

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 20

19 Mei

==1933==

VERSCHEENEN:

VIERDE GEHEEL OPNIEUW BEWERKTE DRUK VAN  
**HET DRAADLOOS ZENDSTATION**

DOOR J. CORVER

Prijs Ingevaardigd f 3.75. — Gebonden f 5.—.

PRIJS

**25**  
CENT

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



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

**CRYSTALPHONE JUNIOR**

MET MAGNEET INDUCTOR CHASSIS

f 24.-

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



**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.

FA CH. VELTHUISEN - Tel. 116227-116228

OUDE MOLSTRAAT 18 - Giro 28376 - DEN HAAG



**Stabilisator lampen**

zonder ingebouwde weerstand!

Op lichtspanning  
tusschen 70-90 Volt.

Prijs fl. 1.25 per stuk.

Zendingen buiten de stad worden met porto verhoogd.  
ALTIJD WAT NIEUWS, ALTIJD IETS GOEDS!  
Thans is de CELESTION de beste luidspreker!

**ZOO JUIST VERSCHIEEN:**

**Ir. J. G. R. VAN DYCK**

**PROEFONDERVINDELIJKE RADIOVISIE**

Beelduitzending en -ontvangst in theorie en praktijk  
voor den amateur

Ruim 145 illustraties

Ing. f 2.25 - Geb. f 2.75

Een overvloedig geïllustreerde praktische handleiding  
die velen welkom zal zijn!

P. N. van Kampen & Zoon N.V. - Singel 330 - Amsterdam-C.

*Stoet + van Haren velt'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

**TUNGSRAM**

DE IDEALE RADIOLAMP



Die radio maakt mij nog gek!  
Je eigen schuld.  
Er zitten nog wel van die z.g.  
„beroemde“ en dure lampen  
in.....

Och wat! Had er maar TUNGSRAM lampen ingezet, dan had je je veel geld en onnodige bespaard!

# 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, zowel voor Administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: **Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.** Het auteursrecht op den volledige inhoud van dit blad wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad n<sup>o</sup> 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.

### KLAARHEID IN DE RECHTSPRAAK. Onderdeelen en schema's.

In kort geding is door den president van de Haagsche rechtbank een voor den onderdeelhandel en voor de schema-publicatie zeer belangrijke uitspraak gegeven.

Aangezien wij indertijd naar aanleiding van de uitspraken over „bouwdoozen” hebben gewezen op bedenkelijke onzekerheden, welke door de bewoordingen dier uitspraken schenen te ont-

staan, willen wij thans nadruk leggen op de uitvoerige en nauwkeurige omschrijving der grenzen van hetgeen mag en niet mag, in deze nieuwe uitspraak.

De zaak diende in den vorm eener vordering van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken tegen de N.V. Arim.

Door de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken was gesteld, dat de N.V. Arim niet gerechtigd zou zijn tot het vervaardigen, verkoopen enz. van gedeeltelijk tot montage-eenheden samengestelde onderdeelen, welke (o.a. blijkens de door Arim uitgegeven schema's) door die firma waren bestemd om op de door haar aangegeven wijze te worden verbonden tot radiotoestellen van bepaalde typen, waarin vindingen zijn toegepast, welke door Philips zijn geöctrooieerd. Gevorderd werd derhalve een verbod van het verkoopen enz. van dergelijke onderdeelen door Arim.

Bij de toelichting van dezen eisch werd door den advocaat van Philips o.a. uitdrukkelijk gezegd dat het hier in geen enkel opzicht ging om „bouwdoozen”. Voorts gaf hij te kennen, dat volgens zijn opvatting de verkoop van elken 2  $\mu$  F-condensator aan Arim verboden moest zijn, zoo lang Arim aan dergelijke condensatoren door het uitgeven van schema's de bestemming geeft om in die schema's, wanneer zij niet octroovrij zijn, te worden toegepast.

De president der Haagsche Rechtbank heeft den eisch van Philips afgewezen, overwegende dat art. 30 der Octrooiwet wel den octrooihouder het uitsluitend recht verleent tot het vervaardigen, verkoopen enz. van het geöctrooieerde voortbrengsel, maar hem dat uitsluitend recht niet toekent ten aanzien van voorwerpen, welke te zamen met andere, het geöctroi-

### Advertentiën,

die niet uiterlijk 's Woensdagsmorgens met de eerste postbestelling bij ons inkomen, zullen in den regel niet meer in het eerstvolgend no. van ons blad kunnen worden opgenomen.

H.H. adverteerders wordt beleefd, doch dringend verzocht, hiermede rekening te willen houden.

De Directie van  
RADIO-EXPRES.

eerde voortbrengsel kunnen vormen, zelfs al zijn zij tot dat bepaalde doel gemaakt.

Tevens gaat de president in zijn uitspraak evenwel nog dieper op de zaak in. Hij noemt het overbekend, dat velen zelf toestellen bouwen en dat periodieken juist daarom schema's publiceren, terwijl de op den onderdeelenverkoop ingerichte handelaren ter verhooging van hun debiet ook schema's vervaardigen en ter beschikking stellen. Evenzoo gedraagt zich Arim, maar daaruit volgt ook, dat het initiatief tot het vervaardigen van een toestel niet uitgaat van Arim, maar van den klant, die onderdeelen bij haar koopt, al wordt die klant tot dat bepaalde initiatief wellicht gebracht — zooals ook Arim's bedoeling is — door hetgeen Arim hem over een bepaald schema mededeelt en doordat zij alle onderdeelen ten verkoop heeft. Toegegeven is bij de behandeling, dat verschillende bij Arim te koop zijnde onderdeelen in het geheel niet voor dergelijke toestellen zijn bestemd en zeker niet vaststaat met welke bepaalde onderdeelen dit wel het geval is. De rechter voegt daarbij, dat niet aan Philips kan worden overgelaten om te beoordeelen aan welke onderdeelen door Arim een bestemming zou zijn gegeven en geen waarborgen bestaan, dat door Philips van zulk een bevoegdheid niet een overruim gebruik gemaakt zou worden.

Dat de vordering aan Philips niet kan worden toegewezen, is het uitsluitend gevolg hiervan, zoo zegt het vonnis, dat de eischende firma een veel te ruime opvatting heeft omtrent de rechten, die haar als octrooihoudster toekomen. Zij heeft bepaaldelijk niet het recht om aan derden de vervaardiging, den verkoop enz. te verbieden van voorwerpen, welke zij voor zich als octrooihoudster niet gewenscht acht en zij vindt, wat de haar wél toekomende rechten betreft, voldoende bescherming in het feit dat door Arim geen „bouwdozen” verkocht mogen worden, omdat da a r b i j in wezen het geheele toestel als geheel wordt verkocht.

Dit is een korte samenvatting van de uitspraak, waarbij wij ons zoo veel mogelijk aan de oorspronkelijke bewoordingen hebben gehouden.

De N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken heeft van den termijn voor het aantekenen van appèl tegen deze uitspraak volgens onze informatie geen gebruik gemaakt.

## RADIO-OMROEP EN POLITIEK.

Bij Koninklijk besluit van 22 April, St.bl. no. 223, is de regeling vastgesteld voor de z.g.n. politieke radio-uitzendingen.

Tot dusver was krachtens art. 14, no. 4 van het Radio-reglement verboden de uitzending van mededeelingen, welke in

strijd zijn met de veiligheid van den staat, de openbare orde of de goede zeden, alsmede de uitzending van andere mededeelingen, dan die krachtens de voorwaarden, door den directeur-generaal der P.T.T. onder goedkeuring van den minister bij de verlening van de vergunning tot de uitzendingen bepaald.

Door het nieuwe Koninklijk besluit wordt het Radio-reglement in dezer voege gewijzigd, dat politieke uitzendingen niet mogen inhouden een rechtstreeksche dan wel zijdelingsche of bedekte ondermijning van godsdienst, zedelijkheid, gezag en volkskracht. Evenmin mogen de uitzendingen bestemd zijn voor het buitenland, indien bekend is, dat zij in een bevrienden staat niet zijn toegelaten. De mededeelingen van politieke aard mogen bovendien geen anderen inhoud hebben dan een stellige uiteenzetting of toelichting van politieke beginselen:

In bepaalde gevallen of omstandigheden kan de minister van waterstaat toestaan, dat mededeelingen van politieke aard, welke niet aan deze eischen voldoen, worden uitgezonden.

## DE HEXODE.

Door Dr. Fr. NOACK, Berlin-Schlachtensee.

Nieuwe lampentypen zijn overal aan de orde van den dag. Tot die lampentypen behoort als bijzonder interessante constructie de hexode, zoo genaamd omdat zij zes electroden bevat, n.l. kathode, 4 roosters en plaat.

De hexode is in de eerste plaats gedacht als z.g. „menglamp” voor superheterodyne-ontvangers. Bij de super toch, moet een in het toestel opgewekte hulpfrequentie samengevoegd worden met de ontvangen frequentie en in het algemeen wordt tot dusver gemeenschappelijke gelijkrichting toegepast om uit die menging van twee frequenties de verschilfrequentie als middenfrequentegolf te doen ontstaan.

Het denkbeeld om de menging en gelijkrichting in één lamp te combineren, is met behulp van dubbelroosterlampen bijv. reeds bij den „modulateur-bigrille” tot uitvoering gebracht.

Een bezwaar evenwel van het bewerkstelligen der „menging” door gelijkrichting toe te passen, is hierin gelegen, dat harmonischen kunnen ontstaan, welke bij de ontvangst van bepaalde zenders aanleiding geven tot storende fluittonen; die harmonischen ontstaan doordat de gelijkrichtkarakteristiek niet evenredig verloopt. Men moet er de schakelingen zoo veel mogelijk op inrichten om die harmonischen te onderdrukken. Door het invoegen van een op de middenfrequentie afgestemden kring geschiedt dit reeds in belangrijke mate, maar de practijk be-

wijst, dat men daarmee de fluittonen toch nog lang niet altijd geheel kwijt is.

Nu bestond, althans theoretisch, nog een andere methode om het optreden van harmonischen tegen te gaan. Dat is n.l. mogelijk wanneer de ontvangen trilling en de hulptrilling niet „additief” worden samengevoegd, zooals bij gelijkrichting plaats heeft (de sterkten der trillingen worden hier bij elkaar opgeteld) maar wanneer de samenvoeging „multiplicatief” geschiedt, hetgeen wil zeggen, dat de sterkten met elkaar vermenigvuldigd worden. Dat laatste is alleen mogelijk, wanneer men in één ballon twee lampsystemen heeft, die de bijzonderheid bezitten, dat zij werken met één en denzelfden electronenstroom, zoodanig, dat die electronenstroom gelijktijdig door de ontvangfrequentie en door de hulpfrequentie beïnvloed wordt.

Zulke lampen nu zijn de „hexoden”, welke door Telefunken en Valvo op de markt worden gebracht.

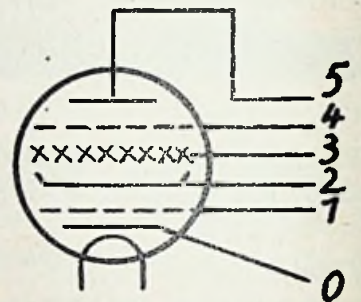


Fig. 1. Menghexode.

In figuur 1 is schematisch de samenstelling der hexode aangegeven; het is een indirect verhitte lamp, waarvan dus het gloeilichaam als elektrode niet meetelt, in de figuur stelt 0 de kathode voor; 1 het stuurrooster voor de ontvangfrequentie; 2 een schermrooster; 3 een rooster, dat een positieve spanning ontvangt, waardoor dit rooster 3 als anode (plaat) werkt tegenover de kathode; de electroden 0—3 vormen dus een hoogfrequentieschermroosterlamp. Verder heeft men nog een rooster 4 en de werkelijke plaat 5; bij juiste keus der spanningen vormen de electroden 3—5 een gewone, ouderwetsche dubbelroosterlamp, waarvan 3 het ruimteladingsrooster is (met positieve spanning), en 4 het stuurrooster, dat negatief wordt gehouden. Als „kathode” van dit tweede lampensysteem heeft men de electronenwolk te beschouwen, welke men zich in de figuur te denken heeft als ontstaande onder het rooster 3. Men kan ook zeggen, dat het rooster 3 in zekeren zin kathode is voor het tweede lampensysteem en gelijktijdig ruimtelading hulprooster.

De werking moet men zich aldus voorstellen, dat als rooster 4 negatief is, en de electronen dus niet kunnen doorgaan naar de plaat 5, de electronenstroom zich hoofdzakelijk richt naar rooster 3, dat toch op positieve potentiaal wordt ge-

houden. Neemt de negatieve spanning aan rooster 4 af, dan stijgt de stroom naar de anode 5. Het rooster 4 zorgt dus in zekeren zin voor een verdeling van den electronenstroom over de anode 5 en het rooster 3. Hierdoor is het mogelijk, het bovenste lampstelsel (electroden 3-5) te gebruiken voor opwekking der hulpfrequentie.

De electronenstroom wordt dus in een hexode werkelijk twee maal „gestuurd”, eerst in zijn geheel door het rooster 1, waaraan de ontvangfrequentie wordt gelegd en daarenboven nog door het rooster 4, dat de hulpfrequentie toegevoerd krijgt. De electronenstroom wordt dus eerst gestuurd (beïnvloed) door rooster 1 en daarna nog eens door rooster 4 en wel in de frequentie der hulptrilling. De totale beïnvloeding van den electronenstroom heeft daardoor plaats door het product der aan roosters 1 en 4 liggende spanningen. Dit is de z.g. „multiplicatieve” beïnvloeding, die het overbodig maakt, dat de menglamp tevens gelijkrichtend werkt.

Een bekende schakeling van een dubbelroosterlamp met ruimteladingrooster, die de hulpfrequentie opwekt en tevens als gelijkrichter werkt, is afgebeeld in

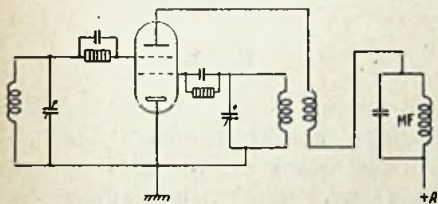


Fig. 2. Principeschakeling in een superingang met dubbelroosterlamp (modulateur).

fig. 2. Dit is de oude modulateur bigrille. Later is men voor deze schakeling ook wel een schermroosterlamp gaan gebrui-

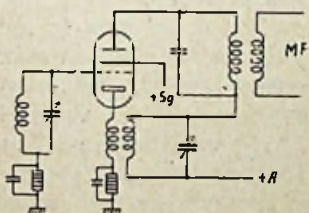


Fig. 3. Principe-schakeling van een super-ingang met schermroosterlamp.

ken (fig. 3). Onvermijdelijk is bij deze schakelingen een zeker medesleepings-effect; bij de schermroosterlamp is dit door de werking van het schermrooster minder opvallend, maar toch niet geheel afwezig.

Bij de „menghexode” (zie schakeling figuur 4) is het gebruik van het schermrooster zoodanig, dat medesleeping vrijwel geheel is buitengesloten. De twee verschillende lampsystemen werken onafhankelijk van elkaar, althans wanneer men zich aan de voorgeschreven spanningen nauwkeurig houdt. Met MF zijn in de verschillende figuren de middenfrequentkringen aangeduid; Sg is de

schermroosterspanning, E de ingangskring voor het signaal,  $\bar{u}$  de trillingskring, welke de hulpfrequentie levert; Vg en V4 zijn de negatieve roosterspanningen voor de beide stuurroosters,  $e_1$  en  $e_2$  de signaalwisselspanning en de wisselspanning der hulptrilling.

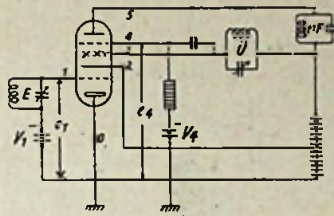


Fig. 4. Principeschakeling van ingang, oscillator en Middenfrequentfilter voor een superheterodyne met menghexode.

In de schakeling van fig. 4 heeft de opwekking der hulptrilling plaats op de manier als bij een Numansgenerator. Het mooie van de werking is de onafhankelijkheid dezer generatorwerking van de ontvangafstemming, ten minste bij juiste lampconstructie en juist geregelde spanningen.

Bij de eerste proeflampen van deze soort, die de Deutsche industrie vervaardigde, bleef nog een zekere medesleeping merkbaar en ook een zeker gelijkrichteffect, terwijl ook maar een zeer beperkte signaalspanning kon worden toegevoerd. Het gebruik eener voorafgaande hoogfrequentlamp was daardoor buitengesloten. Maar het schijnt, dat men die bezwaren zal kunnen overwinnen.

Eigenlijk is door een indiscretie in de pers de Deutsche industrie gedwongen geweest, reeds hexoden voor proeven af te leveren, voordat men er experimenteel geheel gereed mee was.

In elk geval zal de gevoeligheid voor zwakke signalen door gebruik der nieuwe lampen niet verhoogd kunnen worden. Alleen wordt de superconstructie eenvoudiger en zekerder. De gewone luisteraar en gebruiker van een compleet gekocht toestel zal dus van het nieuwtje niet veel bemerken.

\* \* \*

Een andere toepassing eener hexode is verwezenlijkt in de z.g. sluiers-hexode. De lamp is in principe even

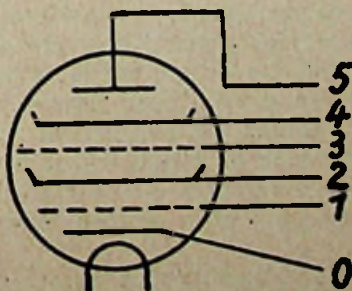


Fig. 5. Sluiershexode.

zoo opgebouwd als de menghexode; fig. 5 geeft er schematisch een beeld van; ook hier heeft men te doen met twee lampsystemen in één ballon. Het eerste sys-

teem wordt weer gevormd door kathode 0; stuurrooster 1, met variabelen versterkingsfactor; schermrooster 2 en anode-rooster 3. Zoo ver is de lamp geheel gelijk aan een varitetrode. Het rooster 3 werkt voor de bovenhelft der lamp weer als kathode, of liever: de electronen wolk beneden dit rooster, dat hier een negatieve hulpspanning heeft, fungeert als kathode; rooster 3 is bij de sluiers-hexode het tweede stuurrooster.

De sturing van den totalen anode-stroom geschiedt weer twee maal, eerst door rooster 1, daarna door 3. Zijn alle spanningen constant, dan is de grootte van den naar 5 vloeienden electronenstroom en ook de grootte van de ruimte ladingswolk aan rooster 3, uitsluitend van de stuurspanning aan 1 afhankelijk. Eerst wanneer rooster 3 ook nog een stuurspanning krijgt, werkt deze tot de totale sturing mede.

Men moet zich nu voorstellen, dat evenals bij een normale varitetrode de electronenstroom geregeld wordt door de neg. roosterspanning aan rooster 1; deze beheerscht de steilheid en dus de versterking van het eerste systeem. Wordt evenwel gelijktijdig de neg. voorspanning van rooster 3 veranderd, dan wordt de versterking der lamp in veel sterkere mate beïnvloed. Gevolg dezer dubbele beïnvloeding is, dat 10 à 15 volt voldoende zijn voor volledige regeling, in plaats van ongeveer 40 volt, zooals bij een gewone varitetrode. Die regelspanning van 10 à 15 volt kan direct afgenomen worden van een weerstand, hetzij aan de plaatszijde, of zelfs aan de roosterzijde van den detector in het toestel, in elk geval zonder dat men een afzonderlijke versterkerlamp noodig heeft voor de sluierscompensatie.

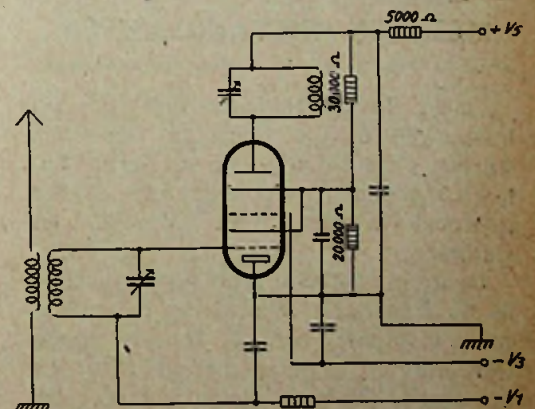


Fig. 6. Principeschakeling voor de sluiers-hexode.

Ook de hexoden voor sluierscompensatie zijn door de Deutsche lampen-industrie nog slechts in voorloopigen vorm aan de practijk getoetst. Een definitief oordeel over de waarde voor den toestelbouw is nog niet te geven.

Hierdoor zijn de apparaten bouwende firma's nog niet vast besloten of zij in de nieuwe toestellen, die in den herfst uitkomen, deze hexode zullen gebruiken. Een

deel der fabrieken heeft er voor dit seizoen beslist van afgezien.

De gewone luisteraar zal er weer weinig van bemerken, of de toestellen aldus zijn uitgerust of niet, want het gaat meer om vereenvoudigde constructie der toestellen dan om verbeterde werking. Voor constructeur en amateur zijn de mogelijkheden der nieuwe lampen evenwel stellig interessant.

#### Noot der redactie.

Het kan misschien tot eenige begripsverwarring aanleiding geven, dat in Engelse en Amerikaanse bladen juist een nieuwe Amerikaanse lamp wordt aangekondigd, n.l. de „Pentagrid converter”, een lamp met 5 roosters, bestemd om in superheterodyne-toestellen ongeveer gelijke functie te vervullen als de „menghexode”, ofschoon die laatste een rooster minder heeft. De werkingsprincipen van de Amerikaanse pentagrid en de Europeesche hexode, die onafhankelijk van elkaar zijn ontstaan, schijnen sterke overeenkomst te bezitten.

Eigenaardig is, dat bij de meer ingewikkelde Amerikaanse lamp intusschen de stralingsvrijheid en de afwezigheid van harmonischen lang niet zoo volkomen moet zijn als bij de hexode. De capaciteit tusschen stuurrooster en oscillator-rooster is bij de Amerikaanse lamp  $0.15 \mu\mu\text{F}$  en de capaciteit tusschen stuurrooster en oscillator anode  $0.25 \mu\mu\text{F}$ . De Amerikanen geven zelfs aan, dat weer neutrodynisering moet worden toegepast om straling in de antenne te voorkomen.

Op gelijke wijze als de sluiers-hexode is de Amerikaanse lamp oogenschijnlijk niet te gebruiken.

## METALEN ONTVANGLAMPEN.

Onder de verschillende nieuwtjes op lampengebied, die thans te voorschijn worden gebracht door de fabrieken, behooren metalen ontvangelampen, welke gebracht worden door Marconi en Osram.

De groote metalen zendlampen worden in de Engelse laboratoria aangeduid met de letters C. A. T. (cooled anode transmitters), in de spreektaal „cats”, en de nieuwe kleine metalen lampen zijn dus „katjes”, of in het Engelsch catkins.

Voorloopig worden in deze nieuwe uitvoering geen nieuwe typen gebracht, maar zullen de ook uit de Gecoserie bekende MS 4B, VMS 4, MH 4 en MPT 4 erin verschijnen.

Het doel der gewijzigde constructie is, de ontvangelampen betrouwbaarder te kunnen maken wat de onderlinge gelijkheid betreft. Voor die onderlinge gelijkheid is bij de moderne lampen een bijzondere nauwkeurigheid noodig wat aangaat de onderlinge afstanden tus-

schen de elektroden. Nauwkeurigheden tot op  $\frac{1}{50}$  mm zijn noodig. En dat men voor bepaalde doeleinden paren of stellen van „uitgezochte” lampen moet hebben, is een gevolg van de bezwaarlijkheid om bij de huidige glasconstructies werkelijk hooge nauwkeurigheid in acht te nemen.

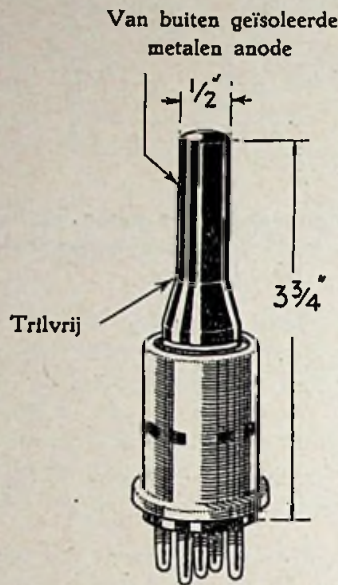


Fig. 1.

Bij de Catkins worden alle steundra- den vastgebonden door een mica-isolator, omgeven door een stalen klemstuk. De steundra- den zijn verder zoo veel mogelijk recht, omdat rechte dra- den nauwkeuriger zijn te maken dan gebogen deelen. Een metalen buitenhuls voor de „lamp” dient tevens als anode, evenals bij de zendlampen; het inwendige elektroden systeem wordt door mica-steunen op zijn plaats gehouden in het metalen omhulsel. Aldus wordt de geheele lamp een zeer stabiel samenstel, dat niet vervormd kan worden, zooals het inwendige onzer glazen lampen. Deze stabiliteit en nauwkeurigheid van de gewenschte afstanden tusschen de deelen zijn de meest wezenlijke voordeelen.

Daarbij wordt erop gewezen, dat de tot dusver gebezigde glasconstructies aanleiding gaven tot vaak aanmerkelijke diëlectrische verliezen, speciaal in de kneep, waar alle dra- den tezamen door het glas gingen. Nu moeten weliswaar ook in de nieuwe lampen alle dra- den naar buiten worden gevoerd door een glazen ring heen, die de onderzijde luchtdicht afsluit; de dra- den gaan evenwel door den buitenrand van dien glazen ring en niet alle vlak bij elkaar in het midden. Zoowel de verliezen als de capaciteiten tusschen de dra- den worden aldus geringer.

Voor de glazen lampen werden gemetalliseerde ballons ingevoerd om ze af te schermen tegen elektrische velden, die terugkoppeling en gebrom kunnen geven. Bij de nieuwe lampen is die afscherming door de metalen anode bijzonder effectief voor alle verdere inwendige deelen.

Waar het noodig lijkt, ook de anode nog weer door een geaard metalen hulsel af te schermen, wordt een afzonderlijke schermmantel, met koelopeningen erin, om de geheele lamp heen geplaatst (zie figuur 2).



Fig. 2.

Bij lampen zonder extra afscherming wordt de metalen anodehuls uitwendig met goed isoleerende email voorzien (fig. 1) om schokken bij aanraking met de hand te voorkomen. Deze figuren ontleenen wij aan de Wireless World

De warmte-dissipatie van de metalen anode, direct in aanraking met de buitenlucht, is zeer gunstig en daardoor is de koeling van het rooster ook nog beter dan in een gewone lamp.

Als gevolg van de stabiele constructie zijn de gevaren voor alle soorten microfonisch effect gering; maar bovendien is de lamp nog met een veerenden rubbering in zijn voet bevestigd, opdat trillingen van ingebouwde luidsprekers in toestellen niet via het chassis, dus mechanisch, op de lamp worden overgebracht.

Voor zoover radio-toestellen in auto's worden ingebouwd, zijn de Catkin-lampen hiervoor om al deze redenen uiterst geschikt, nog afgezien van het feit, dat zij een nieuw gloeilichaam bezitten, dat 10 % variatie in gloeispanning toelaat.

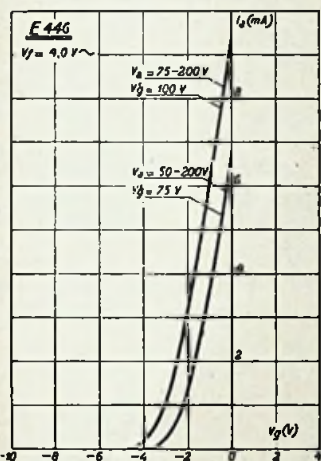
Technisch is de vervaardiging dezer lampen mogelijk geworden door de ontwikkeling van een procédé om voor deze kleine precisie-apparaten tusschen koper en glas te maken, evenals voor de groote zendlampen chroomijzer en glas worden verbonden.

Voor de evacuatie zijn de lampen bij hooge temperatuur ontgast. Toch schijnt men tegen langdurige oververhitting wel te moeten waken in het gebruik; een der-

gelijke oververhitting kan volgens de beschrijvingen het vacuüm bederven.

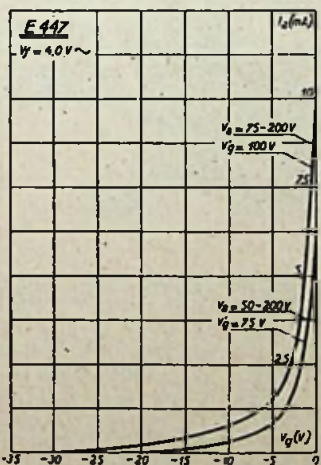
### HET GEBRUIK VAN H.F. PENTHODEN.

De N. V. Philips-Radio schrijft ons: Zekerlijk zal de penthode, in de ontvangoestellen van de toekomst, ook in den laagfrequent- en middenversterkertrap, dezelfde plaats verkrijgen, die zij sinds vele jaren in den eindtrap ingenomen heeft. De voordeelen, die de penthode-h.f. versterkerlamp in vergelijking met de tot nu toegepaste schermroosterlamp biedt, zijn zoo groot, dat zij ongetwijfeld binnen enkele jaren algemeen gebruikt zal worden.



Karakteristiek van de lamp E 446.

Bij de nieuwe hoogfrequent-penthode is tusschen het schermrooster en de anode een derde rooster, het z.g. „vangrooster” aangebracht, waardoor het optreden van „secundaire emissie” vermeden wordt. Wij willen dit in het kort verklaren.



Karakteristiek van de lamp E 447.

In een schermroosterlamp botsen de electronen met een zoodanige snelheid tegen het schermrooster en de anode aan, dat daaruit weer electronen, de z.g. secundaire electronen, bevrijd worden. Het hangt nu van het spanningsverschil tusschen de twee genoemde electroden af, waarheen zich deze bevrijde secundaire

electronen zullen begeven. Door hun negatief karakter zullen de electronen zich van een lager naar een hooger potentiaal bewegen en somtijds, indien zij met een bepaalde kracht afgestooten worden, naar een iets lager potentiaal. De secundaire electronen van de anode zullen eerst naar het schermrooster gaan, indien de anodespanning weinig met de schermroosterspanning verschilt. Deze „secundaire emissie” heeft een geringeren anodestroom tot gevolg en kan deze zelfs negatief maken, als het aantal secundaire electronen groter is dan het aantal, dat op de anode terecht komt.

In figuur 1 is een karakteristiek van de Philips' schermroosterlamp type E 462 afgebeeld. Hierin kan men zien, dat bij een anode-spanning van ca. 100 Volt en lager en een vaste schermroosterspanning van 100 Volt, de anodestroom nul, zelfs negatief wordt. Zoodra de anodespanning boven de 100 V stijgt, houdt de werking van de secundaire emissie op en bereikt de anodestroom zijn normale waarde.

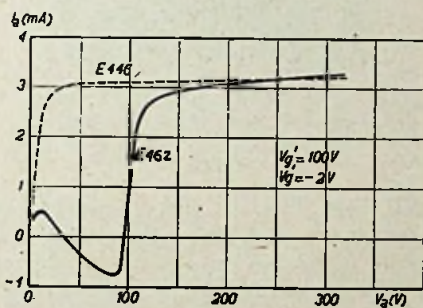


Fig. 1. De anodestroom als functie van de anodespanning bij constante schermroosterspanning.

Het is duidelijk, dat door het aanbrengen van een „vangrooster” tusschen anode en schermrooster, dat verbonden wordt met de kathode, de secundaire electronen van de anode opgevangen worden, zoodat deze dus niet den normalen anodestroom kunnen tegenwerken. Het gevolg is dan ook, dat de knik in de karakteristiek van fig. 1 verdwijnt en men de gestippelde karakteristiek verkrijgt. Terwijl bij de tot nu toe gebruikte hoogfrequentlampen de instelling van de schermroosterspanning vrij kritisch was,

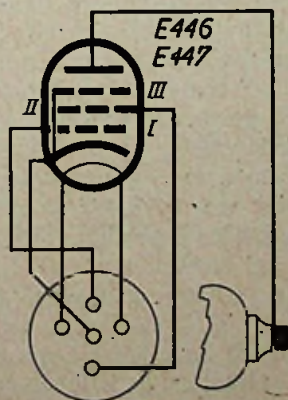


Fig. 2. Schakeling van de electroden-aansluitingen in de huls van de nieuwe h.f. penthoden E 446 en E 447.

kan zij thans tusschen wijde grenzen variëren. Tengevolge van het ontbreken der secundaire emissie is nu ook de schermroosterstroom bij deze lampen practisch constant en kan de potentiometerschakeling, die tot nu toe ter verkrijging van de schermroosterspanning noodzakelijk was, door een eenvoudigen serieweerstand vervangen worden.

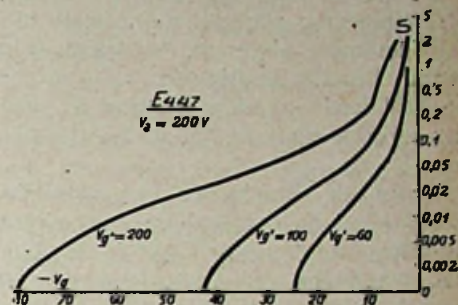


Fig. 3. De invloed van de negatieve roosterspanning  $V_g$  op de rooster-ruimte en de steilheid bij de penthodeselectode E 447.

Een ander belangrijk voordeel van de nieuwe Philips' hoogfrequent-penthode type E 446, resp. de daarmee overeenkomende selectode E 447 is de buitengewoon hoge inwendige weerstand. Zooals bekend is, berekent men den inwendigen weerstand van een radiolamp uit de verhouding van de anodespanningsvariatie tot de anode-stroomvariatie. In een formule uitgedrukt als:

$$R_i = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a}$$

In figuur 1 kan men zien, dat de karakteristiek van de Philips' schermroosterlamp type E 462 veel steiler verloopt dan die van de Philips' h.f. penthode E 446, d.w.z. dat in de laatstgenoemde karakteristiek bij dezelfde anodespanningsverandering de toename van den anodestroom kleiner zal zijn dan in de eerstgenoemde karakteristiek. Hieruit volgt een zeer hoge inwendige weerstand voor de h.f. penthode, nl. in de grootte van 2 megohm, waardoor de lamp op den volgenden kring practisch geen demping geeft.

De nieuwe Philips' h.f. penthode E 446 heeft tenslotte een groote werksteilheid, d.i. de steilheid in het werkpunt, die 2,5 mA bedraagt en dus belangrijk grooter is dan die van de schermroosterlampen (nl. 2 mA/V bij de E 462 en 0,9 mA/V bij de E 442). Door een eenvoudige berekening kan aangetoond worden, dat de versterking van een h.f. lamp met hoogen inwendigen weerstand evenredig is aan de steilheid.

Hoewel voor den versterkingsfactor van de E 446 een waarde van 5000 aangegeven wordt, dient men deze waarde slechts als een elektrische grootte te beschouwen, daar zij voor de versterking van de lamp alleen indirecte beteekenis heeft.

Opdat van de vergrooting der steilheid

bij de E 446 geprofileerd kon worden, moest de inwendige lampcapaciteit overeenkomstig verminderd worden, daar anders tengevolge van de groote versterking, het ontvangtoestel zou gaan geneeren. De rooster-anodecapaciteit is bij deze nieuwe Philips' lampen dan ook verminderd tot  $0,002 \mu\mu\text{F}$ . (Bij de E 462 bedraagt deze  $0,003 \mu\mu\text{F}$ .)

De nieuwe h.f. penthoden voor wisselstroomvoeding zijn met de speciale bifilaire-kathode uitgerust, waardoor storende kraakverschijnselen niet veroorzaakt kunnen worden; hierover is reeds uitvoerig in een vorige publicatie geschreven.

Naast de beschreven h.f. penthode E 446 komt de overeenkomstige selectode-uitvoering, het type E 447 in den handel, waarmee een vervormingsvrije en soepele volumeregeling mogelijk is. Hierbij komt een groot voordeel van de toepassing van de h.f. penthode als selectode naar voren, nl. de mogelijkheid om

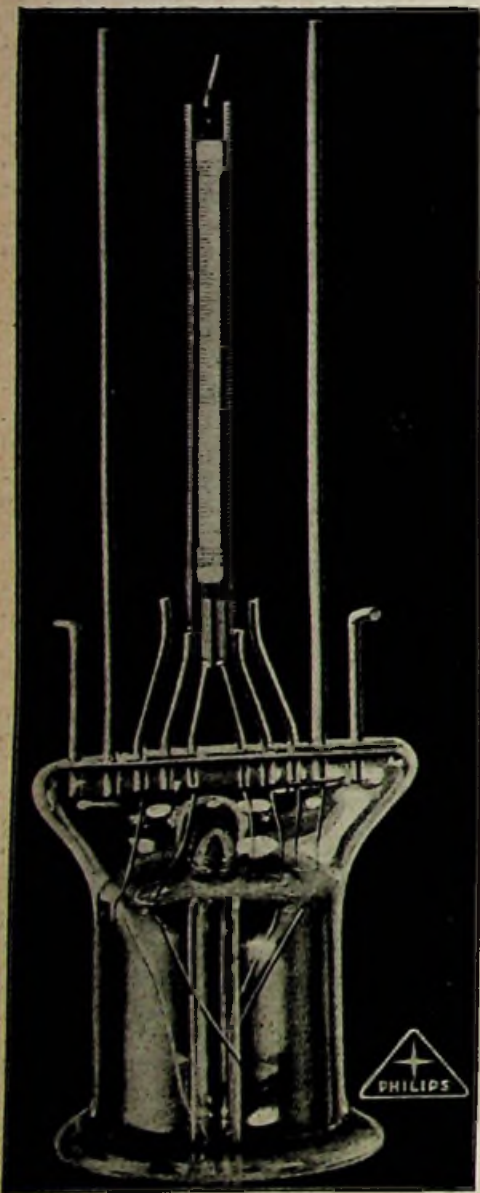


Fig. 4. Kathode-constructie van de penthode-selectode E 447. Ter verkrijging van de hooge steilheid sluit het stuurrooster zeer nauw om het kathodebuisje.

de roosterruimte van de lamp door de grootte der schermroosterspanning naar willekeur in te stellen. Zoo bedraagt de roosterruimte bij een  $V_g' = 60 \text{ V}$  ongeveer  $1,5-25 \text{ V}$  en bij een  $V_g' = 150-200 \text{ V}$  ongeveer  $1,5-80 \text{ V}$ .

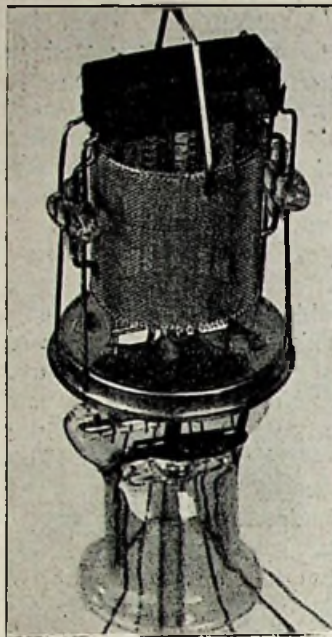


Fig. 5. Inwendige constructie van de h.f. penthode; de anode is voor betere warmte-afgifte in gas uitgevoerd.

Wil men bijv. in een ontvangtoestel automatische sluiting-compensatie toepassen, waarvoor men dus een betrekkelijk kleine roosterruimte noodig heeft, dan behoeft men slechts de schermroosterspanning te verlagen. Indien men echter geen automatische sluiting-compensatie toepast, gebruikt men een grootere roosterruimte, waartoe alleen de schermroosterspanning verhoogd dient te worden.

In afb. 3 wordt voor de lamp E 447 de invloed van de negatieve roosterspanning  $V_g$  op de steilheid bij een constante anodespanning  $V_a = 200 \text{ V}$  afgebeeld. Bij een  $V_g' = 60 \text{ V}$  wordt reeds een maximale steilheid van  $1 \text{ mA/V}$  bereikt (roosterruimte  $25 \text{ V}$ .) terwijl bij een  $V_g' = 100 \text{ V}$  de maximale steilheid een waarde van  $2 \text{ mA/V}$  heeft (de roosterruimte is dan  $43 \text{ V}$ .)

Van het inwendige der Philips' penthode-selectode E 447 ziet men in afb. 4 het kathodebuisje, waaromheen het stuurrooster; het eenige verschil tusschen de beide h.f. penthoden E 446 en E 447 bestaat uit de wikkeling van het stuurrooster, waardoor de groote staart in de karakteristiek van de E 447 verkregen is.

Het geheele inwendige der h.f. penthoden; dat merkbaar van de tot nu toe gebruikte schermroosterconstructie afwijkt, is in fig. 5 afgebeeld; het schermrooster is bij deze lampen als een ringvormige spiraal om de kathode met stuurrooster aangebracht, terwijl het gaas daarboven, met de kathode verbonden, voor verdere afscherming dient. Ook de

anode is voor betere warmte-afgifte in gas uitgevoerd.

De h.f. penthode E 446 kan ook uitstekend als detectorlamp toegepast worden. De gunstige werking als detector berust op de scherpe bocht in het onderste gedeelte der karakteristiek, waardoor een groote gevoeligheid verkregen wordt. Verder bereikt men, door een hooge schermroosterspanning toe te passen, dat aan den anode-weerstand groote anode-spanningsvariaties op kunnen treden, zonder gevaar voor vervorming.

Zeer zeker zal de Philips' E 446 in nieuwe ontvangtoestellen, waarin terugkoppeling gebezigd wordt, met succes toepassing kunnen vinden.

## VERBETERING:

Uit het artikel over „nieuwe lampen” in ons vorig nummer is een zinsnede weggefallen, waarin de N.V. Philips' Radio mededeelde:

„Wij maken er uitdrukkelijk op opmerkzaam, dat al deze lampen ongeschikt zijn voor de bestaande ontvangtoestellen”.

Het lijkt van belang, deze mededeeling hier alsnog toe te voegen.



Besra gloeistroomtransformator 4 en  $7\frac{1}{2}$  volt. — Het komt herhaaldelijk voor, dat grootere versterkerlampen worden gebruikt met een gloeispanning, welke hooger is dan de in ons land overigens vrijwel normale 4 volt. In versterkers van eenig vermogen moet men soms zoowel over 4 als over  $7\frac{1}{2}$  volt kunnen beschikken.

Met het oog daarop heeft de N.V. Besra te Amsterdam haar transformator type F 4/7 ontworpen. De primaire wikkeling is voor 220 volt, terwijl de eene secundaire  $2 \times 2$  volt, 5 ampère kan geven en de andere  $2 \times 3,75$  volt, 3 ampère, dat is bij gelijktijdig gebruik totaal 42 watt.



Bijzonder zijn de zeer kleine afmetingen van dezen transformator, n.l.  $7 \times 7 \times 8$  cm ongeveer. Het is duidelijk, dat alleen door een zeer zorgvuldige calculatie en constructie een transformator van deze grootte kon worden verkregen, die zonder overmatige verhitting en met nog een behoorlijke reserve het desbetreffende vermogen kan afgeven. Een klein ijzervolume voor de kern beperkt enerzijds de ijzerverliezen en brengt tevens mede, dat de gemiddelde lengte der koperwindingen een minimum wordt; men moet dan evenwel de strooiing bij de hooge toegelaten inductie klein weten te houden ter bereiking van goed rendement. De geringe ijzerverliezen blijken uit den nullast, stroom van slechts 30 mA. De temperatuursverhoging bij vollast bedraagt  $35^\circ \text{C}$ , zoodat bij normale natuurlijke luchtkoeling een overbelasting van 25 % zeker nog verdragen wordt. De isolatie tusschen de wikkelingen is beproefd op 1500 volt.

Het onderdeel is keurig afgewerkt met geëmailleerde metalen afsluitkappen. Kappen en blikken zijn eigen fabrikaat van de stansinrichting der Besrafabrieken.

Prijs f 6.—.

**Nuvolionluidspreker Model PM/J.** —

Onder de Juniortypen neemt deze Nuvolionluidspreker, ons ter beproefing gezonden door de fa. *Westerhof* te Rotterdam, een zeer bijzondere plaats is.

De PM/J heeft geheel dezelfde afmetingen als de in ons vorig nummer besproken PM/L, dus een conus, passende voor een opening van 17 cm diameter, terwijl ook de conusconstructie, één geheel vormende met het wikkellichaam voor het spreekspoeltje, dezelfde is. De transformator heeft dezelfde drie verhoudingen, aangezien ook de impedantie van het spoeltje gelijk is. Het verschil zit wel uitsluitend in de lichtere permanente magneet.

Gevoeligheid en weergavekwaliteit zijn voor een Juniormodel opvallend goed. De helderheid der weergave en de natuurlijke reproductie der lage tonen staan bij het L-model niet merkbaar ten achter.

Prijs f 14.—.

**Belling Lee zekeringhouders.** — De noodzakelijkheid van het aanbrengen van zekeringen bij plaatstroomapparaten begint meer en meer door te dringen. Zekere moeilijkheden doen zich ongetwijfeld daarbij voor. Een zekering in de leiding tusschen min hsp. en toestel bijv. beveiligd wel tegen een kortsluiting in het toestel, maar niet tegen kortsluiting in den gelijkrichter of in de afvlakcondensatoren. Direct tusschen transformator en gelijkrichter te zekeren, is beter, maar niet 't oog op den ladingsstroom der condensatoren moet men dan voor een tamelijk groote stroomsterkte zekeren, bijv. 150 mA. Een andere methode is, dat men primair zekert, bijv. voor 1 ampère.

Veel hangt er voor de werkelijke beveiliging van af, of de zekeringen van goed fabrikaat zijn. De Belling Lee-zekeringen, ons door de fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, toegezonden namens de fa. *Amroh* te Muiden, houden de opgegeven stroomwaarde onbeperkt, maar gaan bij 50 % hogere belasting beslist door.

Ten einde het aanbrengen van zekeringen te vergemakkelijken, vervaardigt Belling Lee ook bakelieten houders, zowel van gewoon open model als ook in een volledig gesloten model. Bij dit laatste zit de zekering in veeren geklemd in het dekseltje en dit dekseltje zelf klemt weer met veeren op de aansluitblokjes in het doosje.

Het is een keurig geheel in wortelnoten kleur, dat zich gemakkelijk laat monteeren, weinig ruimte inneemt en een afdoende mechanische bescherming geeft voor de glazen zekering.

Prijs f 0.95 (zekering inbegrepen). Gesloten tweeling model f 1.65, enkel model open f 0.50.

**Bulgin super hfr. smoorspoel.** — De N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam zond ons een nieuw model toe van de in groen bakelieten cilindervormige uitgevoerde hoogfrequent-smoorspoel. De afmetingen zijn, wat de hoogte betreft, wat verkleind, terwijl de fabriek opgeeft, dat niettemin een zelfinductie is bereikt van 450.000 microhenry; de eigencapaciteit wordt opgegeven op slechts  $2.5 \mu\text{F}$ . Voor deze laatste grootheid vonden wij volgens de door ons toegepaste meetmethode een vrij aanzienlijk grootere waarde, welke ook klopt met de door ons gemeten eigengolfenlengte, die nabij 400 m valt. Dit is een zeer veilige waarde, die de smoorspoel ook bruikbaar maakt achter den 2den detector van een superheterodyne.

Er is trouwens op gerekend, dat een smoorspoel van deze zelfinductie soms ook in laagfrequente filterkringen (bijv. voor het onderdrukken van pickup-resonanties) nuttig kan zijn. Er mag een gelijkstroom van max. 30 mA door de windingen van deze smoorspoel gaan. De gelijkstroomweerstand is 450 ohm.

Bij de beproefing hebben wij de smoorspoel o.a. ook gebruikt als plaatkoppeling voor een schermroosterlamp, waarvoor zij ook zeer goed blijkt te zijn.

**WAT HEBBEN WIJ VOOR DE PICKUP**

Het Mei-bulletin der Kristallplaten ons toegezonden door de N.V. *Biedermann en Co.*, Amsterdam, bevat in de afdeling *Nederlandsch repertoire* o.a.

21126, Ik ben verliefd, niks aan te doen. Fientje de la Mar, begeleid door Han Beuker.

21110, Skiddin', trombonesolo door Harry Hack met orkestbegeleiding; Basheva, saxofoon solo door Jan Mulder.

21131, Sonate voor clarinet en piano, Johan van Hell, Daniël Ruyneman.

021132, Sonate voor soloviool, D. Ruyneman.

*Jack Payne* en zijn orkest speelt uitsluitend op kristallplaten. Tot zijn nieuwste nummers behooren:

21150, Butterflies in the rain; Yes, Mr. Brown.

4092, Play, fiddle, play; A boy and a girl were dancing.

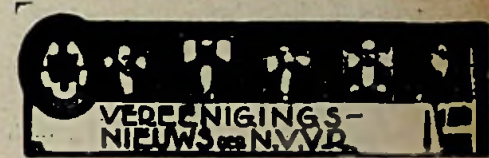
*Groot Symphonie-orkest*, 1051, 1052, Ballet Egyptien.

*Franz Baumann, tenor.*

6101, Unter dem Lindenbaum; Dein gedenk ich Margaretha.

3335, Vierschlagerplaat bevat 2 liederen door Fr. Baumann uit „Ein Lied für dich”. Andere zijde foxtrot met kwartet-zang en tango met zang door Kurt Mühlhardt uit „Ich und die Kaiserin”.

Voorts platen van Carl Jöken, tenor; Oscar Joost en zijn orkest; Emil Roos en orkest; Salon-orkest Jenö Fesca; dito C Woltschach; Horvath Sandors zigeunerkapel; Roy Smecks Hawaiian trio.



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorg men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn.

De jaarlijksche contributie voor de N. V. R. bedraagt f 8.—.

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag. Gironummer 80856.

**Afdeling den Haag.**

Laatste bijeenkomst in dit seizoen. Zaterdagavond 20 Mei. in de „Bagatelle”:

**Vragenrubriek-avond.**

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

DIRK WOLBERS, Secr.

**Afdeling Rotterdam.**

Vrijdag 12 dezer hield de heer G. Vos een lezing over spoelen. Spr. begon met erop te wijzen, dat door de aanwezigheid van vele zendstations in den aether, die steeds maar doorgaan met opvoering der energie, het vraagstuk der selectiviteit zeer sterk naar voren wordt gebracht.

Nu hangt de selectiviteit ten nauwste samen met de kwaliteit der gebruikte kringen, i. c. de resonantiekringen, bestaande uit spoel en condensator. Goede verliesvrije condensatoren zijn voor redelijken prijs in den handel. Aan de spoelen moet daarnaast groote aandacht worden besteed.

En dan is het zeker van belang, dat men van de spoelen, die men wil gebruiken, de juiste gegevens heeft. Spr. beschouwde in dit verband de spoelen van Stoet en van Harrevelt.

Drie punten werden achtereenvolgens behandeld, n.l. zelfinductie, eigencapaciteit en hoogfr. weerstand. Aan de hand van op het zwarte bord geteekende schema's ging spr. na, op welke wijze genoemde drie waarden werden gemeten en tot welke uitkomsten dit had geleid.

Verder werd de invloed van ieder afzonderlijk in dit verband van het ontvangtoestel nagegaan en uitgelegd, waarom men heeft trachten te bereiken, de eigencapaciteit en den h.f. weerstand klein te houden.

Ten slotte wees de heer Vos er op, dat men na het opbouwen van een zeer goede resonantiekkring er voor moet zorgen, dat niet door aansluiting van minder goede eenheden het voordeel weer wegvalt. Het gebruik van een triode als detector is daarom niet aan te raden.

Namens de fa. Stoet en van Harrevelt bood de heer Vos een spoel van de besproken kwaliteit aan de afdeling aan, die gaarne werd aanvaard.

De firma R.E.O.R. had gezorgd, dat er een overzichtelijk gemonteerd ontvangtoestel met de besproken spoelen aanwezig was en de firma Daviro had een

Rola-luidspreker ter beschikking gesteld, waarvoor wij genoemde firma's dank zeggen.

De lezing werd, dank zij de prettige en duidelijke manier van voordragen van den spreker, met aandacht gevolgd, getuige het hartelijk applaus, dat de heer Vos in ontvangst had te nemen.

H.

#### Afdeling Hilversum.

Bijeenkomst op Maandag 28 Mei om 8 uur in Huize Kamps.

Agenda volgt.

Zie voor uitvoerige berichten de volgende Radio-Expres.

HET BESTUUR.

#### Afdeling Amsterdam.

Clublokaal: Keizersgracht 722.

Dinsdag 23 Mei zullen proeven worden genomen met een bestralingsapparaat.

Verder zal op Dinsdag 30 Mei door den heer Swierstra, der Philips fabrieken, een causerie en demonstratie worden gegeven over de Photo-electrische cel en hare toepassingen.

Het spreekt van zelf, dat niemand dezen bijzonderen avond mag verzuimen, te meer daar deze demonstratie plaats vindt in de Philipszaal Heerengracht.

Belangstellenden kunnen zich nu reeds van introducties voorzien op Dinsdagavond aan ons clublokaal en verder ook schriftelijk bij den secretaris, den heer Melse, Buiksloot 440, A'dam (N.).

HET BESTUUR.

#### Afdeling Utrecht.

Op Vrijdag 26 Mei a.s. zullen zooals gewoonlijk van 7.30 tot 8.30 uur de cur-

suslessen onder leiding van den heer W. Brill worden behandeld.

Daarna zal een repetitie over het geleerde worden gehouden, waarnaar iedereen kan komen luisteren, die belang stelt in radio-technische vraagstukken!

In de pauze: bezichtiging van den afzender PAOUT. Tevens wordt bekend gemaakt dat de tijdschriften der Afdeling 14 dagen door een lid mogen behouden worden. Mocht men dus niet in de gelegenheid wezen het geleende op de volgende clubavond terug te geven, dan wordt beëld verzocht, het den Bibliothecaris den heer P. Caarls, Pieter Nieuwlandstraat 49, toe te zenden.

Als laatste lezing van dit seizoen zal ons lid, de heer G. van Os een lezing over gelijkstroom toestellen houden.

Nadere bijzonderheden zullen volgen.

HET BESTUUR.

#### Afdeling Leeuwarden en Omstreken.

Ledenvergadering op Woensdag 24 Mei a.s. 's avonds 8 uur in Hotel „De Kroon” te Leeuwarden.

Agenda:

1. Notulen.
2. Ingekomen stukken, mededeelingen, enz.
3. Benoeming afgevaardigde algemeene vergadering.
4. Beschrijvingsbrief algemeene ledenvergadering 28 Mei a.s. (zie Radio-Expres no. 19).
5. Bespreking organisatie anti-storingsdienst.
6. Rondvraag.

T. TIJSMA, Secretaris.



## 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



### VERKEER MET DUITSCHE AMATEURS.

Bij den Dienst der P. T. T. is officieel bericht ingekomen van Duitse zijde, dat het tijdelijk verbod aan de Duitse amateurzenders om te werken, thans weder is opgeheven.

### EXAMEN VOOR RADIO-ZEND- AMATEUR.

Op Donderdag 1 Juni a.s. zal opnieuw examen worden afgenomen voor het ver-

krijgen van een zendmachtiging voor radio-amateur of van een verklaring van bevoegdheid voor het bedienen van een amateur-zender.

Het examen zal worden gehouden te Arnhem.

Zij, die aan dit examen wenschen deel te nemen, moeten hun verzoek om een zendvergunning aan den Minister van Waterstaat of, om een verklaring van bevoegdheid aan den Directeur-Generaal der P. T. & T. richten, uiterlijk 25 Mei a.s.

### VERBETERDE SELECTIVITEIT OP U. K. G.

#### Spoelen van zilverdraad.

Het is algemeen bekend, dat de selectiviteit van onze amateur-kortegolf ontvangers ver achter staat bij die van de moderne omroepontvangers. Vooral nu onze zeer nauwe frequentiebanden steeds drukker bezet worden, is elke verbetering in dit opzicht welkom!

Men zal in de eerste plaats de selectiviteit verhoogen, door de kwaliteit der afstemkringen te verbeteren. Wanneer men gezorgd heeft voor prima isolatie

en geringe demping (dus kleinen roostercond. e.d.), dan is de kwaliteit van den kring vrijwel alleen afhankelijk van den h.fr. weerstand van de spoel.

Op de omroepgolven heeft men dezen h.fr. weerstand vrijwel gelijk kunnen maken aan den gelijkstroomweerstand door de toepassing van litze draad.

Voor Ultra kortegolfwerk zou men echter in litzé draad vervallen, waarvan de diameter der samenstellende draadjes eenige duizendste deelen van een millimeter zou moeten bedragen, om hetzelfde te bereiken! Dergelijk draad is natuurlijk niet te vervaardigen, laat staan te verwerken! We sukkelden dus maar door met onze spoelen van dik draad!

Eenigen tijd geleden echter vestigde een mede-amateur, die met omroep-spoelen experimenteerde, mijn aandacht op een tabel, vermeldende de draaddikten van verschillende materialen, waarvoor bij bepaalde frequenties de h.fr. weerstand slechts zeer weinig hooger was, dan de gelijkstroomweerstand.

Hierin vond hij o.a., dat zuiver zilverdraad van 0,5 mm diameter aan dezen eisch voldeed bij een golflengte van 100 meter!

Helaas ging de tabel niet lager; uit de andere gegevens schatte ik echter, dat voor de 80 meter golf draad van 0,2 mm ruim voldoende was! Dezer dagen wikkelde ik nu een paar gewone lamphulspoeltjes met dit zilverdraad voor den 80 m. band, en waarlijk, O.M.'s het resultaat was frappant! Eenige voorloopige experimenten bewezen, dat de selectiviteit vrijwel verdubbeld was, terwijl de geluidsterkte ongeveer 1½ keer grooter is, dan met dezelfde spoelen van koperdraad!

Volledigheidshalve vermeld ik nog even, wat voor type ontvanger ik gebruik; het is een 1—V—1, vrijwel geheel volgens de beschrijving van PAoPDA in R.-E. Nos. 19 en 20 van 1932, behalve dat het h.fr. gedeelte ingericht is voor 't gebruik van een Varitrode, terwijl de plaat der H.F. lamp direct is verbonden aan de secundaire spoel (en dus ook via deze spoel gevoed wordt!) Dit laatste is zelfs ongunstig t.o.v. de selectiviteit!

De roostercondensator is ca 5  $\mu\mu\text{F.}$ , en bestaat uit een microcond. van 30  $\mu\mu\text{F.}$  max., vrijwel geheel uitgedraaid. Ik gebruik de volgende lampen: HF: Radio Record Dn 5004, Det.: Cossor MS—PEN—A (is fb.). Als LF lamp voldoet voor uiterste bromvrijheid een indirect verhitte lamp beter dan een direct-verhitte; ik gebruik de Dn 124, een 5 Watter van Radio-Record. 300 Volt plaatspanning wordt betrokken uit hetzelfde PSA, dat ook de kristaltrap van den zender voedt. De gloeistroomtransformator is in den ontvanger ingebouwd. Tusschen PSA en ontvanger is een extra filter geschakeld, bestaande uit smoorspoel in de plusleiding, 2000  $\Omega$  truvolt in de minleiding, en een condensator van 4  $\mu\text{F.}$ , geschakeld

tusschen + en — a. d. zijde v. d. ontvanger. Dank zij dit extra filter en de indirect verhitte eindlamp is met hoofdtelefoon absoluut geen spoor van brommen of zoemen waarneembaar! Neonstabilisatie is hier overbodig.

Met de zilverdraadspoelen verkrijgen de beide kringen een zóó groote afstemscherpte, dat men m.i. deze spoelen slechts in „band”-ontvangers zal kunnen gebruiken, zonder in kritische instellingen te geraken.

Bij mij loopt de 80 meter band van 30° tot 160° op een schaal van 0—180°. Om den zender „Radio Normandie” op ca. 75 meter, hier doorkomende met QRK R9, geheel onhoorbaar te maken, behoef ik slechts 5° te verstemmen! (met koperdraad spoelen: 9°!) Het bleek mogelijk een R3 telegrafie signaal, dat slechts ca. 4 kHz. frequentie verschil met dezen zender had, QSA 4 te ontvangen! Voorts was het mogelijk 2 amateurtelefoniestations, QRK R8 en R9 geheel storingvrij te ontvangen bij een frequentie verschil van nauwelijks 8 kHz! De Utility fijnregelknoppen zijn hier heel prettig om vlug en juist af te stemmen. Verder bleek mij, dat de ontvangst met zilverdraadspoelen rustiger is, stiller „achtergrond” geeft.

Om de selectiviteit nog meer te vergrooten, kan het vermoedelijk nut hebben, ook de geleidingen in den ontvanger (voor zoover zij HF stroomden voeren) van zilverdraad te maken.

Verder zie ik op dit gebied nieuwe gezichtspunten voor golfmeters en zenders! What abt een „zilveren Zepp” hi! Ook in de zeekringetjes voor BCL'ers zullen zilverdraadspoelen ongetwijfeld beter effect geven. Wie probeert het eens?

OM's, monteert zilverdraad spoelen, en maakt uw ontvanger een stuk bruikbaar! Ik zie met spanning uw bevindingen tegemoet!

vy 73 es best luck

P. H. ROELL.

op.: PAoWG.

#### Velddag RSGB.

Voor den te houden velddag van de RSGB bereikten ons de volgende gegevens: begin 10 Juni 1600 GMT, einde 11 Juni 1900 GMT.

Voor ons land diene nog: er wordt gewerkt op 1.7 MHz, 3.5 MHz, 7 MHz en 15 MHz banden.

De G-stations die hieraan deelnemen, gebruiken X vóór de landenletter. De puntentelling voor de Engelschen is voor het werken met Europa-stations 8 punten, wanneer dezen ook „portable” zijn. De RSGB hoopt, dat met samenwerking tusschen A.R.R.L., N.V.I.R. en andere landen deze velddag ertoe mag bijdragen, dat het volgende jaar een „International Field Day” kan georganiseerd worden.

T. D.

O.R.S.-dienst.

#### Luisterproeven R.S.G.B.

##### Serie 18.

Datum	Tijd G.M.T.	Letter	Band MHz
20 Mei	2300—2400	A	1.7
21 Mei	0800—0900	B	3.5
21 Mei	1000—1100	C	56
21 Mei	1730—1830	D	14
27 Mei	2300—2400	E	7
28 Mei	0900—1000	F	28
28 Mei	1030—1130	G	1.7
28 Mei	1730—1830	H	3.5
28 Mei	2130—2230	I	14
4 Juni	1000—1100	J	28
4 Juni	1700—1800	K	7
4 Juni	1800—1900	L	56
4 Juni	2130—2230	M	7
10 Juni	2300—2400	N	3.5
11 Juni	0700—0800	O	14
11 Juni	0930—1030	P	56
11 Juni	1730—1830	Q	28
11 Juni	2130—2230	R	1.7

Deze luisterproeven worden gehouden met PAoFB in samenwerking met RSGB, NVIR, REF, URE.

T. D.

O.R.S.-dienst.

##### 56 MHz.

Op Zondag 21 Mei zal door G6QB op dezen band een test uitgezonden worden. De zender is opgesteld op den toren van het „Crystal Palace” te Londen. Rapporten van Europeesche stations en ook van Nederlandsche stations worden zeer op prijs gesteld. Nadere gegevens ontbreken.

T. D.

O.R.S.-dienst.

\* \* \*

Bij voorloopige proeven op Zondag 14 Mei j.l. voor den velddag van de Zuid. Afd. op 28 Mei e.k. bleek met een 5 meter-zendertje met 17,5 Watt input, over een afstand van 18 km een nog zeer duidelijke telefonie ontvangst mogelijk te zijn met QRK 5.

Er werd niets van het gesproken woord gemist, terwijl stemmen van de omstanders nog waren waar te nemen.

De antenne aan de ontvangzijde was 8 m hoog; de straler aan de zenzijde slechts 2 à 3 m.

Deze afstand werd wegens gebrek aan tijd niet hooger opgevoerd; het vermoeden is evenwel gerechtvaardigd, dat de theorie omtrent het rechtlijnig voortplanten niet geheel juist is, daar op dezen afstand met bovengenoemde antennehoogten reeds een buiging heeft moeten plaats vinden.

De kimduiking zou op  $\pm 11$  km bereikt zijn, doch op dien afstand was de fone evenwel nog r8 in de koptelefoons van oQQ.

F. KERKHOF, PAoKT.

Eindhoven, 15 Mei '33.

### De PK-verbindingen op den 40 m band.

Om Westerhoud, PK1HG ex PAoMX, heeft mij verzocht nog mede te deelen, dat hij tegenwoordig kristalgestuurd is met B409, E406, TB04/10 op een frequentie van 7073 k.c.

Zijn QRA is: Laan de Bruin Kops 7, Batavia C. De condities blijven tot op heden nog zeer gunstig, terwijl steeds meer PK's in de lucht komen.

Zat. j.l. hoorde ik 5 verschillende hams met name, PK1HG, PK3BM, PK3GW, PK3BQ en PK1CF; met de drie eersten heb ik dien middag een QSO gehad.

Dat het in de groote steden ook nog wel mogelijk is een dx te hooren, blijkt voldoende uit QSO's door oIM en oEC met PK1HG, die zelfs QRK 5 rapporteerden en uit rapporten die mij nog uit andere groote plaatsen mochten bereiken. Ik geef direct toe, dat vlak bij een tramlijn, autogarages (alhoewel ik daar ook vlak bij woon) enz. de omstandigheden voor dx heel slecht zijn en verhinderen kunnen om veel aan dx-werk te doen.

Zoo somber als om oMM het voorstelt, zal het slechts plaatselijk hier en daar zijn, hoop ik.

Ik had me daarom alleen tot die hams gericht die door plaatselijke omstandigheden in staat zijn om zich op dx toe te leggen, zooals o.a. oGO.

In ieder geval is de bedoeling bereikt, daar door vele PA-hams nu uitgeluisterd wordt.

PK1HG schijnt iets dergelijks op Java gedaan te hebben, want tusschen 17 en 20 uur A.T. (alleen Zat. en Zond.) zijn de laatste keer ongewoon veel PK-hams in de lucht gekomen.

Het laat zich aanzien, dat, nu eenmaal de gang erin gebracht is, een druk verkeer op 40 m met de PK's kan ontstaan.

Het komt mij zoo voor, dat een dergelijke mogelijkheid reeds eerder bereikt had kunnen worden, wanneer we allen niet zoo afhankelijk waren, en... iedereen moet zich echter de moeite getroosten, om tot publicatie over te gaan van bereikte resultaten.

M.i. zou een soort periodiek-activiteitsrapport van iedere ham persoonlijk hierin veel kunnen veranderen.

Er rest mij nog het volgende mede te deelen. De PK's hooren ons ook om 23 uur G.M.T., maar het laat zich aanzien, dat zij op dien tijd niet bij ons doorkomen, daar ik reeds meermalen geluisterd heb en o.a. met 1HG j.l. Zaterdag een QSO had afgesproken voor 23 uur, echter zonder resultaat.

Het ligt evenwel in mijn bedoeling, deze proef nog eens te herhalen.

F. KERKHOF, PAoKT.

Eindhoven, 15 Mei '33.

### Afdeeling Noord-Holland N. V. I. R.

Secretariaat: Biesboschstraat 3, A'dam.

De eerstvolgende vergadering van onze afdeeling zal gehouden worden op Woensdag 24 Mei e.k. 's avonds 8.15 in

Hotel Suisse, Kalverstraat, Amsterdam.

PAoSH zal zijn 50 watt gestuurden zender meebrengen en dezen demonstreeren.

De verdere punten van de agenda zullen nog per convocatie worden bekend gemaakt.

De Secretaris  
PAoAS.

### N. V. I. R. Afdeeling den Haag.

Secr. Beeklaan 216, Den Haag.

Sounderwedstrijd en schrijfmachine.

Woensdag 3 Mei hebben wij den uitgestelden sounderwedstrijd gehouden. Aan de start verschenen 19 deelnemers. Geseind werd in 4 klassen n.l. 8 w. p. m.; 12 w. p. m.; 10 w. p. m. met storing en 20 w. p. m. Voorseiner was de heer P. C. Krever, PAoXG. Na elke seinperiode, welke 5 min. duurde, werd het vel papier voor die betreffende klasse opgehaald. Na afloop van de 4e en hoogste klasse mocht elke deelnemer beslissen, in welke klasse hij beoordeeld wenschte te worden. Iedereen kon dus nog tot op het laatste moment van klasse veranderen, zoo hij meende, het er in een bepaalde klasse beter te hebben afgebracht dan in die waarin hij meende thuis te hooren. Het resultaat was dat 7 deelnemers beoordeeld werden op hun eigen verzoek in klasse A (8 w. p. m.), 3 deelnemers in klasse B (12 w. p. m.), 3 deelnemers in klasse C (10 w. p. m. met storing) en 6 deelnemers in klasse D (20 w. p. m.). De uitslag luidt:

Klasse A, winnaar G. G. Offers, 2 fouten.

Klasse B, winnaar C. J. van Bodegom Smith, 1 fout.

Klasse C, winnaar H. H. Bokel, 9 fouten.

Klasse D, winnaar L. de Groot, 5 fouten.

Talrijke deelnemers hadden het er in klasse A zonder fouten afgebracht, doch lieten zich in een hogere klasse beoordeelen. De heer de Groot, PAoKK, was uiteraard favoriet. Zijn resultaat is: klasse A 1 fout, klasse B 1 fout, klasse C 2 fouten, klasse D 5 fouten. Klasse C werd nogal lastig gevonden. Geseind werd met lampzoemers met een duidelijk toonverschil, zoodat de „condities” toch nog beter waren dan veelal op de amateurbanden. Deze klasse was tevens de meest interessante. De meeste fouten kwamen voor in de leestekens.

*Demonstratie morse nemen per schrijfmachine.* Dit is een openbaring geworden! Wanneer men iemand ziet seinen met een snelheid van meer dan 20 woorden, dan krijgt men den indruk dat hij zich haast. Evenzoo maakt de man die zoo'n snelheid opschrijft, veelal ook zoo'n indruk. Toen nu op 3 Mei j.l. de demonstratie per schrijfmachine plaats had, zag men aan een zijde van de lange tafel den heer Metzelaar zeer snel zitten seinen.

Aan de anderen zijde zat de heer de Groot voor zijn schrijfmachine met een kop thee naast zich, heel langzaam typende, zoo langzaam dat eerst een blik op het papier in de machine ons ervan overtuigde, dat alles prompt werd genomen! Bij nader inzien is dit ook zeer begrijpelijk want 20 w. p. m. geven  $20 \times 5 = 100$  teekens per minuut, hetgeen *zeer weinig* is voor een typist. Bij het seinen bestaat bijna elk teeken uit 2 of meer handbewegingen, terwijl de ontvanger één tik geeft bij ieder teeken.

Ondergeteekende heeft thuis zichzelf eens aan de schrijfmachineproef onderworpen en speciaal voor de vele sceptici ten aanzien van deze wijze van morse-nemen moge het volgende dienen. Geheel onvoorbereid en ongeoeffend bleek het in 't geheel niet moeilijk om 15 w. p. m. op de machine te nemen, terwijl bij een voorafgaande proef gebleken was, dat de vaardigheid in opnemen door langdurig „close down” op dit gebied zeker niet boven 18 w. p. m. uit kwam voor 100 % leesbaarheid. Het eenige waar men aanvankelijk een weinig moeite mee heeft, is dat men zich niet voldoende dwingt tot rust. Heel spoedig blijkt echter dat men veel meer tijd heeft om te denken, omdat het *schrijven* praktisch geen tijd kost. Ook achterstand haalt men gemakkelijk in, doordat men allen tijd beschikbaar heeft om zich het teeken te realiseeren, waarna typen rustig plaats heeft.

Door de demonstratie was dit ook duidelijk aangetoond. Terwijl Metzelaar met spoed zat te hameren, nam de Groot af en toe heel demonstratief een slokje thee, waarna hij met een paar snellere tikjes zijn achterstand gemakkelijk inhaalde. Zonder verslechtering van het schrift is dit bij handnemen niet goed mogelijk. Een verder groot voordeel van deze methode is voorts, dat zelfs bij grooter aantal fouten dan bij handschrift de leesbaarheid veel beter blijft. „Lezen” bestaat n.l. niet in het letter voor letter ontcijferen van het schrift, doch het geheele karakter van een woord neemt men ineens in zich op. Bij verminkt handschrift gaat dit „karakter” snel verloren. Machineschrift behoudt het woordkarakter veel langer, doordat de teekens zelf geen twijfel laten.

Er zit waarlijk meer in deze methode dan velen denken en men behoeft in het geheel geen groote vaardigheid in typen te bezitten om deze methode met succes te kunnen oefenen.

L. LINDEMAN.

\* \* \*

Op 29 Mei a.s. zal de eerstvolgende (vervroegde) bijeenkomst plaats hebben. Op dezen avond zullen wij als gast hebben Dr. Fereday, G6FY, die onze afdeeling bij zijn bezoek aan ons land zal „aandoen”.

G6FY brengt een film mee van de RSGB field day van verleden jaar. Deze

film zullen wij dien avond draaien.

De plaats der bijeenkomst wordt in het volgende nummer bekend gemaakt. De zaal van Boschlust is dien avond niet vrij.

### HET BESTUUR.

Noordelijke afdeling N. V. I. R.

Vergadering op Zaterdag 27 Mei a.s.

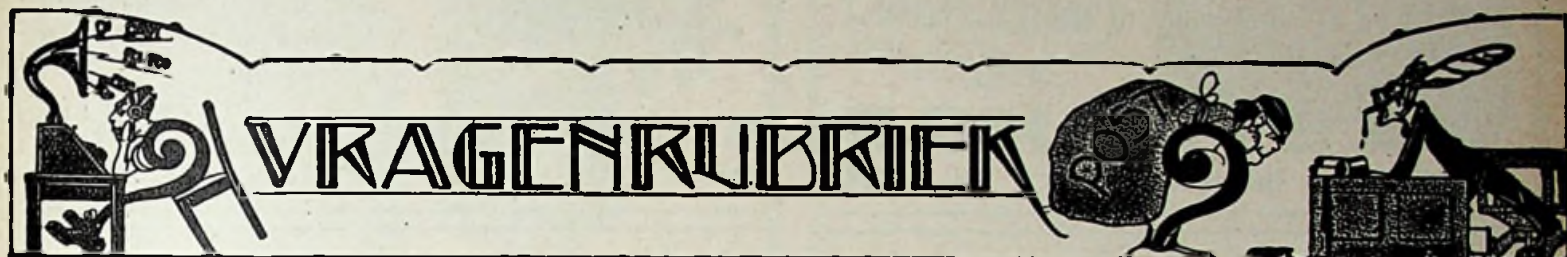
in het N. V. Gebouw te Franeker, om 15 uur A.Z.T.

#### Agenda:

1. Notulen.
2. Ingekomen stukken, mededeelingen, enz.
3. Lezing van om PAoMH over rooster-modulatie contra anodemodulatie.
4. Attractie. (Door om PAoAPX is hier-

voor als prijs een koptelefoon beschikbaar gesteld).

Aan belanghebbenden wordt bekend gemaakt, dat door het vertrek van den Secretaris om PAoMC naar Rotterdam, deze functie tijdelijk wordt waargenomen door om PAoFF: T. Tijsma, Nieuweweg 31 te Huizum.



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

#### Amsterdam.

X. X., Amsterdam. — 1e. Inderdaad is het toestel een superhet. Moderne lampen zijn in dit toestel niet te gebruiken. We zouden u zelfs aanraden, het toestel in het geheel niet te koopen daar het zeer verouderd is.

2e. Door de geheele potentiometer loopt, indien het hulp-rooster niet aangesloten is,  $\frac{300}{62.5}$  mA, dat is ongeveer 4,5 mA. Het hulp-rooster neemt ongeveer 3,5 mA zoodat door het gedeelte van 12.500  $\Omega$ , 8 mA loopt, zoodat aan dit stuk een spanningsval van  $\frac{8 \times 12.500}{1000} = 100$  V ontstaat. Op dezelfde wijze berekent men de spanningen voor de E 462.

De E 428 gebruikt normaal 6 mA; met de voorgeschakelde weerstand van 27.500  $\Omega$ , krijgt men dus een spanningsval van  $\frac{6 \times 27.500}{1000}$  V = 165 V. Op de plaat komt dus 135 V.

3e. Waarschijnlijk gaat de emissie van de lamp achteruit.

De H., Amsterdam. — 1. Dat is niet hetzelfde als twee condensatoren van 500  $\mu\text{mF}$ . De afstemwaarden zijn nu veranderd; alle variaties worden verschoven naar het onderste deel van de schaal. 2. Of het net is buitengewoon goed geaard, of de door u gebruikte aarde is in werkelijkheid geen aarde.

J. W., Amsterdam. — a. Het kunnen zeer goed tóch tramstoringen zijn. b. Bijvoorbeeld goede honingraatspoelen No. 300. — c. In dien tijd normaal, daarna vaak heviger.

E. R. v. A., Amsterdam. — De eerstgenoemde spoel heeft door de andere constructie-methode geringere eigencapaciteit.

#### Rijswijk (Z.-H.).

A. J. J. O., Rijswijk (Z.-H.). — In het algemeen is een toestel met 2 trappen laagfrequent veel moeilijker bromvrij te krijgen dan met eindlamp achter detector, vooral wanneer een transformatortrap eerst komt en een weerstandtrap daarna. Heel licht toch pikt de laagfrequenttransformator eenige lichtnet-inductie op, die met één trap niet tot hinderlijke hoorbaarheid komt, maar met 2 trappen wel. Soms kan veranderde stand van den transformator belangrijk helpen. In uw geval staat een weerstand van 25000 ohm in serie met primaire van transformator; in elk geval zouden wij u raden, dien weerstand te ontkoppelen met 1  $\mu\text{F}$  van verbindingpunt tusschen weerstand en transforma-

tor naar aarde. Verder zou ook eens na te gaan zijn, of de gloeistroomleidingen goed in elkaar gedraaid zijn en of ze ergens dicht bij een rooster komen.

K. J. de G., Rijswijk. — Een electro-dynamische luidspreker, mits een goede, is inderdaad de oplossing.

#### Den Haag.

C. D. W., Den Haag. — Een klein populair werkje over Televisie is „Televisie voor den Amateur” d. J. Corver en G. J. Eschauer. Een grooter populair boek is „Profondereindelijke Radiovisie” door Ir. J. G. R. van Dijk (pas verschenen). Een wetenschappelijk werk is: „Handbuch der Bildtelegraphie und des Fernsehens” door Dr. Fritz Schröter (f 34.80).

J. W. M., Den Haag. — 1. De Bandfilter Jr. moet in het gebied der korte golven voldoende geluid kunnen geven zonder (of met minimale) terugkoppeling. Voor de lange golven is gebruik der terugkoppeling inderdaad noodig.

2. U kunt eventueel voor lange golven de antenne omschakelen op het rooster van de eerste lamp (serie condensator in antenne blijft in gebruik).

3. Ja, de 296 m is nu eenmaal veel sterker.

4. Er is inderdaad altijd groot verschil, omdat de antennekoppelspoel in de Lissen-spoelen klein is.

5. Wij vermoeden, dat deze storing wijst op een fout in het inwendige der gebruikte detectorlamp.

#### Poeldijk.

J. G. Z., Poeldijk. — De storing, ten uwent waargenomen, wordt stellig door het lichtnet veroorzaakt en heel waarschijnlijk door een lekken isolator; met een anti-storingsfilter zal men een storing van dezen aard niet uit het toestel houden en het lijkt in het eigen belang van het electrisch bedrijf, de storing op te sporen en te verhelpen.

#### Hilversum.

M. J. H., Hilversum. — 1. Het gerucht is ook ons ter oore gekomen, maar wij hebben daaromtrent geen enkele zekerheid.

2. A en B zijn vrijwel geheel gelijkwaardig. De kleine afmetingen der nieuwe A zullen vermoedelijk voor uw doel van voordeel zijn.

3. Volgens onze ervaring C.

4. Het komt inderdaad voor, dat een luidsprekerspoeltje gaat aanloopen, of dat een winding van het spoeltje los raakt; het eenige is dan, den conus te demonteeren, een en

ander te repareren en te trachten, de centreering weer goed in orde te brengen. Ouderdom van de eindlamp kan evenwel tot soortgelijke verschijnselen aanleiding geven.

#### Eindhoven.

A. v. d., Eindhoven. — Er zijn twee mogelijkheden, n.l. of de accu is te klein, of de gelijkrichter laadt met te kleine stroomsterkte.

#### Rotterdam.

J. Ph. M., Rotterdam. — Een experiment, zooals door u bedoeld, kan zeker tot resultaten leiden. Met hetgeen in R.-E. omtrent het condensator-tje gezegd is, moet rekening gehouden worden. De grootte daarvan is een kwestie van uitproberen. De kast kan op de door u aangegeven wijze niet voor beide luidsprekers dienst doen. Wel kunnen twee afzonderlijke kasten, naast of boven elkaar geplaatst, dienst doen.

P. M. en J. H., Rotterdam. — Uw brief is doorgezonden naar de afd. Rotterdam der N. V. V. R.

#### Hillegersberg.

E. J. R., Hillegersberg. — 1. Vermoedelijk is de eindlamp versleten. Huizen lijdt inderdaad sterk aan dat euvel. 2. In de practijk zal men daarvan niets merken. 3. Verwarmen (niet te warm) en dan in alcohol dompelen.

#### Nijmegen.

M. G., Nijmegen. — 1. Zoo hoog mogelijke antenne en afgeschermde invoerkabel. 2. Ja.

#### Zeist.

C. O., Zeist. — Het klankbord dient juist voor de goede weergave der lage tonen. Waar u blijkbaar een overmaat van lage tonen heeft, zou u om den luidspreker een serie gaten kunnen aanbrengen, die met schuifjes naar behoefte kunnen worden gesloten.

#### Haarlem.

B. B., Haarlem. — 1e. Bij verreweg de meeste moderne lampen heeft u deze voorzorgen niet te nemen.

2e. Het adres is Hofwijkstr. 9, Den Haag.

#### Haren.

E. W. E., Haren. — 1e. Het litze verwarmen en dan dompelen in spiritus.

2e. Hiervoor weten we geen goede schakeling. Soms helpt wel een weerstand in den plaatkring.

3e. Het afschermen kan in vele gevallen nog nut hebben.

# 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.—

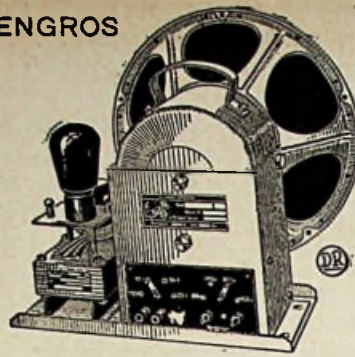
MODEL Sr. . . . . Fl. 18.—

Importeurs:

## WESTERHOF

ROTTERDAM - Hofstedestraat 11 - Tel. 36844

ENGROS



KÖRTING-Excello-

Groot luidspreker

—MAXIMUS—

Belastbaar tot 25 Watt.

Een

400 % / 0 groter  
nuttig-effect

DAGEL. DEMONSTRATIE

ALLEENVERT.:

N.V. TECHN.-HANDELSB. „VEA”

AMSTERDAM, KEIZERSGRACHT 615, TEL. 34927

## HOORT! de „ORMOND”

PERM. DYN. LUIDSPREKER.

DAGELIJKS DEMONSTRATIE.

BETER DAN ANDERE.

— Verkrijgbaar reeds vanaf f 15.— —

N.V. „IDECO” - DEN HAAG

PRINSEGRACHT hoek BOEKHORSTSTRAAT  
TELEFOON 115056.

## TELEVISIE VOOR

## DEN AMATEUR

door J. CORVER en G. J. ESCHAUZIER

Prijs, in driekleuren-  
drukomslag f 1.25

Uitgave van N.V. Uitgeversmaatschappij v/h N. Veenstra,  
Den Haag, Laan van Meerdervoort 30

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur:

# Het Draadloos Zendstation

door J. CORVER.

Prijs ingenaaid f 3.75 - 4de Druk - In prachtband f 5.00

verkrijgbaar bij den boekhandel en na toezending van het bedrag + f 0.20 porto bij de  
N. V. Uitgevers-Mij. v.h. N. VEENSTRA, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag

Uit de pers:

Nieuwe Rotterdamsche Courant:

*Deze uitgave geeft een heldere en duidelijke uiteenzetting over de moderne zender- en lampentechniek, zonder dat het een brok droge theorie is.*

*De eenvoudige en toch grondige behandeling van de stof door den heer Corver is iedereen radio-amateur genoeg bekend.*

*... van onschatbare waarde voor hem, die iets wil weten van de zendtechniek.*

Algemeen Handelsblad:

*Een praktische handleiding voor den amateur, zonder direct een leerboek te willen zijn*

Haagsche Post:

*Het boek bevat al wat de amateur-zender dient te weten, niet meer en niet minder en alles behandeld op de van dezen schrijver bekende doorwrochte en zeer duidelijke wijze... de beginselen van theorie en practijk der zenders zijn behandeld op een wijze, die het boek tot een raadzaam en uitermate nuttig studiemiddel maakt.*

**Dit is een boek nagenoeg zonder formules.**

**Alleen de noodzakelijkste berekeningen worden op zeer eenvoudige wijze uitgevoerd.**

**De verschijnselen worden helder omschreven en verklaard.**



## GEANTSERD

Dat is beter dan „gemetalliseerd“. Metalliseeren belet het uitstralen der warmte, waardoor de lamp te heet wordt... .. waardoor zoowel de versterking als de levensduur zeer ongunstig beïnvloed wordt.

## GEANTSERD

met een harnas van een speciale nikkel-ijzer legering, die alle magnetische invloed buitensluit. (Dus ook de werking van het strooiveld van een voedingstransformator)

## GEANTSERD

buiten het glas van de lamp om, met voldoende tusschen ruimte voor ventilatie, waardoor het te heet worden van de lamp geheel voorkomen wordt, en de levensduur zeer verhoogd wordt.

## GEANTSERD

tegen trillen en stooten, omdat de lamp in zacht vilt binnen het pantser is opgehangen.

**WILT U MEER WETEN OVER DEZE NIEUWE VINDING ??? ZEND DAN DEZE COUPON IN**

Coupon: Goed voor brochure met technische gegevens over de nieuwe Thermionlampen.

Aan Algemeen Verkoopkantoor der Thermion-Radiolampfabriek, Leidschegracht 37 - Amsterdam - Afdeling: R. E. 6.

NAAM: \_\_\_\_\_

ADRES: \_\_\_\_\_

PLAATS: \_\_\_\_\_

N.V. THERMION RADIOLAMPFABRIEK, NIJMEGEN  
Verkoopkantoor voor Nederland:

**HANDELSONDERNEMING „AMEROPA“**  
LEIDSCHGRACHT 37 AMSTERDAM

**ONZE  
ZIJN  
U W E MERKEN!**



**CELESTION**

*The Very Soul of Music*  
LOUD-SPEAKERS



*Ashley  
Radio*



BOWYER-Lowe & A.E.D.

◆ HART-BROS LTD.

MORLEY - INVINCIBLE - SPOELN

◆ WUMO - INVINCIBLE - MOTORS

**N.V. DE GROOT & ROOS**

**BATAVIA**

**AMSTERDAM-C.**

BINNENNIEUWPOORTSTRAAT 27.

PRINS HENDRIKKADE 84-85.

**ERIK SCHAAPER'S  
Zomerprijzen!**

**Eénknops condensatoren,**

op 1/8ste % nauwkeurig

tweevoudig . . . f 10.—

drie „ . . . f 13.—

vier „ . . . f 17.—

**E spoelen,**

3 Ohm op 300 Meter,  
nog altijd verreweg  
het selectiefste . . . f 5.40

**Eénknops E,**

complete octrooivrije  
bouwdoos. Vraag  
schemaboekje . . . f 72.50

HET STEEDS MOEILIJER WORDENDE PROBLEEM DER

# SELECTIVITEIT

WORDT AFDOENDE OPGELOST DOOR HET GEBRUIK VAN  
SUPER-HETERODYNE ONTVANGERS

Bouwt daarom een apparaat volgens onze schema's:

„ARIM” BS 5-N, vijf lamps wisselstroom Bandfilter Super,

OF

„ARIM” BS 4-sd, vier lamps wisselstroom Bandfilter Super, met schermrooster-detector,

welke niet alleen wat selectiviteit betreft de hoogste voldoening zullen schenken, doch waarvan ook de geluidskwaliteit en geluidsterkte alle andere typen ontvangers in de schaduw stellen!

Bouwschema's op ware grootte, met uitvoerige beschrijving principe-schema, foto's enz. verkrijgbaar tegen 40 cent per stuk, per giro (150380) of eventueel in postzegels

VRAAGT TEVENS BOUWSCHEMA VOOR HET „ARIM” A. S. R. APPARAAT, een hoogst eenvoudig hulpapparaat voor AUTOMATISCHE STERKTEREGELING en FADING COMPENSATIE. (Prijs f 0.30)



N. V. Algemeene Radio Import Mij.  
Surinamestraat 15 — 's-GRAVENHAGE

Naaml. Venn. **TASSERON'S**  
HANDELS- & INGENIEURS-BUREAU  
CONRADKADE 24 — 's-GRAVENHAGE

2 Machines fabriceren continu

**TELTAS KAPA KABEL**

Men ziet overal de

**TELTAS KAPA KABEL**

met succes toegepast.

**TELTAS KAPA KABEL**

is als de **BESTE** erkend.

De **SINUS** Litzespoelen E en F  
vragen de volle aandacht.

Heden zenden wij op aanvraag gratis  
Chassis brochure en Schema.

**SINUS** Litzespoel-brochure, om-  
bouwschema's voor gelijk- en wissel-  
stroom.

**FIRMA RIDDERHOF & VAN DIJK** — ZEIST

De la Reijlaan 37—39

Telefoon 345

Na 6 uur 1188.

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), ruisfilters, voedingstransformatoren en afvlaksmoorspoelen enz.**

Vraagt ons gratis advies met prijsopgave!  
**Zeer voordelige prijzen!!!**

