. 1);
- b. alleen pl.sp. gestabiliseerd (fig. 2);
- c. plaatspanning en roostersp. gestabiliseerd (fig. 6).

Geval	Spanningsval op de plaat in Volts per mA. stroomafname	St. ilhoed; plaatstr. verandering in mA. t.o.v. de toegevoegde rsp. in V.
a	4,3	0,4
b	1,3	0,63
c	0,7	1,3

Hoe deze waarden zullen verlopen, als in plaats van de gemeten statische toestand, wisselspanningen van 50 tot 9000 Hertz de roosterspanning beïnvloeden, zal wel moeilijk te constateeren zijn. Het vermoeden ligt voor de hand, dat de traagheid der verschillende zelfinducties en afvlakcondensatoren een invloed ten goede doet gelden. Dat de neonlampen er echter wel op reageeren, is te constateeren als men in de verbinding van + p.a. met de neonlampen een aanpassingstransformator voor luidspreker met laagohmig spoeltje opneemt en daarvan de secundaire, met den lagen weerstand, door den stroom der neonlampen, laat doorloopen. Op de andere wikkeling wordt een telefoon aangesloten. Men zal dan zeer goed de uitzending van het zendstation kunnen volgen, als men tenminste niet geïrriteerd wordt door den sterken bromtoon, die aantoont, dat de neonlampen ook een groot aandeel in de afvlakking nemen.

Ten slotte is de gestabiliseerde toestand van zeer grooten invloed op de kwaliteit; de weergave wint aan helderheid, terwijl grootere geluidsterkten vormingsvrijer kunnen worden weergegeven, dan in ongestabiliseerden toestand.

C. H. HEBELS.



Bulgin druk-trek-schakelaars. — De verscheidenheid op het gebied van schakelaars is zoo groot, dat de Bulginfabrieken alleen al 36 typen geregeld vervaardigen! Voor ons liggen een zestal verschillende druk-trek-schakelaars, ons door de N.V. de Groot en Roos te Amsterdam, ter beproefing gezonden.

Daar is in de eerste plaats de normale 2-veeren-schakelaar type S 22, waarbij door uittrekken twee van elkaar geïsoleerd veeren worden doorverbonden; ingeval van montage op een metalen frontplaat heeft tevens doorverbinding met de frontplaat, dus eventueel met „aarde” plaats, zoodat feitelijk ook drie punten doorverbonden kunnen worden. Een kleinere, „junior”-uitvoering van dezen schakelaar is de S 38, waarmee men het zelfde bewerkstelligt.

In gevallen waar men bij dergelijke schakelaars een extra-deugdelijk contact verlangt en de onmogelijkheid van het plaatsen in een „halfweg-stand”, waar het contact onzeker is, kan met voordeel het type QMB (S 15) worden toegepast. De doorverbinding voor de twee veeren wordt hier niet geleidelijk er tusschen geschoven, maar door een veerende knip wordt het contact plotseling gemaakt en verbroken. Ook hier heeft bij montage op een metalen frontplaat tevens verbinding met aarde plaats. Als batterijschakelaar voor eenigszins aanzienlijke stroomsterkten is deze uitvoering te verkiezen.

De S 36 heeft drie veeren, die door uittrekken van den schakelaar onderling worden doorverbonden en eventueel verbonden met de metalen frontplaat. Hiermede kan men dus bijv. drie spoelen overschakelen van „lang” op „kort”. Een „junior”-editie hiervan, slechts weinig kleiner, maar lichter geconstrueerd, is de S 39.

Van soortgelijke constructie, maar bruikbaar voor geheel andere doeleinden, is ten slotte de S 33, die in de eerste plaats als omschakelaar is gedacht van radio op gramofoon. Ook deze schake-

laar heeft drie veeren; de eene daarvan wordt beurtelings met no. 2 of met no. 3 verbonden; het is dus mogelijk, het rooster eener lamp naar wensch met een roostercondensator of met een pick-up te verbinden. Ook hier zijn de doorverbonden veeren tevens met de as en het bevestigingssnoer van den schakelaar verbonden. Als radio-gramfoonschakelaar moet men hem dus op een metalen frontplaat extra isoleeren.

De uitvoering van een en ander is zeer solide; de veeren zijn van goed materiaal en de isolatie is bakeliet. Bij elken schakelaar is een celluloid schildje gevoegd met witten opdruk.

Nuvolion perm. magn. electrodyn. luidspreker type PM/L. — Wij ontvingen van de fa. *Westerhof* te Rotterdam, den Nuvolion luidspreker type PM/L ter beproeving, het seniortype van de uitvoeringen met permanente magneet.

De Nuvolion-luidsprekers bezitten een conus, welke past voor een schermopening van ongeveer 17 cm diameter. Een bijzonderheid is, dat het wikkellichaam voor het spreekspoeltje één geheel vormt met den conus; het spreekspoeltje is dus direct op een uitstekend deel van den conus gemakkeld; de conus is naadloos en gemaakt van een niet door vocht aantastbaar materiaal van voldoende stijfheid. De ophanging in den rand van het chassis en de stercentreering zijn met bijzondere zorg uitgevoerd.

Bij alle typen Nuvolion-luidsprekers heeft het spreekspoeltje een ohmschen weerstand van 4.75 ohm en een impedantie van 6.5 ohm bij 1000 hertz. De aangebouwde aanpassingstransformatoren laten zich door wijziging der primaire aansluitingen op drie verschillende verhoudingen instellen, n.l. 15 : 1, 23 : 1 en 38 : 1, waardoor de getransformeerde impedantie wordt 2000 ohm voor groote trioden, 3500 voor kleine trioden en 8000 ohm voor pentoden.

De PM/L heeft een groote gevoeligheid en een zeer bijzondere helderheid van weergave, zonder lage-tonen-resonanties; de lage tonen blijven daardoor natuurlijk klinken, zonder te domineeren.

Het magneetveld is verkregen met een zware permanente magneet. In verband met de bedoeling om den luidspreker eenvoudig aan den rand van het chassis achter het klankscherm te bevestigen, is het chassis extra stevig uitgevoerd, opdat het op den duur geen vervorming zal ondergaan door het gewicht van de magneet, hetgeen de centreering zou verstoren.

Prijs f 18.—

Besra hoogfrequent-smoorspoelen voor Holland 1933-schema. — Wij ontvingen ter beproeving van de N. V. *Besra* te Amsterdam, een tweetal hoogfrequent-smoorspoelen, bestaande uit een bakelieten lichaam, 4½ cm hoog, met 8 groeven, waarin het draad is gewikkeld.

Een door ons verrichte meting toonde, dat de smoorspoelen nauwkeurig gelijk zijn, eenzelfde inductie bezitten van 64000 μ H en een eigen capaciteit van ongeveer 8 μ F. De eigen golf is derhalve ongeveer 1450 meter. Dit is, ondanks de betrekkelijk hoge eigencapaciteit, een vrij lage waarde voor de eigen golflengte. Deze laatste moet toch liefst gelegen zijn boven de langste golf, waarop men de smoorspoel wil laten dienst doen. Nu zal in het algemeen bij montage in een toestel nog eenige parasitaire capaciteit worden toegevoegd, dus de „eigen golf” daardoor worden verhoogd. Dit is dan ook wel de verklaring, waarom deze smoorspoelen bij beproeving in een toestel toch géén aanleiding gaven tot zelfgenereeren.

Bij zéér capaciteitsvrijen bouw van een toestel zou gevaar voor zelfgenereeren op de langste golven evenwel niet geheel zijn uitgesloten.

Prijs f 1.50 per stuk.

WAT HEBBEN WIJ VOOR DE PICKUP

Het April-bulletin der **Telefunken**-platen vermeldt weer een keur van nieuwe opnamen, waaraan we het volgende ontleenen:

Uit de Concertzaal.

B 1340. Joseph Haydn: Drei deutsche Tänze. Berl. Philharmoniker.

SK 1341. Drie liederen van J. Brahms, gezongen door de alt Eva Liebenberg, met orkestbegeleiding.

Opera muziek.

E 1349. Voorspel Meistersinger.

SK 1342. Blick ich umher (Tannhäuser). Abendlich strahlt der Sonne Auge (Rheingold).

Marschen, Volksmuziek, Salonmuziek.

A 1343. Die Wache sieht auf. Marschpotpourri.

E 1153. Marschen uit den tijd van Frederik den Grooten.

E 1348. Rheinliederpotpourri, Rheindampferfahrt. Spreker en bariton met orkest en koor.

A 1347. Traumwalzer. Sirenenzauber.

A 1351. Glühwürmchen-Idyll. Im Glocken-Tempel.

Dansmuziek.

A 1354. Ich bin der Hans im Glück. — In 24 Stunden. Foxtrots.

A 1355. Es ist alles Komödie, pasodoble. Ein Lied der Puszta, foxtrot.

A 1357. Ich lieg' so gern, so gern, so gern im grünen Gras. — Mein Schatz vom Tegernsee.

A 1352. Fahrt ins Blaue. Schlagerpotpourri durch Tonfilm und Operette.

A 1353. Elisabeth, du bist so blasz. — Martha! Warum entschwandest du! Foxtrots.



De fa. A. A. *Posthumus* te Baarn, zond ons haar catalogus no. 167, gevende een overzicht van de kleine onderdelen, welke General Radio in den handel brengt, als potentiometers, weerstanden, condensatoren, knoppen en schalen, amateurgolfmeters, verliesvrije spoelen, wikkellichamen voor zendspoelen, isolatoren en montage onderdelen.

Door de *Gooische Radiohandel* werd ons thans een Nederlandsche uitgave toegezonden van den catalogus van Eddy-stone korte-golfonderdelen. Zie ook R.E. no. 15, mede onder Nieuwe Uitgaven.

VEREENIGINGSNIEUWS.

Afdeling Haarlem en Omstreken.

Ons 2e lustrum is op Woensdagavond 3 Mei j.l. op feestelijke wijze herdacht. Door de goede zorgen van het echtpaar Lasschuit was het clublokaal gezellig versierd. Een prachtig en kunstig gemaakt bloemstuk, een geschenk van het Hoofdbestuur, prijkte in een der hoeken. De opkomst der leden met hunne dames was zoodanig, dat op het laatste moment de vindingrijkheid der amateurs nog te hulp moest worden geroepen om nog eenige zetels samen te stellen. Om half negen opende de heer Westhof de bijeenkomst en heette den heer en mevrouw Corver, de pers en verder alle aanwezigen hartelijk welkom. Hij schetste in het kort het wel en wee over de afgelopen 10 jaren, waarbij de notulen der oprichtingsvergadering werden voorgelezen. Spr. herdacht de oprichters, maar meer speciaal den hr. Lasschuit die, gedurende deze 10 jaren, reeds alle vooraanstaande functies in het Bestuur heeft bekleed. Hierin is hij steeds trouw bijgestaan door zijn echtgenoot mevrouw Lasschuit, die den eernaam van „Clubmoeder” draagt. Zij heeft altijd met veel onbaatzuchtige toewijding voor haar „radiojongens” gezorgd en wist ook steeds den juisten toon te treffen. Spreker liet dit alles zeer duidelijk uitkomen en bood tot slot namens de leden een bloemstuk aan benevens een zilveren theeblad met inscriptie en het embleem der N. V. V. R. In hartelijke bewoordingen dankte de heer Lasschuit, ook namens zijn vrouw, voor deze geschenken.

Na voorlezing der ingekomen felicitatie-telegrammen, o.a. van het Hoofdbestuur, volgde een aardige verrassing, ons aangeboden door den heer J. W. Fioole.



Het Tienjarig bestaan der Afdeling Haarlem

Voorts verhoogden eenige komische films en goede gramfoonmuziek de gezelligheid. Er werd veel gespeeld en ten slotte kwam de fotograaf om ons op de gevoelige plaat te zetten.

Dit verslag zou niet volledig zijn als er geen woord van dank gebracht werd aan allen die hebben medegewerkt om dezen avond zoo buitengewoon te doen slagen. Speciaal de heeren Fioole voor zijn films, v. d. Berg die de muziekinstallatie voor zijn rekening genomen had en Michel voor zijn fraai gecalligrafeerde presentielijst.

Met een opwekkend slotwoord sloot de voorzitter op een ongekend laat uur deze bijeenkomst, waarop later nog eens met genoegen kan worden teruggezien.

J. H. DIKSHOORN, Secr.

Afdeling Den Haag.

Door den heer W. Metzelaar werd j.l. Zaterdagavond voor onze afdeling een lezing gehouden over lampvoltmeters.

Deze meetinstrumenten behoren zeker tot de meest interessante, welke gebruikt worden in de radiotechniek.

Met de uitvinding der eerste diodelamp door Fleming deed ook zij haar intrede en zoo zijn er door den tijd heel wat typen ontstaan, van de meest eenvoudige — de diode in serie geschakeld met een galvanometer — tot de uitgebreide schakelingen, waarbij voorversterking en dubbele gelijkrichting wordt toegepast.

Als vanzelf spreekt, dat al deze soorten in verschillende hoofdtypes kunnen worden ingedeeld, en het was wel de bijzondere verdienste van de bespreking door den heer Metzelaar, dat hij ons in korte bewoordingen een zeer helder overzicht gegeven heeft van de werking

der meest belangrijke schakelingen. Daar de spreker zelf veel met lampvoltmeters heeft gewerkt, kan hij ook van iedere schakeling aangeven voor welke metingen zij zich het beste leent.

Wat meer uitvoerig werden besproken de lampvoltmeters met dubbelroosterlamp, daar deze bijzonder geschikt zijn voor amateurgebruik. Met deze schakeling is het mogelijk, al een zeer compact metertje te bouwen, dat steeds voor het gebruik gereed is.

In de pauze werden verschillende apparaten getoond en enkele metingen gedaan. Bij het meten van de spanning, opgewekt door een pickup op een toonplaat, bleek, dat een meter met koperoxydecel-gelijkrichting, hiervan een te lage aanwijzing gaf; de belasting met dezen meter, van de kleine energiebron was reeds te groot om een juiste aanwijzing te verkrijgen; een voordeel van den lampvoltage is, dat deze voor den te meten kring bijna geen belasting vormt.

Met een H. F. generator en afgestemde kringen werd ook getoond, op welke wijze resonantiekrommen van deze kringen kunnen worden opgenomen.

Na deze demonstratie werd nog in het bijzonder aandacht gegeven aan de voeding van de lampen in den lampvoltage, omdat van de constante werking dezer lampen de nauwkeurigheid der meting geheel afhankelijk is. Eenige listige methoden werden aangegeven om hieraan tegemoet te komen.

Na het beantwoorden van nog eenige vragen van de aanwezigen werd de lezing van den heer Metzelaar besloten met een hartelijk woord van dank door den voorzitter.

Uit het krachtig applaus, dat hierop volgde, bleek wel, dat de interessante

voordracht bijzonder op prijs werd gesteld.

Op Zaterdagavond 20 Mei in de „Bagatelle" laatste bijeenkomst in dit seizoen.

Vragenrubriek-avond.

Wedstrijd in het beantwoorden van vragen op radio-gebied. Zoowel voor de beste als voor de meest humoristische antwoorden worden prijzen beschikbaar gesteld.

DIRK WOLBERS, Secretaris.

Den Haag, 9 Mei '33.

* * *

Afdeling Rotterdam.

Clublokaal Weste Wagenstraat 78.

Iederen Dinsdag- en Vrijdagavond.

Op 30 April en 5 Mei zette de heer H. W. Derksen zijn voordrachten over de trillingsleer voort. Na behandeling van de harmonische beweging in het algemeen en de vrije trillingen, kregen we nu een en ander te hooren over interferentie van trillingen. De invloed van de verschillen in amplitudo, fase en frequentie der componeerende trillingen op de resultante werd nagegaan. Geen wonder, dat aandacht werd besteed aan de Lissajousche figuren, die ontstaan, wanneer de samenstellende trillingen loodrecht op elkaar staan en aan de voor radio-amateurs zoo belangrijke zwiingsverschijnselen.

Spr. ging daarna over tot de gedwongen trillingen. Het interessante verschijnsel van de resonantie kwam hierbij ter sprake. Zeer duidelijk werd gemaakt, dat bij geringe demping een groote resonantiescherpte aan den dag treedt, waarbij zeer groote amplituden ontstaan, die echter bij geringe verstemming onmiddellijk zeer sterk afnemen. Ook hierbij werden de practische resultaten bij de radio-ontvangst met min of meer gedempte trillingskringen besproken.

Dit alles werd verklaard aan de hand van een serie lantarenplaatjes, die een duidelijk beeld gaven van de verschillende hier boven genoemde verschijnselen. Ook de frequentiemeter werd uitvoerig toegelicht.

De volgende lezing zal gewijd zijn aan de voortplanting van trillende bewegingen.

Spr. hoopt na het beëindigen van de reeks lezingen een demonstratie-avond te geven in de leszaal van de school, waaraan hij verbonden is. Aan dezen demonstratie-avond zal dan de oscillograaf-avond van den heer Dr. Barends aansluiten.

Het hartelijke applaus, dat op de rede volgde, bewees, hoezeer een en ander was begrepen en hoe men de moeite, die de heer Derksen zich voor deze lezingen geeft, op prijs weet te stellen.

HET BESTUUR.

Afdeeling Nijmegen.

Hallo, hier Secretaris afd. Nijmegen.

Lid : Ja ik hoor het; zeg, wanneer is de lezing?

Secr.: op Dinsdag 16 Mei half negen in Germania.

Lid : Van wie?

Secr.: Zeker niet op de laatste vergadering geweest? Nu de heer Erik Schaaper komt dien avond, dat belooft wat.

Lid : Ik kom zeker; toe, reserveer een mooie plaats voor mij!

Secr.: Dat kan, maar breng dan een belangstellende mede, introductiekaart kunt u gratis bij mij bekommen.

Lid : Goed, ik zal trachten er een paar mede te brengen. Stuur mij maar vast twee introductiekaarten.

Secr.: Goed zoo, ik zal er voor zorgen, nu adieu, tot kijk, op 16 Mei a.s.

Afdeeling Delft.

Clublokaal: „Café Penning”, Oude Langendijk. Secretariaat: Hartog, Vlouw 22. Woensdag 17 Mei 20.30 uur:

Groote halfjaarlijksche verkooping. Ook vele in prima staat verkeerende radio-onderdeelen, die overcompleet zijn in ons instrumentarium, zullen worden verkocht. Aangezien het batig saldo hiervan ten voordeele komt van de kas, worden speciaal deze onderdeelen ten zeerste aan onze leden aanbevolen.

Woensdag 24 Mei 20.30 uur:

Causerie door den heer Diepeveen, onderwerp: Het meten van elektrische waarden door middel van brugmeting.

Woensdag 31 Mei 20.30 uur:

Demonstratie met het nieuwe clubtoestel.

Woensdag 26 April j.l. hield drs. F. Barends voor onze afdeeling de aangekondigde lezing met demonstratie van

een tweetal oscillografen.

Deze lezing werd door de talrijke aanwezigen van begin tot einde aandachtig gevolgd, waartoe de proeven niet in geringe mate bijdroegen.

De heer Barends heeft zoo'n speciale manier van verklaren dezer proeven, dat iedereen dadelijk alles begrijpt, wat ook de bedoeling van dezen avond was.

Wij zullen geen technische verhandeling van dezen avond geven, daar dit meermalen al door andere afdeelingen is gedaan, doch wel willen wij namens de afdeeling Delft nogmaals den heer Barends met zijn assistent den heer Sas, dank zeggen voor den prettigen en leezamen avond, welken zij ons bereid hebben. Het hoofdbestuur kan trotsch wezen op zijn werk, voor de afdeelingen vericht, door het organiseeren van zulke avonden.

C. HARTOG, Secr.



KORTEGOLF-EXPRES

VAN DEN AMATEUR EN
WAARIN OPGENOMEN
NEDERLANDSCHE
VOOR INTERNATIONAAL
EN I. A. R. U.



VOOR DEN AMATEUR
MEDEDEELINGEN DER
VEREENIGING
RADIO-AMATEURISME
NIEUWS



DE DYNATRON GOLFMETER.

(Slot).

Experimenteele Afdeeling.

Nadat dus alles voor de voeding van den meter in orde is gemaakt, moeten we het met ons zelf eens worden, waaruit de voeding gehaald wordt. Het ligt voor de hand, den meter op dezelfde accu aan te sluiten als den ontvanger. Ook kan dezelfde hoogspanningsbron gebruikt worden.

Wij maken den lezer erop attent, dat daarbij soms moeilijkheden kunnen optreden met de negatieve roosterspanning van de schermroosterlamp, wanneer deze uit den spanningsval aan het negatieve deel van den gloeidraad gehaald wordt. Bij de schakeling van fig. 4 in het vorige no. van R. E. kan er niets van dien aard gebeuren, wanneer tenminste de ontvanger ook gloeispanning min aan aarde heeft. Bij de montage is er op te letten, dat de gloeistroom regelweerstand zoo geschakeld wordt, dat de draaiarm aan de min ligt, zoodat deze weerstand eenvoudig tegen het aluminium kan bevestigd worden. Met den draaiarm van den potentiometer is dit niet mogelijk; hier zal men zijn toevlucht moeten nemen tot een isoleerenden ring.

De waarde van de condensatoren 2 en 0.3 microfarad is heelemaal niet kritisch; deze waarden werden hier zoo gekozen omdat de condensator van 0.3 van het

gestapeld-mica-type was en een zeer hooge isolatiewaarde had, terwijl de andere van 2 een zelfinductie-vrij model van TCC was. Het is wel van belang, dezen laatsten condensator groot te kiezen, omdat het schermrooster zoo constant mogelijke potentiaal t.o.v. den gloeidraad moet blijven behouden.

De zendspoel werd gewikkeld op een lamphulsje. Hiervan worden maar twee pennen voor contact gebruikt, terwijl de andere pen of pennen dienen als richtpennen. Het is namelijk noodig, het spoeltje steeds op dezelfde manier in de fitting te steken, wil men zeker zijn, dat de ijking dezelfde blijft. Het is ook niet noodig, de spoel er vaak uit te halen, want een spoeltje voor 160 meter is voldoende. De harmonischen op den 80, 40 en 20 meter band zijn voldoende sterk hoorbaar in den ontvanger en men behoeft dus maar een enkele ijking te maken. Dit is een van de groote voordeelen van een zendenden golfmeter boven den klikgolfmeter.

Het spoeltje voor onzen golfmeter is gewikkeld voor den 80 meter band. Dit is gedaan, omdat de voeding hier niet ontleend wordt aan dezelfde accu en hetzelfde psa als van den ontvanger, maar uit een geheel gescheiden stel voedingsbronnen. De eenige verbinding tusschen golfmeter en ontvanger bestaat dus in de aardverbinding. Dit heeft tot gevolg, dat de harmonischen, vooral de tweede, niet sterk genoeg waren om boven harde signalen uit te komen.

Met den condensator van Gen. Rad. type 566 waren 25 windingen van draad van 0,4 mm noodig; hierbij loopt de 80 meter band van 15 tot 85 schaaldeelen, een mooie spreiding dus. Voor 160 meter zal men moeite hebben het benodigde aantal windingen op een lamphulsje te krijgen, wil men niet in te dun draad vervallen. Hiervoor zijn de grootere modellen, die met eenige moeite wel te verkrijgen zijn, beter geschikt; anders helpe men zich met een pertinax kokertje.

Om het apparaat te ijken, doet men het best, het geheel in een stevig kistje verpakt en voorzien van de noodige gegevens aan ons ijkbureau in Schiebroek, Plaslaan 12 te sturen, waar de heer Jobse met groote nauwkeurigheid de ijkromme voor U zal opnemen. Wanneer een nieuwe lamp gebruikt wordt, doet U goed, deze met de volle gloeispanning eenige dagen te laten branden om haar voldoende te laten „verouderen” zoodat eventueel verlopen bij het in dienst nemen en ijken niet meer voorkomt.

Wij zijn hiermede aan het slot van onze beschrijving gekomen, en hopen, dat het voor velen een aanleiding mag zijn om zelf eens aan het werk te trekken. De E. A. staat voor U klaar om U alle gewenschte inlichtingen te verstrekken.

EXPERIMENTEELE AFDEELING.

PAOJMW stuurde ons de volgende opmerking:

Naar aanleiding van het modulatieschema van PAoJK, beschreven in R. E. no. 7, fig. 1, zou ik (misschien ten onrechte) het volgende willen opmerken:

De plus hsp oscillator ligt door middel van een groote capaciteit aan aarde. De plus hsp modulator eveneens. De plaat van de onderste lamp is weer door een groote capaciteit met de aarde verbonden. Conclusie: De uitwendige plaatkring-weerstand wordt gevormd door de onderste helft van den L.F. transformator, in serie met een groote capaciteit, het geheel parallel met een C van eenige microfarads. Voor de hooge tonen in spraak en muziek vormt dit een geringen weerstand t.o.v. den Ri. Dus niet alleen een minimale L.F. excitatie, maar bovendien komt hier niets van op de smoorspoel, cq oscillator. Hoogstens bereikt men, dat de zelfinductie van de bovenste helft verkleind wordt.

Een behoorlijke modulatie diepte wordt hier zoo niet bereikt, hoogstens 40 %. Dit zou tevens het uitblijven van frequentie modulatie verklaren.

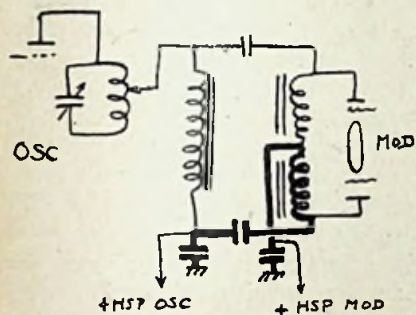


Fig. 1

Terloops zou ik nog willen opmerken, dat, voor zoover hier van werkelijke kristalsturing sprake is, het door het kristal gecontroleerde vermogen m.i. veel en veel te groot is (zegge 24 Watts) om geen „creeping-verschijnselen” te krijgen.

Inmiddels luister ik met niet minder belangstelling uit naar PAoJK!

Mijn dank es 73, Om,
PAoJMW.

In aansluiting op deze opmerking van JMW, die door een misverstand tot onzen spijt wel wat laat geplaatst werd, kunnen wij nog toevoegen, dat wij deze fout al eens meer hebben kunnen waarnemen. Wij geven ter herinnering hierbij nogmaals het schema fig. 1 uit R. E. no. 7 en hebben daar de windingen van den push-pull versterker-uitgang, die kortgesloten staan, dik geteekend. Bij eenigszins zware belasting van dezen versterker zal ook zeer goed waar te nemen zijn, dat de plaatstroommeter van de onderste lamp zich geheel anders gedraagt dan die van de bovenste. Het maakt daarbij natuurlijk verschil, of de versterker volgens klasse A dan wel B bedreven wordt. Het feit, dat door de kortsluiting van de eene transformatorhelft, de andere helft ook vrijwel kortgesloten staat, vermindert dit verschil in

uitslag van de meters weer. In bovenstaande gevallen kan men zich helpen door de smoorspoel te vervangen door een transformator, waarbij dan tevens beter voor de aanpassing van versterker aan oscillator gezorgd kan worden. (fig. 2).

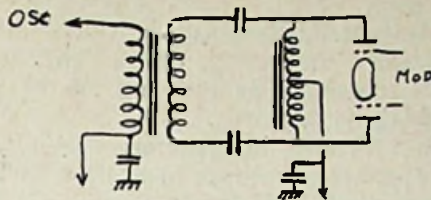


Fig. 2

Dat hier 'grootte verliezen optreden lijdt geen twijfel. Toch zijn wij het niet eens, dat juist de hooge tonen moeten verdwijnen. Wel is de capacatieve kortsluiting het grootst voor de hooge frequenties en verliezen we daardoor hooge tonen. Maar voor de lage frequenties vormt de kortsluiting een kleinere impedantie van de uitgangs-smoorspoelen, zoodat de lage frequenties ook geen groote amplitudes kunnen bereiken. Het is dus heel goed mogelijk, dat er toch behoorlijke spraak en muziek uitkomt, maar met veel te weinig energie voor het gebruikte vermogen.

TRAFFIC DEPARTMENT N. V. L. R.

Aan alle ORS en andere belangstellenden.

Van het Ministère de l'Air te Parijs ontving het T. D. een verzoek om medewerking tot het beluisteren van de uitzendingen van het Russische station RKF. Deze uitzendingen maken deel uit van een groot opgezette reeks proeven gedurende het zoogenaamde Pooljaar. De lijst van gegevens betreffende deze uitzendingen volgt hieronder. Het T. D. heeft zijn medewerking aan deze proeven toegezegd en verzoekt de ORS hieraan te willen deelnemen en na afloop rapporten in te willen sturen aan het adres van den T.-M., Weissenbruchstraat 376, den Haag. Daar de resultaten in grafiekvorm ingestuurd moeten worden, zou het heel prettig zijn als de ORS zich aan éézelfde wijze van rapporteeren willen houden, n.l. een juiste bijvermelding van tijd, en sterktecijfer in de 1 tot 9 schaal. Het T. D. zal dan verder voor de opsturing zorgdragen.

Zooals uit het sked blijkt, blijft RKF gedurende iedere uitzending 24 uur in de lucht. Het spreekt wel vanzelf, dat niet verlangd wordt aldoor te luisteren; wanneer echter met eenige tusschenruimte op verschillende tijden gedurende een heele uitzending de sterkte waargenomen kan worden, is dit voor de belangrijkheid der uitkomsten van groote betekenis. Wilt U meehelpen?

Van 27 April 2100 GMT tot 28 April 2100 GMT op 61,54 meter.

Van 2 Mei 1600 GMT tot 3 Mei 1600 GMT op 43,— meter.

Van 5 Mei 2100 GMT tot 6 Mei 2100 GMT op 24,— meter.

Van 9 Mei 2100 GMT tot 10 Mei 2100 GMT op 87,— meter.

Van 15 Mei 2100 GMT tot 16 Mei 2100 GMT op 43,— meter.

Van 22 Mei 1600 GMT tot 23 Mei 1600 GMT op 87,— meter.

Van 27 Mei 2100 GMT tot 28 Mei 2100 GMT op 61,54 meter.

Van 2 Juni 1600 GMT tot 3 Juni 1600 GMT op 43,— meter.

Van 5 Juni 2100 GMT tot 6 Juni 2100 GMT op 24,— meter.

Van 9 Juni 2100 GMT tot 10 Juni 2100 GMT op 87,— meter.

Van 15 Juni 2100 GMT tot 16 Juni 2100 GMT op 43,— meter.

Van 22 Juni 1600 GMT tot 23 Juni 1600 GMT op 87,— meter.

Van 27 Juni 2100 GMT tot 28 Juni 2100 GMT op 61,54 meter.

* * *

De opwekking van PAoKT in het vorige nummer van R. E. kan niet anders dan onzen steun en bijval verdienen. Te meer daar reeds eenigen tijd geleden met de N.I.V.I.R.A. in onderhandeling is getreden over een reeks proeven, welke in den besten tijd van het jaar zullen plaats hebben. Het programma voor deze proeven, die ten slotte naar wij hopen in wedstrijden zullen ontaarden, wordt den leden binnenkort toegestuurd.

Eén opmerking moet ons echter van het hart. Om KT doet het voorkomen alsof er bij de rest van de zendende amateurs hier in Nederland niet de minste belangstelling zou bestaan voor PK-dx QSO's. Wanneer dit het geval mocht blijken, wat natuurlijk zeer te betreuren was, dan is er, althans voor de menschen die in de groote steden wonen, een geldige reden voor. De ontvangst van de PK's is, vooral op den 14 MHz band, meestal allertreurigst. Het is ondergeteekende zelf opgevallen dat, waar in Eindhoven de PK's en andere dx-signaler vlot binnenliepen, in een stad als de Haag dit in veel mindere mate het geval is. Vooral in de nabijheid van tramlijnen, autogarages en winkelbuurten is de storing op 14 MHz een groote ergernis, en het behoort tot de zeldzaamheden wanneer boven het aanhoudende gekraak en geratel eens de vriendelijke klank van een dx-seintje uit klinkt. Het feit alleen al dat in de stad de huizen zoo veel dicht samengebouwd zijn, maakt, dat het aan en uitdraaien van het electricisch licht een oorzaak is dat heele stukken uit den te bij de ontvangst verloren gaan.

De PK's hooren de stedelingen wel maar omgekeerd niet!

Laten KT en alle buitenmensen zo als DW, APX en vele anderen het daa

om dubbel apprecieeren dat zij dx kunnen werken. Het is op h e n dat onze hoop bij de aanstaande proeven gevestigd is ! PAoMM.

RUSLAND EN DE CONFERENTIE VAN MADRID.

Van de organisatie van Russische kortegolf-zenders ontvingen wij officieel bericht dat met ingang van 1 Mei j.l. de Russische stations de internationale reglementen volgens de Conferentie van Madrid zullen opvolgen.

Alle Russische amateurstations hebben als gevolg hiervan roepnamen, beginnend met de letter U (Union). Hierna komt een cijfer dat het geografische district aanduidt, waarin het station gevestigd is, waarna 2 letters volgen die den individueelen naam van het station aangeven.

Visual QSO met de „London gang.”

Op nader vast te stellen datum in Juli van dit jaar organiseert het 14e R S G B district in Londen een velddag, d. w. z. een bijeenkomst van radiohammen op een boerderij, die met diverse zenders uitgerust is, op eenige kilometers buiten Londen.

De betreffende oms o.a. G6UT districtleider, verder o.a. G6FY, G5GZ en G6LL noodigen de PA's uit om dezen velddag bij te wonen.

Sa, PAoms, wie gaat mee? PAoQQ gaat er heen, laat hem niet alleen gaan, de overtocht kost slechts 18 gulden voor een Vrijdag tot Dinsdag retourtje. Op 28 Mei a.s. hebben de PA's gelegenheid om Dr. Fereday, G6FY, te ontmoeten op den velddag van de ZANVIR.

Bericht van oms die meegaan wordt ingewacht bij PAoQQ.

Zeppelin antenne, waarmede veel betere resultaten werden verkregen. Deze Zepp bestond uit een straler van 2.5 meter en feeders van 1.25 M.

De zender van om Gerdes is eveneens een TPTG zender met een energie van 50 watt. Gemoduleerd wordt met een XP415 als „Gleichstrom-Gitter” lamp. De zender wordt gevoed door een plaatspanningsapparaat van groot vermogen, waarin 2 Thermion lampen KG1500 (kwikdampgelijkrichters) als gelijkrichters.

Als ontvangers gebruikte men 3 lamps ontvangers in superregeneratieve schakeling.

Afstandproeven waren er nog niet gehouden, maar gewerkt was op 2.8 km met binnenshuisantennes, waarbij de teekes met R7 tot R8 werden ontvangen.

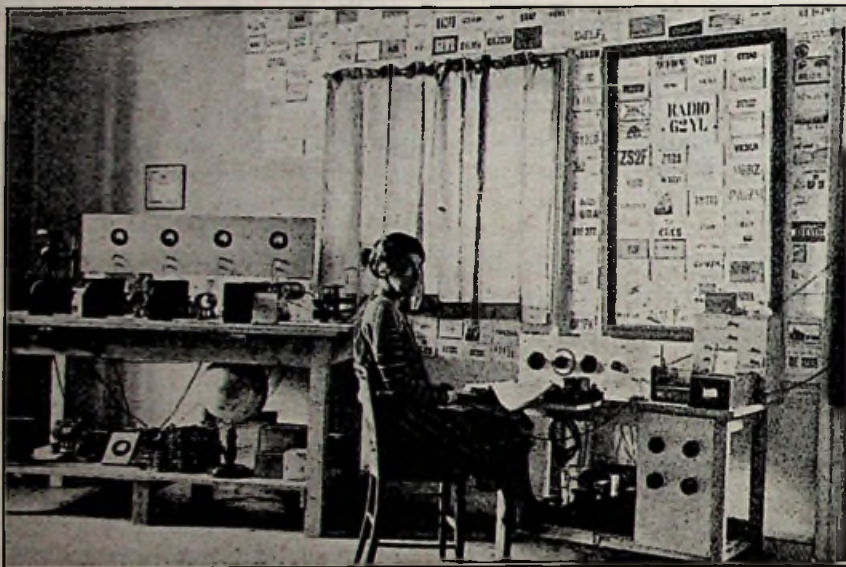
Om Gerdes eindigde zijn causerie met een opwekking tot alle leden van onze afdeling om eveneens op 5 meter te gaan werken, waarbij hij advies en hulp toezegde bij den bouw van de benodigde toestellen.

De voorzitter dankte beide heeren voor hun vlotte en zeer belangrijke causerie en hoopte dat velen aan de uitnodiging van om Gerdes gevolg zouden geven.

De meegebrachte zenders en ontvangers waren zeer zorgvuldig uitgevoerd en buitengewoon netjes gemonteerd.

Besloten werd, bij genoegzame deelname, eenige avonden per maand gelegenheid te geven tot sounderen. Leden die hieraan willen meedoen, kunnen zich opgeven bij den secretaris.

De Secretaris.
PAoAS.



G2YL.

Ter afwisseling in de bonte rij van Nederlandsche lens-en-vulpen-slachtoffers moge hieronder een korte beschrijving volgen van een Engelsch YL-amateurstation, nl. G2YL.

Deze YL is sinds 22 October 1932 in de lucht en is reeds WAC!! Tot eind Februari had zij op den 14 MHz band gewerkt o.a. met: ZL, VK, ZS, YI, SU, W, ZD en VU en op den 7 MHz band met: ZL, VK, ZS, YI, SU en au. Na dezen datum heeft zij ook met Zuid-Amerika gewerkt.

De zender is kristal-gestuurd; op 14 MHz CO, FD, PA en op 7 MHz CO, FD, PA, PA. Gesleuteld wordt in de HSP van de 2e FD.

Een QSO met deze YL kan ik ieder aanbevelen, die van rag-chewing houdt. Zij is vrij geregeld te hooren op 7 en 14 MHz en is, volgens haar eigen mededeeling: „always ready for a chat with PA-hams”.

PAoZM
O. R. S.

Mr. Niemand te Nergenshuizen.

Zondagmiddag gaf ik om 13.30 G.M.T. cq en werd opgeroepen door PUR. Op mijn vraag welke nationaliteit, kreeg ik ten antwoord sri no QRA, sri no QSB QRB 300 km tnxfb QSO . . . fb ?? kent iemand dezen zonderling? hrT7w5. r5. QRH 78 meter!

73
PAoBN.

Afdeling „Noord-Holland”.

Secretariaat: Biesboschstr. 3, Amsterdam.

Op onze laatste bijeenkomst op 3 Mei ll. hielden om Wijkman en Gerdes een zeer interessante Causerie over het werken in den 5 meter band.

De zender van om Wijkman bestaat uit een TPTG zender met een energie van 12 watt, gemoduleerd met een 25 watt modulator volgens het Heising systeem. Het T. N. T. schema had minder goede resultaten gegeven. In het begin had men een Hertz antenne in gebruik genomen doch deze later gewijzigd in een

VRAGENRUBRIEK.

Munnekeburen.

A. Y., Munnekeburen. — U zult hier een combinatie moeten maken van een netzeef en het storingsvrij maken van het gelijkstroom gedeelte van den omvormer. Een schema voor een netzeef staat in R.-E. No. 2, 1933, blz. 19. De zelfinducties zijn spoelen van 200 à 300 windingen van een draaddikte, geschikt voor de voorkomende stroomsterkte. De condensatoren 2 μ F elk. Het storingsvrij maken van den gelijkstroommotor kan gebeuren met 2 in serie geschakelde condensatoren van 0,1 μ F waarvan het midden is geaard, over de borstels te plaatsen.

Haarlem.

Ch. M., Haarlem. — Voor zoover wij kunnen nagaan krijgt de H.F.-lamp door het niet aarden van den gloeidraad, de volle negatieve roosterspanning der eindlamp. Indien U ons het volledige schema zendt in den toestand zoals het toestel in Utrecht is, zullen we u nader kunnen inlichten.

Den Haag.

H. W., den Haag. — Genoemd schema zal thans niet meer voor 100 % aan de eischen voldoen.

Terschelling.

G. S., Terschelling. — De „Tonatuna”-spoelen zijn ons totaal onbekend.

Rotterdam.

J. B., Rotterdam. — Daar u reeds alle onderdeelen heeft verwisseld en het toestel eenige malen is omgebouwd, vermoeden wij, dat een der gebruikte lampen niet in orde is. De weerstand moet bijna 30 ohm zijn.

Amsterdam.

D. L. T., Amsterdam. — 1. Dat is goed droog karton, dat gedoopt is in bakeliëtlak. 2. U heeft een uitzending van Kootwijk of van de Phohi voor Indië gehoord.

L. H. P., Amsterdam. — Zeer zeker kan men een zender moduleeren met een onhoorbaar hoge frequentie. Om de trilling hoorbaar te maken met een hulptrilling in het toestel, zou men ten tweeden male detectie moeten toepassen. De draaggolfrequentie staat met de onhoorbaar hoge frequentie in het zelfde verband als elke draaggolf en modulatie. Het uitgestraalde vermogen wordt ook als bij elke modulatie beïnvloed. De onderlinge storing met andere draaggolven is dezelfde als steeds, maar door de zeer hoge modulatie frequentie is de bandbreedte, die uw aldus gemoduleerde zender inneemt,

grooter. De op zichzelf onhoorbaar hoge modulatiefrequentie kan in combinatie met de andere draaggolf na gelijktijdige detectie wél een direct hoorbaren toon geven (zelfde als zijbandgeruisch door z.g. intermodulatie).

Noordwijk.

H. V., Noordwijk. — 1. Dit zal grootendeels wattlooze stroom zijn, die de electriciteitsmeter niet aanwijst. 2. De weerstand behoort over beide leidingen gelijk verdeeld te worden.

Bussum.

K. P., Bussum. — Wij hebben uw brief doorgezonden aan het secretariaat der N. V. V. R. — Vermoedelijk zullen de eerstvolgende examens in het najaar worden gehouden.

Buren.

H. J. v. Z., Buren. — Wij hebben bericht ontvangen, dat de betrokken firma de zaak met u in orde heeft gemaakt.

Genève.

L. H., Genève. — Bij het Philipstoestel type 2531 kunt u zeer goed elken electrodyna-

mischen luidspreker gebruiken, die een aanpassingstransformator voor pentode bezit. U is dus geheel vrij in de keuze.

Uithoorn.

P. K., Uithoorn. — De aard der wikkeling van uw transformator brengt inderdaad mede, dat de middelste winding niet het zuivere elektrische midden is. Wij durven evenwel niet met absolute zekerheid zeggen, dat hierin de oorzaak van het resteerende brommen moet liggen. Kan het niet wezen, dat een laagfrequenttransformator inductie ondervindt? U zoudt kunnen probeeren, of een verdraaien van den transformator verbetering geeft. U maakt de verbindingen tijdelijk met 4 soepele snoertjes, zoodat u het onderdeel in alle richtingen andere standen kunt laten innemen. Hiermee is dikwijls een stand te vinden, die hardnekkig brommen geheel opheft.

Velsen-Noord.

A. F. J., Velsen. — Wij hebben uw brief doorgezonden aan den schrijver van het artikel. Mogelijk wil deze er iets naders over publiceeren.

WESTINGHOUSE

METAAL-GELIJKRICHTERS

VOOR DIVERSE DOELEINDEN.

NIEUWE PRIJSLIJST GRATIS EN FRANCO.

Fa. H. R. SMITH - Weteringschans 46 - Telefoon 34163 - AMSTERDAM.

WAAROM?

ZOUDT U EEN DUURDERE LUIDSPREKER KOOPEN, INDIEN U VOOR SLECHTS Fl. 14.— REEDS EEN

NUVOLION

PERMANENT MAGNEET

KUNT EISCHEN.

MODEL Jr. (conusdiameter 18 c.M.) . . . Fl. 14.—
MODEL Sr. Fl. 18.—

Importeurs:

WESTERHOF

ROTTERDAM - Hofstedestraat 11 - Tel. 36844

RADIO FOTOS

T 4500

SCHERMROOSTER H. F. LAMP
staat nog steeds aan de spits!

Prijs slechts f 8.--

N.V. HOFFMAN'S RADIO

WEERSTANDEN

GIVRITE

Absoluut onveranderlijk
Nauwkeurig gelijk
Goed verzorgde contacten

Belastbaarheid 4 Watt
Kleine afmetingen
Weerstanden in alle grootten

ALLEENVERTEGENWOORDIGER VOOR HOLLAND:

G. REZELMAN - 41-42 de Ruyterkade - AMSTERDAM-C.

Luxe Band Radio-Expres 1932

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden

Prijs f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG, Giro 99225

VRAGEN EN ANTWOORDEN OVER RADIOTELEGRAFIE (Techniek)

door G. EMMERIK — Prijs f 2.50

Uitgave van N. VEENSTRA, 's-Gravenhage.
Alom bij den Boekhandel en na inzending van het bedrag plus f 0.20 voor porto bij den Uitgever.

Radio- en Electro-Technisch Bureau SCHUYLENBURG

MAURITSKADE 37-39 — DEN HAAG. — Tel. 115017,
na 6 uur 115545.

**Levering en plaatsing van alle
Radio- en Electro-Technische
Installatiën en Onderdeelen**

ENERGIEK JONGMENSCH

In bezit diploma radiotechnicus N. V. V. R. en certificaat radiotelegrafist, Mulo-schoolloopleiding, bekend met de moderne talen, zoekt hem passende betrekking. Brieven letter J. bureau van dit blad.

TE KOOP: 50 W. versterker f 65.— z. lampen, 25 W. verst. oompl. m. voorverst. en lampen, luidspr. en gelijkr. f 140.— alles 220 V. cond. 6 m.f. 1500 V. f 1.75, 100 W. afvl. smoorap. f 7.50. Philips gram. motor 110 V. f 15.50. Alles ongebruikt.
M. v. d. Leun, Kerkstraat 3, Sliedrecht.

**Jongeman, dipl. voor Werktuigbouw (MSG), Electrotechniek (MSG), Radiotechniek (NBvRH) zoekt betrekking.
Gelegen Distrib. Concessie over te nemen.
Brieven Beeklaan 117, Den Haag.**



INSTITUUT STEEHOUSER

te ROTTERDAM

(INTERNAAT en EXTERNAAT)

GEVESTIGD 1918

Graaf Florisstr. 74a, Tel. 34520

Bij de jongste examens voor Radiotechnicus en Radiomonteur, ditmaal voor het eerst afgenomen door de N.V.V.R. slaagden blijkens het verslag van de examencommissie respectievelijk 28 en 12 kandidaten.

Hiervan werden door het Instituut STEEHOUSER opgeleid schriftelijk en mondeling:

Voor Radiotechnicus: de Heeren

E. Drukker	Jacob Catsstraat 40	Hilversum
J. P. Jongejan	Wilhelminastraat 20	Zwolle
J. v. d. Bilt	Joh. Uitenb.straat 57bis	Zuilen
J. W. Klute	Jacob Loisstraat 31a	Rotterdam
J. G. Moolevliet	Veenstraat 100	Enschede
J. G. van Berkum Jr.	Winburgstraat 38	Den Haag
A. P. C. Bikshoorn	Lijsterbesstraat 26	Den Haag
P. Kamminga	p/a Stelwagen	Surhuisterveen
H. Meinsma	Wilhelminastraat 21	Haarlem
J. H. de Bijl	Cederstraat 122	Den Haag
A. E. Beusekamp	Hugo Verrieststraat 18	Eindhoven
J. A. W. Beekmans	Gasthuisstraat 42	Kaatsheuvel
D. W. van Rheenen	Celebesstraat 58 I	Amsterdam
W. F. Andréa	Marnixstraat 118	Haarlem
W. A. v. d. Berg		Elden
A. J. Lammens	Ant. Duyckstraat 78	Den Haag

Voor Radiomonteur: de Heeren

J. A. Lankhout	Runstraat 8	Eindhoven
J. P. Nelisse	Waterloostraat 21	Rotterdam
J. Spapé Jr	Bouwen Ewoutstr. 60	Vlissingen
J. K. v. d. Wal	Nw. Schrans 80	Leeuwarden
Joh. Vlugg		Noord Soharwoude
J. E. Schreur	94	Oldeholtpa. Fr.
J. W. Lammens	Terborgsche w. D 109	Varsseveld
Joh. de Lange	D 4	Akkrum
H. Ooms	p/a C. 94	Den Hulst
J. Zijlstra	Snelgersmastraat 6	Appingedam
W. Kloppers	Molenstraat 16	Tilburg

Onze jarenlange ervaring op radio-onderwijsgebied maakt alleen een dergelijken uitslag mogelijk.

Inlichtingen met profiel, attestatenboekje op aanvraag onder vermelding R.-E.



Zeer zorgvuldig worden Marathon-lampen gefabriceerd! Eén voor één gaan ze coor de controle! Stuk voor stuk zijn ze gegarandeerd! Thans staat Marathon als kwaliteitslamp aan de spits. Monteert Marathon! De sublieme radiolamp die voor haar prijs de hoogste waarde biedt. In driekante doos. Met garantiestrook.

MARATHON

N.V. Radio Marathon, Amsterdam C.
Keizersgracht 802, Telefoon 32629

RADIOLAMPEN

ALS DE ZOMER KOMT . . .

Beveiligt dan Uw toestel met de

BULGIN BLIKSEM- BEVEILIGING f 1.75

met:

**Gratis verzekering-polis
groot £ 100.- tegen
schade aan Uw toestel
door bliksemingslag.**

Alleenvertegenwoordigers voor
Nederland & Koloniën:

N. V. DE GROOT & ROOS

Invincible-Radio

AMSTERDAM

P. H. Kade 84/85

BATAVIA

Binnennieuwpoortstr. 27



Nooit klonk mijn radio zoo zuiver



LISSEN L.N. 5101

kort-lang afgeschermd
spoelen.

3.90

LISSEN L.N. 5137

ultra korte golfspoelen
12-85 meter

2.70

zegt iedereen, die de LISSEN afgeschermd spoelen heeft ingebouwd, omdat daardoor de selectiviteit tot een ongekennde hoogte wordt opgevoerd en alle stations geheel vrij van elkaar ontvangen kunnen worden



LISSEN L.N. 5161

twedeelig afgeschermd spoel-
stellen met schakelaar en allu-
minium chassis.

10.50

LISSEN L.N. 5141

bijbehorende schake-
laar ultra korte golf

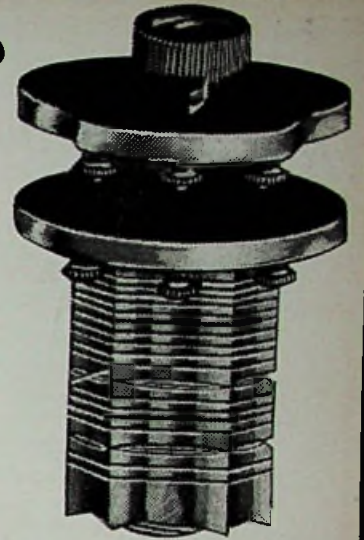
2.10



LISSEN L.N. 5162

driedeelig afgeschermd spoel-
stellen met schakelaar en allu-
minium chassis.

15.60



LISSEN L.N. 5181

afgeschermd Super Heterodyne
spoelstel met schakelaar en
aluminium chassis.

18.00

LISSEN

Zoo juist verschenen LISSEN 3 lamps-wisselstroom Bandfilter, summum van selectiviteit en geluidswaergave. Prijs f 0.15 bij den Handel en LISSEN AGENTSCHAP JOS. NIEMAN, Schiekade 155a, ROTTERDAM

Stoet & Van Haveren's

LITZE
SPOELEN

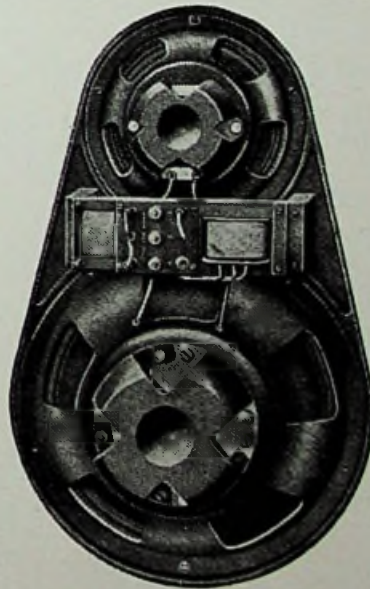


WAARBORGEN U EEN ONGESTOORDE ONTVANGST!

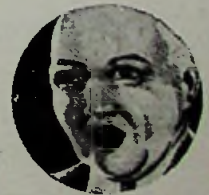
INDIEN GIJ UW VEROUDERD ONTVANGTOESTEL GAAT OMBOUWEN GEBRUIK DAN ONZE C SPOELEN. DE PRIJS BEDRAAGT SLECHTS FL. 3.90 PER STUK. U HEBT DAN HET BESTE WAT IN EEN DERGELIJKE PRIJSKLASSE IS TE MAKEN. ONS SCHEMABOEKJE

VERTELT U ER MEER VAN!
STORT 35 CENT OP GIRO 179282
EN WIJ ZENDEN HET U FRANCO TOE.

NADERE INLICHTINGEN VERSTREKT:
R.E.O.R. M.V.D. HEIJM
OPPERT 45, ROTTERDAM - GIRO 179282 - TEL. 53605



ALLE HOOG



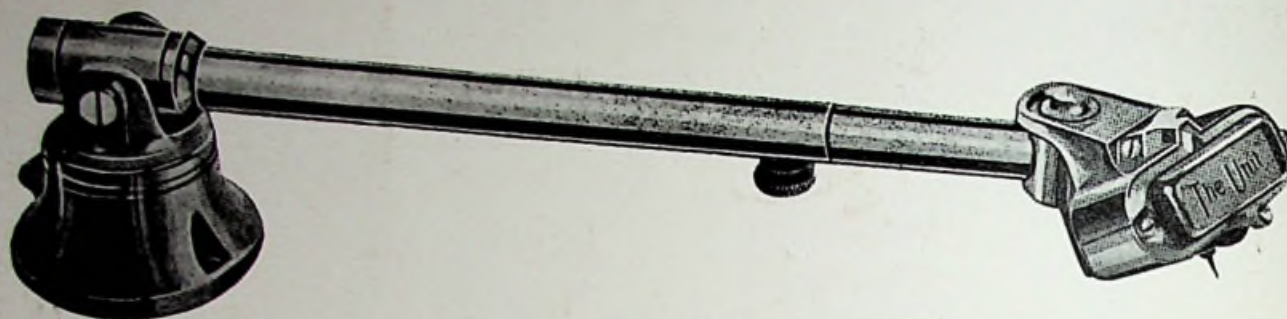
ALLE LAGE

TOONEN GEVEN U DE
CELESTION Ltd.
GECOMBINEERDE en
TWEELINGLUIDSPREKERS

Leest den Heer CORVER in R.-E. No. 18
Vraagt gratis Technisch boekje en Prijslijst aan de
ALLEENVERTEGENWOORDIGER voor Nederland en Koloniën
N.V. DE GROOT & ROOS
INVINCIBLE-RADIO
Pr. H. Kade 84, Tel. 40703, AMSTERDAM-C.

TWEE **GECOPHONE** ONDERDEELEN

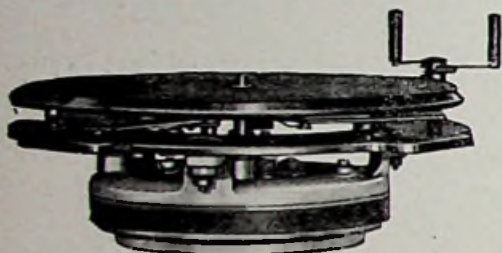
VOOR UW RADIO-GRAMOFOON, van Onvolprezen kwaliteit



GECOPHONE PICK-UP

Een Pick-up van zeer kleine afmetingen, welke U een perfecte weergave van groote helderheid verschaft en tevens uiterst gevoelig is.

PRIJS GEHEEL COMPLEET MET TOONARM, IN BRONZEN UITVOERING, SLECHTS **f 15.00**



GECOPHONE GRAMOFOON-MOTOR

Een Inductie-motor van zeer zware constructie, met aangebouwde volautomatische rem, welke zonder instelling vooraf, platen van ELKE afmeting automatisch na beëindiging stop!

PRIJS GEHEEL COMPLEET MET REMINRICHTING (voor 125 of 220 Volt) **f 42.-**



N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ
Surinamestraat 15 - Den Haag

EDDYSTONE

U. K. G. MATERIAAL.

De Hollandsche brochure is thans verschenen!
— GRATIS OP AANVRAAG. —

Het EDDYSTONE U.K.G. boek met tal van schema's en constructie beschrijving à f 0,90. Toezending geschiedt na ontvangst postwissel op storting op **GIRO 215074.**

ALLEEN-VERTEGENW. VOOR HOLLAND EN KOLONIEN
GOOISCHE RADIOHANDEL - HILVERSUM

N.V. BESRA - Amsterdam. C.

de Nederlandsche fabriek voor

VOEDINGSCOMBINATIES, tot 250 Watt
VERHUISTRANSFORMATOREN 1500 Watt
VELDVOEDINGEN tot 60 Watt

Metalen Chassis voor Ontvangstoestellen, enz.
Alle transformatoren voor radio-doeleinden.
Gelijkrichters voor Radio- en Automobiël accu's.

Stampwerk uit metaal en pertinax.

Eigen stempelmakerij.

PRIJSLIJST GRATIS OP AANVRAAG.

Het storingsprobleem der zomermaanden neemt weder een aanvang, dit kan echter op de meest doelmatige wijze verholpen worden!

Draai gramfoonplaten via Uw toestel of bouw een krachtversterker!

De **Varley** -fabrieken genieten op dit terrein een wereldreputatie: **Pick-up, Volume-Regelaars, een uitgebreide serie weerstanden, Push-Pull transformatoren en smoorspoelen (ook voor Quiescent- & Class-B), ruischfilters, voedingstransformatoren en afvlaksmoorspoelen enz.**

Vraagt ons gratis advies met prijsopgave!
Zeer voordeelige prijzen!!!

