

RADIO EXPRES

N^o 7

15 Febr.

=1935=

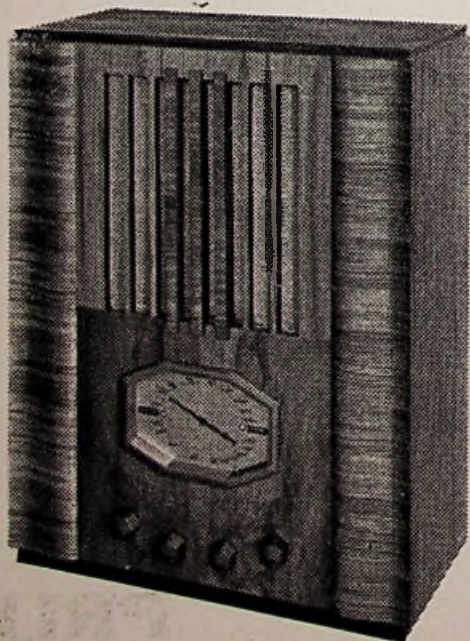
IN DIT NUMMER:

Radio en Luchtvaart. — Aanpassing met weerstanden.
— Tegen storing door radio-centrales. — Cursus 5; De
lampdetector. — Luxemburg-effect. — Verkeer beneden
10 meter voor commercieel doel. — Een nieuw type
Magnetron voor centimetergolven. — Radio-peilkaart
voor Nederland.

PRIJS
25
CENT

Wat
is
Lincoln?

„SONORITEIT”
EN
„RADIOBELL”



ZIJN
SYNONIEM

==
KOOP DERHALVE
GEEN RADIOTOE-
STEL, ALVORENS
EEN

RADIOBELL

GEHOORD TE
HEBBERN.

==
ALLE INLICHTINGEN VERSTREKT GAARNE DE
ALGEMEENE NEDERLANDSCHE RADIO UNIE
Steven v. d. Hagenlaan 16 - AMERSFOORT.

FA. CH. VELTHUISEN - DEN HAAG
OPGERICHT IN 1891 - TEL. 116227 - OUDE MOLSTRAAT 18

SIMPLEXPLATEN!

De eenigste opneemplaten die uitblinken. (Geen hardingsoven, geen ruischen) dadelijk afspeelbaar, beter dan al het voorgaande. Prijs **bruto** f 1.—.

Cossor neon afstemlampjes bij vooruitbet. f 3.75.

Voor de halve prijs aangeboden een schriftelijke cursus „Radio-Technicus”. Geheel compleet, in 4 delen ingebonden. Zieh te richten tot BUIS, Hooftlaan 9 Bussum.

Het is een feit...

DOOR DUIZENDEN GECONSTATEERD!!
H. STOET'S „SUPERIOR” SPOELN
zijn tegen de huidige golfengtechnas volkomen opgewassen.
Prijs per stel Fl. 9.00
vraagt Uw handelaar ons nieuwe **OMBOUWBOEKJE!** Indien niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van 35 cent aan postzegels of na storting op Giro No 179382

R.E.O.R. M. HEIJM
OPPERT 45 ROTTERDAM

„ULTIMA SUPER HET” VII
„PENTAGRID” 4 SUPER HET

Klasse apparaten!

SCHEMA'S PER STUK f 0.30 (GIRO 245983)

Vraagt de div. Broch. hierover

B. BRUNING - NIJMEGEN

Een waarlijk **PRACTISCH** boek voor den zendenden amateur:

HET DRAADLOOS ZENDSTATION DOOR **J. CORVER**

Prijs ing. f 3.75. 4^{de} druk. In prachtband f 5.00.

Uit de pers:

NIBUWE ROTTERDAMSCHER 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 iederen 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.

Dit is een boek nagenoeg zonder formules.

Alleen de noodzakelijkste berekeningen worden op zeer eenvoudige wijze uitgevoerd.

De verschijnselen worden helder omschreven en verklaard.

N.V. Uitgevers-Mij. voorheen **N. VEENSTRA**, 's-Gravenhage

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ $\frac{1}{2}$ N. VEENSTRA

DIT BLAD VERSCHIJNT
IEDEREN VRIJDAG,
ONDER REDACTIE VAN:
J. CORVER

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG

TEL. 332112, GIRO 99225

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 wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

RADIO EN LUCHTVAART.

Voor de Delftsche Studenten Aeroclub hield, Ir. van Veen van de N.V. Philips Radio, zooals in R. E. no. 4 reeds werd gemeld, een goed gedocumenteerde en duidelijke voordracht over de ontwikkeling der toepassingen van de radiotechniek in vliegtuigen.

Toen de eerste halsbrekende toeren met wrakke vliegtuigen werden gedaan, was er nog geen sprake van, dat in deze toestellen radioinstallaties werden toegepast. De radio-techniek zelf was in die dagen trouwens nog zoo primitief, dat men voor onoverkomelijke moeilijkheden stond. Bovendien was de radio niet noodig wegens de zeer korte vluchten waartoe de eerste vliegtuigen in staat waren. De groote oorlog gaf aan de ontwikkeling van beide takken van techniek den grooten stoot.

Na den oorlog werd deze ontwikkeling, in vreedzamer banen, voortgezet. De civiele luchtvaart ontstond, en daarmee de behoefte aan radio-verbindingen tusschen de vliegtuigen en de luchthavens.

De vonkzender, welke in de laatste jaren van den oorlog reeds werd toegepast, werd verdrongen door de lampzenders. Hiermee werd de mogelijkheid tot draadloos telefoneeren opengesteld.

Dit kwam goed te pas, daar de vliegtuigen nog klein waren en de piloot zelf de radio moest bedienen. Deze omstandigheden stelden dan ook speciale eischen aan de radio uitrusting. Het apparaat werd in een verloren hoekje van het vliegtuig opgesteld en was „op afstand bedienbaar”. Voeding voor gloeidraden en anodestroom werd ontleend aan een buitenboord generator, aangedreven door een kleinen propeller. Het vermogen bedroeg 50 watt: de zendlampen konden dat vermogen pas opwekken bij 1500 volt anode-spanning zoodat het hoogspannings-gedeelte van den buitenboordgenerator daartoe ingericht moest worden. Dit bracht groote moeilijkheden met zich mede.

Naarmate de techniek zich verder ontwikkelde, kwamen ook hierin verschillende verbeteringen. Eerst de thoriumgloeidraad en vervolgens de oxydegloeidraad stelden de ontwerpers in staat, het vereischte vermogen bij veel lagere anodespanning op te wekken. De buitenboord-generator werd van zelfregulerende, metalen propellers voorzien, welke ten doel hadden, de opgewekte spanning constant te houden bij zeer uiteenlopende vliegsnelheden.

Daar de vliegtuigen grooter werden, ontstond de mogelijkheid, voor de radio een marconist mee te nemen en zoodoende kon de eisch van afstand-bediening en telefonie weer vervallen. Het afwikkelen van het radio verkeer met telegrafie heeft namelijk de volgende voordeelen: 1o. grootere werkingssfeer bij dezelfde opgewekte energie; 2o. de vereischte bandbreedte voor telegrafie is veel kleiner dan voor telefonie.

Deze factoren hebben er toe geleid, dat de thans in alle groote verkeersvliegtuigen der K.L.M. aanwezige zenders aan hooge eischen kunnen voldoen. De mogelijkheid van telefonie blijft aanvankelijk nog bestaan; verder kan ongedempt getelegrafeerd worden, terwijl tevens tonic-train toegepast kan worden.

De ontvangers hebben zich vrijwel geheel analoog met den gang der ontvangtechniek ontwikkeld. Waar in de eerste lampontvangers vijf lampen werden toegepast van het type V24 van Marconi (3 h.f., 1 det., 1 l.f.) is men tegenwoordig gekomen op een tweekrings ontvanger met 1 trap hf., 1 detector, en een l.f. versterker. Om het zoeken te vereenvoudigen, kan de afgestemde antennekring aperiodisch gemaakt worden; is het sta-

tion eenmaal gehoord, dan kan men de selectiviteit vergroten door den antennekring bij te stemmen.

Ook de korte golf heeft haar intrede gedaan in het vliegtuig-radio-verkeer. In het begin werd de ongestuurde Hartley schakeling toegepast, die verdrongen werd door den stuurkring, gevolgd door een versterker trap. Tegenwoordig wordt ook kristalsturing toegepast, waarbij het groote voordeel van het constante signaal ten opzichte van het onstabiele signaal van de Hartley ten duidelijkste op den voorgrond treedt. Het is n.l. zeer goed mogelijk met een 10 watt kristalgestuurden zender hetzelfde te bereiken als met de vroegere, 100 watt Hartley

De korte golf wordt o.a. toegepast voor lange-afstand-verbindingen, dus op de Indië route der K.L.M. Waar de record afstand der werkingssfeer bij het golflengtegebied tusschen 900 en 1800 meter ongeveer 3800 k.m. blijkt te zijn, kan men met de korte golf-installatie gedurende de geheele route of met Schiphol, of met Batavia werken. Midden in het traject gedurende twee dagen zelfs met beiden. Golven tusschen 25 en 60 m. bleken voor dit doel uitstekend geschikt. Als ontvangers worden superheterodynes gebruikt.

Uit het voorafgaande blijkt, dat in de laatste jaren de eischen aan de radio-toestellen, door diverse typen vliegtuigen gesteld, meer en meer uiteen gaan loopen. En waar men vroeger eerst het vliegtuig construeerde en later, als het klaar was, eens om ging kijken naar de radio-mogelijkheid, wordt thans ook hiermee bij den bouw van de nieuwe vliegtuigen al dadelijk rekening gehouden.

Ir. van Veen toonde achtereenvolgens den geheelen ontwikkelingsgang der vliegtuig-radio-techniek aan een serie lichtbeelden. De belangrijke verbeteringen in constructie kwamen hierdoor duidelijk naar voren. De vliegtuig installaties van tegenwoordig worden in een frame van metalen buizen veerend opgehangen om microfonisch effect en gloei-draadbreuk te vermijden. Zender en ontvanger zitten meestal vlak boven elkaar.

De voeding wordt tegenwoordig vaak verkregen door middel van een omvormer, die gevoed wordt uit de boord accumulatoren. Deze batterij wordt daardoor wel iets zwaarder, doch dit wordt ruimschoots gecompenseerd, doordat de luchtweerstand aanzienlijk vermindert bij afwezigheid van den buitenboordgenerator met propeller. Vanzelfsprekend ver-

vallen hierbij ook de moeilijkheden der spanningsreguleering. En ten slotte is men in staat, de radio ook te laten werken wanneer het vliegtuig op den grond staat, hetgeen vooral bij noodlandingen van groot belang is.

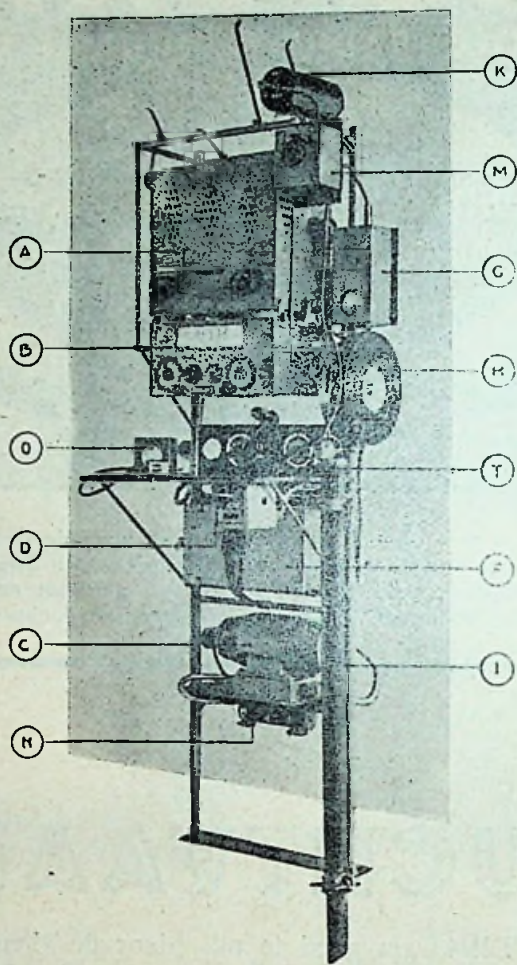


Fig. 1. Philips lange-golf vliegtuig-zend-ontvanger type VR5 voor 15 à 20 watt. antenne-energie met 4 vaste golven: 600, 870, 900 en 930 m.

- A. Zender type VZ 20/5 voor telegrafie en telefonie.
- B. Ontvanger type VO 4a.
- C. Omvormer.
- D. Seinsleutel.
- F. Anodebatterij-kist.
- G. Antenne-afstemming.
- H. Haspel voor de antenne.
- I. Buis, waardoor de antenne wordt neergelaten.
- K. Extra verlengspoel voor vaste antenne.
- M. Antenne-omschakelaar.
- N. Serieweerstand voor den omvormer.
- O. Doos voor den mA-meter.
- T. Schakelbordje, tevens voor de verlichting in het vliegtuig.

Dit laatste is tevens mogelijk gemaakt doordat men bij de korte golf veel kleinere antennes kan gebruiken.

Hierdoor kan de antenne vast op het toestel aangebracht worden en behoeft niet meer bij het dalen ingetrokken te worden. Voor de langere golven blijft de sleep-antenne evenwel bestaan; als „aarde" dient het metalen frame van het vliegtuig.

Tot dusver werden alleen de apparaten besproken, welke moeten dienen voor het gewone verkeer tusschen vliegtuigen en

landstations. De piloten krijgen hierdoor de gewenschte mededeelingen betreffende zicht, weerstoestand en toestand van de vliegvelden.

De radio-techniek heeft ons echter in staat gesteld, op andere wijze belangrijke gegevens te verkrijgen, welke voor de navigatie van groot belang zijn. In de eerste plaats kan hier genoemd worden de radiopeiling. In de laatste jaren kan de piloot zelf met behulp van peilingen zijn positie bepalen. Daartoe wordt gebruik gemaakt van een raamantenne, welke, zooals bekend is, het sterkst ontvangt, wanneer het vlak van het raam samenvalt met de richting van den zender, welke gehoord wordt, terwijl de ontvangst minimaal wordt, wanneer het raam loodrecht op dat vlak staat. Hoewel de richting van de verschillende vaste grondstations hiermee bepaald kan worden, is het toch gewenscht, de tweezijdige ontvangst van het raam met behulp van een hulpantenne eenzijdig gericht te maken.

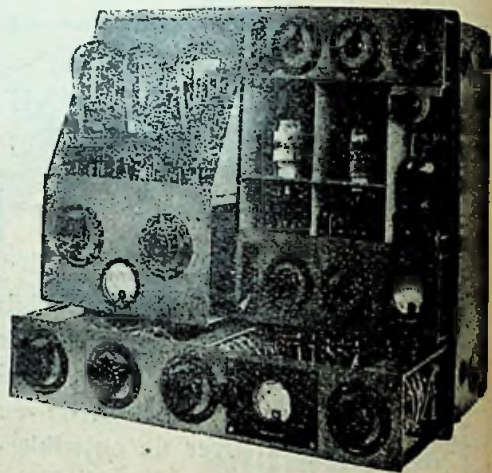


Fig. 2. Zendertype VR11 voor lange golf (600—950 m) en korte golf (25—50 en 50—100 m). De l.g. zender neemt het linksche gedeelte in. De onderdeelen zijn door afdoende afschermingen gescheiden. In een voorste afdeeling, afsluitbaar met een kap, bevinden zich de lampen.

In den k.g. zender is zeer goede afscherming aangebracht, die de ruimte in 13 gescheiden compartimenten verdeelt voor afgest. kringen, lampen, h.fr. filters en l.fr. onderdeelen. De schermroosters der twee h.fr. versterkers worden buiten de lampen voortgezet door horizontale metalen platen. Boven in de golfbereikschakelaar en afstemmingen der drie h.fr. kringen. In het midden onder de lampen bevinden de antenne-afstemming en -koppeling met antenne-ampèremeter.

Daar het aanbrengen van een draaibaar raam moeilijkheden met zich meebrengt (vergroten van den luchtweerstand) heeft men proeven gedaan met twee vaste onderling loodrecht opgestelde raam-antennes, welke in het toestel zijn aangebracht. Niet alle vliegtuigen leenen zich daartoe even goed. Alle metalen vliegtuigen zijn natuurlijk uitgesloten. Als

voorbeeld, waarbij dit systeem echter goed ingebouwd kan worden, noemde Ir. van Veen de nieuwe Fokker F36, waar in den neus een prachtige plaats voor de gekruiste raamantennes beschikbaar is.

Bij toepassing van twee onderling loodrechte raamantennes maakt men gebruik van een zoogenaamden goniometer. Dit systeem (Bellini-Tosi) dat op schepen al jaren wordt toegepast, berust hierop, dat de vier uiteinden van de twee raamantennes paarsgewijs op een klein koppelspoeltje worden aangesloten. Deze twee koppelspoeltjes staan eveneens onderling loodrecht opgesteld. Er binnenin draait nu een derde spoeltje, het zoekspoeltje, dat met den h.f. versterker gekoppeld wordt. Hoewel de beide raamantennes vaststaan, bereikt men bij draaiing van het zoekspoeltje hetzelfde resultaat als bij de draaiende raamantenne.¹⁾

Als regel echter worden de peilingen niet door piloot of marconist genomen, doch geschieden die vanaf de grondstations, waarvoor een uitgebreide organisatie bestaat. Spreker komt daar later op terug.

Na de pauze besprak spreker de grondorganisatie. Uitvoerig werd ingegaan op het bakensysteem, zooals op de Nederlandsche vliegeterrenen wordt toegepast, dat bestaat uit een combinatie van een niet-gerichte antenne met een raam. De bij dit baken behorende zender bestaat uit twee verschillende zenders met een gemeenschappelijken kristaltrap, waarvan de eene in de raamantenne energie aflevert, terwijl de andere de niet-gerichte antenne aanstoot.

Door een faseverschuiving van 90° tusschen de stroomen in raam en antenne kan men een eenzijdig gericht stralingsdiagram verkrijgen. De fase in de raamantenne wordt periodiek omgekeerd, waardoor de piloot bij het zoeken naar de juiste richtlijn kan hooren of hij links of rechts van deze lijn vliegt.

Bij landing in den mist zoekt de piloot dus allereerst deze hoofdrichting op.

De drie factoren, noodig voor het landen, kunnen nu als volgt verkregen worden:

10. De hoogte, af te lezen op den hoogtemeter in het vliegtuig.

20. De juiste richting wordt bepaald door het baken.



Fig. 3. Ontvanger VO J1 voor lange en korte golf. Het toestel bestaat uit een langegolf ontvanger 1-V-1, met B442, B424 en B443, met een daarmee samengebouwd voorzetapparaat met E462 als oscillator en A442 als 1ste detector voor de korte golven. De l.g. ontvanger heeft eenknopsafstemming; de regeling der terugkoppeling geschiedt met een potentiometer. Oscillator en 1ste detector van den k.g. ontvanger kunnen afzonderlijk afgestemd worden, zoodat men diverse lange-golf-afstemmingen als middenfrequentie kan gebruiken. Voor den ontvanger worden twee anodebatterijblokken van 60 V. elk gebruikt.

Een andere toepassing van den raamontvanger in de luchtvaart berust hierop, dat men een raam wikkelt om den romp van het vliegtuig, zoodanig, dat de lengte-as van het toestel met de as van het raam samenvalt.

Ontvangt men nu de signalen van den zender op zulk een raam, dan is de ontvangsterkte minimum, wanneer het vlak van het raam loodrecht op den zender staat. De piloot heeft het vliegtuig dus zoodanig te dirigeren, dat de signalen het zwakst zijn en vliegt dan recht op den zender aan.

¹⁾ Zie hierover o.a. het 2e deel van Corver's Draadloos Amateurstation.

moeten dienen voor het hoofdsignaal.

Men is momenteel bezig met verschillende proeven o.a. op zeer korte golven (1 m) met behulp van magnetron-zenders en super-regeneratieve ontvangers. Ook tracht men om de lijn, waarlangs de piloot kan dalen, om precies op het vliegveld terecht te komen, als een scherp gericht bundel omhoog uit te stralen. De wijze van aangeveven of de piloot zich op de juiste plaats in dezen bundel bevindt, stuit echter nog op technische moeilijkheden.

Ook het draadloos hoogtemeten zal zich misschien in de naaste toekomst als een hulpmiddel doen leeren kennen. Een meetmethode, welke bij schepen al sedert enkele jaren wordt gebruikt en bekend staat als „echo-lood” berust hierop, dat een kleine zender aan het vliegtuig bevestigd, een korten signaalstoot uitzendt, welke door het aardoppervlak wordt teruggekaatst. Een kleine ontvanger, eveneens in het vliegtuig aangebracht, vangt den primairen signaalstoot op en een fractie van een secunde later de echo. Door een vernuftige wijze van registreren kan de piloot direct de juiste hoogte aflezen. Ook deze proeven staan echter nog in het beginstadium.

Tot slot besprak Ir. van Veen, aan de hand van lichtbeelden, de grondorganisatie; o.a. werden de grootere zenders, welke hier gebruikt kunnen worden, besproken, waarbij weer afstandbediening mogelijk moet zijn, daar de zender wegens de hooge antennemasten liefst een eind van het vliegveld moet staan.

Een kortegolf vliegveldzender werd getoond, welke continu variabel is tusschen 20 en 60 meter; ook werden eenige magnetron-zenders afgebeeld, waarbij het opviel, dat de techniek zelfs bij deze enorm hooge frequenties in staat bleek te zijn, normaal uitzijnde apparaten met metalen schermkast en bedieningshandwielen te bouwen. Eenige in de zaal aanwezige modellen van ontvangers en zenders gaven een uitstekenden indruk van de uiterst soliede en compacte wijze waarop deze apparaten gebouwd worden.

Verbleekt bakeliet.

Ofschoon bakeliet beter tegen de blootstelling aan lucht en licht bestand is dan eboniet, schijnt het toch op den duur ook aangetast te worden en een vaal, verbleekt uiterlijk te krijgen.

Een middel om het weer op te knappen en er als nieuw te doen uitzien, is het insmeren met vaseline, waarna het bakeliet stevig wordt uitgeborsteld.

Aanpassing met weerstanden.

Eenvoudige verklaring van „sterkteregeling in omroepstudio's”.

Naar aanleiding van het artikel „Sterkteregeling in omroepstudio's”, is ons gevraagd, zoo mogelijk op eenvoudige wijze te verklaren, dat met tusschenschakeling van een weerstandnetwerk inderdaad „aanpassing” kan worden verkregen tusschen een generator (toevoerlijn) en een verbruiker, die onderling in weerstand verschillen. Dat dit met een transformator mogelijk is, laat zich begrijpen, omdat die inderdaad ook den belastingsweerstand „transformeert”. Maar een weerstandnetwerk transformeert niet; vandaar de vraag, hoe men zich daarbij de mogelijkheid van aanpassing moet denken.

Wij zullen trachten, aan de hand van

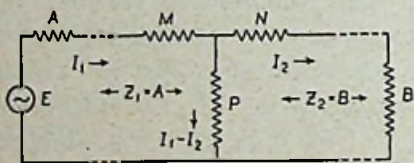


Fig. 1

fig. 1 deze kwestie op te helderen. Wij hebben daar een generator E met weerstand A, die aangepast moet worden aan een verbruiksweerstand B. Dit willen wij doen met een T-netwerk, samengesteld uit de weerstanden M, N en P.

Aanpassing aan den generator beteekent, dat hetgeen daaraan wordt aangesloten, den zelfden weerstand bezit als de generator.

Nu staat M in serie met P, aan welken laatsten weerstand N + B parallel komt te staan. De weerstand van hetgeen aan den generator met weerstand A wordt aangesloten, is dus:

$$M + \frac{P(N+B)}{P+N+B} = A. \quad (1)$$

Evenzoo is voor aanpassing vereischt, dat al hetgeen aan B aangesloten wordt, gelijk is aan B, dus:

$$N + \frac{P(M+A)}{P+M+A} = B. \quad (2)$$

Verder kunnen we, er op lettende dat de stroom I_1 zich verdeelt in I_2 en $I_1 - I_2$, en wetende, dat aan P dezelfde spanning heerscht als aan N + B (zie figuur) ook opschrijven:

$$P(I_1 - I_2) = (N + B) I_2.$$

Daaruit volgt:

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{P}{N + B + P}$$

Duiden wij deze verhouding, waarin wij voorloopig de verzwakking uitdrukken, met de letter R aan, dan vinden we ook nog:

$$P = \frac{R}{1-R} (N + B)$$

en verder uit (1):

$$M = A - R(N + B)$$

terwijl door invoëging der waarde voor P uit (2) volgt:

$$B = N + \frac{R(N+B)(M+A)}{R(N+B) + (1-R)(M+A)}$$

Met eenig rekenwerk halen we daaruit de mogelijkheid om M, N en P uit te drukken in de gegeven waarden van A en B en de toegelaten of vereischte verzwakking R, aldus:

$$M = \frac{A^2 - 2RAB + R^2 AB}{A - R^2 B}$$

$$N = \frac{(1 - 2R) AB + R^2 B^2}{A - R^2 B}$$

$$P = \frac{2RAB}{A - R^2 B}$$

Wanneer men in deze formules de stroomverhouding R vervangt door de energie-verhouding in decibels, kan men inderdaad geraken tot de in het vorig artikel besproken uitdrukkingen, waarbij de factoren uit de toen gepubliceerde tabel te pas komen. Dat is evenwel dood

rekenwerk, dat verder het inzicht in het wezen der zaak niet verheldert.

* * *

Een bijzonder, voor de practijk nog wel eens belangrijk geval is dat van het berekenen van een netwerk, dat aanpassing geeft tusschen verschillende in- en uitgangsweerstanden, onder voorwaarde van minimum-verlies.

Aannemende, dat A hierbij groter is dan B, zal aan die voorwaarde voldaan worden, wanneer de weerstand N = 0 wordt.

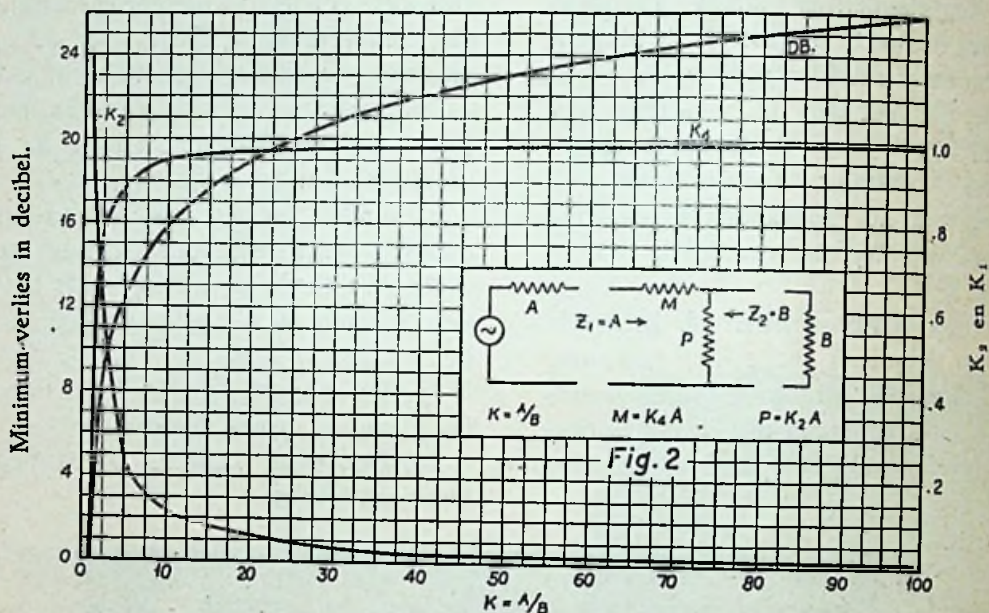


Fig. 2

De gegevens voor de berekening der overblijvende weerstanden M en P bij bepaalde verhoudingen tusschen A en B vindt men voor dat geval in de grafiek van fig. 2. Hier is ondersteld:

$$\begin{aligned} A &= KB. \\ P &= K_2 A. \\ M &= K_4 A. \end{aligned}$$

Voor elke waarde van K vindt men uit de grafiek K_2 en K_4 en bovendien het minimum-verlies in decibel (DB).

VONKJES

Men verwacht, dat de televisie-ontvangers, welke op de markt zullen komen, zoodra de Britsche Omroep met fijnrastertelevisie begint, 50 à 80 pond sterling zullen kosten, dus 400 à 650 gulden.

De grofrastertelevisie op een omroepgolf zal in Engeland pas gestaakt worden, wanneer de fijnrastertelevisie min of meer is ingeburgerd.

Heilsberg wordt versterkt en werkt daarom tijdelijk met den ouden 17 kW Königsberg-zender.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdelen?

Superheterodyne-ontvanger Radiobell 6.
— Van de *Bell Telephone Mfg. Co.* te den Haag ontvingen wij haar omroep-ontvanger Radiobell 6 ter beproeving, een toestel, dat eenige interessante technische bijzonderheden vertoont.

Het is een heptode-super met vertraagde automatische sterkteregeling, met universaallampen van het Amerikaansche type, waaraan een extra lamp is toegevoegd voor het verkrijgen van „stille afstemming”. Het normale ontvangedeelte komt in sterke mate overeen met dat van de Arimsuper, waarvan in ons vorig nummer het bouwschema verscheen, behalve dat de generatorschakeling een andere is. Overigens heeft men ook hier:

Antennekoppeling met een op de signaalfrequentie afgestemd bandfilter;
heptode-menglamp met generatorkring;
middenfrequenttransformator, gevolgd door varipenthode middenfrequentlamp, type 78;

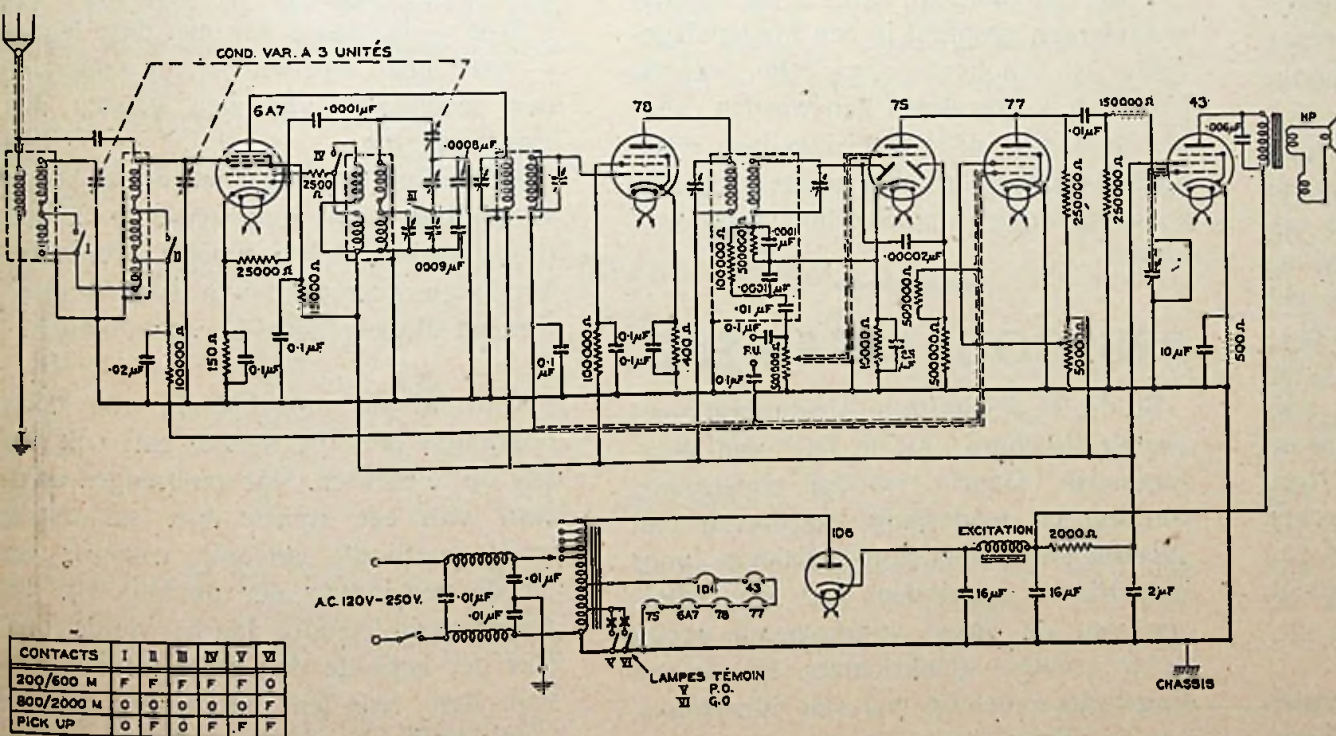
zijn, n.l. indirect verhitte wisselgelijkstroom lampen met 6.3 volts verhittings-elementen, die dan ook in serie zijn verbonden, is het toestel *uitsluitend voor wisselstroomvoeding* ingericht.

Wij komen nu tot de lamp type 77, die de regelbare „stille afstemming” geeft. De plaatkathode-ruimte dezer lamp staat parallel aan plaat-kathode van het triodegedeelte van de 75; tevens parallel aan den anode-koppelweerstand met de eindlamp. Het schermrooster van de 77, dat een gewone hfr. penthode is, kan door een potentiometer van 50000 Ω op gelijke of zelfs op hogere spanning worden gebracht dan de plaat; het stuurrooster zit enkel verbonden aan de geleiding der automatische sterkteregeling. Geeft men nu aan deze lamp hoge schermrooster-spanning met den potentiometer (de knop daarvoor bevindt zich aan de achterzijde van het toestel) dan heeft zij, zoo lang geen sterk signaal binnenkomt en de

Men kan den potentiometer aan de achterzijde van het toestel zoo instellen, dat alleen de allersterkste zenders het toestel „open” drukken. Maakt men daarentegen de schermroosterspanning van de 77 gelijk nul, dan werkt het toestel geheel alsof deze lamp er niet was en men kan elken tusschentoestand instellen.

Dit systeem van „stille afstemming”, waardoor het heftige geraas, dat een toestel met a.s.r. tusschen de afstemmingen in soms produceert, geheel onderdrukt kan worden, is bijzonder soepel. Het is een technisch voordeel van het stelsel, dat er geen critische gelijkspanningsinstellingen bij te pas komen.

De handsterkteregeling geschiedt laagfrequent met den potentiometer, waaraan het rooster van de 75 is verbonden, zoodat ook bij aansluiting van een pickup hiermee geregeld kan worden. Om te zorgen, dat het toestel geen radio-ontvangst geeft als men de pickup gebruikt, wordt met den schakelaar, als die in pickupstand staat, het ingangsbandfilter deels op lange, deels op korte golf gezet en ook de generator ontregeld. Aan den



Principeschema Radiobell 6

tweede middenfrequent transformator, gevolgd door een duo-diode-triode, type 75, welker linksche diodeplaatje detecteert, terwijl het rechtsche de vertraagde autom. sterkteregeling geeft, werkende zoowel op de heptode als op de mfr. lamp;

voorloopig de lamp type 77 buiten beschouwing latende, zien we, dat het triodegedeelte van de duodiodetriode als laagfrequentversterker door weerstand is gekoppeld met de eindlamp 43.

Ofschoon de lampen universaallampen

a.s.r. dus geen neg. rsp. geeft, zeer geringen plaatkringweerstand; zij vormt dus een kortsluiting op den koppelweerstand van de triode 75 en er komt geen geluid uit de eindlamp. Eerst wanneer een signaal binnenkomt, dat de a.s.r. doet werken, zoodat de lamp neg. rsp. krijgt, vermeerderd haar plaatweerstand zeer snel (omdat het een gewone hfr. penthode is met geringe roosterruimte); hierdoor wordt de kortsluiting opgeheven en versterkt dus het laagfrequentgedeelte normaal.

anderen kant kan men ook pickup-weergave met radio-ontvangst mengen, wanneer men den schakelaar op een radiogolfbereik laat staan. Alleen moet erom gedacht worden, dat in elk geval, als men de pickup gebruikt, de 77-lamp voor stille afstemming met den knop aan de achterzijde moet worden buiten dienst gesteld.

Aandacht verdient ook nog de oplossing, gegeven aan het vraagstuk der toonregeling. Deze is gecombineerd met den weerstand vóór het rooster der eindlamp, die tevens de laatste resten van hfr.

trillingen tegenhoudt. De weerstand is 150000 ohm en doet normaal aan de hooge tonen nog geheel geen schade; tusschen rooster en kathode der eindlamp bevindt zich evenwel een regelbare condensator, die met den weerstand een zeer effectief ruisch- en toonfilter vormt.

De afvlakmoerspoel in het voedingsgedeelte wordt gevormd door de bekrachtigingsspoel van den ingebouwen luidspreker. Alle spanningen, behalve die voor de plaat der eindlamp, worden verlaagd en extra afgevlakt met een weerstand van 2000 ohm. Een netfilter met condensatoren en hfr. smoorspoelen is voor de netaansluiting ingebouwd.

De middenfrequentafstemming is 145 kHz, dus ongeveer 2100 meter. Dit kan in den Haag eenig bezwaar opleveren, doordat één der zenders van Scheveningen Haven op die golf werkt en dan door de ontvangst heen komt. Elders zal men daar geen last van hebben.

Overigens is de selectiviteit van het toestel bijzonder goed en de gevoeligheid is groot, terwijl de autom. sterkteregeling en stille afstemming tot een hoogen graad van volkomenheid zijn gebracht.

Het onvervormd afgegeven vermogen van de eindlamp bedraagt 2 watt wisselstroomenergie. De binnen ruime grenzen regelbare toonkwaliteit voldoet aan hooge eischen.

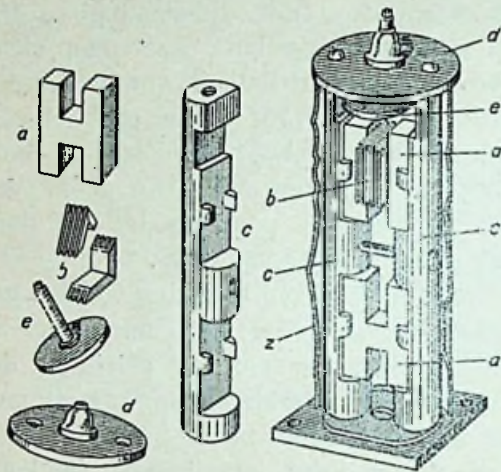
Ongetwijfeld dragen de groote luidspreker en de acoustisch zeer goede kastconstructie, evenals de royale afmetingen van de kast, het hunne bij tot de rustige helderheid van het tevens toch ook diep-sonore geluid van dit toestel.

De afstemschaal is een z.g. „projectieschaal”, waarop een fijne wijzer de golflengten aangeeft, terwijl de stationsnamen verschijnen in lichtende lettertjes, lange golf in een projectieraampje rechts, korte golf links. Alleen het raampje van het ingeschakelde golfbereik is verlicht, het andere donker.

Afstemspoelen van Licoma-onderdeelen. — Een bespreking van de Licoma onderdeelen, waaruit de amateur door hem zelf gewikkelde ijzerkernspoelen met afscherming kan vervaardigen, hebben wij gegeven in R.-E. 1934 no. 51. Wij herplaatsen hierbij nog eens de afbeeldingen van het materiaal, dat hiervoor dient. De fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, zond ons intusschen een geheel afgewerkt, met het voorgeschreven litze bewikkeld spoelstel ter beproeving.

Blijkens de metingen, die wij hieraan hebben verricht, wordt werkelijk een spoelstel van zeer goede kwaliteit verkre-

gen. De hoogfrequentieweerstand voor 500 m bleek 4.5 ohm te zijn, voor 300 m 8 ohm, voor 200 m 15 ohm. Het opvallende daaraan is, dat ofschoon tegenwoordig spoelen worden gemaakt, die voor 500 en 300 m nog wel lagere weerstand bezitten, de waarden tusschen 300 en 200 m wel bijzonder gunstig zijn. Voor lange golf vonden wij 34 ohm voor 1800 m en 70 ohm voor 1000 m, hetgeen ook zeer goede waarden zijn.



In verband met de constructie dezer spoelen, waarbij langegolfwikkeling en kortegolfwikkeling op afzonderlijke kernen zijn aangebracht, zijn ook de koppelwikkelingen gesplitst in een langegolfgedeelte en een kortegolfgedeelte, waarbij het eerste kortgesloten kan worden evenals de langegolf-afstemwikkeling. Hiermede worden voor beide golfbereiken bijzonder gunstige koppelverhoudingen verkregen.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De fa. *H. R. Smith* te Amsterdam zond ons de brochure „AC to DC” van Westinghouse. Daarin worden constructie, werking en toepassing beschreven van Westinghouse metaal gelijkrichters voor industriële doeleinden, met maatschetsen van de meest voorkomende typen dezer grootere gelijkrichters. Het is een Engelsche brochure met vele illustraties, van 44 pagina druks.

Tevens ontvingen wij van genoemde firma een kleine Nederlandsche verhandeling over Westinghouse metaal gelijkrichters voor groote vermogens (plaattype). De koperplaten, waaruit deze gelijkrichters zijn opgebouwd, hebben afmetingen $30\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{2}$ cm, aan beide zijden geoxydeerd en daarna bespoten met een laag zink. Het contact met de oxyde-laag wordt gemaakt door veerende clips op de lange zijde der platen en het contact met het koper door doorboring van de plaat. Elke plaat vormt

daardoor twee gelijkrichtcellen. Het zuivere watt-rendement wordt opgegeven als 80 %, welk rendement ook bij $\frac{1}{4}$ de volle belasting nog gehandhaafd blijft. Geleverd kan worden 20 A bij een spanning van 2 V per cel of 10 A bij 2.7 V per cel. Tot een vermogen van 10 kW bij 6 V zijn de prijzen concurrerend met die van motorgeneratoren. Voor 110 V ligt de economische grens bij 5 kW. Beneden 10 A worden de plaatgelijkrichters on-economisch en de typen met ronde schijven goedkoper.

De Arim Super met Universaal-lampen.

In ons voorwoord bij het bouwschema in het vorig nummer hebben wij erop gewezen, dat de automatische sterkteregeling nog kan worden verbeterd door er ook de menglamp in te betrekken.

Nu is in de aanwijzingen daaromtrent helaas iets uitgevallen. In de eerste kolom op bladz. 85 leze men: „Dan moet de weerstand W_1 , die tot het preselektorbandfilter behoort, worden losgemaakt van de minleiding en daarna, onder tusschenschakeling van een weerstand van $1 M-\Omega$ — in plaats van met deze leiding — verbonden worden met de onderzijde der secundaire van den eersten ml-transformator.

Bovendien is ons gebleken, dat het ter vermindering van ongewenschte koppellingsverschijnselen nog beter is, dien omkoppelingweerstand van $1 M \Omega$ direct met het diode-plaatje D_2 te verbinden.

* * *

Omtrent de mogelijkheid van u.l.g. ontvangst met dit toestel valt ook nog iets op te merken. Het aanbrengen daarvan voor van een aparte hfr. smoorspoel wordt overbodig gemaakt, wanneer men na de verbinding der antenne via de antenne-condensator aan het vierde rooster der heptode den afstemcondensator van den tweeden bandfilterkring maakt en het bandfilter op korte omroepgolf schakelt. De afstemwikkeling voor korte omroepgolven werkt dan zeer goed als smoorspoel voor ultrakort.

In Amerika worden thans kinderwagen met ingebouwde omroepontvangers verkocht. Men beweert, dat Amerikaansche babies verzot zijn op dansmuziek, zoodra ze geboren worden.

De Fransche vereeniging van zendende amateurs, de Réseau des Emetteurs français, viert dit jaar haar 10-jarig bestaan.

ZIJN DIT MOEILIKHEDEN VOOR U?

De lampdetector. (Cursus 5.)

In de voorafgaande artikelen hebben wij gezien, dat de gelijkrichting eener gemoduleerde draaggolf steeds tot gevolg zal hebben het ontstaan van drie stroomverschijnselen, waarin de gemoduleerde draaggolf als het ware wordt ontleed, n.l.:

- een gelijkstroom;
- een laagfrequente wisselstroom;
- een rest van de hfr. trilling.

Deze drie komen ook na de gelijkrichting nog *gemengd* voor in den gelijkrichtkring; „gemengd” wordt met een vreemd woord ook wel aangeduid als „gesuperponeerd”, d.w.z.: op elkaar gelegd. Daarmee brengt men tot uitdrukking, dat de samenstellende deelen van het mengsel niet meer aan elkaar zijn verbonden, zoodat zij met behulp van filters van elkaar gescheiden kunnen worden. Er bestaat in dit opzicht een principieel verschil tusschen een mengsel van op elkaar gesuperponeerde stroomverschijnselen en een gemoduleerde trilling; de gemoduleerde trilling kan *niet* zonder meer met filters in haar samenstellende deelen worden ontleed. Daarom juist is eerst de gelijkrichting noodig, waardoor een scheidbaar mengsel wordt verkregen.

terwijl grotere condensatoren altijd meer kans leveren of gelijkstroomlek.

Voor het uitfilteren der rest van hfr. trillingen kunnen we, zooals geteekend, een hoogfrequentsmoorspoel en een tweetal condensatoren C_1 en C_2 aanbrengen. De smoorspoel moet de laagfrequente trillingen doorlaten en mag dus liefst niet veel weerstand en niet een al te groote zelfinductie bezitten; het is dus een smoorspoel zonder ijzerkern of althans slechts met een poeder-ijzerkern; C_1 en C_2 mogen geen noemenswaardige afleiding vormen voor de laagfrequente trillingen, dus mogen ze niet zeer groot zijn; goede waarden zijn 50 à 200 $\mu\mu F$.

Na deze filtering houden we tusschen p en q vrijwel alléén de laagfrequente wisselspanningen over.

Bij een toestel met kristaldetector of koperoxyd-detector, zonder verdere versterking is het overbodig om aldus te filteren. Men zet daar een telefoon op de plaats van weerstand R, hoogstens overbrugd door een kleinen condensator. Eerst wanneer verdere versterking volgt, wordt de beschreven filtering van belang.

* * *

Het wordt nu noodig, dat wij den de-

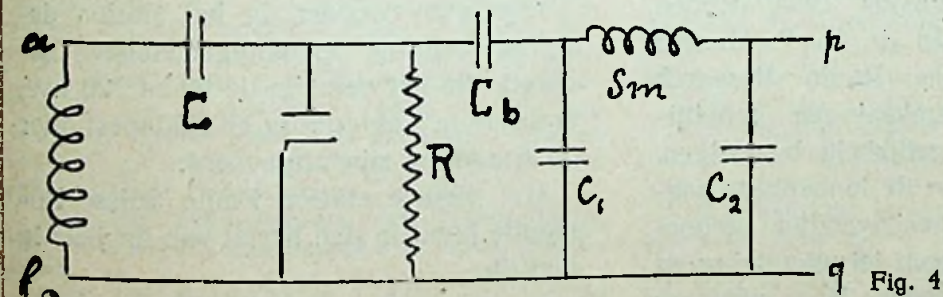


Fig. 4

Het detectieproces omvat nu eigenlijk niet alleen de gelijkrichting, maar ook de afscheiding van de laagfrequente trilling uit het ontstane mengsel.

Wat wij daartoe aan de vroeger beschouwde figuur 3 nog hebben toe te voegen, is aangegeven in fig. 4, waar de kristal-detector tevens is vervangen door een diode; men zal zien, dat dit laatste op zichzelf geen enkele verandering geeft.

Tot de filtermiddelen die wij noodig hebben, behoort in de eerste plaats de blokkeercondensator C_b , die den gelijkstroom tegenhoudt. Aangezien die condensator de laagfrequente trillingen moet door laten, moet hij niet te klein wezen; 5000 à 10000 $\mu\mu F$ is een goede waarde; het maakt weinig verschil of men hem grooter maakt (0.1 μF bijv.)

tector gaan beschouwen, die altijd nog het meest wordt toegepast, n.l. den triode-, tetrode- of penthode-detector

den, slechts kunnen voorzien aan de hand van het voorafgaande.

Beschouwen we in figuur 5 aanvanke-lijk alléén de spoel ab, roostercondensator C, lekweerstand R en roosterkathode ruimte van de lamp, dan hebben we daar volmaakt hetzelfde als in figuur 3. Lieten we dus de plaat van de lamp onverbonden, dan zou toch gelijkrichting optreden, omdat het rooster gelijke functie zou vervullen als de plaat eener diode. Onafhankelijk van hetgeen wij met den plaatkring van onze lamp uitvoeren, zal zij dus gelijkrichten, zoodat aan den weerstand R het mengsel optreedt van gelijkspanning, laagfrequente wisselspanning en hoogfrequente wisselspanning. Nu het 't rooster eener triode of penthode is; dat hier als diodeplaat fungeert, beteekent dit, dat wij die drie producten van de gelijkrichting ook op het rooster aantreffen van de thans verder als versterker beschouwde lamp. De mogelijkheid eener filtering vóór den toevoer aan het rooster bestaat hier niet.

Een als versterker werkende lamp heeft een zekere neg. roosterstroom nodig om niet te vervormen. Vaste neg. resp. mogen wij aan een roosterdetector lamp evenwel niet geven; het rooster kan zijn functie als diodeplaat toch alleen vervullen, wanneer de roosterkathode-ruimte evenals bij een diode (en bij een kristal- of metaalgelijkrichter) geleidend is voor de eene helft der aankomende hfr. trillingen; dat beteekent hier, dat in de lamp roosterstroom optreedt. Die roosterstroom is de gelijkstroomcomponent van het gelijkrichtproduct. Maar juist die roosterstroom doet — evenals in fig. 3 — het boveneind van weerstand R een negatieve gelijkspanning verkrijgen. Het rooster van een als roosterdetector werkende lamp krijgt dus automatisch een negatieve spanning, afhankelijk van de sterkte der aankomende trilling en wel bijna even groot als de topspanning

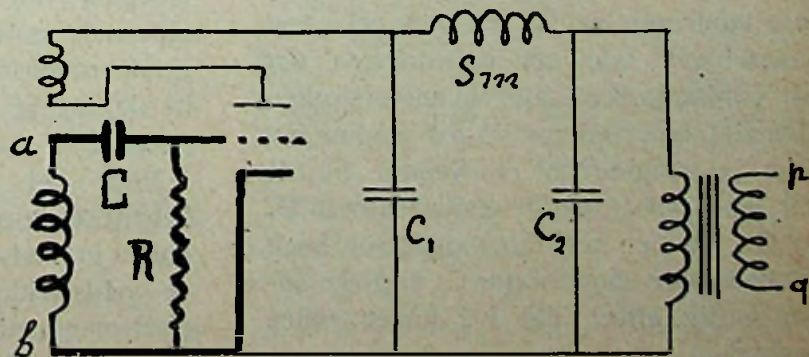


Fig. 5

met roostergelijkrichting en terugkoppeling. Dat is in vergelijking met kristal-detector en diode een uiterst ingewikkeld geval, waarvan wij de moeilijkheden, die we er practisch mee kunnen ondervin-

der draagtrilling. Aangezien de modulatie der draagtrilling steeds minder dan 100 % blijft, is de topspanning der laagfrequente trilling, welke als product van de gelijkrichting optreedt, ook steeds

kleiner dan de negatieve roosterspanning, welke de lamp automatisch door de gelijkrichting verkrijgt. Daardoor kan zij die laagfrequente trilling, waarom het ons te doen is, ten slotte toch onvervormd versterken.

Wij zien derhalve, dat wij de gelijkspanningscomponent van de gelijkrichting bij den roosterdetector zelfs *noodig* hebben voor de gelijktijdige versterkerfunctie van de lamp.

Toch stelt die gelijkspanningscomponent aan den anderen kant ook een tamelijk enge grens aan de sterkte der signalen, die wij onvervormd met zulk een detector kunnen verwerken. Wordt het signaal zoo sterk, dat het een neg. resp. aan den lekweerstand veroorzaakt, die het werkpunt der lamp als versterker in het kromme deel der karakteristiek doet komen, dan is de versterking niet meer onvervormd. Maar blijven we beneden deze grens met de sterkte, dan levert de lamp ons in haar plaatkring de zuiver versterkte laagfrequente trilling.

Intusschen moeten we nu ook de hoogfrequente trilling nagaan, die op het rooster overblijft. Die ondergaat ook de versterking in de lamp, zoodat wij in den plaatkring wederom een mengsel van laag- en hoogfrequente trilling vinden, te samen met den plaatgelijkstroom.

De aanwezigheid der versterkte hoogfrequente trilling in den plaatkring levert ons de gelegenheid voor terugkoppeling; deze kan toch slechts effect hebben, wanneer er versterking tusschen komt.

Maar overigens moet nu in den plaatkring onzer detectorlamp verder de uitfiltering zoowel van den gelijkstroom als van de hoogfrequente trilling plaats vinden, wanneer wij verder willen versterken. De uit te filteren hoogfrequente trilling is intusschen bij den roosterdetector in diens plaatkring op een hooger sterkteniveau gebracht dan in het algemeen bij een diode-detector voorkomt. Vandaar reeds, dat die filtering met des te meer zorg moet geschieden, wil men geen last ondervinden van het doordringen der h.fr. trilling in den laagfrequentversterker. Men ziet, hoe wederom in het schema het filter is aangebracht, bestaande uit de h.fr. smoorspoel met de condensatoren C_1 en C_2 . Bij den roostercondensator heeft bovendien de condensator C_1 nog een ander nuttig effect, dat wij nader zullen bespreken.

(Wordt vervolgd.)

Luxemburg-effect — Tellegen effect.

Prof. Howe, die in *The Wireless Engineer* het Luxemburg effect bespreekt, verbindt er den naam van den Nederlandschen ontdekker aan en spreekt van Tellegen effect.

De Engelsche schrijver wijst op een omstandigheid, die bij het optreden van dit effect ongetwijfeld van wezenlijke betekenis is, n.l. dat de zenders, welke de storing door andere ondergaan, blijkbaar steeds zóó verwijderde zenders zijn, dat de ontvangst niet méér door de grondgolf (directe straling) plaats heeft, maar overwegend door de indirecte, in de Heavisidelaag (ionospheer) teruggekaatste hoogte-straling geschiedt.

Als de voorstellingen juist zijn, die men voorloopig huldigt omtrent de oorzaak der storing, n.l. dat de plaats waar de door een andere uitzending veroorzaakte modulatie ontstaat, in de ionospheer is te zoeken, dan ligt het voor de hand, dat men het alleen zal bemerken bij die zenders, welke men via de ionospheer en niet direct ontvangt.

Howe constateert, dat het aanvankelijk niet zeer waarschijnlijk leek, dat een zender, zelfs van de sterkte van Luxemburg, de eigenschappen van de ionospheer zoodanig zou kunnen beïnvloeden, dat andere passeerende draaggolven daarvan iets zouden ondervinden. In *Philosophical Magazine* van Augustus 1934 hebben prof. V. A. Bailey en dr. D. F. Mastyn van de Australische Radio Research Board, evenwel berekeningen gepubliceerd, die deze mogelijkheid bevestigen.

Elke golf, die door de ionospheer passeert, moet electronenbeweging veroorzaken, anders zou geen terugkaatsing en breking kunnen optreden. Maar wanneer het veroorzaakte effect gewoon evenredig was met de elektrische veldsterkte, zou dit niet leiden tot onderlinge beïnvloeding van verschillende, elkaar ontmoetende golven. Zij zouden op elkaar gesuperponeerd worden, zooals dat ook in de lagere deelen der atmosfeer het geval is.

Voor het ontstaan van onderlinge beïnvloeding moet het effect in de ionospheer in niet-lineair verband staan met de veldsterkte. Het passeeren van een electromagnetische golf door een geïoniseerd gas verleent snelheden aan electronen, die botsen met moleculen, zoodat eenige energie in warmte wordt omgezet. Is die energie evenredig met het kwadraat der veldsterkte, dan gedraagt het gas zich als een constante weerstand, maar is die

evenredigheid er niet, dan wordt de weerstand door de golf gemoduleerd.

De berekeningen van Bailey en Mastyn leiden tot de aannahme, dat de veldsterkte van een zender als Luxemburg voldoende is om in een omgeving van 100 à 200 km iets van dien aard in de ionospheer te veroorzaken.

Radio Suisse Romande.

Het vermogen van het zendstation Radio Suisse Romande zal binnenkort belangrijk worden vergroot.

Het tegenwoordige station, dat een vermogen heeft van 25 kW., werd in 1930 door het International Standard Electric Concern (waartoe ook de Bell Telephone Mfg. Co. behoort) geleverd.

Thans is aan dezelfde firma de bestelling gegeven voor een nieuwe inrichting met een vermogen van 100 kW.

Met de werkzaamheden is in de fabriek te New Southgate (Londen) reeds een aanvang gemaakt.

In den nieuwen zender zullen de principes van het seriesysteem van modulatie en vlottende draaggolf worden toegepast. Met dit systeem wordt de sterkte van de uitzending automatisch gewijzigd in overeenstemming met de sterkte van de spraak of van de muziek, waardoor het bedrijf van het station zeer economisch wordt.

Overigens worden in het station dezelfde moderne opstellingsmethoden gevolgd, die het eerst in de 60 en 120 kW. stations te Kalundborg en Budapest door de Standard zijn uitgevoerd.

Het nieuwe station Radio Suisse Romande komt in den herfst van dit jaar in bedrijf.

Raadselachtige Storing.

Tegen storing door radio-centrales.

Naar aanleiding van hetgeen onder dit opschrift voorkomt in No. 6 van *Radio-Expres*, kan ik het volgende mededeelen.

Een jaar of zes geleden werd ik geroepen bij een toestel in Amsterdam, hetwelk precies dezelfde kuren vertoonde.

Radio-centrale was oorzaak. Antennen van richting veranderen hielp niets. Kamerantenne gaf ook al geen verbetering.

Ten slotte heb ik de toestelkast van binnen geheel bekleed met dun roodkoperplaat en dit geaard. Het euvel was toen absoluut verholpen.

Vervolg op pag. 111

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 17-23 FEBRUARI 1935

Ten einde het belangrijkste uit de programma's van een groot aantal buitenlandsche stations te kunnen opnemen, worden van de buitenlandsche programma's op werkdagen alleen de uitzendingen na ± 5 uur 's avonds vermeld.

HILVERSUM.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

- 9.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.04 Voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Gramfoonpl.
9.45 A. Pleysier: Van Staat en Maatschappij.
10.30 V.P.R.O. Kerkdienst uit de Doopsgez. Kerk te Den Haag. Voorg.: Ds. G. Wuite.
12.00 A.V.R.O. Klanken over oude daken. Klokkenspel en uurslag van de „Nieuwtoren” te Kampen.
12.01—12.00 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
12.30—1.30 Orgelconcert door Pierre Palla. Boris Lensky, viol. Programma: 1. Hoffballtänze, wals, Lanner. 2. Uit de film „De familie van m'n vrouw”: a. In ons eigen kleine huis. b. Wiegenliedje. Orgel. 3. Loreley-paraphrase, Nesvadba. Contes d'autrefois, Popy. Sincerity, Byford. Viool en orgel. 4. Ged. uit de opera „Carmen”, Bizet. Orgel. 5. a. The heart of the hills, Dorothy Lee. b. Babillage, Gillet. c. The day when my dreams come true, Bateman. Viool en orgel. 6. „A musical trip through Keith Prowse 9th Song and Dance-Album”. Orgel.
1.30—1.45 Disco-Nieuws, een kennismaking met de nieuwste aanwinsten van onze gramotheek.
1.45—2.15 Boekenhalfuur door Dr. P. H. Ritter Jr. „Orkaan bij Nacht” van Alb. Helman.
2.15—4.15 Nederland—Duitsland. Han Hollander geeft een ooggetuigenverslag van de internationale voetbalwedstrijd, welke in het Olympisch Stadion te Amsterdam gespeeld wordt.
4.15—4.20 Overschakeling naar de versterkte zender „Radio-Kootwijk”.
4.20—5.00 (4.45 Sportuitslagen van Vaz Dias), Gramfoonmuziek.
5.00 V.A.R.A. Loe Cohen en zijn orkest.
5.30 Gramfoonpl.
5.40 Vervolg orkestconcert.
6.00 Voetbalpraatje.
6.20 Vervolg orkestconcert.
7.00 Bridgepraatje door S. Landau.
7.20 „The twinkling Three”.
7.30 Gramfoonpl.
7.50 Vervolg trioconcert.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—8.15 Nieuws- en sportberichten van Vaz Dias.
8.15—9.00 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Soliste: Magda Tagliafero, piano. Programma: 1. „Pelléas et Mélisande”, Orkestsuite, Fauré. a. Prélude. b. Fileuse. c. Siciliene. d. Adagio: Mort de Mélisande. 2.

Ballade op. 19, Fauré. Voor piano en orkest. Soliste: Magda Tagliafero. 3. a. Rêverie du soir; b. Marche militaire française; uit de „Suite algérienne”, Saint-Saëns.

9.00—9.15 Radio-Journaal (indien de gebeurtenissen der afgelopen week daartoe aanleiding geven).

9.15—9.45 Zang door het Lieder- en Oratorium-kwartet, bestaande uit: To van der Sluys (sopraan), Annie Woud (alt), Marcus Plooyer (tenor), Laurens Bogtman (bas). Vierhandige pianobegeleiding door Mr. Joh. den Hertog en Phia den Hertog. „Liebeslieder” van Brahms.

9.45—11.00 Kovacs Lajos geeft een feestdich met een keur van muziekgerichten. Medewerkenden: Irene Ambrus (zang), Ingrid Larssen (saxofoon), Han Hollander, The Blackbird Singers, The Jungle Serenaders. Programma: 1. Happy, one-step, Lupino-Gay. 2. C'est un rumba d'amour, Bárczi. Kovacs Lajos. 3. a. Ich bin heut so froh uit de film „Ihr grösster Erfolg”, Marischka. b. Verliebt sein uit de operette „Die verliebte Königin”, Brodsky. Irene Ambrus met begeleiding van het Kovacs Lajos-orkest. 4. Harmonika, polka, Förschmann. Accordeon-solo. 5. Paraphrase over „Een karretje op de zandweg reed”. Kovacs Lajos en de „Blackbird Singers”. 6. Harlem, instrumentaal foxtrot, Rizza. Kovacs Lajos. 7. Han Hollander, 8. a. Mazanetta, Wiedoeft. b. Saxophon Gelächter, Glombig. c. Tarantella, de Privani. Ingrid Larssen met begeleiding van het Kovacs Lajos-orkest. 9. Gesyncoperde zang door „The Jungle Serenaders”. 10. My favorite band, Weems. Kovacs Lajos. 11. a. Königin, eine verliebte Königin uit de operette „Die verliebte Königin”, Brodsky. b. Man sagt so leicht ich liebe Dich, Fekl. Irene Ambrus met begeleiding van het Kovacs Lajos-orkest. 12. Juffrouw de Bonk-marsch, Palla-Kovacs. Kovacs Lajos.

11.00 Nieuws- en sportberichten van Vaz Dias.
11.10 Populair concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Ouverture „Preciosa”, Weber. 2. Abendlied, Schumann. (Voor strijkorkest bewerkt door J. Svendsen). 3. Slavische dans no. 8 in g kl. t., Dvorak. 4. Chanson triste, Tsjchaikowski. 5. Drie dansen uit „Henry VIII”, German. a. Morris dance. b. Shepherd's dance. c. Torch dance. 6. Suite uit de balletmuziek „Sylvia”, Delibes. a. Les chasseresses. b. Valse. c. Pizzicati. d. Cortège de Bachus.

11.59 Sluiting en tijdsein A.V.R.O.-Klok.

Maandag 18 Februari.

- 8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.15 V.A.R.A. Declamatie L. de Jong.
10.30 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.
11.15 Vervolg declamatie.
11.30 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn.
12.00 „De Flierefluuters” o.l.v. E. Walis, met medew. v. A. de Booy (zang).
12.30 Gramfoonpl.
12.45 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.
1.15—1.45 „X-X”-Ensemble o.l.v. C. Steyn, m.m.v. Raden Eskak (zang).
2.00 Gramfoonpl.
3.00 Voor de vrouw.
3.30 Gramfoonpl.
4.00 Zenderwiss.
4.15 Gramfoonpl.
4.30 Voor de kinderen.
5.00 Gramfoonpl.

5.40 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.
6.30 Händel-lezing door Dr. K. Ph. Bernet Kampers, m.m.v. Mevr. F. Bernet Kampers-Bourse (piano) en L. Somer (viool).
7.10 Mej. N. Elias: De intelligentie d. menschen.

7.30 Zang door H. van Oss.
8.00 Herh. SOS-Ber.
8.03 P.T.T.-Kwartierje.
8.15 „De Stem des Volks”, R'damsch Philh. Orkest en solisten. Leiding: P. 't Hart.
9.00 Vaz Dias. Gramfoonpl.
9.30 Vervolg concert.
10.20 „De Hond”, spel naar A. Tschekow, vert. en bew. door R. Numan.
10.40—12.00 Gramfoonpl.

Dinsdag 19 Februari.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramfoonmuziek.
10.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
10.01 Morgenwijding.
10.15 Gramfoonmuziek.
10.30 Ochtendmuziek door het Lyra-Trio. Programma: 1. Butterflies in the rain, Myers. 2. Golliwog's cake walk, Debussy. 3. Simonetta, Curzon. 4. „Gold und Silber”, wals, Lehar. 5. a. Nocturne, Chopin. b. Mazurka, Chopin. 6. Ged. uit de opera „Faust”, Gounod.
11.00 Wenken voor de huishouding. Mevr. R. Lotgering-Hillebrand: „Goed eten en goedkoop”.
11.30 Voorzetting der ochtendmuziek. Programma: 1. Introduction et valse lente, Delibes. 2. Kickin' the cat, Venuti. 3. Viljalied uit „Die Witwe”, Lehar. 4. Tarantella, Popper. 5. Trojka, Tsjchaikowski. 6. Scherzo, Dittersdorf. 7. Polonaise, Poolsche dans.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
12.01 Gramfoonmuziek.
12.30 Lunchmuziek door het Ensemble Francis Keth. Programma: 1. Traumland, wals, Fucik. 2. Trees, Rasbach. 3. Melodie, Rubinstein. 4. I saw stars, Sigler. 5. a. Pourquoi ces larmes? Mascheroni. b. Laissez-moi vous aimer un soir... pas davantage, Batell. 6. Danse norvégienne nr. 1, Grieg. 7. Ständchen, Heykens. 8. Spaansche dans, Granados. 9. a. Suplicando, tango, Fabra. b. Chiqué, tango, Brignolo. 10. Hongaarsche melodieën, bew. Leopold. 11. a. Si mes vers avaient des ailes, Hahn. b. J'ai rêvé de t'aimer, Goublier. 12. Stay a little closer to me, foxtrot, Hill. 13. Concertwals, Moszkowsky.

1.30 Gramfoonmuziek.
2.00 Orgelconcert door Piët van Egmond Jr. Solist: Bram Hemerik, cello. Programma: 1. Presto uit het Concert in G gr. t., Bach. Orgel. 2. Sonate in d kl. t., Defesch. a. Siciliano. b. Allemande. c. Arietta. d. Menuet 1 en 2. Cello en orgel. 3. Fuga uit het Concert in D gr. t., Händel. Orgel. 4. a. Grave uit het Celloconcert in D gr. t., Tartini. b. Largo, Moor. Cello en orgel. 5. Dance at arms, Spohr. 6. Marche triumphe, Nieland. 7. Preludium en fuga, Felderhof. Orgel. 8. Chant élégiaque, Schmit. Cello en orgel. 9. Allegretto gracioso, Tours. 10. Improvisatie, van Egmond Jr. Orgel.
3.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 16de les.
4.00 Rustpoos; overschakeling naar de versterkte zender Radio-Kootwijk.
4.15 Gramfoonmuziek.
4.30 Radio-Kinder-koorzang o.l.v. Jac. Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Het meesje, Ev. Syp-

kens. 3. Kijk, daar komen de jongens! Ted Lobo.
4. Microfoondebutantjes.

5.00 Verhalen voor kleinere kinderen door Mevr. Ant. v. Dijk.

5.30 V.P.R.O. Bijbelvertelling van Ds. B. J. Aris, 24ste vertelling.

6.00 A.V.R.O. (7.15 Precisie-tijdsein) Kovacs Lajos en zijn orkest m.m.v. Irene Ambrus, zang. Programma: 1. Maurischer Marsch, paso-doble, Mohr. 2. Ich träume immer nur von dem Einen Czardas, Grothe-Weninger. 3. a. Erst eine Walzernacht; b. Ich träume immer nur vom dem einen; Uit de film „Ihr grösster Erfolg“, Marischka. Irene Ambrus en orkest. 4. Huzd Rá, cigány, potpourri, Geiger-Huber. 5. a. My kid's a crooner, foxtrot, Montgomery. b. Foxtrot Be faithful, Carr-Kennedy. 6. Der Sandmann kommt, slowfox, Joe Alex. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Seklaune, novelty-fox, Fischer. 8. a. Deinetwegen, Kudritzki. b. Freu Dich Tatjana, uit de oprette „Katharina“, Staefan. Irene Ambrus en orkest. 9. a. Filigraine, viool-solo, Lensky. b. Gretchen am Spinnrad, viool-solo, Schubert-Lensky. 10. Een goeie zee-man, uit de film: „Op hoop van zegen“, Monnickendam-Karelsen. 11. Steal them bells, comedy-fox, Rizza. 12. a. Er muss kein Millionär sein, Wehle. b. Lied der kleinen Freundin, uit de oprette „Lady Fanny“, Mackeben. Irene Ambrus en orkest. 13. a. Tourbillon d'accordeon, harmonika-solo, Huard-v. Cappelle. b. Bevor an old musical clock, celesta-solo, Mueller-Melborn. 14. In town tonight, marsch, Coates.

7.30 Engelsche les voor beginners door Fred Fry. 15de les.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

8.01 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05 „Polenblut“. Operette van Oscar Nedbal. Opvoering in verkorte vorm. Solisten: Maria Elsner, Grethe Weijnschenk-Hogenbirk, Gerard Leenders, Willem Schansman, Henk Viskil, Phil. Massalsky. Koor v. d. Opera-Vereeniging o.l.v. Henk van Wielink. Orkest: Het Omroeporkest. Het geheel o.l.v. Dr. Frieder Weissmann.

9.00 Mevr. Jo van Ammers-Küller: „Glans en ondergang van de Pruijken-tijd“ (II).

9.30 Dolly Haas zingt eenige liedjes uit bekende films. 1. a. Kameraden, wir sind die Jugend. b. Ich möcht einmal wieder verliebt sein uit „Liebeskommando“. 2. Ich kenne niemand, niemand kennt mich uit „Scampolo“. 3. So ein Mädel... uit „So ein Mädel vergisst man nicht!“ 4. Girls will be boys. 5. Ich hab' den Gang von der Harvey, Nelson; uit „Dolly macht Karriere“. Begeleiding op twee vleugels door Pierre Palla en Frans van Cappelle.

10.00 Russisch programma. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Solist: Alexander Moszkowski, viool. Programma: 1. Ouverture „Rusland und Ludmilla“, Glinka. 2. Souvenir de Moscou, Wieniawski. Alexander Moszkowski. 3. Ged. uit de opera „Jolanthe“, Tsjaikowski. 4. Fantaisie de concert, Rimsky-Korsakof. Alex. Moszkowski. 5. Notturmo, Borodin. 6. a. Dans l'aoule; b. Cortège du Sardare; uit „Esquisses caucasiennes“, Ippolitow-Iwanov.

11.00 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.10 (11.15 Precisie-tijdsein) Aansluiting met de „Tanzklausur“ te Amsterdam. Dansmuziek door het Orkest Majo Marco.

11.59 Sluiting en tijdsein A.V.R.O.-Klok.

Woensdag 20 Februari.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze Keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen, C. v. d. Lende (lezing) en Gramfoonpl.

12.00 Gramfoonpl.

12.15 „Orvitropia“, o.l.v. J. v. d. Horst.

12.45 „De Flierefluiter“, o.l.v. E. Wälis.

1.15—1.45 „X-X“-Ensemble o.l.v. C. Steyn, m.m.v. Gaby Ehrhardt (zang).

2.00 Voor de vrouwen.

2.15 Kniples.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.

6.30 R.V.U. Prof. G. Gonggryp: Voedsel en Vrede in het Verre Oosten.

7.00 Sportuitzending.

7.15 Zang door Keith Falkner (bas-bariton).

7.30 Voor het platteland.

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Vervolg zang.

8.25 Gramfoonpl.

8.50 Uit Londen: BBC-Symphonieorkest o.l.v. Sir Th. Beecham, m.m.v. het BBC-Koor en solisten.

10.10 Vaz Dias en V.A.R.A.-Varia.

10.25 Vervolg concert uit Londen.

11.00—12.00 Gramfoonpl.

Donderdag 21 Februari.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

8.01 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramfoonmuziek.

10.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

10.01 Morgenwijding.

10.15 Gramfoonmuziek.

10.30 Voolvoordracht door Boris Lensky. Aan de vleugel: Egb. Veen. Beethoven-programma: 1. Frühlingssonate. a. Allegro. b. Adagio molto espressivo. c. Scherzo allegro molto. d. Rondo. Allegretto ma non troppo. 2. Romance in F gr. t.

11.00 Knipcursus kinderkleeding door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. (4de les).

11.30 Pianovoordracht door Julius Hijman. Programma: 1. Sonate (1934), Henk Badings. a. Allegro. b. Largo. c. Scherzo. d. Allegro vivace. 2. Interlude op. 17 nr. 4, Dirk Schäfer. 3. Walsen op. 15 nrs. 5 en 7, Dirk Schäfer. 4. Rhapsodie nr. 3, Liszt.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

12.01 Lunchmuziek door het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Programma: 1. Métropole marche, Desprez. 2. Ouverture „Le calife de Bagdad“, Boieldieu. 3. Valse villageoise, Meyerbeer. 4. A day in Fairyland, balletsuite, Haydn Wood. a. Invocation (Dawn). b. Dance of the Whimsical elf (Noon). c. A dream fairy (Sunset). d. Fairy revels (Night). Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 5. Neue Liebe - neues Leben, wals, Huppertz. 6. a. Humoreske, Dvorak. b. Menuet, Paderewski. 7. Ged. uit de zangspel-operette „Aennchen von Thrau“, Streckert. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 8. Ged. uit „Hoffmann's vertellingen“, Offenbach. 9. Marché militaire, Schubert.

2.00 Het ensemble Joop de Leur en Gerda Broekhuizen (piano-syncoptions). Programma: I. Joop de Leur's Harmonika-Kwartet: a. Toledo paso doble, de Leur. b. Potpourri „Kun je nog zingen, zing dan mee“, arr. Jan Meyer. c. Een, twee, hup! walslied, de Leur. II. Piano-syncoptions door Gerda Broekhuizen: a. When you've got a little springtime. b. Soft and Slowly. c. Over my shoulder. d. Sweet sue. III. Het Ensemble Joop de Leur: a. Tango argentina, Meyer. b. Hallo, hier Boedapest; Hongaarsche potpourri, arr. de Leur. IV. Piano-syncoptions door Gerda Broekhuizen: a. Melodie in F, Rubinstein. c. Suite oriental, Popy. d. Japansche dans.

3.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Naaicursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 17de les.

3.45 Rustpöös; overschakeling naar de versterkte zender Radio-Kootwijk.

4.00 Mevr. Antoinette van Dijk spreekt voor zieken en ouden-van-dagen.

4.30 Gramfoonmuziek.

4.45 Voor grootere kinderen. Alleen op de wereld, hoorspel in negen tafereelen naar het boek van Hector Malot, door Jaap van der Poll. VI. 1e gedeelte: Een droevige nacht Vitalis Kommer Kleijn; Rémi, Jan Koppen; Capi, de poedel; De vertelster, Antoinette van Dijk. 2e gedeelte: Bij de familie Acquin. De vertelster, Antoinette van Dijk; Acquin, bloemenkweker, Johan Brandenburg Jr.; Rémi, Jan Koppen; Acquin's kinderen: Alexis, Henny Kuypers; Ben-

jamin, Karlie Dommering; Martha, Eva Beck-Lize, Rietje Verkerk.

5.30 Het A.V.R.O.-Octet o.l.v. Louis Schmidt. Programma: 1. Steyrische Tänze, Lanner. 2. Streifzug durch Joh. Strauss'sche Operetten. Schlögel. 3. Transaktionen, Jos. Strauss. 4. Paraphrase over „Du alter Stephansturm“, Schmidt. 5. Telegramme, Joh. Strauss. 6. Weaner Mad'len, wals, Ziehrer.

6.30 Sportpraatje door H. Hollander. 7.00 (7.15 Precisie-tijdsein) Radio-Volkszang o.l.v. P. C. Poortman. a. Een scheepje, dat in de haven lag... b. Herhaling van reeds gezongen liederen.

7.30 Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry. 17de les.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

8.01 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05 Gramfoonmuziek.

8.15 Concertgebouw-Concert. Het Concertgebouw-Orkest o.l.v. Bruno Walter. Solist: Rudolf Serkin, piano. Programma: 1. Ouverture van de opera „Oberon“, Weber. 2. Pianoconcert nr. 4 in G gr. t., Beethoven. Solist: Rudolf Serkin. In de pauze: Heinrich Schluss zingt (gr.pl.). Concertgebouw-Orkest: 3. „Harold en Italie“, dramatische symphonie, Berlioz. Altvioolsolo: Frédéric Denayer.

10.30 Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Pentita, paso-doble, Buhholz. 2. a. Isle of Capry tango, Crosz. b. War's dein Mund, tango, Holms. 3. Harlem instrumental-foxtrot, Rizza. 4. a. La Cucaracha, D'Lorah. b. Valley of yesterday, wals, Johnson-Pola. 5. a. What a little moonlight can do, foxtrot, Woods. b. Chokin' the bell, marimba-solo, Breuer-Noordijk. 6. De muziek gaat voorbij, marsch, Theunisse-Ciere.

11.00 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.10 Gramfoonmuziek.

11.15 Precisie-tijdsein. Kov. Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Donna Ines, paso-doble, Santeugini. 2. a. Oriental love serenade, Peter Packay. b. Grau in Grau, slowfox, Kirchstein. 3. a. Smoke gets in your eyes, slowfoxtrot, Kern. b. The Continental, foxtrot, Conrad. 4. a. Waarom kleine vrouw, tango, Monnickendam-Noordijk. b. Tausend mal grüss ich Dich, tango, Siegel. 5. a. What good is the good in goodbye, wals, Wayne. b. Butterfly, wals, Goodhart-Hoffmann. 6. a. Roll along covered wagon, foxtrot, Kennedy. b. Georgia's georgous gal, foxtrot, Perkins. 7. a. Iasereña, arg. tango, Cecoli. 8. Droomland Fcaris.

11.59 Sluiting en tijdsein A.V.R.O.-Klok.

Vrijdag 22 Februari.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Declamatie R. Numan.

10.35 Drukker's Select Trio.

11.00 Vervolg declamatie.

11.20 Vervolg trioconcert.

11.45 Gramfoonpl.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.

12.01 Lunchmuziek door Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Holzhackerlied, marsch, Becce. 2. a. Ich freu' mich wenn die Sonne lacht, foxtrot, Stolz-Ralph. b. Mädels jetzt ist Damenwahl, slowfox, Richartz. 3. a. Cara Mia, wals, Sievier-Prisker. b. Take mah' boots off when ah dies, foxtrot, Carr-Kennedy. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 6. So sing man nur in Wien, potpourri, Hruby. 7. a. Valse Bonita, Wocsomes-Noordijk. b. The sweetheart song, wals, Wrubel-Magidson. 8. a. P.S.I. love you, foxtrot, Jenkins. b. Türkischer Homie, comedy-fox, Kirchstein. 9. Meet me down Beside the singing waters, tango-fox, Kumok-Razon. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 10. Lind ist die Nacht, paso-doble, Kürt. 11. a. Sag' es mir noch einmal, tango, Vacek. b. Tina, tango, Grosz-Kennedy. 12. a. Sonia, gipsy-waltz, Whishaw-Austin. b. Ich hab' mich heut' in Dich verliebt, wals, Mohr. 13. a. Het dierenparlement, Karelsen-Kovacs. b. Wenn

die Sonja russisch tanz, foxtrot, Plessow-Köt-scher.

2.00 Causerie door Amy Grosskamp-ten Have: „De Lach”.

2.20 Gramofoonmuziek.

3.00 Een uur neger-kunst door Ank van der Moer en Mr. H. M. Merkelbach. Programma:

1. Inleiding (gram.muziek). 2. Mr. H. M. Merkelbach over „The Carolina Low-Country”, het

standaardwerk over Zuid-Carolina (U.S.A.). In-termezzi: a. No, night there”. Hattie Parker met

Pace Jubilee Singers. b. „Everytime I feel the Spirit”. Hattie Parker met Pace Jubilee Singers.

c. „I'm going through Jesus”. Pace Jubilee Singers. 3. Ank van der Moer draagt voor: Een

passage uit „Porgy”, het beroemde negerboek van Du Bose Heyward. 4. Gramofoonmuziek.

4.00 V.A.R.A. Pauze.

4.05 Kniples.

4.50 Gramofoonpl.

5.00 Voor kinderen.

5.30 Gramofoonpl.

6.00 „Orvitropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.

6.30 Pianorecital D. Wins.

6.45 Vervolg „Orvitropia”.

7.30 C. v. d. Lende: Wetten van dezen tijd.

7.50 Gramofoonpl.

7.57 Herh. SOS-Ber.

8.00 V.P.R.O. Ds. J. W. v. Nieuwenhuyzen:

De alles beheerschende vraag.

8.30 Gramofoonpl.

9.00 Dr. J. C. A. Fetter: Vader- en Moeder-religië.

9.30 Gramofoonpl.

10.00 Vrijz. Godsd. Persbureau en Vaz Dias.

10.15 Händel-lezing door B. v. d. Sigtenhorst Meyer.

11.00—12.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

Zaterdag 23 Februari.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.:

J. Lemaire (declamatie), J. Smit (zang) en Gramofoonpl.

12.00 Gramofoonpl.

12.30 „Orvitropia” o.l.v. J. v. d. Horst.

1.15—1.45 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn.

2.00 Muzikale lezing en Gramofoonpl.

2.20 Declamatie A. Engers.

2.40 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.

3.00 „De Krekltjes”, o.l.v. L. Hulscher.

3.15 „Schalmei”, o.l.v. P. Renes.

3.30 „X-X”-Ensemble o.l.v. C. Steyn, m.m.v.

Gaby Ehrhardt (zang).

4.00 Zenderwiss.

4.15 Lezing.

4.30 „De Trekvogels”.

4.50 Gramofoonpl.

5.20 „De Trekvogels”.

5.40 Literaire causerie A. M. de Jong.

6.00 „De Wielewaal”, o.l.v. P. Tiggers en lezing.

6.30 Orgelspel J. Jong.

7.00 Betuwsch uurtje.

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Gramofoonpl.

8.30 Maandoverzicht.

9.00 Uitslag Filmprijsvraag.

9.05 Orgelspel S. Steyn.

9.20 Elis. Schumann (sopraan).

9.35 Gramofoonpl.

9.40 Vervolg zang.

9.50 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot, met medew. v. J. Jong (orgel).

10.30 Vaz Dias en V.A.R.A.-Varia.

10.45 „Orvitropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.

11.30—12.00 Gramofoonpl.

HUIZEN.

301,5 M. (995 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.

9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek.

9.50 Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Amsterdam (O.). Voorg.: Dr. G. C. Berkouwer. Hierna Orgelspel W. v. Laar.

12.15 K.R.O. Orkestconcert, lezingen en gramofoonplaten.

3.15 Zangvoordracht en gramofoonpl.

4.00 Causerie.

4.20 Gramofoonpl.

4.30 Ziekenhalfluur.

5.00 N.C.R.V. Gewijde muziek.

5.30 Orgelspel G. ter Braake.

6.00 Kerkdienst uit de Ned. Hervormde Kerk (Oranjekerk), Amsterdam. Voorg.: Ds. J. H. F. Remme. Hierna Orgelspel G. ter Braake.

7.45 K.R.O. Sportnieuws.

7.50 Kath. R.V.U.

8.10 Vaz Dias.

8.15 Koor- en orkestconcert.

9.15 Symphonieconcert.

10.15 Gramofoonpl.

10.30 Vaz Dias. Gramofoonpl.

10.40—11.00 Epiloog.

Maandag 18 Februari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.

8.15—9.30 Gramofoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. A. C. Diederiks.

11.00 Chr. Lectuur.

11.30 S. M. v. d. Galiën: Gean, Fryslân, ta dyn died.

12.15 Gramofoonpl.

12.30 Orgelconcert J. Zwart.

2.00 Voor de scholen.

2.35 Causerie A. J. Herwig.

3.15 Knipcursus.

3.45 Pauze.

4.00 Bijbellesing Ds. B. Plantinga m.m.v. zang en orgel.

5.00 Het Piano-kwartet „Die Haghe” en Gramofoonplaten.

6.30 Vragenuur.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Gramofoonpl.

7.30 Vragenuur (vervolg).

8.00 Vaz Dias.

8.05 Concert door de Stafmuziek v. h. 5e Reg. Inf. o.l.v. J. R. v. d. Glas en L. Blaauw (orgel). (Van 9.00—9.30 Causerie Dr. F. M. G. v. Walsem en om 10.05 Vaz Dias).

10.30—11.30 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 19 Februari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.

11.30—12.00 Godsd. halfluur.

12.15 Gramofoonpl.

12.30 Orkestconcert en Gramofoonpl.

2.00 Vrouwenuur.

3.00 Modecursus.

4.00 H.I.R.O. Uitzending voor de Ned. Vereeniging van Spiritisten „Harmonia”. 1. „Cosack dance” (uit Mazeppa) van Tschaikowski door het Halle-Orkest o.l.v. Sir Hamilton Harty. 2. „Elegiac-melodie” no. 2; (Letzter Frühling) van Grieg door het Concertgebouw-orkest o.l.v. Dr. Willem Mengelberg. 3. Lezing door den heer M. L. A. van der Heyden. Onderwerp: „De mensch en de dood.”

4.35 H.I.R.O. Uitzending voor de Theosofische Vereeniging, Ned. Afd. 1. „Perpetuum mobile” van Johan Strauss door het Concertgebouw-orkest o.l.v. Dr. Willem Mengelberg. 2. „Bells across the meadow” van Ketelby door het London Palladium Orchestra m. orgel o.l.v. Richard Crean. 3. Lezing door den heer P. M. Cochijs. Onderwerp: „Crisis en Broederschap”.

5.10 K.R.O. Schlagermuziek en gramofoonpl.

6.40 Esperanto.

7.15 Lezing.

7.35 Gramofoonpl.

8.00 Vaz Dias. Gramofoonpl.

8.15 Oratorium-concert.

9.30 Gramofoonpl.

9.45 Sport.

10.00 Populair orkestconcert.

10.30 Vaz Dias. Gramofoonpl.

10.45 Vervolg orkestconcert.

11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 20 Februari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.

8.15—9.30 Gramofoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. A. Schep.

11.00 Ensemble v. d. Horst, en gramofoonpl.

12.00 Politieber.

12.15 Vervolg Ensemble v. d. Horst en gramofoonplaten.

1.30 Zang door J. de Geus (sopraan). A. d. vleugel: R. Beute.

2.15 Gramofoonpl.

3.00 Chr. Lectuur.

3.30—3.45 Gramofoonpl.

4.00 Orgelspel S. P. Visser.

5.00 Kinderuur.

6.00 Landbouwhalfluur.

6.30 Afgestaan.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Gramofoonpl.

7.30 Technische causerie.

8.00 Vaz Dias.

8.05 Händel-Herdenking. I. Gramofoonpl. II. Causerie Leo Mens. III. (Van 8.50—11.00)

BBC-Symphonieconcert uit Londen. Om 10.10 Vaz Dias en van 10.15—10.25 Gramofoonpl.

11.00—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 21 Februari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.

10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.

10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. J. A. F. A. Stellwag.

10.45 K.R.O. Gramofoonpl.

11.30—12.00 Godsd. halfluur.

12.15 Orkestconcert en Gramofoonpl.

2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.

3.00 Vrouwenhalfluur.

3.30—3.45 Gramofoonpl.

4.00 Bijbellesing Ds. H. P. Brandt m.m.v. bariton en orgel.

5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.

5.30 Concert door M. Broeders (harp) en H. Brill (viool).

6.43 Causerie J. Schipper.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Gramofoonpl.

7.30 Journ. Weekoverzicht door C. A. Crayé.

8.00 Vaz Dias.

8.05 Gramofoonpl.

8.15 Archeologische cursus door Dr. W. J. de Wilde.

8.45 Geref. Evang. Zangkoor „Immanuel” o.l.v. W. Groeneveld.

9.15 Vervolg cursus.

9.45 Vervolg koorconcert.

10.00—10.05 (In de pauze) Vaz Dias.

10.15—11.30 Gramofoonpl.

Vrijdag 22 Februari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.

11.30—12.00 Voor zieken en ouden-van-dagen.

12.15 Gramofoonpl.

12.45 Orkestconcert en Gramofoonpl.

3.45 Pauze.

4.00 Zangvoordracht.

5.00 Lezing.

5.30 Populair concert en Gramofoonpl.

7.15 Lezing.

7.35 Gramofoonpl.

8.00 Vaz Dias.

8.05 Propaganda-Avond Vrijw. Landstorm.

9.45 Symphonieconcert.

10.30 Vaz Dias.
10.35 Lezing.
10.50 Vervolg concert.
11.25—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 23 Februari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Gódsd. Halfuur.
12.15 Orkestconcert en Gramofoonpl.
2.00 Voor de jeugd.
2.30 Sport.
3.00—4.00 Kinderuur.
4.15 Gramofoonpl.
4.40 Orkestconcert.
5.30 Esperanto.
5.45 Schlagermuziek.
6.20 Causerie.
6.45 Gramofoonpl.
7.15 Lezing.
7.35 Gramofoonpl.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Gramofoonpl.
8.35 Causerie.
9.05 Schlagermuziek.
9.30 Voordracht.
9.45 Gramofoonpl.
9.50 Schlagermuziek.
10.30 Vaz Dias.
10.45 Schlagermuziek.
11.30—12.00 Gramofoonpl.

DAVENTRY.

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

12.50 Uitz. uit Scottish Regional.
1.50 Piano-recital door C. Baumer. 1. Prelude in Bes, Händel. 2. Pastorale, Scarlatti-Tausig. 3. Wals in cis kl. t., Chopin. 4. Etude in Des, dito. 5. Prelude in gis kl. t., Rachmaninow. 6. Cordoba, Alveniz. 7. Gavotte-Musette, d'Albert. 8. Octave Etude, Moszkowski.
2.20 Het Radio-Militair-orkest o.l.v. B. W. O'Donnell m.m.v. H. Withers (cello). 1. London Bridge, marsch, Coates. 2. Ouv. „Stradella”, Flotow. 3. Cello: Poem, E. Fogg (a. d. vleugel: de componist). 4. Fram. „Scheherazade”, Rimsky-Korsakow. 5. Cello: a. Air, Frescobaldi. b. Sonate in Bes, Arne-Craxton-Sheridan Russell. 6. Scherzo uit „Ein Sommernachtstraum”, Mendelssohn-Williams. 7. Le Villi, Puccini-Howgill. 8. Country Dance and Romance, Wright-Williams.
3.20 Gramofoonmuz. (Mendelssohn's „Elias”).
3.50 Het Bernard Crook kwintet m.m.v. W. Glyne (tenor). 1. Ouv. „The Humours of Bath”, Herbage. 2. My Robin is to the Greenwood gone, Grainger. 3. Shepherd's Hey, dito. 4. Tenor: a. From the Land of the Sky Blue water, Cadman. b. Far off I hear a lover's flute, dito. c. The moon drops low, dito. 5. Alblumblatt, Wagner. 6. Valse bluette, Drigo. 7. Melodie, Tschai-kowski. 8. Snowdrops, Tschai-kowski-Crook. 9. Ballabile, Glazounow. 10. Zang: a. Weep you no more sad fountains, Quilter. b. Fair House of Joy, dito. c. It was a lover and his lass, dito. 11. Suite „Jeux d'enfants”, Bizet.
5.50 Kamermuziek door het Stratton strijkwartel m.m.v. S. Fischer (sopraan). 1. Kwartet in Es op. 127, Beethoven. 2. Zang: a. Weep no more, Händel. b. Wonne der Wehmut, Beethoven. c. Willst du dasz ich geh, Brahms. d. Chanson roumaine, Jongen. e. Bal des fleurs, dito. f. Après un rêve, dito. 3. Kwartet nr. 2, Turina. 4. Kwartetsatz, Schubert.
7.35 Concert door S. Logan (bariton) en O. Pernel (viol). 1. Sonatine in D, op. 137 nr. 1, Schubert. 2. Zang: a. Nachtgang, Strauss. b. Herr Lenz, dito. c. Feldeinsamkeit, Brahms. 3. Nigun (Improvisatie), Bloch. 4. Zang: a. Inter-

rogation, Wolstanholme. b. Song of the Palanquin Bearers, M. Shaw. c. Hey nonny no, Walker. d. I wish I were Gowdie tins, arr. Ch. MacPherson.

8.20 Korte Dienst uit de Studio o.l.v. Rev. Fäther C. C. Martindale.

8.35 „The Way to God”. Rev. Father C. C. Martindale: Section 3 — Jesus Christ. How He died.

9.20 Tijdsein. Concert door Leslie Jeffries en het Grand Hotel Eastbourne orkest m.m.v. F. Richardson (bariton). 1. Musical Comedy Gems, 2de deel, arr. Jeffries. 2. Evensong, E. Martin. 3. Destiny, wals, Baynes. 4. Zang: a. King Charles, M. V. White. b. Tally Ho, Leon. c. The Lost Chord, Sullivan. 5. Méditation de Thaïs, Massenet. 6. Le Canari, Poliakin (vioolsoli L. Jeffries). 7. Fant. „Aida”, Verdi. Aan den vleugel: Sydney Ffoulkes.

10.20 Het Serge Krish Septet m.m.v. M. Rodker (alt). 1. Rakoczy-marsch, arr. Krish. 2. 4de Hongaarsche rhapsodie, Liszt-Winter. 3. Zang: Eine Wolke senkt sich nieder, Egressy-Korbay. 4. Marishka! Marishka, Szerdahelyi-Korbay (zang en septet). 5. In Old Budapest, Szanto. 6. Hongaarsche Dans, Brahms. 7. Zephyr, Hubay. 8. Zang: a. There's on earth but ons true precious pearl, Szentirmay-Korbay. b. Ein ein Caikos, arr. Korbay. 9. Komm Tzigane, Kaiman-Krish. 10. Souvenir Tzigane, Krish.

11.05 Epiloog.

Maandag 18 Februari.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.
7.25 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Cembalo-muziek door L. Wallace. 1. Suite in d kl. t. 2. Partita in A.

8.20 „One Crowded Hour”, Variété-programma m.m.v. solisten, The Dancing Daughters, en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley. Leiding: John Watt.

9.40 Piano-recital door E. Lush. 1. Rhapsodie in fis kl. t., Dohnanyi. 2. Wals in As, Chopin.

10.25 Kamermuziek door het Spencer Dyke strijkwartel m.m.v. J. Armstrong (tenor). 1. Kwartet in a kl. t., Tscherepnin. 2. Zang: Lieder van Loewe: a. Süßes Begräbnis. b. Odins Meeresritt. c. Wanderers Nachtlid. d. Tom der Rejmer. 3. Kwartet in c kl. t., op. 51 nr. 1, Brahms.

11.40—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn orkest.

Dinsdag 19 Februari.

5.35 Medvedeff's Balalaika-orkest m.m.v. O. Alexeeva (sopraan). 1. Song of Tsynia. 2. Variaties over „Beresanka”. 3. Zang: Music of the Forest, Tschai-kowski. 4. Polechka dans. 5. Legende „The twelve robbers”. 6. Tabor, selectie. 7. Sweet and low, kwartet. 8. Zang: The Cosy Corner. 9. The Mountains of Kazbek. 10. Chastooska (zang door Youra). 11. A Pjaso-vaia Dance. 12. Finale „Maslenitsa (Pancake Revels)”.

6.50 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Cembalo-muziek door L. Wallace. 1. Suite in g kl. t.

7.40 Gramofoonmuziek.

8.20 „The Chocolate Soldier” (Naar „Der tapfere Soldat” van S. Stange) door Ad. Bernauer en L. Jacobsen. Muziek van O. Strauss, m.m.v. solisten, het Radio-koor en het BBC-Theater-orkest o.l.v. St. Robinson. Bewerking en regie: Gordon McConnell.

9.35 „The Six of Us”, Clive Erard, Ronald Hill en Jack Lorimer m.m.v. „The Radio Three”.

10.35 Het Gershom Parkington kwintet m.m.v. R. Goodacre (alt). 1. Sel. „Der Graf von Luxemburg”, Lehar. 2. Alt: a. When the Swallows homeward fly, M. V. White. b. Wayfarer's Night song, E. Martin. c. A Summer night, G. Thomas. 3. Song of the Brooklet, Amadei. 4. Destiny-wals, Baynes. 5. Pensée joyeuse, Nachez. 6. Zang: a. I think, d'Hardelot. b. Easter Flowers, Sanderson. c. There's a land, Allitsen. 7. Suite „Othello”, Coleridge-Taylor.

11.35—12.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn Band.

Woensdag 20 Februari.

5.05 Het John MacArthur kwintet. 1. Portia of a Toy Soldier, Ewing. 2. With every Breath I take, Rainger. 3. Sel. „Dreimäderlhaus”, Schebert-Berté. 4. Nocturne, Grieg. 5. The song of the Thousand birds, Yoshitomo. 6. If I had a million dollars, Malneck.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.
7.25 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Cembalomuziek door L. Wallace. 1. Suite in Bes. 2. Air in Bes. Caprice in F.

7.50 Het Radio-Militair-orkest o.l.v. B. W. O'Donnell m.m.v. A. Alexander (piano). 1. Or. „Marco Spada”, Auber. 2. Piano: a. Sonate in D, Scarlatti. b. Prelude in As, Chopin. c. Etude in c kl. t., dito. d. April, Ireland. e. The Juggler's Toeh. 3. Ring up the Curtain, harlequinade, G. Williams. 4. Finlandia, Sibelius.

8.35 Inleiding tot het volgend concert door Fr. Toye.

8.50 Concert uit de Queen's Hall te Londen door het BBC-Symphoniorkest, het Radio-koor en de solisten I. Baillie (sopraan), H. Nash (tenor), J. Kentish (tenor), W. Parsons (bas). Koorleiding: L. Woodgate. Het geheel o.l.v. S. Thomas Beecham. Händel-Programma. 1. Fragmenten uit „Acis and Galathea”.

10.20 Vervolg van het concert: 2. Concerto grosso in D kl. t., op. 6 nr. 10. 3. Koor en Orkest: Kronings-Lofzang „The King Shall rejoice”.

11.10—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn Band.

Donderdag 21 Februari.

5.05 Orgelconcert door H. O. Hodgson. 1. Grave en Adagio uit de 2de sonate, Mendelssohn. 2. Finale uit de „Sonate Pastorale”, Rheinberger. 3. Ave Maria, Arcadelt-Liszt. 4. Concert-fantasie over de melodie „Hanover Lemare”.

5.35 Concert door Joe Loss en zijn Band.

6.50 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Cembalo-muziek door Lucie Wallace. 1. Air in c kl. t. 2. Sarabande in F. 3. Suite in e kl. t.

7.40 Gramofoonmuziek.

8.20 „Jack Payne's Party”, gevarieerd programma m.m.v. Jack Payne en zijn Band.

9.50 Concert door W. Primrose (viola) en S. Harrison (piano). 1. Sonate in g kl. t., Bach. 2. Sonate, Bax.

10.20 Korte Dienst uit St. Michael's, Chestnut Square, o.l.v. Rev. W. H. Elliott.

10.35 Het Leslie Bridgewater-kwintet. 1. Popular songs, Rinsell. 2. On the Mountain top, dito. 3. Wind sprites, dito. 4. Dance of the Heavens, dito. 5. Harp-kwintet: a. Pièce en forme de Habanera, Ravel. b. Spirit of Youth, Bridgewater. c. Drie Oude Fransche Dansen. 6. Caprice, Signorelli. 7. Le Vase brisé, J. Orange. 8. Canzonetta, Tschai-kowski. 9. Tambourin chinois, Kreisler. 10. Harpkwintet: a. A Song of the East, Scott. b. Les Marionnettes, Groviev. c. Down in the Forest, L. Ronald. d. Rigaudon, Pierne. e. Gigue, Lully.

11.35—12.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

Vrijdag 22 Februari.

5.35 Het Charles Ernesco Kwintet. 1. Les pittoresques, Waldteufel. 2. Sleepy Time in Sleepy Hollow, Sigler-Goodheart-Hoffman. 3. Toujours, Toujours, Manilla. 4. Penelope's Garden, Atcliffe. 5. Build a little home, Warren. 6. Love Dance (Madame Sherry), Hoschna. 7. Love Isabella, Bootz. 8. Too beautiful for words, Columbo-Grossman & Stern. 9. A Spring Day, Haines. 10. One Night in Venice, Angyal. 11. Demoiselle Chic, Fletcher. 12. Wals uit „Der Graf von Luxemburg”, Lehar.

7.30 De grondslagen der muziek o.l.v. E. J. Dent. Händel-concert. L. Wallace (cembalo) speelt: 1. Menuetten 1 en 2 in C gr. t. en kl. t. 2. Concerto in G. 3. Chaconne in G.
7.50 „Come again to the Château de Madrid”, Spaansche zang en dans m.m.v. het New Orquesta Hispanica. Conférence: De Maître d'Hotel.
8.35 „The Mystery of the Temple”, historisch spel, van Norman Edwards. Regie: Val Gielgud.
10.20 Philip Thornton: Song and Dance.
10.40 Het Londensch Philharmonisch orkest o.l.v. Frank Bridge. 1. Ouv. „Coriolanus”, Beethoven. 2. On haring the first cuckoo in spring, Delius. 3. Twee Beiersche Dansen, Elgar. a. Sonnenbiehl. b. In Hammersbach. 4. Twee gedichten, naar Richard Jefferies, Frank Bridge.
5. Balletmuziek „Faust”, Gounod.
11.35—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn Band uit het May Fair Hotel.

Zaterdag 23 Februari.

5.05 „Five hours back”, een korte heruitzending van de ochtendprogramma's in Amerika.
5.35 Het BBC-dansorkest o.l.v. Henry Hall.
7.05 D. Arthen Evans: Causerie.
7.20 „In town tonight”, interview.
7.50 Het BBC-orkest o.l.v. Alfred Reynolds, m.m.v. Gwenn Knight (sopraan) en Mark Raphael (bariton). 1. Suite, Punchinello, Bridge-water. 2. Sopraan: Fragn. The blue Boar, Quilter. 3. Bariton: Fragn. The blue Boar, Quilter. 4. Sopraan en bariton: Fragn. The blue Boar, Quilter. 5. Ballet, Titania, Quilter. 6. Extravaganza, Austin. 7. Entr'acte muziek „The Insect Play”, Austin. 8. Ouverture „The Rose and the Ring”, Marillier. 9. Zang: Fragn. „The Rose and the Ring”, Marillier. 10. Marsch, We're going home (1066 and all that), Reynolds.
8.50 Variété programme m.m.v. het BBC-variété-orkest o.l.v. K. Kelley. Billy Mayerl e.a.
10.20 „Terpsichore” van Händel, m.m.v. het Boyd Neel orkest o.l.v. Boyd Neel, de Wireless Singers, een vocaal octet, E. Lush (cembalo), Noel Eadie (sopraan) en Heddle Nash (tenor).
11.20—12.20 Dansmuziek door Ambrose and his Embassy Club orkest.

LONDON REGIONAL.

342,1 M. (877 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

12.50 Uitz. uit Droitwich.
4.50 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. S. Robinson. 1. Ouv. „Waldmeister”, Joh. Strauss. 2. Romance in es, Rubinstein. 3. Sel. „Mignon”, Thomas-Urbach. 4. Devant la Madone, Massenet. 5. Mit Dampf, E. Strauss. 6. Magical moon, Künneke. 7. Suite Cloverley, German. 8. Sel. „Die Czardasfürstin”, Kalman.
5.50 Concert door de Callender's Senior Band o.l.v. T. Morgan. 1. Potp. „Jig-saw”, Aston-Thompson. 2. Glad chatter, Brigham-Badrack. 3. Sussex humming tune, Wright. 4. Ode to Diana, Erlanger. 5. Reminiscences of Wales, Godfrey-Douglas.
6.35 Head-liederen door Boris Lemon (sopr.) en M. Head (bariton). 1. Bariton: a. The three mummings. b. Love's lament. c. Robin Redbreast. d. Why have you stolen my delight. 2. Sopraan: a. The ship of Arcady. b. A blackbird singing. c. Weathers. d. Hall! Sounteous May. 3. Bariton: a. Money, O! b. Sweet chance, that led my steps. c. Foxgloves. d. Nature's friend.
7.05—8.05 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. C. Raybould, m.m.v. F. Mannheimer (piano). 1. Ouv. „Der Vampyr”, Marschner. 2. Piano en orkest: Concertstuk op. 79, Weber. 3. Sphärenklänge, Jos. Strauss.
8.15 Schotsche Kerkdienst.
9.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. A. Boulton, m.m.v. A. Catterall (viool). 1. Ouverture

in d, Haydn. 2. Viool en orkest: 2de concert, in g, Haydn. 3. 7de symphonie, in c, Schubert.
11.05 Epiloog.

Maandag 18 Februari.

5.05 Balladeconcert door Constance Stocker (alt) en E. Hargreaves (tenor).
6.50 Uitz. uit Midland Regional.
7.35 Concert door het BBC-Northern orkest o.l.v. T. H. Marrison. 1. Wals uit „Eugen Onegin”, Tschaikowski. 2. Canzonetta, Godard. 3. La Verbena, Lacôme. 4. Mozart-fantasie, Urbach.
8.20 Concert door Spencer Thomas (tenor), L. Kennedy (cello) en M. Vinden (orgel). 1. Orgel: Ouverture in c, Adams. 2. Tenor en orgel: a. Panis angelicus, Franck. b. The procession, dito. 3. Cello en orgel: a. Kol Nidrei, Bruch. b. Grave en allegro con spirito, Eccles. 4. Orgel: a. Lied, Fricker. b. Scherzo rustique, Cui-Fletcher. 5. Tenor: a. Tomorrow, Strauss. b. Am Fenster, Brahms. 6. Cello: a. Elegy, Bridge. b. Zapatadeo, Sarsate. 7. Orgel: a. Nachtstück, Reger. b. Tube tune, Cocker.
9.20 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis. 1. Ouv. „The tempter”, German. 2. Fragmenten „English dances in the olden style”, Cowen. 3. 1ste Schotsche rhapsodie, Mackenzie. 4. Dans uit „Henry VIII”, Sullivan. 5. Sevillana, Elgar. 6. Marsch uit „Nero”, Coleridge-Taylor.
10.30—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn orkest. 11.20—11.40 Gramofoonpl.

Dinsdag 19 Februari.

6.50 Orgelconcert door E. O'Henry. 1. Ouv. „Leichte Kavallerie”, Suppé. 2. Passione, Ranzato. 3. Hands across the table, Delettre. 4. Irish medley, O'Henry.
7.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.
8.05 Concert door het Liverpool Philh. Orkest o.l.v. G. Szell. 1. Ouv. „Seniramide”, Rossini. 2. Sinfonia concertante, in es, Mozart.
8.55 „The lover”, spel van Sierra. Regie: B. Burnham.
9.20 Concert door Frank Phillips (bariton), W. Small (viool) en M. Cole (piano). 1. Viool en piano: sonate in es kl. t., Willan. 2. Bariton: a. Sonnet, MacMillan. b. A June lyric, Smith. c. Three songs of the West Coast, MacMillan. 3. Viool en piano: a. Reminiscence, Gratton. b. Two Canadian dances, dito. 4. Bariton: a. Sea song, Willan. b. The lake isle of Innisfree, dito. c. Since thou, O fondest and truest, dito. d. Drake's drum, dito. 5. Viool en piano: a. Trochaios, Smith. b. Tambourin, dito.
10.30 Dansmuziek.

Woensdag 20 Februari.

6.50 Concert door het Victor Olof Sextet, m.m.v. Marjorie Flinn (sopraan).
7.50 „Der tapfere Soldat”, operette van O. Strauss, m.m.v. het Omroepkoor- en -orkest, en solisten o.l.v. S. Robinson.
9.20 Zang door Brian Lawrence, begeleid door M. B. Winter en zijn orkest.
9.45 „The speckled hatband”, spel van J. Dighton. Regie: M. Kester.
10.10 „Dotty Ditties”, gevar. programma met muziek van A. Croom-Johnson.
10.50—12.20 Dansmuziek door Jack Payne en zijn orkest.

Donderdag 21 Februari.

5.05 Gramofoonplaten.
6.50 Concert door het Broadhurst Septet.
7.35 Concert door het Londensch Amateur-orkest o.l.v. W. Reeves. 1. Ouverture in d kl. t., Händel-Elgar. 2. Le rêveur, Arenski. 3. La danseuse, dito. 4. Ouv. „Les deux aveugles”, Mehul. 5. Les Préludes, Liszt.
8.20 „The mystery of the temple”, spel van N. Edwards. Regie: V. Gielgud.
9.35 Kenneth Leslie-Smith-concert d. Natalie Hall, Webster Booth, e. h. BBC-Theater-orkest o.l.v. S. Robinson. 1. Twee liederen u. „Meet the prince”. 2. 2 liederen u. „Love needs a waltz”.

3. 3 liederen uit „Puritan lullaby”. 4. 2 liederen uit „Old words to new music”. 5. 2 liederen uit „Inquest in Columbine”.

10.30—12.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall. 11.20 Gramofoonpl.

Vrijdag 22 Februari.

5.05 Gramofoonplaten.
6.50 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.
7.35 Concert door het Celebrity Trio. 1. Elégie, Fauré. 2. Canzonetta, Godard. 3. Serenade, Delius. 4. Chinese rhythm, Hellier. 5. Rondino, Beethoven-Kreisler. 6. Humoresque, Tschaikowski. 7. Vision, Chuckerbutty. 8. Dance of Puck, Woodgate.
8.05 Schubert-liederen door de St. David's Singers, o.l.v. G. Wyndham Williams. 1. The two pathways. 2. May song. 3. Gravedigger's song. 4. Drinking song in May. 5. Driking song in winter. 6. Forgotten, forgotten. 7. He whose flag. 8. Deep enambushed. 9. Each in other's arms. 10. Bard's song. 11. Serenade.
8.35 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Clifford. 1. Ouv. „La princesse jaune”, St. Saëns. 2. Vitava, Smetana. 3. Rugby, Honegger. 4. Fantastische dansen, Turina. 5. La valse, Ravel.
9.35 Concert d. Fred Hartley en zijn Novelty Kwintet, m.m.v. B. Lawrence. 1. By the waters of Minnetonka, Lieurance. 2. If I love again, Oakland. 3. Spaansche Zigeunersdans, Marquina. 4. Valse lente, Délibes. 5. The rosary, Nevin. 6. Sweet nothings, Rottenberg. 7. Londonderry air. 8. The little irish girl. Löhr. 9. The chicken reel, Daly. 10. In your arms tonight, Geehl. 11. Love will find a way, Fraser-Simson. 12. Tunes of the jazz age. 13. Lovelight in your eyes, Stuart. 14. Rosita, Dupont.
10.30 Dansmuziek (gr.pl.).
10.50—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn orkest.

Zaterdag 23 Februari.

6.50 Concert door het Radio-Militair orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. Andrew Claton (tenor). 1. The Guard's patrol, Williams. 2. Down Channel, Rowley-Williams. 3. Tenor: Aria uit „Tosca”, Puccini. Aria uit „La Bohème”, Puccini. 4. Karnaval in Paris, Svendsen. 5. Tenor: Bonnie weething, Burns. Sea rapture, Coates. Rise up and reach the stars, Coates. 6. Wiegelied, Järnefeldt. 7. Le vol du bourdon, Rimsky Korsakow. 8. Der Geist des Woidwoden, czardas, Grossmann.
7.50 Het Morier Trio. 1. Musical Medley, Morier. 2. Bird songs at eventide, Coates. 3. Madonna Mine, Raffaoli. 4. In your arms, Geehl. 5. Desert song, Romberg.
8.15 Uitzending uit het Sadler's Well's theater van het eerste bedrijf van Auber's opern „Fra Diavolo”.
9.10 Pianorecital door Katharine Goodson. 1. Warum, Schumann. 2. Grillen, dito. 3. Mazurka in f kl. t., Chopin. 4. Tweede rhapsodie, Liszt.
9.50 Gramofoonmuziek.
10.30 Dansmuziek door Ambrose en zijn Embassy Club orkest.
11.00 Gramofoonmuziek.
11.20—12.20 Ambrose en zijn Embassy Club orkest.

ROME.

420,8 M. (713 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

4.20 Concert.
7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
8.05 „Dall'ago al milione”, operette van d'Argine.

Maandag 18 Februari.

- Ca. 6.05 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
- 9.05 Lezing.
- 9.20 Gevar. programma o.l.v. Bonavolonta.

Dinsdag 19 Februari.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, lezing.
- 8.05 Concert.
- 9.05 „Dilemma eroico”, spel van Romualdi.
- Hierna dansmuziek.

Woensdag 20 Februari.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
- 9.20 Opera-uitzending. In de pauze: Lezing.

Donderdag 21 Februari.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, lezing.
- 8.05 Concert door orkest, kwintet, Matilde Reyna (sopraan) en R. Caporali (piano).

Vrijdag 22 Februari.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 8.05 Onbekend.
- 9.20 Folkloristisch concert en moderne Liederen o.l.v. Bonavolonta.

Zaterdag 23 Februari.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 8.05 Onbekend.

BRUSSEL.

321,9 M. (932 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

- 10.20 Gramofoonmuziek.
- 11.45 Concert door het Symphonieorkest.
- Ca. 12.20 Orgelconcert door Lode Joos.
- 12.45 Concert door het Symphonieorkest.
- Ca. 1.20 Vervolg concert.
- 1.40—2.20 Gramofoonmuziek.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 7.20 Religieuze causerie.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Symphonieorkest.
- 9.10 Orgelconcert door Lode Joos.
- 9.25 „Dood en begrafenis van Albert I”, een radiofonisch beeld.

Maandag 18 Februari.

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 5.30 Recital door Hilde Lintermans.
- 5.40 Gramofoonmuziek.
- 5.50 Vervolg recital.
- 6.00 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
- 9.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
- Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 19 Februari.

- 5.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. P. Douliez.
- 6.50 Gramofoonmuziek.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Symphonieorkest.
- 9.05 „De Radiotrein”, maandelijksche SAROV-revue.
- 9.20 Vervolg concert.
- Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 20 Februari.

- 5.20 Werken van Arthur Verhoeven, m.m.v. Maria de Hert (zang), a. d. vleugel: de Componist.

- 5.50 Gramofoonmuziek.
- 6.35 Orgelconcert door Lode Joos.
- 7.05 Gramofoonmuziek.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. P. Douliez.
- 9.20 Vervolg concert Salonorkest.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek uit de „Claridge-dancing” door Julien Mortier en zijn Boys.

Donderdag 21 Februari.

- 5.20 Kamermuziek d. Oger Demeyere (piano) en Jef Pauly (viool).
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 „De erfenis”, radiotooneel.
- 9.20 „Het Wonderorgel”, spel van O. van Durme, m.m.v. het Symphonieorkest.
- 10.15 Avondgebed.
- Ca. 10.20—11.20 Populair programma, m.m.v. H. van 't Sas.

Vrijdag 22 Februari.

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Gramofoonmuziek.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- Ca. 7.50 Gramofoonmuziek.
- 8.23 Noord-Nederlandsche muziek door het Radio-Symphonieorkest m.m.v. A. Plato (zang).
- 9.20 Vervolg concert.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 23 Februari.

- 6.35 Mevr. de Backer, zingt liederen v. Strauss en Mahler.
- 7.05 Gramofoonmuziek.
- 7.20 „Een jaar geleden legde Koning Leopold III de eed af”.
- 7.40 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Cabaretprogramma door „De Blinkende Zonnekloppers” o.l.v. Renaat Grassin.
- 9.20 „De Mijnramp”, spel van Heinrich Spak. Muziek van Karel Albert.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
- 10.50—12.20 Concert door Max Alexys en zijn orkest.

BRUSSEL.

483,9 M. (620 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

- 10.20 Gramofoonmuziek.
- 11.45 Concert door het Radio-Symphonieorkest.
- 12.25 Orgelconcert door Lode Joos.
- 12.45 Concert d. h. Radio-Symphonieorkest.
- Ca. 1.20 Vervolg concert.
- 1.40—2.20 Gramofoonmuziek.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 7.00 Lezing door den Heer Leduc: Bladzijden gewijd aan Koning Albert I.
- 7.15 Gramofoonmuziek.
- 7.20 Religieuze causerie.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 „Dood en Begravenis van Koning Albert I”, een radiofonisch beeld.
- 9.30 Concert in het Kon. Conservatorium te Brussel.

Maandag 18 Februari.

- 5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club orkest o.l.v. Jeff Hallet.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Concert door het „Sax Quatuor”.
- 7.05 Mozart-concert door het Symphonieorkest.
- 8.55 „Kermis”, radiotooneel van Ant. Thiry.
- 9.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek door Piet Bemers en zijn orkest.

Dinsdag 19 Februari.

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 6.35 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Orgelconcert door A. Bockstael.
- 7.35 Lieder van Fauré, gezongen d. Nieme Valentijn.
- 8.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. P. Douliez, m.m.v. Oscar Joost (tenor).
- 9.35 Vervolg concert.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
- 11.15 Christus Vincit.

Woensdag 20 Februari.

- 5.20 Dansmuziek uit het Atlantia Hotel.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Zang door Mevr. Dauby.
- 7.10 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Gramofoonmuziek.
- 8.35 „Aucassin et Nicolette”, spel uit de 12de eeuw.
- 10.05 Gramofoonmuziek.
- Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Donderdag 21 Februari.

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 6.35 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot.
- 7.35 Vervolg concert door het Salonorkest.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
- 8.30 Intermezzo door het Cabaret-ensemble „Le Griffon”, o.l.v. Bervyl.
- 9.35 Vervolg concert.
- Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 22 Februari.

- 5.35 Muzikale causerie.
- 6.35 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Pianorecital door Mary Delporte.
- 7.35 Declamatie door Berthy Braeckman.
- 8.20 Uitzending voor oud-Strijders. Militaire muziek, voordrachten en mededeelingen.
- 9.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason, m.m.v. den Hr. Toubeau (zang).
- Ca. 10.20 Dansmuziek door het „Why dance orchestra”.
- 11.20 „De Brabançonne”.

Zaterdag 23 Februari.

- 5.20 Dansmuziek door het Mickey's Club orkest o.l.v. Jeff Hallet.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Pianorecital door Mej. Th. Rouville.
- 7.20 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. André.
- 9.40 Concert door het Salonorkest o.l.v. Karel Walpot.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
- 10.50—12.20 Dansmuziek door Max Alexys en zijn orkest.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

- 5.50 Morgenspreuk.
- 5.55 Uitz. uit Hamburg.
- 9.20 Gramofoonmuziek.
- 10.50 Uitz. uit Hamburg.
- 11.20 Gevarieerd programma vanwege Telefunken G.m.b.H.
- 1.20 Het Omroepkamerkoor o.l.v. H. G. G. (tevens pianobegeleiding) m.m.v. H. H. wig (bariton).
- 2.35 „Ein Bach wird reguliert”, spel van Freitag.
- 4.10 Robert Gaden en zijn orkest.

5.50 Voor Duitschers in den vreemde. „Hunger an der Wolga”, vijf schetsen van O. Waller.
6.50 „Frisch auf, Kameraden”, gevarieerd literair-muzikaal programma.
8.50 Uitz. uit Leipzig.
10.20—11.50 Dansmuziek (gr.pl.).

Maandag 18 Februari.

5.05 Viool-recital R. Schulz.
5.40 „Grenzgau Masuren”, liederen en vertellingen.
6.05 „Wer, ist wer — Was ist was”.
6.15 Het gedicht.
6.20 „Und jetzt ist Feierabend”. I. Carow ist Trumpf, een bezoek bij den bekenden Berlijnschen komiek. II. Nit möglich, Grock geeft een muzikaal-acrobatische voorstelling.
7.35 Het Landes-orkest Gouw Berlijn o.l.v. G. Havemann.
8.50 Populaire muziek.
10.20—11.50 Dansmuziek door Hans Bund en zijn orkest.

Dinsdag 19 Februari.

5.10 Hollandsche gasten musiceren. Zang door Henriette Sala (sopraan). Aan den vleugel: Theo van der Pas.
6.20 „Und jetzt ist Feierabend”. „Wir schunkeln — wir sausen”, dansmuziek.
7.30 „Singende Jugend”. a. Der Musikant (1908). b. Zupfgeigenhansl (1926). c. Junge Gefolgschaft (1933).
8.05 „Der Weinbauer”, een volksstuk van Houston Stewart Chamberlain.
10.20—11.50 Dansmuziek door de „Goldene Sieben”.

Woensdag 20 Februari.

5.40 „Wer ist wer — Was ist was”, actueele uitzending.
6.20 „Und jetzt ist Feierabend”. „Fahrt in die Sonne”.
7.35 Uitz. uit Berlijn.
8.05 Dansmuziek door Hans Bund en zijn orkest.
10.20—11.40 Beethoven-Brahms-concert uit Londen door het BBC-Symphonieorkest o.l.v. Adrian Boult m.m.v. W. Giesecking (piano).

Donderdag 21 Februari.

6.15 Het gedicht.
6.20 „Und jetzt ist Feierabend”. „Kleine Sachen — die uns heiter machen”. Kate Kühl (zingt en vertelt), m.m.v. het Omroepkleinorkest.
7.30 Uitz. uit Breslau.
8.20 Anecdoten van Chopin.
8.45 Piano-recital door Joh. Strauss.
10.20—11.50 Dansmuziek door Hans Bund en zijn orkest.

Vrijdag 22 Februari.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.20 „Und jetzt ist Feierabend”. „Schneeglöckchen”, vroolijk programma.
7.35 Uitz. uit Breslau.
8.20 Concert door het Wendling-strijkkwartet.
10.20—11.50 Dansmuziek door Hans Bund en zijn orkest.

Zaterdag 23 Februari.

5.40 „Wer ist wer — Was ist Was”, actueele uitzending.
5.50 Gramofoonmuziek.
7.05 „Was sagt Ihr dazu”, gesprekken uit onzen tijd.
7.30 Uitz. uit Hamburg.
10.20—12.15 Dansmuziek door Hans Bund en zijn orkest.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

9.20 Kerkdienst uit de Domkerk te Kopenhagen.
11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna concert door Carl Rydahl's Instrumentaal Ensemble.
1.50 Gramofoonmuziek.
2.45 Selectie uit de operette „Die Groszherzogin von Gerolstein” in 3 actes van Jacques Offenbach.
4.20 Kerkdienst uit de Slotkerk te Christiansborg.
5.40 Causerie.
6.50 Lezing.
7.20 Uurslag v. h. Raadhuis. Hierna „Familien Hansen”, schets van J. Locher.
7.35 Oude Volksdansen.
8.15 Poolsch-Russische muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
9.35 Otto Steenberg zingt Noorsche liederen.
9.55 Declamatie door Viggo Wiehe.
10.15—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex” o.l.v. Teddy Petersen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Maandag 18 Februari.

5.02 Het gedicht van den dag.
5.05 Lezing.
6.35 Deensche Opera-muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna uitzending van de Studentenvereniging te Aarhus.
10.05—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg” o.l.v. R. Johansen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Dinsdag 19 Februari.

5.02 Het gedicht van den dag.
5.05 Lezing.
6.50 Lezing.
7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna concert door het Omroeporkest o.l.v. Emil Reesen.
8.00 Gramofoonmuziek.
8.05 „Den samme som för”, hoorspel van Hugo H. Egelund.
8.40 Anna Hagen zingt liederen van P. E. Lange-Müller.
9.40—10.20 Fransche muziek door het Omroeporkest o.l.v. Emil Reesen.

Woensdag 20 Februari.

5.05 Lezing.
6.50 Causerie.
7.20 Uurslag v. h. raadhuis. Hierna causerie.
7.50 Cembalo-recital door K. Joh. Isaksen.
8.10 Inleiding tot de 2e acte van Bizet's „Carmen”.
8.25 Uit het Kon. Theater: Tweede acte van de opera „Carmen” van G. Bizet.
9.25 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Emil Reesen.
10.20—11.50 Dansmuziek uit „National-Scala” o.l.v. Aage Juhl-Thomsen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Donderdag 21 Februari.

5.02 Het gedicht van den dag.
5.05 Lezing.
7.05 Lezing.
7.30 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Fritz Busch m. m. v. Arthur Rubinstein (piano).
9.50—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb” o.l.v. Jens Warny. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Vrijdag 22 Februari.

5.05 Lezing.

6.50 Causerie.
7.30 Gramofoonmuziek.
7.35 Inleiding tot „Medea”.
7.50 „Medea” van Euripides. Muziek van Joh. Halvorsen.
8.50 Gramofoonmuziek.
9.20 Kamermuziek.
10.10—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Ritz” o.l.v. Børge Christiansen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Zaterdag 23 Februari.

5.02 Het gedicht van den dag.
5.05 Lezing.
7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Händel-Concert door het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.
9.00 Weensche muziek door het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.
9.35 Zang door Frida Budtz Müller.
9.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Fr. Mahler.
10.20—11.35 Dansmuziek uit „Lorry” door de Dondes Band. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

LANGENBERG.

(KEULEN.)

455,9 M. (658 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

5.55 Uitz. uit Hamburg.
7.30 Hr. Nagelschmidt: „Bauer und Jäger”.
9.20 Chopinconcert door F. Wührer (piano).
9.50 Concert door de Mannenzangvereniging van de I. G. Farben o.l.v. Schell, m.m.v. Prof. H. Bachem (orgel).
10.50 Uitz. uit Hamburg.
11.20 Concert door een Rijksweerkapel uit München.
12.25 Concert door het Omroepkleinorkest uit München o.l.v. E. Klosz.
3.10 Gramofoonmuziek.
4.10 Concert door Robert Gaden en zijn orkest.
5.50 „King Lear”, spel van W. Shakespeare.
7.20 Operetteconcert door het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn, m.m.v. W. Leiseifer (tenor).
8.50 Uitz. uit Leipzig.
10.00—12.20 Dansmuziek door Robert Gaden en zijn orkest, m.m.v. de Zes Vroolijke Zangers.

Maandag 18 Februari.

5.05 Kamermuziek.
5.30 „Der deutsche Mensch: Bettina von Arnim”, gevar. programma.
7.05 Uitz. uit Berlijn.
7.35 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. L. Eysoldt.
10.20—11.20 Concert door E. Delseit (sopr.), H. Haasz (piano) en het Keulse Strijkkwartet. Mozart-programma.

Dinsdag 19 Februari.

5.10 Gramofoonmuziek.
6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Dr. W. Buschkötter.
7.10 „Momentopnamen”.
7.30 Vervolg concert.
8.20 „Sven Hedin, der Forscher”, programma ter gelegenheid van zijn 70ste verjaardag samengesteld.
8.50 Zweedsche volksmuziek.

Woensdag 20 Februari.

5.10 Gramofoonmuziek.
6.20 Gevarieerd programma.
7.10 „Momentopnamen”.
7.35 Uitz. uit Berlijn.
8.05 „Am ewigen Quell”, literair-muzikaal programma.
8.53 Uitz. uit Warschau.

9.50—11.20 Concert door Leo Prümper en zijn orkest.

Donderdag 21 Februari.

5.10 Concert door Lilly Richter (sopraan) en Friedel Frenz (piano).
6.50 Gramofoonmuziek.
7.10 Momentopnamen.
7.30 „Kölner Karneval anno dazumal und heute”, gevar. programma.
9.50 „Ist die Erde im Weltall klein oder grosz”, dialoog.
10.35—11.20 Dansmuziek (gr.pl.).

Vrijdag 22 Februari.

5.10 Liederenvoordracht door Johanne Marie Unkel (alt), a. d. vleugel Egbert Grape (piano).
6.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
7.10 Momentopname.
7.35 Uitz. uit Breslau.
8.20 Uitz. uit Frankfurt.
10.20—11.20 Uitz. uit München.

Zaterdag 23 Februari.

6.20—6.50 Uitz. uit Berlijn.
7.00 Gramofoonmuziek.
7.35 „Heimkehr der Helden”, spel van Walter Heuer, muziek van Claus-Eberhard Clausius.
8.35 Orgelconcert door Gerard Bunk.
9.50 Kamermuziek d. h. Westduitsche Trio.
10.50—12.20 Concert door het Apollo-Symphonieorkest o.l.v. Ralph Zürn.

RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

7.20 Gramofoonplaten.
11.50 Orgelconcert d. Marthe Bracquemond.
12.40 Gramofoonplaten.
1.05 Gramofoonplaten.
1.20 Concert door het Pascal-orkest.
4.20 „Le diplomate”, spel van Scribe.
5.05 Concert door de Assoc. des Concerts Lamoureux, o.l.v. D. Mitropoulos.
7.20 Radio-klucht.
8.20 Music-hall-programma o.l.v. André, met medew. v. solisten.
10.50 Dansmuziek.

Maandag 18 Februari.

6.20 Lezing.
8.20 „Berlioz”, spel van Méré.
10.50 Dansmuziek.

Dinsdag 19 Februari.

Ca. 6.20 Lezing.
8.20 Lezing.
9.05 Fragm. „Iphigénie en Tauride”, Gluck.
II. Fragm. „Der Rosenkavalier”, R. Strauss.
10.50 Dansmuziek.

Woensdag 20 Februari.

6.20 Lezing.
8.20 Kamermuziek, door solisten en Mej. Alix (zang).
10.50 Dansmuziek.

Donderdag 21 Februari.

5.20 „Le glorieux”, spel van Destouches.
Ca. 7.10 Lezing.
9.05 Concert door het Nat. Orkest o.l.v. Inghelbrecht, m.m.v. M. Hamelin (klarinet).
10.50 Dansmuziek.

Vrijdag 22 Februari.

6.20 Lezing.
8.20 „La gazette de Montmartre”, gevar. programma.
10.50 Dansmuziek.

Zaterdag 23 Februari.

5.20 Concert door de Assoc. des Concerts Padeloup.
Ca. 7.20 Lezing.
8.20 Operette-aria's.
10.50 Dansmuziek.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

10.20 Kerkdienst.
1.20 Symphonieconcert o.l.v. G. Schneevoigt.
2.50 Declamatie.
3.20 Gramofoonmuziek.
4.50 Cellorecital door Jascha Bernstein.
5.20 Vesper.
6.50 „Ullabella”, hoorspel.
8.20 Populair concert door het Omroeporkest o.l.v. I. Hellmann, m.m.v. W. Witkowsky (piano).
9.20—10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. I. Hellmann.

Maandag 18 Februari.

5.15 Gramofoonmuziek.
6.50 Koorconcert o.l.v. A. Nylander.
7.50 Vroolijk programma.
8.35 Cabaret-programma.
9.20—10.20 Populair concert door Waldimir's orkest, m. m. v. Margit Ohman en H. Freeman (piano).

Dinsdag 19 Februari.

5.10 Gramofoonmuziek.
6.50 Voordracht.
7.20 Militair concert o.l.v. B. Lundström.
8.35 Uitz. uit Weenen.
9.20 Lezing.
9.40—10.20 Kwintetconcert.

Woensdag 20 Februari.

5.05 Gramofoonmuziek.
6.50 Voordracht.
7.20 Händel-concert o.l.v. G. Göhler, m.m.v. E. Benktander.
9.20—10.20 Moderne dansmuziek door Georg Enders en zijn orkest.

Donderdag 21 Februari.

5.05 Gramofoonmuziek.
6.50 Voordracht.
7.20 Pianorecital door E. Rebling.
7.50 „Der Leiter”, hoorspel van R. Värnlund.
9.20—10.20 Populair concert.

Vrijdag 22 Februari.

6.20 Calle Möller zingt liedjes bij de luit.
6.50 Declamatie.
7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Tor Mann.
9.20—10.20 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 23 Februari.

5.35 Gramofoonmuziek.
6.05 Koorconcert o.l.v. A. Hernth.
6.50 Cabaretprogramma.
8.20 Oude dansmuziek.
9.20—10.20 Moderne dansmuziek door Fred Jackson en zijn orkest.

HAMBURG.

331,9 M. (904 k.Hz.)

Zondag 17 Februari.

5.55 Concert a.b. van het s.s. „Cordillera” van de Hamburg-Amerikalijn.
8.20 „Kunstspiegel”.
8.35—9.20 Concert door de Bremer Stadsmuzikanten o.l.v. R. Krug.
9.50—10.20 „Ueber dem Alltag”, wijdings-halfuur.

10.50 Bachcantate no. 150: „Nach Dir, Herr, verlanget mich”, Rijkszending uit Leipzig.
11.20 „Blick in eine Morgenveranstaltung des Hildener Stadttheaters”, concert.
12.35 Militair concert o.l.v. Frankenfeld.
2.20 Kamermuziek.
2.50 Gramofoonmuziek.
4.10 Concert door het Omroeporkest o.l.v. A. Secker.

5.20 „Schummerstunde am Kamin”, programma.
6.20 Radiotooneel uit Hildesheim.
7.50 Bonte Avond uit Hildesheim. In de pauze: „De Reise na Pott Hilmssen”, spel van W. Rüter naar W. Henze.
8.50 Uitz. uit Leipzig.
9.50—11.20 Dansmuziek door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.

Maandag 18 Februari.

5.05 „Schier dreiszig Jahre bist du alt...”, voordracht in dialect.
6.20 Concert door het Nedersaksische Symphonieorkest o.l.v. O. Ebel von Sosen.
7.30 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. H. Rosbaud.
8.30 Uitz. uit Keulen.
10.00 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door Orkest uit Stettin o.l.v. R. Plato.

Dinsdag 19 Februari.

6.20 Gramofoonmuziek.
7.00 Concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Kruttge, m.m.v. B. Hamann (viool).
7.30 „Haut den Esel”, vroolijk hoorspel van H. Harbeck, met muziek C. E. Clausius.
8.20 Concert door Orkest uit Kiel o.l.v. E. Döring.
10.00 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.

Woensdag 20 Februari.

5.50 Gramofoonmuziek.
6.20 „Beim Strauss”, concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. H. Rosbaud, m.m.v. Carl Spletter (sopraan) en O. Stadelmaier (tenor).
7.35 Uitz. uit Berlijn.
8.05 Orgelconcert door Werner Zinn.
8.20 „Der Holzdieb”, opéra-comique in 2 acte van H. Marschner.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.35 Chopin-concert uit Warschau.

Donderdag 21 Februari.

6.20 Pianorecital door W. Niemann.
6.55 Concert door de Bremer Leerarenzangvereniging o.l.v. R. Liesche.
7.30 „... und abends wird getanzt”, dansmuziek door E. Bolt en het Radio-dansorkest m.m.v. solisten. Om 9.40: K. G. Sell: „Woroch man in Amerika spricht”.
10.20 J. Haydn-concert door het Collegium Musicum instrumentale Hermann Diener.
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 22 Februari.

5.20 „Dienst am Kunden”, gevar. programma.
6.20 Concert door de Stettiner Mandolineensemble 1920 o.l.v. L. Vallentin.
6.50 Concert door het Bandoneon-ensemble „Frei weg” o.l.v. W. Köster.
7.35 Uitz. uit Breslau.
8.20 „Lene Tolander”, spel in dialect van Rodatz-Masz.
10.05 Gramofoonmuziek.
10.20—11.20 Concert door Zebisch en zijn ensemble.

Zaterdag 23 Februari.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.20 Blaasconcert uit Koningsbergen.
7.30 Operaconcert.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—12.15 Uitz. uit Deutschlandsender.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

Verkeer beneden 10 meter
buiten de Optische Grens.

Bedrijfservaringen bij de Federal Telegraph Company.

De publicaties over de amateur-resultaten op golflengten van 5 meter en van 130 cm over afstanden, die de z.g. „optische grens” verre overtreffen, hebben in het afgelopen jaar veel aandacht getrokken.

Intusschen heeft de Amerikaanse Mackay Radio Company ook reeds aanzienlijke bedrijfservaringen met dergelijke verbindingen. Dit blijkt ons uit het verslag eener lezing, die 7 Maart 1934 door Dr. Frederick A. Kolster is gehouden voor het Institute of Radio Engineers, thans woordelijk opgenomen in het December no. van het tijdschrift van dat instituut.

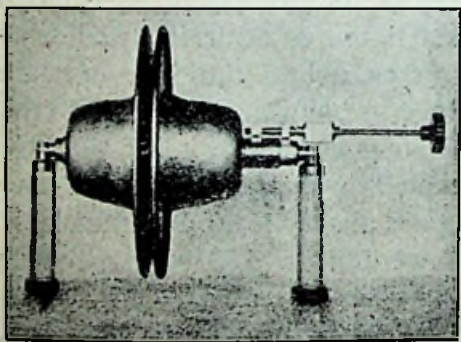


Fig. 1

Wij zijn reeds in de gelegenheid geweest — in R.-E. no. 19 van 1934 — eenige belangrijke technische gegevens uit die lezing te publiceeren onder den titel „Kwaliteitskringen voor 5 meter”. Ter herinnering drukken wij hierbij als figuur 1 nog eens de afbeelding van den zeer eigenaardig gevormden LC-kring van Kolster, af. Hij bestaat uit een van binnen doorlopende koperen buis, welke rechte geleider de „zelfinductie” van den kring vormt, terwijl twee daarop geschoven, hoedvormige schalen de parallelcapaciteit uitmaken. Constructie-bijzonderheden en maten vindt men in het boven aangehaalde nummer van ons blad.

Het uittreksel uit de lezing, dat wij

destijds ontvingen, bevatte evenwel een aantal der nu gepubliceerde bijzonderheden niet. Het is daarom wel van belang, er thans op terug te komen.

Technische bijzonderheden.

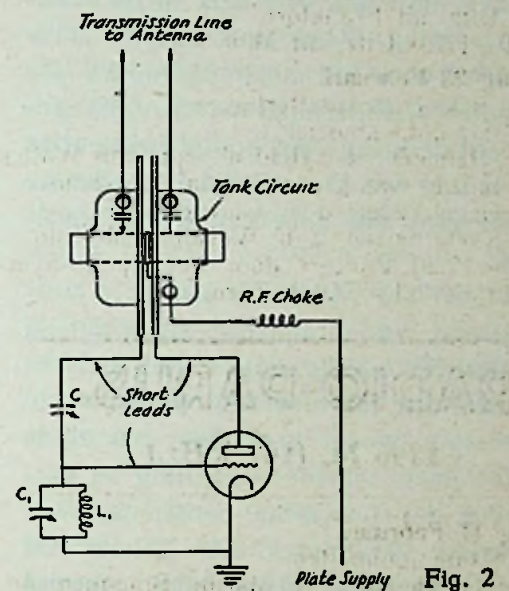
Kolster wijst erop, dat met „tank-kringen” in den nieuwen, door hem aangegeven vorm een hooge graad van frequentie-stabiliteit wordt verkregen, zonder dat men zijn toevlucht behoeft te nemen tot kristalsturing en frequentieverdubbeling. Hoofddedachte bij het ontwerpen van dezen vorm van „tank” is geweest om een generator te bouwen, waarbij de vliegwielkring in overwegende mate de frequentie zou bepalen, terwijl de invloed daarop van de lamp tot een minimum wordt beperkt. De inwendige structuur van de lamp, met plaat, rooster, gloeidraad, steundraden en verbindingsdraden vormt een electrisch netwerk, dat in vele generatorschakelingen voor hooge frequenties een overwegend deel vormt van den eigenlijken trillingskring. Het resultaat moet dan wel zijn, dat frequentie en amplitude der opgewekte trillingen sterk worden beïnvloed door de aangelegde spanningen en andere oorzaken, die de inwendige impedanties in de lamp wijzigen. Daarom is een oscillator ontworpen, waarin de lamp-impedanties geringeren invloed bezitten en waarbij de frequentiestabilisatie door den uitwendigen kring zooveel mogelijk tot haar recht komt.

Uitvoerig wordt voorgerekend, dat een LC-kring als vliegwielkring grootere waarde bezit, naar mate de kwaliteitsfactor Q van den kring grooter is, waarbij

$$Q = \frac{\pi}{\log. \text{decr.}} = \sqrt{\frac{L}{C r^2}}$$

Bovendien zal de gunstige invloed van zulk een afgestemden kring het grootst

zijn, wanneer de opgewekte frequentie ook zoo weinig mogelijk afwijkt van de eigen frequentie van den kring. Daarom is de schakeling van kring en lamp opgebouwd volgens fig. 2.



De capaciteiten tusschen de lampelektroden hebben in deze schakeling hoofdzakelijk de functie, dat zij hoogfrequentiewegen vormen, waardoor de aansluitpunten van den tankkring zijn verbonden met aarde of met een neutraal punt. Eén dezer wegen is de altijd geringe plaatgloeidraadcapaciteit, terwijl de rooster-gloeidraad-capaciteit, min of meer opgenomen in den kring $C_1 L_1$ een tweeden dergelijken weg vormt.

In verband met de capacatieve reactantie van den weg van plaat naar aarde, moet ook de weg rooster-aarde capacatieve reactantie bezitten om genereeren mogelijk te maken. De afstembare kring $C_1 L_1$ geeft de middelen in de hand om de juiste waarde voor optreden van oscillaties in te stellen. Die kring moet altijd op een iets langere golf zijn afgestemd dan de opgewekte.

Condensator C dient tegelijk als blokkeeringscondensator en als middel om de roosterexcitatie te regelen.

Het ligt voor de hand, dat indien men verlangt, dat de opgewekte frequentie zoo weinig mogelijk verschilt van de eigenfrequentie van den tankkring, de afstemcapaciteit C_0 van den kring groot moet wezen ten opzichte van de lampcapaciteiten. Maar het is ook duidelijk, dat dit eenigszins in strijd komt met den

eisch, dat $Q = \sqrt{\frac{L}{C_0 r^2}}$ groot zal zijn, aangezien C_0 in den noemer voorkomt. Het probleem komt dus hierop neer, dat men een hooge waarde van Q moet bereiken zonder C_0 klein te maken, hetgeen alleen kan, wanneer men den hoogfrequentie weerstand r zeer klein weet te houden.

Dat is het, wat bereikt wordt met den specialen vorm van tankkring, afgebeeld in fig. 1 en vroeger beschreven.

Kolster vermeldt, dat experimenteel is gebleken, dat zulk een tank in de schakeling van fig. 2 een zeer effectief middel vormt voor het constant houden der frequentie¹⁾. Inderdaad wordt zelfs gezegd, dat de kring voor hooge frequenties beter is dan een kwartskristal, zonder de beperkingen, die zulk een kristal meebrengt.

Voor het verkrijgen van een zeer hoogen graad van frequentie-stabiliteit is het natuurlijk noodig, dat de tank met behulp van een thermostaat op een vaste temperatuur wordt gehouden, ten einde te voorkomen dat door uitzetting bij verwarming de elektrische constanten van den kring veranderen. Een geheel van koper vervaardigde tank bijv., waarbij de afstand tusschen de flenzen ongeveer $\frac{1}{4}$ inch bedraagt, houdt de frequentie constant binnen 25 miljoenste deelen per graad Celsius verandering in temperatuur. Men moet in aanmerking nemen, dat de uitzetting van den buisvormigen geleider in de tank de flenzen der twee schalen uit elkaar doet wijken, terwijl de uitzetting van de schalen tengevolge heeft, dat de flenzen weer dicht bij elkaar komen. Daarin zit een compensatie, die bij gebruik van goed gekozen, verschillende metalen zelfs zeer afdoende zou kunnen zijn.

In zoo verre de voedingsspanningen tot frequentieveranderingen aanleiding geven, kan gezegd worden, dat die veranderingen geheel verwaarloosbaar zijn. Wanneer men enkel maar den buisvormigen geleider in de tank koelt door er water door te laten stroomen, blijft de frequentie op 5 m golflengte binnen ongeveer 100 hertz naar weerszijden constant. Eerst bij 60 % verlaging van de plaatspanning krijgt men grootere afwijkingen, waarbij de frequentie lager wordt.

Practische ervaringen.

Een aanzienlijke beperking voor de toe-

¹⁾ Met overeenkomstige constructies zijn ook al proeven gedaan voor een 20 KW oscillator tusschen 10 en 15 m.

passing van golflengten beneden 10 m is gelegen in de omstandigheid, dat de afstand, waarover ermee gewerkt kan worden, beperkt blijft. Ook dan evenwel zijn er allerlei verkeerstakingen, waarvoor die golflengten geschikt zijn: politie-diensten, luchtvaart, plaatselijke omroep (ook televisie), sneltelegrafie tusschen punten in één stad enz. En bovendien verwacht Kolster, dat die afstandbeperking minder ernstig zal blijken, naar mate men beter op de hoogte komt met de fysieke wetten der voortplanting van deze trillingen.

Bij de keuze der plaats voor een zender en bij de inrichting der zendantenne zal rekening gehouden moeten worden met het omringende en te overbruggen terrein, zoodat de straling niet reeds in de directe omgeving wordt geabsorbeerd. Daarbij is in het oog te houden, dat het bundelen en richten der straling des te gemakkelijker is uit te voeren, naar mate de golflengten kleiner zijn.

Een jaar of zes, zeven geleden, was 4 meter nog ongeveer de kortste golflengte, die men voor commercieel gebruik redelijk goed kon opwekken. Een parabolische reflector voor die golflengte, gebruikt door de Federal Tel. Co. te Palo Alto, welke reflector, om hem effectief te doen zijn, een opening kreeg van 2 golf-

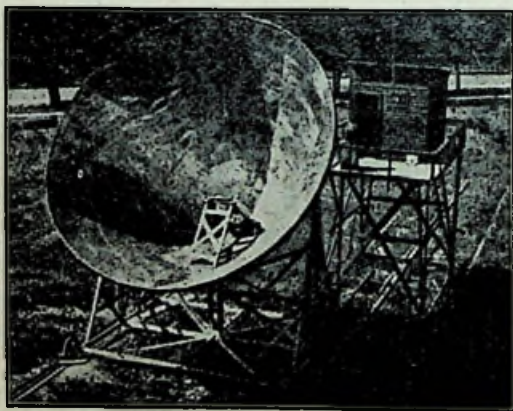


Fig. 3

lengten, was — zooals fig. 3 laat zien — nog een heel gevaarte. Dat kan bij ge-

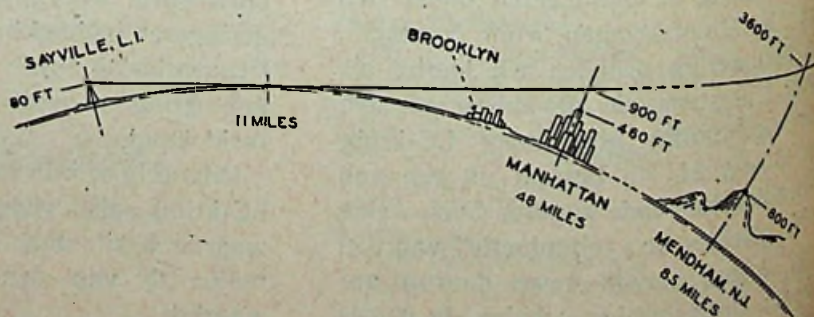


Fig. 4

bruik van veel hogere frequenties gemakkelijker worden.

Intusschen is in den loop van 1933 tusschen het kantoor te New-York, 67

Broadstreet, van de Mackay Radio Co. en de kuststations te Sayville en Southampton, beide op Long Island, heel wat ervaring opgedaan met golflengten tusschen 5 en 6 meter. Een nuttige en interessante toepassingsmogelijkheid van zeer korte golven ligt n.l. in een dergelijke verbinding tusschen twee kantoreneener maatschappij, waarvoor anders een lijn noodig is. Op een enkele draaggolf kan men n.l. gemakkelijk verschillende telegrafie- en telefonie-signalen moduleeren op deze hooge frequenties.

Het doel der proeven was om na te gaan, welke middelen men noodig had om een van dag tot dag betrouwbare verbinding te onderhouden.

De luchtlijn van Broadstreet (Manhattan) tot Sayville is 48 mijl over geheel vlak terrein. De ontvangantenne op het dak van de Int. Tel. and Tel. Corporation is 460 voet hoog. Om „direct zicht” te hebben, zou te Sayville een hoogte van 300 voet noodig zijn, terwijl men over een hoogte van slechts 80 voet beschikt. Daardoor loopt de „gezichtslijn” van Sayville uit, 440 voet hoog over het gebouw op Manhattan heen (fig. 4). Nu mag men, zooals in Maart '33 door Shelleng, Burrows en Ferrell in de Proceedings is uiteengezet, aannemen, dat door atmosferische refractie de baan der gezichtslijn boven Manhattan 200 voet lager valt. Gunstig is, dat het terrein, waar men veronderstelt, dat de centrale straal de aarde moet raken, geheel vlak is, zonder absorberende gebouwen en dat die centrale straal hoog genoeg over het vóórgeleegde deel van Manhattan heen strijkt om ook dan geen absorptie te ondergaan. In elk geval werden op 5.83 m in Broadstreet zeer sterke en opmerkelijk constante signalen ontvangen, terwijl de te Sayville uitgestraalde energie 200 watt bedroeg. De ontvanginrichting was niet bijzonder gevoelig; zij bestond uit 3 afgestemde hoogfrequenttrappen, waarachter een aantal toonfilters de verschillende sig-

nalen verdeelden over leidingen naar de ontvangkamer. Een en ander werkte even goed als een lijnverbinding.

Tusschen Southampton en Broadstreet

is een afstand van 86 mijlen. Zoals fig. 5 laat zien, loopt de directe gezichtlijn hier 3240 voet over den ontvanger heen. Door atmosferische refractie gaat daar niet meer dan 1000 voet af. Met den ontvanger zoo ver beneden de gezichtlijn werden wel van den eenen dag op den

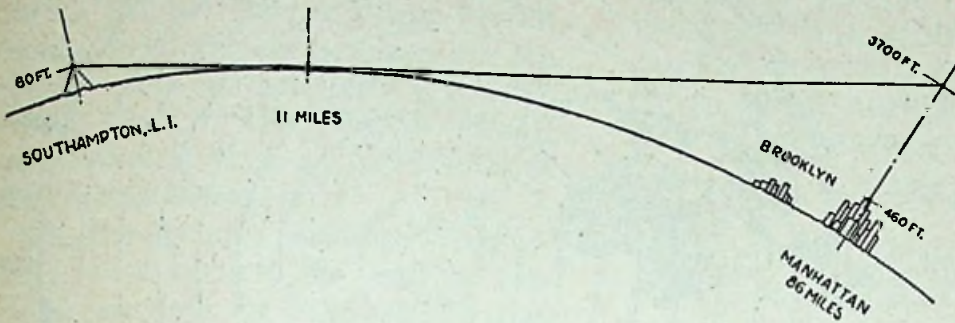


Fig. 5

anderen variaties in sterkte waargenomen, met soms korte perioden van sluiering. Over het geheel was het signaal flink boven het storingsniveau, slechts nu en dan daar beneden en een enkele maal geheel verdwijnend. De variaties kunnen samenhangen met verande-

ringen in de atmosferische refractie (zie ook Proceedings Maart 1931).

Om die variaties baas te worden, zal verhooging van energie of bundeling met een richtantenne stellig goedkooper zijn dan verhooging der antenne te Southampton.

Kolster spreekt zich ook hoopvol uit over de mogelijkheid om middelen te bedenken, waardoor de refractie sterker kan worden gemaakt dan zij door natuurlijke omstandigheden is in de natuur.

Opwekking van centimetergolven.

Een nieuw type Magnetron.

In het artikel over „Modulatie van de reeds uitgestraalde golf” in R.-E. no. 5 hebben wij vermeld, dat de desbetreffende proeven in de laboratoria der RCA Victor Co. door Wolff, Linder en Braden verricht werden met golflengten van 9 cm, opgewekt met speciale Magnetrons.

Over deze speciale lampen deelen de genoemde onderzoekers in hun artikel in de Proceedings van Januari nog eenige belangwekkende bijzonderheden mede.

Betreffende de Magnetrons, zoals die tot dusver voor experimenten werden gebruikt, o.a. in de Philips-laboratoria, hebben wij vroeger reeds een en ander gepubliceerd, bijv. in de K. G. Expres in R.-E. 1934 no. 9. In de Proceedings wordt de theorie dezer Magnetrons met z.g. gesplitste anoden kort samengevat en verklaard aan de hand der hier gereproduceerde fig. 1.

In den luchtledigen ballon bevinden zich twee anoden a en a^1 , waartusschen

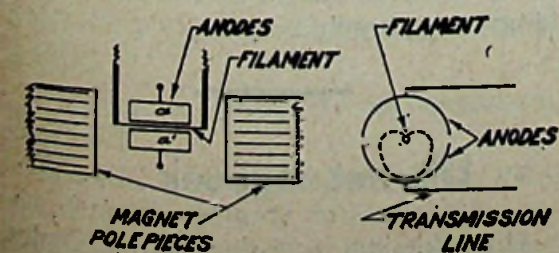


Fig. 1

een gloeidraad (kathode) is aangebracht. Buiten de lamp bevinden zich ter weerszijden, ongeveer in het verlengde van den gloeidraad, de twee polen van een electromagneet.

Aan de anoden wordt een positieve spanning toegevoerd. Bovendien zijn direct aan die anoden de draden eener transmissielijn of van een stel Lecherdraden aangebracht.

Om dit stelsel trillingen te doen genereeren, worden de anodespanning en de sterkte van het veld van den electromagneet zoo geregeld, dat de uit den gloeidraad tredende electronen niet recht naar één der anoden vliegen, maar onder invloed van het magneetveld gekromde banen krijgen, zoals in fig. 1 rechts is afgebeeld. Wanneer de electronenbanen voor het meerendeel ongeveer als raak-krommen aan de anoden verlopen, blijkt de lamp een z.g. „negatieven weerstand” te vormen, waardoor het ontstaan van trillingen mogelijk wordt. De frequentie dier trillingen is de eigenfrequentie van het aanhangende. Lecherdraden-systeem of van eenigen anderen trillingskring, dien men aanbrengt. Men kan bijv. ergens over de twee evenwijdige draden, die van de anoden naar buiten loopen, een brugdraadverbinding aanbrengen. Dan wordt

de frequentie bepaald door de grootte der gevormde lus.

Tracht men tot steeds hogere frequenties te geraken, zoodat de looptijd van een electron tusschen gloeidraad en anode van eenige beteekenis gaat worden ten opzichte van den tijdsduur eener trilling, dan ontstaat genereeren alleen nog, wanneer de tijdsduur eener trilling gelijk is aan den tijd, dien een electron noodig heeft voor een volledigen omloop in de lamp.

Nu hebben verschillende onderzoekers, als Slutzkin en Steinberg, Ranzi, en Kilgore, gevonden, dat maar heel geringe trillingsenergie wordt verkregen, wanneer de krachtlijnen van het magneetveld precies evenwijdig loopen aan den gloeidraad.

Een maximum van de opgewekte energie wordt bereikt, wanneer men de magnetron zoodanig draait in het magneetveld, dat de gloeidraad wat schuin ligt ten opzichte van de krachtlijnen, onder een hoek van 3 à 10 graden. Theoretische overwegingen hebben geleid tot een verklaring van dit verschijnsel; de in spiraalvormige banen loopende electronen moeten uit de ruimte tusschen de anoden kunnen treden, wanneer zij bij den rand komen, zoodat geen schadelijke ruimteladingseffecten door die electronen ontstaan.

Wolff, Linder en Braden hebben de redeneering toegepast, dat wanneer die theorie juist is en het dus aan komt op verwijdering van de electronen, die den rand der anoden naderen, dit ook — en beter — bewerkstelligd kan worden door bij de einden der anoden een paar metalen platen aan te brengen, die een posi-

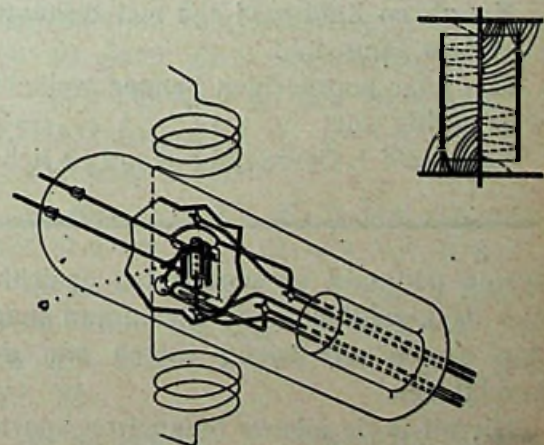
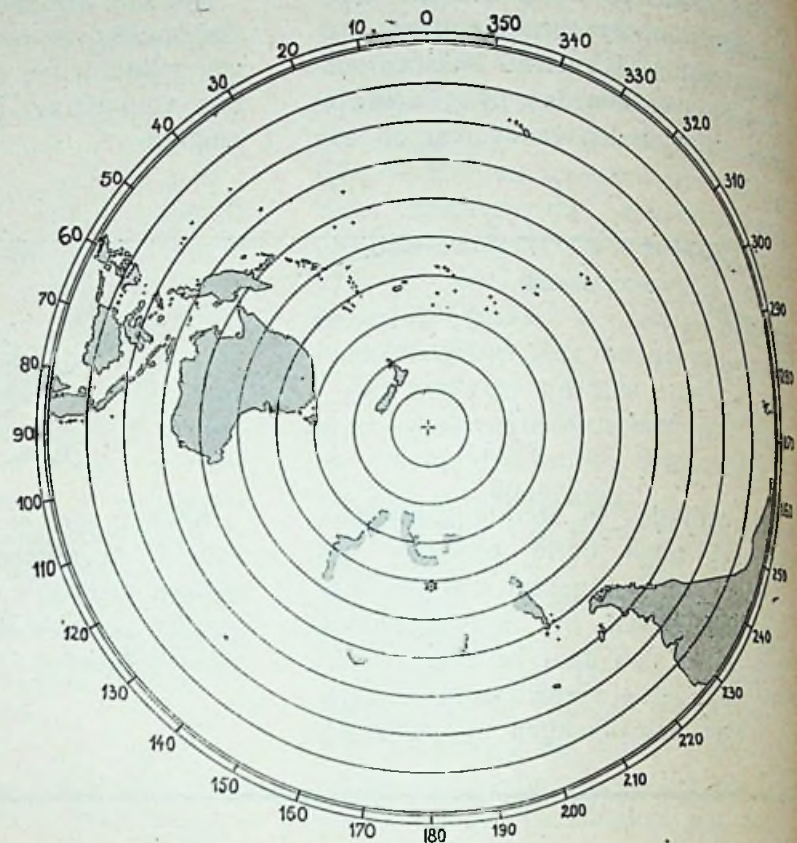
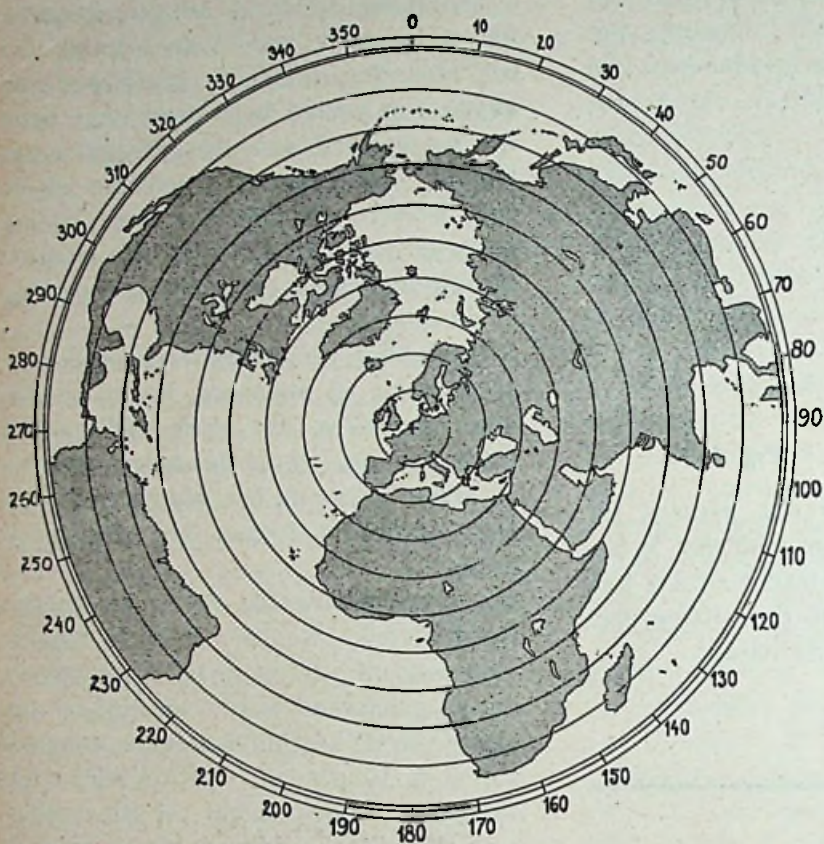


Fig. 2

tieve spanning bezitten en dus electrostatisch de electronen uit de ruimte tusschen de anoden trekken. Experimenteel is dit ook juist gebleken. Wanneer men een electrostatisch veld aanbrengt, in de zelfde richting als het magnetisch veld, behoeft de lamp niet met den gloeidraad

RADIO PEILKAART VOOR NEDERLAND.



Bij de radiopeilkaart voor Bandoeng in een vorig nummer hebben wij eenigszins uitvoerig toegelicht, hoe men een dergelijke peil- en afstandkaart, die in twee halfronden is geteekend, moet gebruiken.

De hier afgedrukte radiopeilkaart voor Nederland is geteekend volgens het zelfde systeem. Alleen omvat elke helft hier slechts precies één halfrond en niet meer. Bovendien zijn geen meridianen en parallelcirkels ingeteekend, alleen de afstandcirkels, die telkens 1000 km uit elkaar liggen. Voor het gebruik der kaart heeft men feitelijk niet meer nodig.

Noord- en Zuid-pool zijn met zeskante sterretjes aangeduid.

Een paar voorbeelden kunnen wellicht weer nuttig zijn.

Voorbeeld 1. Gevraagd afstand en rich-

ting voor het traject Amsterdam—Melbourne. De plaatsen liggen op verschillende helften van de kaart. Daarom moeten we uitgaan van het tegenvoeterspunt. We leggen een lineaal over tegenvoeterspunt en Melbourne en zien, dat de afstand ongeveer 3400 km bedraagt. De halve aardomtrek is 20000 km, zoodat de afstand Nederland—Melbourne $20000 - 3400 = 16600$ km is. — De lijn tegenvoeterspunt—Melbourne snijdt den omtrek van de rechtsche kaart bij ongeveer 78° . De kortste verbindinglijn van Amsterdam naar Melbourne loopt derhalve op de linksche kaart ook naar 78° op den omtrek, dat is 12° ten noorden van de richting oost.

Voorbeeld 2. Amsterdam—Bandoeng. Zij liggen op verschillende deelen der kaart. Tegenvoeterspunt—Bandoeng is

8500 km. Amsterdam—Bandoeng dus $20000 - 8500 = 11500$ km. De lijn tegenvoeterspunt—Bandoeng snijdt den omtrek bij 85° . De kortste verbindinglijn van Amsterdam naar Bandoeng loopt derhalve op de linksche kaart ook naar 85° op den omtrek, dat is 5° ten noorden van de richting oost.

Voorbeeld 3. Amsterdam—Byrdkamp Little America. Dit kamp ligt in den inham van het zuidpoolland ongeveer op de lijn, die het tegenvoeterspunt met de zuidpool verbindt, op 3300 km van het tegenvoeterspunt, dus 16700 km van Amsterdam. De lijn vanuit het tegenvoeterspunt snijdt op de rechtsche kaart den omtrek bij 175° . Van Amsterdam gaat op de linksche kaart de kortste verbinding dus 5° oostelijk van de richting zuid.

schuin gedraaid te worden ten opzichte van de krachtlijnen; de gloeidraad mag dan precies evenwijdig liggen aan de krachtlijnen.

Hieruit is de nieuwe magnetron voortgekomen, die als **eindplaat-magnetron** wordt aangeduid en in fig. 2 schematisch is afgebeeld.

Tusschen anode-spanning en eindplaatspanning bestaat een zeer kritische verhouding, maar beide spanningen kunnen binnen wijde grenzen gevarieerd worden, wanneer hun *verhouding* gelijk blijft.

In fig. 2 is de uitwendige electromagneet enkel door twee spoelen aangeduid. Verder lette men op de Lecherdraden, die binnen in den ballon aan de anoden beginnen en door insmeltingen naar buiten loopen. Voor het opwekken van golflengten van ongeveer 9 cm is binnen in de buis, zeer dicht bij de anoden, de brugdraad b als kortsluiting tusschen de Lecherdraden aangebracht. De anoden vormen met deze kleine lus den afgestemden kring voor 9 cm golflengte.

Het vormen van zulk een kring werkt stabiliseerend op de frequentie, welke

gegenereerd wordt, evenals in het algemeen een uitwendige kring van geringe demping bij elken lampgenerator de frequentieconstantheid bevordert. Wegens de vereischte kleinheid is die „uitwendige kring” hier binnen in den ballon van de lamp aangebracht.

Uit het logboek . . .

Uit Schiedam, van den heer C. Coster kwam een 80 m telefonie-rapport binnen

2 Februari 23.30 uur werd HAF4A op telefoon gehoord, niet zeer sterk.

3 Februari van 00.05 uur tot 01.20 uur. Als eerste werd gelogd PAoVK; zeer duidelijk op luidspreker kwam PAoAM binnen, evenals G5VB, hierna PAoAU. PAoWV werd in QSO gehoord met LYIAG. Uit het Zuiden kwam PAoZK binnen. Op luidspreker te volgen was een driehoek-QSO tusschen PAoWV, PAoAU, PAoAP. Om 1.20 waren PAoAP, PAoAU weer aanwezig maar nu was PAoCA in den driehoek betrokken.

Nadat eenige uren nachtrust waren genomen, werd om 9.10 uur weer de ontvanger aangezet tot 10.15 uur; de condities waren niet best; achtereenvolgens kwamen binnen: ON4ZA, F8UT, PAoAU, PAoAG in QSO met F8UT; daarna ON4RP, PAoKH, ON4HW, ON4LV in QSO met PAoAU. Als laatste riep PAoRS ON4LV aan.

3 Februari van 23.00 uur tot 24.00 uur. Op luidspreker OK2TT, F8VP, terwijl SP1CC op telefoon te volgen was. HAF4A die den vorigen nacht zwak was te noemen, kwam nu weer op luidspreker door in QSO met SP1CC. OK2TT werd in QSO gehoord met LA3R, terwijl even later deze laatste een QSO had met F8VP.

4 Februari van 00.30 tot 01.00 uur. Als eerste werd gelogd PAoAP, deze ging hooger in golflengte om OK2TT niet te storen. Hierna had hij QSO met F8VP; deze ontving hem slecht, waarom hij weer op zijn oude golflengte terugkwam en zijn QSO met F8VP voortzette. Ook werd nog gelogd SP1HC, die PAoAP aanriep.

Toulouse werd nog gehoord op 3 Februari om 22.00 uur, niet sterk, maar om 23.00 uur weer zeer sterk en om 24.00 uur was Toulouse nog aanwezig; het betreft een harmonische; de heer C. Vis uit Heemstede rapporteerde dit ook in een van zijn vorige rapporten.

* * *

Van den heer C. Vis uit Heemstede ontvingen we een prachtig rapport. Een geweldige verscheidenheid van gehoorde landen, gedurende een week luisteren.

Maandag 4 Februari, 40 meterband 22.40 A.T.

PAoHG, U3XK, U5AS, F8AZ, D4BMR, F8JE, FM8FD, LU5BL, CN8EG, FM8EMG, CT1CD, FM8HQ, CT1ZZ, FM8CR, EA7BC.

Dinsdag 5 Februari. 80 meterband 00.00 A.T.

PAoWK, PAoWJ, HAF4A, G5VL, PAoGA, PAoAP, HB9AE, F8RAT, allen met fone. ON4JO, SP1NG, EZ4SAD, D4JON. 20 meterband. 13.00 A.T.

OH2AK, W2FSK, OH3NP, W3CDO. 40 meterband. 13.10 A.T.

G5LV, PAoGS, G2DF, PAoTSK, SP1OC, F3JC, GI5UR, OZ2RS, F8LA, SP1AF, G5SO, F8GS, G5ZQ, D4CIT, G2NP. Met fone F8NX, F8UR.

23.15 A.T. PAoSM, FM8SD, W1DZE, W8PXZ, SP1FH, YL2BB, PAoCE, PAoXB, PAoNP, CT1LC, W3EYS, W3BEP, CT1JU, W1SI, W2FEZ, W2GSN, W2DTB, EA7BC, EA3EQ, W3AWL, W1CJC.

Woensdag 6 Februari. 80 meterband 00.00 A.T.

VO1H, HB9Y, D4CJM, G6YA, OZ8NH, OK3TT. Met fone HAF3A, F8VP.

20 meterband. 13.15 A.T.

OH5NL, VP5PZ, EA7AO, VU2CD, W1BGY, OH3NP, U3VC.

40 meterband. 23.35 A.T.

PAoQL, PAoCE, U5AH, FM8LC. Verder niets te hooren.

80 meterband. 23.50 A.T.

HAF4A, HB9AE, G5VL, VE1EI, PAoWK, W3HLL met fone. U1AL, W8LUI, W1CRP, W3CHE, SP1ES, W8MXC, W1FJT, D4BPK, W1HPV, W3BWT, W3EXZ, D4BEH.

Donderdag 7 Februari 20 meterband. 13.15 A.T.

W2HHF, W2FSK, VU2CD, W1ENE, W1NW, VP5PZ, W8LRQ, OH7NF, PAoCE, OH5NL, W8CLS, W1EWD, ON4NX, W2CZP, W9CAS, W8HET, W1ZZK, PAoAZ.

40 meterband. 20.45 A.T.

CT1BG, U5AH, ZE1E, CT1LZ, U9MF, EA5BS, W1EKH, U6AK, FM4AB, U3DM, CT1CB.

23.40 A.T. U3TG, EA7AO, W1LZ, W4FT, EA4BM, W2HI, W3DDO, EA3EG, EA7AN, W3CTJ, W2DTB, W3PC.

Vrijdag 8 Februari. 00.00 A.T. 80 meterband.

HAF4A, PAoVK, F8VP, G5VL, PAoWK met fone. OZ2XP, UK1CH, D4BIL(!); QRN, hevige.

20 meterband. 13.17 A.T.

U1BC, UK3CD, W2FSK, YL2BB, F8EU, SM5XW, VE1DQ, SU1SC, W2GW, PAoCE, W2GNI, G6DL, W3AIR, F8LIZ (fone), YR5AP, W2CZP, W8HET.

40 meterband. 23.45 A.T.

ON4GU, W2GIZ, W2NEA, EU3AN, W1HX, CT1HF, FM4AF, EA7BC, PAoXB, W4AWY, EA4BM, EA3CY.

80 meterband. 23.55 A.T.

G5VL, VE1EI, W3UD, W3SL, Allen met fone.

Zaterdag 9 Februari 20 meterband. 13.25 A.T.

W8AAT, YL2BB, W8DHC, W2HFS,

W2GOQ, EA7AO, W1HKJ (fone), VE1DR, W1BWJ, OH3NP, PAoCE, VE1EP, W2CLM, W1NW, W3CGU, W3BBP, U3VB, F8FC, FM8BG, W1GPE, PAoAZ, W1FUO, W1FUD, VE3WA, W2CGB, K2DXG, PAoSD, ON4RX.

Zondag 10 Februari 20 meterband. 19.20 A.T.

W2FXZ, FM8BG, W9PXJ, W1FOZ, W3AQ, W4BDE, W1BBK, ZE1JB, W1ZD, VE1DQ, W7CMO, W2GW, VE1EX, W2MD, ZS6AQ, W3ANH, VE5HC, W3BWA, W1CPY, W1EFQ, W1AKR, U9AE, W1VH, W1IQZ, PAoCE, CT1BY, VE2EE.

40 meterband. 23.35 A.T.

W2FIS, CT2BK, W9TZA, W3BEI, W3BIS, HC1FS, W2GFY, W1ILY, W3BZB, U4AH, ON4GU, PAoCE, PAoLR, CT1GJ, W1ESI, EA9AE, W1HQN, CN8MN, W4BHA, W8JXY, W2CWL, W9PAR, FM4AF, CT1CHF, CT1ZZ, CT1JU, W2CZV.

Maandag 11 Februari 80 meterband. 00.00 A.T.

Vrijwel niets te hooren, geen dx. PAoWK, PAoGA, G5VL, G2KO.

40 meterband. 00.20 A.T.

CT1DT, W2EIL, VE1EN, W3DIL, W2BIC, W2ETM, W3FAM, W3AYU, W3FT, W2CWL, W4OBF, W2HHG.

Zondag 10 Februari waren de condities op den 20 en 40 meterband verbaazingwekkend. Alle DX-stations kwamen met groote geluidsterkte binnen en dientengevolge was de QRM ook zeer groot.

De DX-mogelijkheid was dezen dag op beide banden grooter dan een van de dagen in het afgelopen seizoen.

Op 7 Febr. werd op den 20 meterband gelogd YR5AR, een call met de oude landenletters voor Roemenië; verder nog op 40 meter ZB1E (pse QRA OM's?)

Op 9 Februari op den 20 meterband K2DXG (pse QRA?).

Gehoorde landen:

80 meter: D, EZ, F, G, HA, OK, ON, OZ, PA, SP, U1, VE1; VO, W1, 3, 8.

40 meter: CN8, CT1, CT2, D, EA, F, F8M, FM4, GI, HC, LU, ON, OZ, PA, SP, U3, 4, 5, 6, 9, VE1, W1, 2, 3, 4, 8, 9, YL, ZD.

20 meter: EA, F, FM8, OH2, 3, 5, 7, ON, PA, SM, SU, U1, 3, 9, VE1, 2, 3, 5, VP5, VU, W1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, YL, ZE1, ZS6.



VRAGENRUBRIEK



Rotterdam.

G. S., Rotterdam. — Het groote geluidsterkteverlies, dat u — bij winst aan selectiviteit — verkregen hebt na ombouw van uw toestel met Ferrocartspoelen, zal wel niet veroorzaakt zijn door het toevoeren der neg. rsp. voor de eindlamp via een lekweerstand. Het verkleinen van den roostercondensator tot $50 \mu\text{F}$ kan eenigen invloed erop hebben. De terugkoppeling met een potentiometer kan beslist schadelijk zijn.

Lissen-ijzerkernspoelen kunnen ongetwijfeld gebruikt worden voor een bandfilter in een reflexontvanger. Indien het op één knopsbediening aankomt, dient u zich wel vooraf goed te verzekeren, dat de twee LN5321 en de eene LN5372 voldoende gelijk zijn.

H. J. B., Rotterdam. — 1. Dat omkeering van den steker in het wisselstroomlichtnet verandering te weeg brengt in het optreden van netstoringen, is eigenlijk niet normaal. Misschien zou aanbrengen van een netfilter of zelfs reeds plaatsing van een condensator van bijv. $10000 \mu\text{F}$ over de lichtnetklemmen verbetering geven. De bijzondere bromneiging van uw toestel kan wellicht verholpen worden door het aanbrengen van een condensator van $2000 \mu\text{F}$ tusschen één der platen en gloeidraad van de gelijkrichtlamp of tusschen één der gloeidraadeinden van de ontvanglampen en aarde (verschillende condensatorwaarden probeeren).

2. De piëzo-electrische pickup geeft zoo veel spanning, dat het beslist onnoodig moet wezen, den sterkteregelaar ooit geheel op te draaien. Overigens is het zeer goed mogelijk, den sterkteregelaar in het toestel aan te brengen. De sterkteregeling met variabelen condensator (Ritcher) heeft bepaalde voordeelen.

3. Waar één der pickupleidingen is geaard, is er weinig bezwaar tegen, deze leiding tevens voor aarding van den motor te gebruiken.

4. De voornaamste factor voor platenslijtage bij gramfoonweergave is de stijfheid van de dempingsmiddelen voor de naald. Hoe lichter beweegbaar de naald, des te minder slijtage. Verder is de plaatsing ten opzichte van de groef van belang. Daarvoor is het gunstig, dat de naald iets verder reikt dan het midden van de plaat. Of de opname origineel volgens een rechte lijn naar het midden toe of volgens een gebogen lijn is geschied, doet hierbij weinig ter zake.

P. A. v. H., Rotterdam. — Wij weten niet meer van het schema dan in R. E. is gepubliceerd en kunnen ook niet voorspellen of de voorgestelde waarden van onderdeelen zullen voldoen. Dat zult u zelf moeten beproeven.

De menghexode van Telefunken heet RENS1224.

Amersfoort.

G. J. V., Amersfoort. — Zoals u kan blikken uit de aangegeven vroegere artikelen in R. E. over aanpassing en uitgangstransformatoren, kan men voor trioden wel uit de R_1 iets afleiden voor de aanpassing, maar voor penthoden heeft de R_1 niet geheel dezelfde betekenis in dit opzicht.

Het best is, u uitsluitend te laten leiden door de eenvoudige regels, gegeven in R. E. no. 3 van den vorigen jaargang. Is V_a de normale, door de fabriek aangegeven anodespanning in volts en I_a de normale anodestroom bij voorgeschreven neg. rooster spanning (in ampères) dan is de aanpassingsweerstand:

voor een triode $R_u = \frac{1}{2} V_a : I_a$;
voor een penthode $R_u = V_a : I_a$.

De transformator moet dus zoo zijn, dat de impedantie van het luidsprekerspoeltje wordt getransformeerd tot de aldus berekende R_u .

Maastricht.

J. W., Maastricht. — Het verschijnsel, dat uw toestel volgens het R. E. Standaard schema dikwijls gekraak vertoont en bij inschakeling eener lichtlamp even geen geluid geeft, terwijl de zekeringlampjes uitgaan, kan verschillende oorzaken hebben. De eerste mogelijkheid is een gedeeltelijke breuk in den weerstand in het afvlakfilter, maar ook een gedeeltelijke breuk in den roosterweerstand van de eindlamp kan dit gevolg hebben. Daarop wijst ook o.a. het abnormale feit, dat de zekeringlampjes bij afstemming op een zender sterker gaan gloeien. Het best is dus, eens te beproeven of een andere weerstand op deze plaats verbetering geeft.

Amsterdam.

C. H., Amsterdam. — 1. Voor de meeste der door u genoemde Amerikaanse lampen bestaan geen Europeesche ter vervanging, omdat het $2\frac{1}{2}$ volts lampen zijn, zooals:

47 penthode eindl., direct verhit, $7\frac{1}{2}$ watt.
57 hfr. penthode, ind. verhit;
58 varipenthode, ind. verhit;
59 triode eindl., ind. verhit, 6 watt.

De 77 is een wisselgelijkstroomlamp voor 6,3 volt, 0,3 ampère, indirect verhitte hfr. penthode. Komt ongeveer overeen met de Philips EF1.

2. Letters op glimmend pertinax moet men inkrassen of inslaan en met witte verf vullen.

D. S., Amsterdam. — 1. Het „blazen” van uw super op bepaalde afstemmingen zal wel veroorzaakt worden doordat de generator wat te sterke trillingen levert. U kunt weerstand inschakelen in de plaatvoeding van den generator.

2. Het geroffel, dat optreedt bij juiste afstemming op zenders in het onderste deel van het lange golfgebied, kan ook samenhangen met te sterke generatortrillingen. Helpt weerstand in den plaatkring niet voldoende, dan is een weerstand van eenige duizenden ohms voor het rooster van den generator vaak ook een goed middel.

W. v. A. — 1. Een condensator vormt een weerstand voor wisselstroom; staat deze in serie met een afgestemde kring of met een wikkeling, die met een afgest. kring is gekoppeld, dan is de wisselstroomweerstand van die wikkeling in afstemming het grootst; er ontstaat nu een spanningsverdeling, waarbij buiten afstemming door den condensator

veel spanning wordt weggenomen en in afstemming heel weinig.

2. Het telkens wegzakken van het geluid, dat dan met de sterkteregeling niet is te herstellen, kan ontstaan door een inwendige gedeeltelijke breuk in een roosterweerstand, bijv. in dien van de eindlamp.

B. v. P., Amsterdam. — Indien u een werkelijk goedkoop toestel wilt bouwen raden we u aan, het schema van de R. E. „Econoom” eens te bekijken. U zult hierin ook nog wel het een en ander uit uw oude toestel kunnen gebruiken. Dit toestel is echter voor wisselstroomlampen.

Zwolle.

A. B., Zwolle. 1. De door u genoemde voorzetapparaten achten wij gelijkwaardig.

2. Zelf een toestel bouwen moet men in hoofdzaak doen voor het genoegen van het zelf bouwen en niet voor de goedkoopste. De twee door u genoemde superheterodyne-schema's zijn gelijkwaardig als men ze met gelijkwaardige lampen gebruikt. De octode voor superhet van Daviro kennen we nog niet uit ervaring.

A. B., Zwolle. — Wij zijn het met het woord van Philips geheel eens. De voeding is voor een bepaald toestel ontworpen en een extra belasting van deze voeding zou het toestel kunnen schaden.

Dat u gemakkelijk bij de anodespanning kunt komen, wil nog niet zeggen dat het geluid is daar iets van af te takken.

Haarlem.

J. H. T., Haarlem. — 1. De door u genoemde Band Pass Unit 10 kC is een middelfrequenttransformator. De opgave 10 kC = 10 kHz. beteekent, dat de bandbreedte 1000 hertz beslaat; daarmee bedoelt men, dat de afstemming opzettelijk niet haarscherp is gemaakt, omdat bij telefonie-ontvangst juist de „zijbanden”, die ter weerszijden naast de afstemming liggen, moeten doorkomen. Bij 10 kHz. breedte ontvangt men 5000 hertz te weerszijden van de draaggolf, zoodat de toonhoogte 5000 onverzwaakt doorkomt. De schuifschakelaar dient voor kleine bijstemmingen aan den mfr. transformator, die een vaste afstemming van 110 of 126 kHz. hebben.

2. De beteekenis van het opschrift $20000 \mu\text{F}$ op een door u gebruikte honingraatspoel begrijpen wij niet. Is de spoel misschien afkomstig uit eenig speciaal apparaat of is er nog een condensator mee verbonden? Dat gebruik dezer spoel bij uw toestel tusschen antenne en aarde verbetering brengt voor de lange golven, moet aan een toevallig afstemming liggen.

Kolham.

M. v. d. L., Kolham. — Het eerste vraagstuk, dat u opwerpt, zullen we nader overdenken. Het verschijnsel hebben wij zelf ook al wel eens opgemerkt, maar niet altijd.

een verklaring hebben wij er nog niet voor. Het gebruik van een koppelsmoorspoel met koppelcondensator en stroomlozen transformator achter een hfr. penthode als detector is in het algemeen niet gunstig. De smoorspoel en primaire van den transformator staan min of meer parallel geschakeld; de wisselstroomweerstand voor de lagere frequenties wordt dus lager dan wanneer men een koppelweerstand gebruikt en de weergave dreigt scherp te worden.

De condensator kan 0.1 μ F zijn. Het gevaar voor laagfrequent genereeren wordt niet vergroot. Smoorspoel en transformator kern doen elkaar geen kwaad.

Over de werking van de penthode-eindlamp in het algemeen zijn alleen veel vroeger zeer verspreide artikelen verschenen. Als u ons meer speciaal opgeeft wat u ervan wilt weten, bijv. instelling, aanpassing enz. kunnen we misschien nadere opgave doen.

's-Hertogenbosch.

G. P. D., 's-Hertogenbosch. — 1e. U kunt probeeren de kast inwendig te beplakken met vilt.

2e. Dat de wijzer van den mA-meter altijd naar boven uitslaat, wijst op een te lage R_n . U zult dus een hoogere transformatieverhouding moeten kiezen.

3e. Goed is het in geen geval voor de lampen geweest.

Den Haag.

M. v. d. Z., den Haag. Probeert u eens van het schermrooster der detectorlamp naar aarde een weerstand aan te brengen van 250.000 Ω of zoo noodig kleiner. De schermrooster-spanning zal n.l. wat te hoog zijn.

G. de B., Den Haag. — De stabilovolt-glimlampen hebben 4 aftakkingen, n.l. 70, 140, 210 en 280 Volt. De losse glimlampen variereen tusschen 90 en 130 Volt. Binnenkort komt een volledig schema, als bedoeld in Uw eerste vraag.

De pickup-leiding zal in geaarde schermkabel gelegd moeten worden. Vermoedelijk vinden er in het toestel ongewenschte koppelingen plaats. Gewijzigde opstelling der onderdeelen en betere afscherming kan uitkomst brengen. De lichaams capaciteit kan juist in de buurt van de diode gemakkelijk ongewenschte terugkoppeling veroorzaken.

Hilversum.

J. F. L., Hilversum. — U bent de fout zeer dicht op het spoor geweest. Hoogstwaarschijnlijk is het toch de L.F. transformator die het gebrom oppikt. Plaatsen buiten het toestel is niet altijd afdoende en ook de lange leidingen zijn dan niet erg voordeelig. Probeert u eens den L.F. transformator in het toestel aan korte snoertjes te monteeren en dan terwijl het toestel in bedrijf is, den transformator te draaien; niet alleen om de horizontale as maar ook om de verticale as. U zult waarschijnlijk wel een stand vinden waarbij het gebrom ophoudt.

Hoek.

Gebr. v. 't H., Hoek. — Een vetsoort om storingen van electromotoren op te heffen is ook ons niet bekend. Het eenige goede middel is nog altijd condensatoren. Zie ook de advertenties in het vorige no. van R. E.

Noordwolde.

B. J. V., Noordwolde. — De fout zit in de gebruikte condensatoren. Het is geheel iets anders of u condensatoren gebruikt met uitbuigbare platen of met trimmers. De uitbuig-

bare platen dienen om de condensatoren in ieder punt gelijk aan elkaar te maken, terwijl trimmers dienen om verschillen in de afstemkringen (die ontstaan doordat koppeling of met de antenne of met de voorafgaande lamp verschil oplevert) weer gelijk te maken.

Ratelcondensatoren van 2 μ F zijn veel te groot en vormen daardoor een zware belasting voor den transformator van het p.s.a. Deze condensatoren moeten 0.1 μ F elk zijn.

Blerick.

J. S. H., Blerick. — Bekijkt u voor een goede u.k.g. ontvanger eens het schema in R. E. no. 45, 1934. De Z code zal u worden toegezonden; de Q code verschijnt binnen kort in R. E.

Santpoort.

P. J. M., Santpoort. — Elke normale antenne is geschikt voor korte golf ontvangst. Het is zeer verstandig, de antenne bij niet gebruik te aarden met een hefboom schakelaar die buitenshuis is aangebracht. Ook kunt u een edelgasveiligheid aanbrengen.

Delft.

I. H. N., Delft. — Inderdaad zit in de werktekening van den 25 Watt versterker van de fa. Ridderhof en v. Dijk een fout. De verbinding tusschen den weerstand van 1200 Ω en punt 3 van den L.F. transformator waarvan de weerstand van 1000 Ω is verbonden, moet vervallen, terwijl dit punt 3 aan aarde moet worden gelegd.

Leiden.

A. J., Leiden. — Inderdaad worden de langere golven nog steeds gebruikt naast de korte golven en zullen wel altijd gebruikt worden, vanwege de groote verschillen in eigenschappen tusschen lange en ultra korte golven. Zoo zijn de lange golven beter geschikt voor de communicatie over kortere afstanden. Een stel honigraatspoelen zult u nog wel kunnen krijgen bij de fa. Ridderhof en v. Dijk te Zeist.

Vroomshoop.

C. G. A. W., Vroomshoop. — Wend u eens tot het instituut Steehouwer, Graaf Florisstraat te Rotterdam.

Den Helder.

F. G., Den Helder. — De schermrooster spanning van de AF2 is 150 Volt. De E462 kan als roosterdetector gebruikt worden met 200 volt anodespanning en 100 volt schermrooster spanning. De schermroosterstroom is niet op te geven, daar deze bij alle lampen praktisch verschillend is.

Enschede.

D. B., Enschede. — Ook de heer J. Verstelle, radiotechnicus te Rotterdam zond ons nog gegevens voor u, betreffende de kleine Amerikaanse toestelletjes, in hoofdzaak overeenkomende met hetgeen wij in het vorig nummer reeds van andere zijde publiceerden. Het blijkt nog, dat er ook apparaten in omloop zijn, waarbij de in het derde snoer opgenomen voorschakelweerstand berekend is voor aansluiting op 220 volt. De heer Verstelle oppert de zeer waarschijnlijke onderstelling, dat deze manier om den voorschakelweerstand aan te brengen, gekozen is omdat hij bij inbouw in de zeer kleine kastjes te veel verhitting zou geven. Nu is het koeloppervlak groot, maar van de parallel loopende snoeraders zal de rubber-insolatie door de warmte wel spoedig hard worden.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Secretariaat: Mauvestraat 57

Het eerste gedeelte van de door den heer W. Metzelaar te houden **Cursus voor radio-amateurs** wordt gegeven a.s. Zaterdagavond (16 Febr.) om half acht precies in Pulchri Studio, Lange Voorhout. De Cursus is uitsluitend toegankelijk voor de leden, die zich daartoe hebben opgegeven.

Na afloop van de cursus zal om half negen de zaal toegankelijk zijn voor alle leden en wordt om 8 uur 45 (niet om 9.30, zooals abusievelijk op de convocatie vermeld) door Ir. H. H. Heeroma een lezing gehouden over het onderwerp „Ons gehoor-orgaan en de moderne electro-acoustiek”.

HET BESTUUR.

Vervolg van pag 104

M.i. maakt de redactie zeer juist de opmerking, dat de centrale wel niet geheel uitgeschakeld is geweest tijdens het uitprobeeren.

AB. VAN DOORNE,
Enschede, 8-2-'35. Radio-techniker.

Wat deden wij tien jaar geleden?

In R.-E. no. 7 van 1925 vinden wij de mededeeling, dat de Indische radiodienst op Malabar een tweede antenne aangebracht, zoodat de machinezender op 7700 m gelijktijdig kon werken met den boogzender op 15600 m. Voorts berichten over het einde der zaak-Jesse voor den Hoogen Raad (eerste amateur, die met Amerika werkte), over het programma-auteursrecht in Duitschland en over de plannen voor den „Funkurm” te Berlijn. Het overlidsbericht van Oliver Heaviside staat ook in dit nummer.

De redactie huldigt haar caricatuurteekenaar, den heer J. M. Moerkerk, destijds te Kijkduin. In de amateurwereld blijkt het zeefkringvraagstuk de brandende kwestie van het oogenblik te zijn.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 57668 Ned., ingediend 14 Juli '31, openbaar gemaakt 15 Dec. '34, voorrang van 21 Aug. '30 af (Duitschland), tot 15 April '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Siemens & Halske A.G., Berlijn-Siemensstadt.

Bandmicrofoon.

Conclusie:

Bandmicrofoon met een drukruimte achter het membraan, met het kenmerk, dat de drukruimte een hoge hoorbare eigenfrequentie heeft en sterk gedempt wordt door de openingen, die haar met de ruimte, waarin de geluidstrillingen optreden, in verbinding brengen en tevens door openingen, die een zeer grooten weerstand bezitten voor de frequenties, waarop de drukruimte aanspreekt, en de drukruimte koppelen met een tweede resoneerende ruimte, die eveneens gedempt is en op een lagere frequentie boven de eigenfrequentie van het membraan afgestemd is.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 3 fig.

Aanvraag 60871 Ned., ingediend 13 April '32, openbaar gemaakt 15 Dec. '34, voorrang van 29 Mei '31 af (Engeland), tot 15 April '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

The M-O Valve Company Limited, Londen.

Werkwijze voor het onderling op juiste afstand houden van draden van een electrisch ontladingstoestel en electrisch ontladingstoestel vervaardigd volgens deze werkwijze.

Conclusie:

Werkwijze voor het onderling op juiste afstand houden van draden van een electrisch ontladingstoestel, met het kenmerk, dat de draden omgeven worden door dun isolatiemateriaal en daarna op den juiste afstand geplaatst worden in een door druk gemakkelijk vervormbaar metalen omhullend deel, waarbij dit omhullend deel door druk zoover wordt vervormd, dat de draden na het wegnemen van den druk tengevolge van de vervorming van de omhulling zijn vastgeklemd.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 11 fig.

Aanvraag 64520 Ned., ingediend 5 Maart '33, openbaar gemaakt 15 Dec. '34, tot 15 April '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

B. D. J. Collignon, 's-Gravenhage.

Schakeling voor het distribueeren van een of meer electrische uitzendingen aan een meervoud van aangesloten abonné's van een of meer centrale posten uit.

Conclusie:

Schakeling voor het distribueeren van een of meer electrische uitzendingen aan een meervoud van aangesloten abonné's van een of meer centrale posten uit, met het kenmerk, dat ter beveiliging tegen aardsluiting bij de abonné's aldaar een of meer veiligheden zoodanig zijn aangebracht, dat deze bij aardsluiting van een der „programma“-draden doorslaan en op andere wijze stroomverbrekend reageren op de spanning van een of meer centrale stroombronnen, welke eenzijdig zijn geaard en anderzijds met de distributielijnen zijn of periodiek worden verbonden.

2 blz. beschrijving, 5 conclusies, 1 fig.



RADIO-AMATEURS.

. ZELFBOUWERS!

. Kent U reeds de

ULTIMA SUPERHET?

kortweg genoemd de **U.S.7?**

Dit **schema voor zelfbouw** bezit reeds een geweldige **reputatie**. Verkrijgbaar á 45 cent bij het

Comité tot Bevordering van Radio Amateurisme,

Orionweg 94, Haarlem . . .

. En gaat U bouwen, dan staan zeven van de nieuwste Thermionlampen tegen billijke prijs voor U klaar!

Thermion Ultima

HALLO! BANDOENG, AMERIKA, AUSTRALIË,

WERELD-ONTVANGST MET
Golflengtebereik

KAPSCH

SUPERHET. TOESTELLEN!
18 - 2000 Meter

KAPSCH-GALA

vierlamps Oktoden-super voorzien van
alle noviteiten!

KAPSCH PLANET

Zeslamps luxe ontvanger, met spiegel-
galvanometer instelling.

IMPORTRICE: N.V. HOFFMAN'S RADIO - 'S-GRAVENHAGE

ROTHERMEL-BRUSH

„KRISTAL” PICK-UPS

B. BRUNING -- NIJMEGEN

Vraagt tevens prijslijsten 41-45

HET ZENDEND AMATEURISME IN NEDERLAND

door W. KEEMAN -- Prijs f 1.50

Dit boek is verkrijgbaar bij den Boekhandel en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.15 voor porto, bij de N.V. Uitgevers Mij. v/h. N. VEENSTRA, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag.

Een zeer belangrijk boek is

Kortegolf-Ontvangst

door Ir. J. J. Numans.

Derde, geheel herziene druk - Prijs: ingen. f 4.—, geb. f 5.50

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto, bij de N.V. UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA, LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG

NIJKERK'S RADIO N.V.

ALLEENVERTEGENWOORDIGERS VAN:

T. C. C.

condensatoren voor alle spanningen, van iedere capaciteit; voor ontvangers, versterkers, zenders en laboratoria.

**BROWN
SPLENDID**

Oscillators in diverse schakelingen voor metingen in laboratoria en fabrieken.
radio onderdelen; transformatoren en smoorspoelen voor ontvangers, versterkers, zenders en laboratoria; luidsprekers, ombouwspoelen.

**LEWCOS
UTILITY
DUAL**

potentiometers, smoorspoelen, Glazite montage draad.

enkel- en meervoudige afstemcondensatoren, fijnregelschalen.

**CARTER
BOUWDOZEN**

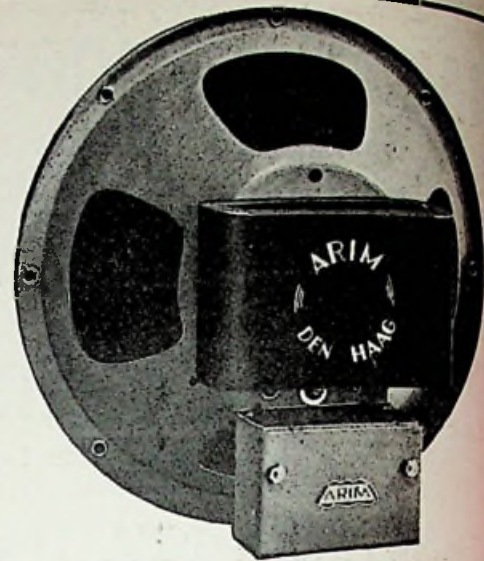
potentiometers en regelbare weerstanden.

voor radiotoestellen met bijbehorende schema's en bouwbeschrijvingen.

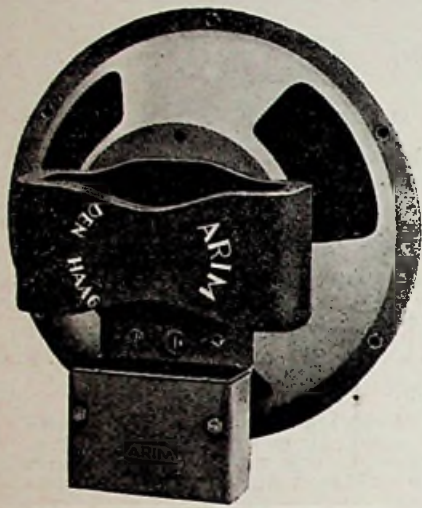
VRAAGT ONZE GRATIS PRIJSCOURANT!

Warmoesstraat 94 — Amsterdam-C. — Telefoon 36883 en 36993

MEER EN MEER
 KOMT MEN TOT DE OVERTUIGING, DAT MET DE
ARIM LUIDSPREKERS
 IETS ZEER BIJZONDERS WORDT GEBODEN.



Type „GROOT”
 Diameter 245 m.m.
 Prijs f 26.50



Type „NORMAAL”
 Diameter 210 m.m.
 Prijs f 18.50

De Heer J. Corver schrijft in R.-E. . . .

Beide typen onderscheiden zich door groote helderheid en klare gescheidenheid in de weergave zoowel van lage als hooge tonen. Dat geeft een open geluid, dat tevens diepte heeft en waardoor men juist dat soms moeilijk onder woorden te brengen effect bereikt, waardoor het luisteren zoo opvallend meer genot oplevert en niet vermoeit.

Het is dat, waardoor men een luidspreker krijgt, die niet . . . als een luidspreker klinkt.

Laat U daarom eens door Uw handelaar een ARIM Luidspreker demonstreeren. Wij twifelen dan ook niet aan Uw oordeel!

► Prospectus wordt op aanvraag gratis en franco toegezonden ◀



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

SINUS RADIO

SINUS RADIO

De SINUS SUPER (zevenkrings) is iets buitengewoons in zijn prijsklasse.

Ongeëvenaarde kwaliteit bij hoogste selectiviteit.

Vraagt demonstratie — brochure, en Agentschap volgt vanzelf!

Firma Ridderhof & Van Dijk - Zeist

Radio-Apparaten- en Instrumentenfabriek

De la Rey laan 37—39. Tel. No. 3455. Na 6 uur No. 2188

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1934

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 V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

NIEUWE PRIJZEN!

BESRA

VOEDINGSCOMBINATIES

Type W. 2 $\left. \begin{array}{l} 1 \times 260 \text{ V. } 40 \text{ m.Amp.} \\ 4 \text{ V. } 1\frac{1}{2} \text{ Amp.} \\ 2 \times 2 \text{ V. } 4 \text{ Amp.} \\ \text{Smoo spoel } 50 \text{ H.} \end{array} \right\} \text{ f 1. 7.50}$

Type N. S. 30 $\left. \begin{array}{l} 2 \times 300 \text{ V. } 40 \text{ m.Amp.} \\ 4 \text{ V. } 1\frac{1}{2} \text{ Amp.} \\ 2 \times 2 \text{ V. } 4 \text{ Amp.} \\ \text{Smoo spoel } 50 \text{ H.} \end{array} \right\} \text{ f 1. 8.—}$

Type D. A. G. 300 $\left. \begin{array}{l} 2 \times 300 \text{ V. } 60 \text{ m.Amp.} \\ 4 \text{ V. } 2 \text{ Amp.} \\ 2 \times 2 \text{ V. } 6 \text{ Amp.} \\ \text{Smoo spoel } 50 \text{ H.} \end{array} \right\} \text{ f 1. 11.—}$
 (Gezekerd)

NU NIET DUURDER DAN ANDERE!

N.V. BESRA, AMSTERDAM (O.)