

# RADIO EXPRES

N<sup>o</sup> 15

12 April

=1935=

## IN DIT NUMMER :

Metingen over kringverliezen. — Gloei spanningen boven en beneden de normale waarde. — Stabilisatie der netspanning. — Een éénlampgrammofoonversterker. — Anodeterugwerking en haar gevolgen. — Prijsvraag. — Proeven met  $2\frac{1}{2}$  en  $1\frac{1}{4}$  meter. — Roostergelijkspanningsmodulatie II. — UKQ amateurs en luchtbescherming.

PRIJS

25

CENT

**De pioniers bleven doorwerken,  
toen alles stilstond!**

**Celestion Ltd** brengt thans de  
**PPM 8 - MACRO -**

Een wonderproduct met een gevoeligheid en een geluidswaardigheid die nog nimmer met een normaal systeem bereikt werden.



Hoog en laag register, slagwerk of orgeltonen, alles is natuurgetrouw en gaaf.



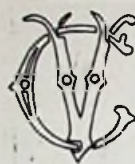
Daarbij een populaire prijs

**f 21.50**

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

Prins Hendrikkade 84/5 Kromme Waal 22  
Telef. 40703 Telef. 45854

**Fa. Ch. Velthuisen,** OUDE MOLSTRAAT 18  
DEN HAAG  
Telefoon 116227\* — Oppericht 1891 — Giro 28376



Wij leveren al onze draadsoorten ook per Meter en in **H. Gram** klosjes, waarvan de prijzen zijn verlaagd!!  
**Emaïlle - Katoen - Zijde -  
Nicoline - Nikkelchroom -  
H. F. litze** etc. in vele maten.

**red star**  
**vocalos pick-up**

variable impedantie  
volume regelaar  
draalbare arm  
naalde- klem  
sofiete verlichting

prijs slechts **f 25.00**

**red star radio**  
**'s-gravenhage**

Uiterste offerte gevraagd in goed 2 krings selectief  
ontvangstoestel met ingebouwde luidspreker. Bij voorkeur chassis.  
Geen reizigersbezoek.

Brieven aan de fa. P. Th. YPMA te ALKMAAR.



**IEDEREEN IS VERHEUGD**

en geen wonder ook!

Thans zijn er „Haraf” Spoelen!

Wonderspoelen, die het ongelooflijke kunnen presteeren. De prijs is zeldzaam laag gesteld. Slechts **f 10.-** per stel.

Verjong nog heden Uw toestel!

Veredel Uw ontvangst!

Monteer „Haraf” Spoelen!

**GRATIS.**

Er ligt een Ombouwmap voor U klaar. Vraag nog heden om toezending. Het kost U niets!

**HARAF RADIO**

**BUITENHOF 47 DEN HAAG**

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

UITGAVE v. d. N.V. UITGEVERS  
MAATSCHAPPIJ v/h 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.

## Metingen over Kringverliezen.

Alhoewel hierover in R.-E. meermalen geschreven werd, lijkt het me niet overbodig, er nogmaals een artikeltje aan te wijden. Het onderwerp is nog steeds actueel en bovendien is me uit gesprekken met amateurs gebleken, dat er op dit gebied nog veel begripsverwarring heerscht, die door onserieuze reclame maar al te vaak in de hand wordt gewerkt. Onmiddellijk kan ik hier echter aan toevoegen, dat de opgaven van eenige generomeerde Nederlandsche fabrieken van radio-onderdeelen mij volkomen betrouwbaar zijn gebleken.

Ook sommige artikelen in wijk- en dagbladen hebben me wel eens de haren te berge doen rijzen. Zoo stond er laatst in een dagblad, dat men in een radio-toestel liefst alle draadverbindingen in hoogfr. kringen van de isolatie diende te ontdoen. Nu is het waar, dat er verliezen in isolatie optreden, maar de invloed van de meestal betrekkelijk korte verbindingsdraden op den totalen verliesweerstand is zoo gering, dat men zich de moeite van het blank maken gerust kan sparen. Bovendien moest men in h.fr. kringen dan liever geen vertind draad, maar verzilverd of blank koperdraad gebruiken.

Met de installatie, die ik in R.-E. 1934 no. 32 beschreef, heb ik diverse metingen

gedaan en hieronder volgt een overzicht. Voor de spoelen geef ik den z.g. „selectiviteitsfactor

$$\frac{L}{R} \times 10^9. \text{ Eigenlijk is deze}$$

factor een kringfactor, maar de bij de metingen gebruikte condensator kan praktisch als verliesvrij beschouwd worden, dan wordt de factor dus uitsluitend bepaald door de spoel en is het dus ook logisch, den selectiviteitsfactor (Q) aan de spoel toe te kennen. Metingen werden alleen op korte golf verricht. Vide verder R.-E. 1933 no. 50.

1. Verouderd spoelstel, destijds zeer populair, dubb. mandbodemwikk., massief draad, zijde-isolatie.

230 m Q = 7,9; 300 m Q = 13,7;  
400 m Q = 27,0; 500 m Q = 24,6.

2. IJzerkernspoel (buitenl. fabr.).

300 m Q = 24,4; 500 m Q = 42,3.

Tegenwoordig zijn er betere.

3. Litzespoel, pertinax koker (gerekend Ned. fabr.) eenlaagswikkeling, niet meer in den handel.

300 m Q = 61,7; 500 m Q = 114.

4. Litzespoel, pertinax koker (Ned. fabr.) bankwikk. in secties.

300 m Q = 26,6; 500 m Q = 96,0.

5. Zelfgemaakte spoel, geparaff. koker, draad 0,4 mm, éénlaags.

300 m Q = 18,6; 400 m Q = 26,0;  
500 m Q = 31,0.

6. Idem, dun litze (21 drds 0,08).

300 m Q = 19,0; 400 m Q = 30,0;  
500 m Q = 38,1.

7. Zelfgemaakte conische spoel 36 drds litze (dubb. bandwikk.).

300 m Q = 32,8; 500 m Q = 80,0.

8. Zelfgemaakte spoel, 6 draadjes van 0,15 emaille, eenlaags.

300 m Q = 21,0; 400 m Q = 35,0;  
500 m Q = 48,0.

9. Idem 16 draadjes van 0,1 (zijde) dubb. bankw., ruw gewikkeld.

300 m Q = 11,8; 500 m Q = 28,6.

10. Idem 16 draadjes van 0,1 emaille, dubb. bankw., ruw gewikkeld.

300 m Q = 10,8; 400 m Q = 19,3;  
500 m Q = 28,6.

11. Idem als 10 maar eenlaags.

300 m Q = 42,3; 400 m Q = 57,8;  
500 m Q = 67,0. Let op het verschil met 10!

12. De spoel van 6 werd van één tweede wikkeling van hetzelfde draad voorzien, over de eerste heen, draaddikte dus verdubbeld.

300 m Q = 34,0; 400 m Q = 53,2;  
500 m Q = 65,7. Kwaliteit dus ook ongeveer verdubbeld.

13. Nadat 12 geschellakt en goed gedroogd was:

300 m Q = 30,0; 400 m Q = 45,8;  
500 m Q = 58,0.

14. Zelfgemaakte spoel, pertinax ge-

raamte, cenlaags dubb. litze-draad, in alum. schermibus (eigen cap. spoel 20  $\mu\mu\text{F}$ ).

230 m Q = 14,2; 300 m Q = 26,0;  
400 m Q = 67,8; 500 m Q = 67,0.

15. Spoel op pertinax koker, éénlaags, 21 drds. litze, roodkoperen schermibus, eigen cap.  $\pm 20 \mu\mu\text{F}$ .

230 m Q = 14,3; 300 m Q = 33,5;  
400 m Q = 40,7; 500 m Q = 45,5.

Men kan uit bovenstaande gegeven concluderen, dat eenlaagswikkeling verreweg in het voordeel is boven alle andere soorten wikkelingen; verder is schellakken uit den booze, alsmede het drenken in substanties, die niet speciaal voor h.fr. doeleinden gemaakt zijn. De litze-soort is ook van overwegend belang. Jammer genoeg was ik niet in de gelegenheid trolitul e.a. nieuwe isolatiestoffen te beproeven, maar ik betwijfel of de winst door gebruik van dit nieuwe materiaal wel zoo groot is als men het wil doen voorkomen, gezien het uitstekende resultaat met 3. Waarmee ik niet wil zeggen dat het onzin is om het toe te passen.

Tenslotte nog eenige metingen met het doel, verliezen in condensatoren e.a. capaciteiten te kunnen beoordeelen.

De voor de spoelmelingen gebruikte luchtcondensator werd vervangen door een andere en deze bleek over het heele meetbereik ongeveer 1  $\Omega$  meer verliesweerstand op te leveren.

Neemt men hierbij de beste spoel (No. 3) met op 300 m een verliesweerst. van 3  $\Omega$ , dan geeft 1  $\Omega$  meer of minder wel een groot verschil.

Pertinax draaicond. met pertinax diël.:  
300 m extra verlies 23  $\Omega$ ; 400 m id. 14  $\Omega$ ; 500 m id. 10,2  $\Omega$ . Zoo'n condensator is dus wel zeer slecht.

Trimmer op pertinax gemonteerd, mica diël., uit den handel, extra verlies op 300 m 3  $\Omega$ . Cap. 30  $\mu\mu\text{F}$ .

Andere, eveneens op pertinax gemonteerd, mica diël. gaf 2,55  $\Omega$  extra verlies op 300 m.

Trimmer van gerenommeerd Ned. fabriekaat, half ingedraaid, extra verlies onmeetbaar klein.

Slechte bakelieten lampvoet, alle aansluitingen doorverbonden t.o.v. rooster-aansl., extra verlies onmeetbaar klein op alle golven.

Zelfde lampvoet met er in een gedoofde lamp, extra verlies 1,1  $\Omega$  op 300 m.

Conclusie. Condensatoren met vast diël. zijn twijfelachtig van kwaliteit, pertinax in ieder geval zeer slecht. Trimmers dienen van goede kwaliteit te zijn, lampvoeten hebben weinig invloed; het materiaal voor lamphulzen en de inwendige glasdoorvoer is voor verbeteringen vatbaar.

C. SCHONG, Radiotechnicus.  
Dordrecht.

thode vormt, en juist dit vrije metaal is de eigenlijke emitter.

Nu vindt een voortdurende verdamping van dit metaal plaats, terwijl de voorraad door ontleding van het oxyde steeds weer wordt aangevuld, tot dat alle oxyde verbruikt is. De juistheid van dit laatste blijkt practisch weer hieruit, dat een rooster, dat bij een nieuwe lamp geen roosteremissie vertoont, dit na c.a. 100 branduren in zeer sterke mate kan vertoonen. Bij de moderne lampen wordt dit tegengegaan, door voor de roosterdraden materialen te gebruiken, die juist als kernmateriaal voor een oxydkathode absoluut ongeschikt zijn, zoodat zij — ook al worden ze met een laag barium bedekt — geen noemenswaardige emissie vertoonen.

Nu zal deze omzetting van de oxydlaag van de kathode evenals elke chemische reactie sneller verlopen bij hogere temperatuur, dus hogere gloei-spanning.

Practisch is echter vooral bij een indirect verhitte kathode de oxyd-voorraad zoo groot, dat eerst na ca. 5000 branduren door deze oorzaak de emissie verloren zou gaan.

Een andere kwestie, die voor het achteruitloopen in steilheid verantwoordelijk is, wordt gevormd door het feit, dat gedeelten van de kathoden achteruitgaan, waardoor dus het werkzaam oppervlak geringer wordt.

Nu kan juist dit effect versterkt worden door het laten branden op lagere gloei-spanning, daar dan de bovengenoemde electrolyse plaatselijk gestopt kan worden met gevolg dat z.g. doode plekken op de kathode ontstaan die geen emissie meer geven.

Het eenige effect dat gunstig beïnvloed zou kunnen worden door een lagere gloei-spanning, is de totale verstuiwing van barium, kenbaar aan het zwart worden van de ballons bij oude lampen. Dit neerslag komt overal in de lamp en geeft dus op den duur slechtere isolatie, terwijl ook door het zwart worden van den ballon de warmtestraling minder goed wordt, met kans op verhoogde roosteremissie enz. Bij indirect verhitte lampen en trouwens ook bij alle direct verhitte oxydkathode-lampen is de gloeidraadtemperatuur zoo laag, dat een 10 % verhooging of verlaging op den levensduur hiervan niet den minsten invloed kan hebben.

Voor gelijkrichterlampen geldt, wat reeds in vorige artikelen naar voren gebracht werd, dat verlaagde gloei-spanning funest is, en dikwijls een zeer spoel-

## Over gloei-spanningen boven en beneden de normale waarde.

Door Ing. D. C. Varekamp, Directeur N.V. Thermion, Nijmegen.

Met interesse volgde ik de in de laatste nummers van Radio-Expres verschenen artikelen over gloei-spanning van ontvang- en gelijkrichterlampen. Daar mij uit de praktijk bekend is, dat hieromtrent dikwijls verkeerde opvattingen bestaan, lijkt het mij gewenscht om ook eens van den kant van een radiolamp-fabriek deze zaak te belichten, daar deze hierover uiteraard op grond van laboratorium en brandproeven over uitgebreide gegevens beschikt.

Het geven van een lagere gloei-spanning dan 4 volt verhoogt theoretisch inderdaad den levensduur van ontvanglampen. Speciaal bij indirect verhitte lampen is dit effect echter lang niet zoo groot als theoretisch verwacht zou mo-

gen worden. Het is misschien interessant, in dit verband even in te gaan op het gedrag van een oxyde-kathode gedurende zijn levensduur.

Hieromtrent bestaan verschillende hypothesen, waarvan echter degenen die m.i. de juiste is, en volgens praktische ervaring steeds klopt, uitgaat van de veronderstelling, dat de laag bariumoxyde, die op een kern is aangebracht, door den doorgaanden stroom, d.i. de emissie door de kathode, die als plaatstroom benut wordt, wordt ontleed in barium en zuurstof.

De zuurstof diffundeert naar de kern, en wordt hier door het kernmateriaal geabsorbeerd, terwijl het vrijgekomen bariummetaal het buitenoppervlak van de ka-

dig overliden van de lamp tengevolge kan hebben.

In dit verband is wel interessant, dat van de 12 willekeurige plaatstroomcombinaties uit den handel er maar 3 de volle 4 volt gloeispanning bleken te geven bij belasting met 1 ampère.

Het in het vorige No. geschrevene omtrent eindlampen kan ik echter niet onderschrijven, daar, aangenomen dat door verlaging van gloeispanning de inwendige weerstand grooter wordt, de plaatstroom afneemt, dus ook de anodedissipatie.<sup>1)</sup>

Zou men daarentegen door verlaging van negatieve roosterspanning den plaatstroom weer op zijn oude waarde terugbrengen, dan is er ook nog niets gebeurd, want dan is ook de anode dissipatie weer hetzelfde.

Een andere kwestie is, dat bij verlaging van gloeispanning de lamp boven aan in de karakteristiek dus tegen nul roosterspanning in steilheid kan afnemen, waardoor bij vol uitsturen vervorming ontstaat. Wordt de lamp niet vol uitgestuurd, dan kan men het werken op dit gedeelte van de karakteristiek vermijden door de negatieve roosterspanning iets te verhogen. Met het oog op de toelaatbare dissipatie is dit echter als boven uiteengezet niet noodig.

Ik hoop met deze uiteenzetting eenig licht te brengen in deze voor velen duistere kwestie.

<sup>1)</sup> Dit geldt o.i. alleen als de lamp de eenige weerstand in de keten is. Red.

## De vaak te hoge gloeispanning.

Dat te hoge gloeispanning van na-deeligen invloed is op de levensduur van radiolampen, is bij ervaring bekend en wordt bovendien behandeld in enkele artikelen van Radio-Expres. Uitzonderingen echter bevestigen den regel. Zoo'n uitzondering bestaat n.l. in het geval, wanneer radiolampen zoo oud zijn geworden, dat de emissie beneden het toelaatbare is gekomen. U kunt dan uw lampen weggoeien maar u kunt ook nog wat anders doen. Verhoog in zoo'n geval gerust de gloeispanning. Elke dag langer, dat de lamp aan haar taak voldoet, is dan als gewonnen te beschouwen. Eenige maanden geleden kwam ik in 't bezit van een Philips apparaat, uitgerust met lampen van de oude 1 volts serie. Zes jaren had dit apparaat zijn plicht vervuld, terwijl de lampen nimmer verwisseld waren.

De emissie was thans vanzelfsprekend

beslist onvoldoende, waardoor allerlei klachten ontstonden.

Verhooging van de gloeispanning met ongeveer 5 % werd gewoonweg een openbaring. Reeds eenige maanden voldoet thans het apparaat aan alle redelijk te stellen eischen, ook wat de kwaliteit betreft.

De verhoogde gloeispanning werd eenvoudig verkregen door van een ouden plaatstroomtransformator een auto-transformator te maken door de primaire en de 4 volts secundaire met elkaar in serie te verbinden.

De lichtleiding werd aangesloten op de oorspronkelijke primaire, terwijl die van den gloeistroomtransformator werd aangesloten aan beide uiteinden, zoodat de spanning van de lichtleiding omhoog werd getransformeerd met ongeveer 5 %. Door verwisseling van de draden der 4 volts wikkeling kan men de primaire spanning ongeveer 4 volt hoger of lager transformeeren.

Uit het een en ander blijkt, dat de levensduur van radiolampen belangrijk wordt beheerscht door de gloeispanning beslist niet hoger te kiezen dan voor goede werking noodzakelijk is.

Een voltmeter met een gloeispanningsregelinrichting is in dit verband geen overdadige luxe. Eenvoudigheidshalve zou men een apparaat van een netspanningsregelaar kunnen voorzien.

PAoBZ.

## Stabilisatie der netspanning.

Uit de pas in Radio-Expres besproken kwestie van de te hoge en te lage gloeispanningen, die in een radiotoestel kunnen optreden, treedt nog eens het belang naar voren van hulpmiddelen, waarmee men op eenvoudige wijze de spanning aan den op het lichtnet aangesloten voedings-transformator in een toestel constant zou kunnen houden.

Reeds verschillende schakelingen zijn daarvoor bedacht. Wij memoreeren hier in de eerste plaats die van figuur 1, met

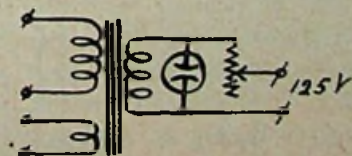


Fig. 1

een weerstand en glimlamp, besproken door den heer Schong in de K.G. Expres 1934 no. 9, waarbij werd aangetoond, dat nog afgezien van het spaningsverlies de regeling hiermede nooit zeer effectief wordt. Een tweede methode, geotroyeerd

door de C. Lorenz A.G. te Berlijn, is weergegeven in fig. 2; zij werkt met een variator (ijzerwaterstofweerstand) in de primaire leiding van een spaartransformator met grooten leegloopstroom. Volgens het medegedeelde in K.G. Expres

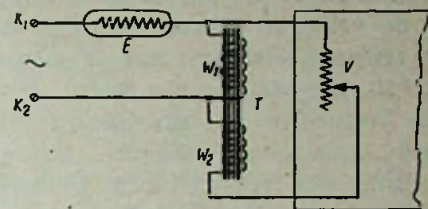


Fig. 2

1934 no. 20 zijn daarmede veel betere resultaten te verkrijgen, zoodat bijv. verandering der primaire spanning van 180 tot 260 V maar 2 % verschil in secundaire spanning gaf.

Thans vinden we in de Funk een uit-treksel uit een Duitsch octrooi, verleend aan Dr. G. Struth, waarin eveneens een variator wordt toegepast, maar op een andere wijze, die in fig. 3 is weergegeven.

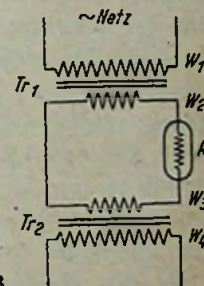


Fig. 3

Hier is  $Tr_1$  een transformator met vrij groote strooïing, die naar beneden transformeert. De in de secundaire wikkeling  $W_2$  opgewekte spanning varieert over een veel kleiner spanningsgebied dan de aangelegde netspanning. Op de spanning  $W_2$  is via den variator R de weer omhoog transformeerende transformator  $Tr_2$  aangesloten.

Volgens den uitvinder worden hierdoor niet alleen spanningsvariatiën van korten duur, maar ook langer tijd aanhoudende spanningsveranderingen door wisselende belasting op het net automatisch opgeheven. In het bijzonder wordt in de beschrijving erop gewezen, dat niet alleen te hoge netspanningen worden gecompenseerd, maar ook te lage spanningen.

In Zwitserland is het aantal luisteraars iets gedaald. Het bedroeg 1 Maart 363,814, waarvan 24.000 telefoonradio hebben en 17.000 een aansluiting op een particuliere distributie.

# Een éénlamps grammfoon-versterker.

Hooge kwaliteit. — Overvloedige sterkte.

Van de N.V. Arim, den Haag, ontvingen wij de volgende bouwbeschrijving van een éénlampsversterker met de nieuwe Geco 10 watt pentode type N41.

De constructie van een goeden éénlamps grammfoonversterker is een vraagstuk, dat reeds eerder de aandacht heeft gehad, doch een goede praktische oplossing hiervoor is, voor zoover wij weten, tot nu toe niet gevonden. Met een goede pentode-eindlamp werd somtijds weliswaar een „vrij aardige” weergave verkregen, doch het geluidsvolume was toch verre van toereikend om een dergelijken éénlampsversterker als een praktisch bruikbaar apparaat te kunnen beschouwen.

Door het verschijnen echter van een nieuw type pentode met zeer groote steilheid (10 mA/V) en grooten versterkingsfactor (210) is nu de constructie van een dergelijken versterker inderdaad mogelijk geworden en de éénlampsversterker, waarvan wij hierbij het schema geven, voldoet volkomen aan alle eischen van geluidsterkte en geluidskwaliteit, terwijl de groote eenvoud en daarmee gepaard gaande geringe bouwkosten een zeer gunstigen factor vormen.

De bovenbedoelde lamp is de Geco pentode type N41, waarvan wij nevenstaand de bijzonderheden geven.

Zoals uit het schema te zien is, is het versterkingsgedeelte al uiterst beperkt en maakt het voedingsapparaat nog het grootste gedeelte van den versterker uit.

De versterker zelf toch bestaat slechts uit de lamp Geco N41, een Wearite potentiometer 0.25 megohm (volumeregelaar), een kathodeweerstand 100 ohm (Arim type H) met shuntcondensator 2  $\mu$ F (Arim 2  $\mu$ F 500 V  $\Rightarrow$ ) en een rooster- en anode serieweerstand van resp. 1000 ohm en 100 ohm (Arim type H). Bovendien een shuntcondensator Arim 10.000 cm.

De pick-up wordt direct aangesloten op den potentiometer 0.25 megohm, welke eventueel ook 0.5 megohm mag zijn. De totale weerstand in den roosterkring moet echter zoo klein mogelijk worden gehouden en mag onder geen voorwaarde hooger dan 0.5 megohm zijn. De te gebruiken pick-up moet een output van minstens 2 volt bezitten. Indien deze output geringer is (tusschen 1 en 2 volt), zoo is het gebruik van een

ingangstransformator, geschakeld tusschen pick-up en „ingang” noodzakelijk. Een transformator met verhouding 1 : 3 (Gecophone type BC710) is hiervoor zeer geschikt.

Speciaal voor het doel passend, zonder ingangstransformator, is de piëzo-electrische kristal pickup, welke een output van ca. 5 volt heeft en principieel zonder ingangstransformator gebruikt moet worden.

Bij gebruik van microfoon is natuurlijk een passende microfoon-transformator (verh. 1 : 20) absoluut noodzakelijk. De aanwezige potentiometer blijft hierbij als volumeregelaar gehandhaafd.

Als luidspreker is een goede electro-dynamische luidspreker met bijbehorenden uitgangstransformator te gebruiken.

## RADIO-EXPRES GEEFT VOOR ELK WAT WILS.

Van een nieuwen abonné te Rotterdam:

Ondergeteekende heeft de hem toegezonden nummers van R.-E. doorgelezen en heeft genoten van de lectuur, zooals deze ook voor een leek zeer goed begrijpelijk is gemaakt, en aangezien er ook dingen bij zijn, die voor een goed amateur van pas komen, is deze samenstelling perfect; zij geeft voor elk wat wils.

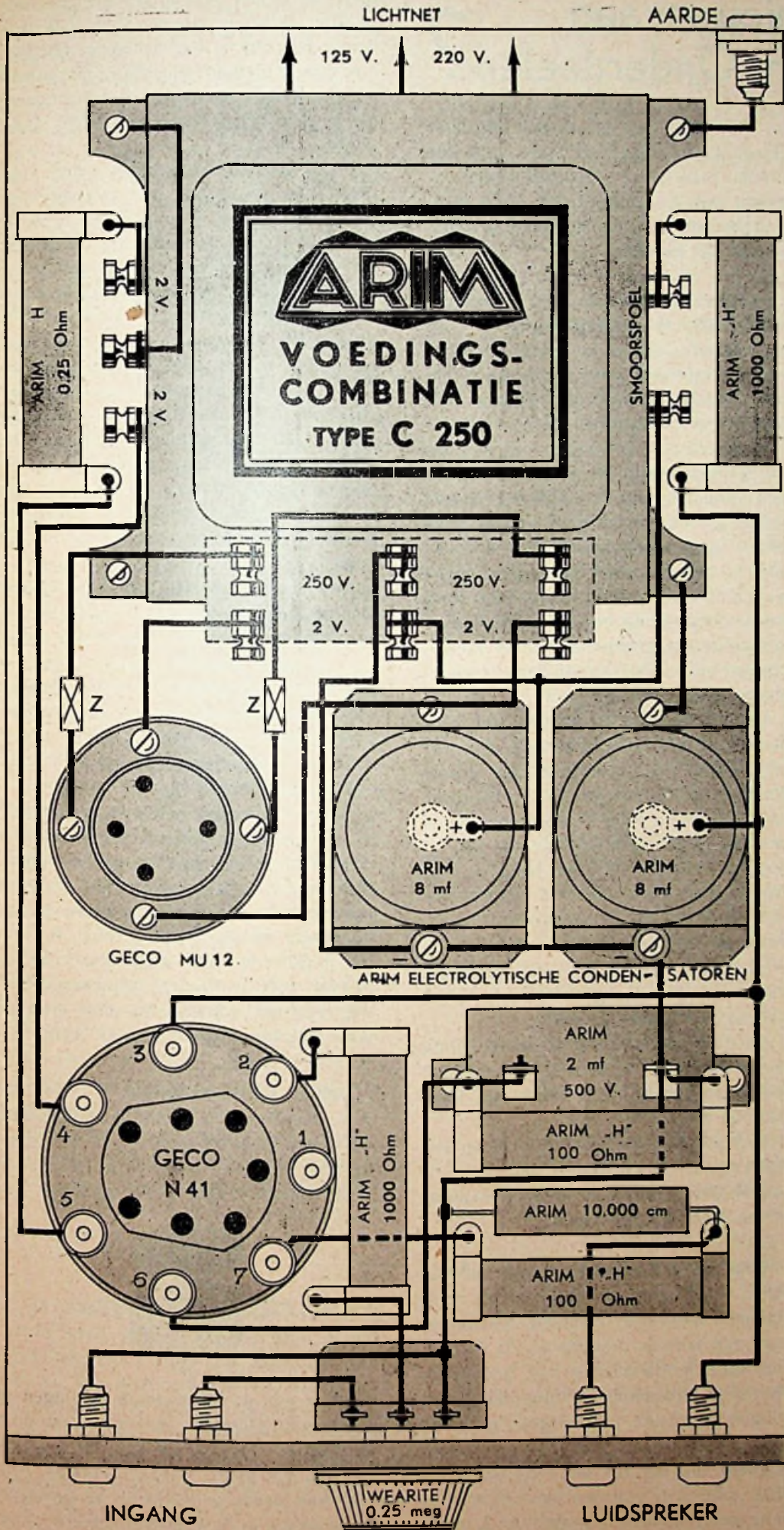
A. W. B.

De transformator moet aangepast kunnen worden aan een pentode lamp. Wij vestigen er de aandacht op, dat, gezien het feit dat geen „luidsprekerbeveiliging” met smoorspoel en condensator is toegepast, onder geen beding de versterker in bedrijf mag worden gesteld zonder dat de luidspreker is aangesloten en ook de luidspreker tijdens het functionneeren nimmer mag worden uitgetrokken, ook niet gedurende zeer korten tijd. De plaat van de lamp toch zou daarbij zonder spanning komen, terwijl de scherm-

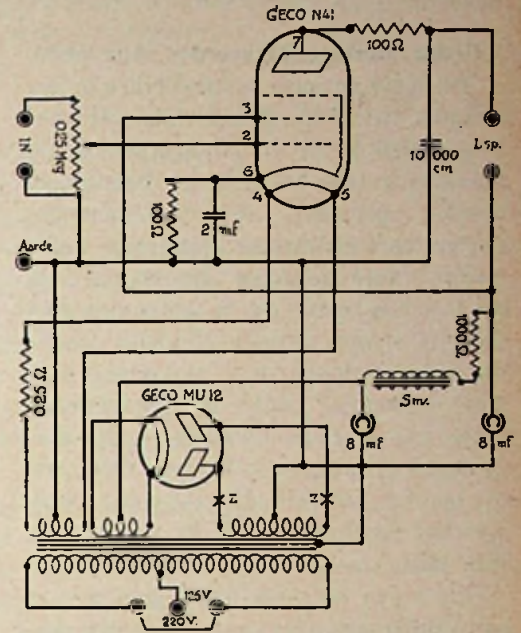
roosterspanning niet alleen de volle waarde zou behouden, doch nog zeer sterk zou oploopen. De lamp zou onder deze condities in enkele oogenblikken de emissie totaal kunnen verliezen. Wil men deze risico absoluut vermijden, zoo is het toepassen van luidsprekerbeveiliging noodzakelijk.

Het maximale gelijkstroomvermogen van de Geco N41 is 10 watt bij 250 V plaat- en 250 V schermroosterspanning. Heeft men dit volle vermogen niet nodig, dan kan men de schermroosterspanning zeer goed tot 200 V verlagen. Dit kan geschieden door het aanbrengen van een serieweerstand van ca. 5000 ohm in de schermroosterleiding, waarbij dan het schermrooster door een condensator direct aan aarde moet worden gelegd. De lamp heeft onder deze conditie dan toch nog een vermogen van ca. 8 watt, terwijl het niet steeds vol belast zijn een gunstigen invloed op den levensduur van de lamp zal hebben.

Het voedingsapparaat bestaat uit een „Arim” voedingscombinatie type C250 met twee „Arim” electrolytische condensatoren 8  $\mu$ F en een indirect verhitte gelijkrichterlamp Geco MU12. Het gebruik van een indirect verhitte gelijkrichterlamp is hier van zeer groot belang, daar hoge spanningen op de plaat en het schermrooster van de pentode, indien de kathode nog niet voldoende verhit is, beslist vermeden moeten worden. Waar verder niet de normale gloei- en anodestroom van de combinatie worden afgenomen, zoo zijn passende serieweerstanden aangebracht. In de gloeistroomleiding van de versterkerlamp een weerstand van 0.25 ohm, teneinde de gloespanning, welke bij slechts 2 amp. belasting iets te hoog zou oploopen, met ca. 0.5 volt te reduceeren. De anodespanning wordt door middel van een weerstand van 1000 ohm direct in serie met de afvlaksmoorspoel op de juiste waarde gebracht. In de secundaire van den transformator zijn zekeringen van 80 mA aangebracht. Het verdient aanbeveling ook de primaire te zekeren (bij 125 V netspanning met 300 mA; bij 220 V netspanning met 160 mA). De anodespanning, alsmede de huls en kern van de voedingscombinatie en het midden van de gloeistroomwikkeling van de versterkerlamp zijn geaard. Een aard-aansluiting is rechts achter aangebracht.



## PRINCIPESHEMA.



### Gegevens Geco N41.

- Gloeisp. 4 V.
- Gloeistr. 2 A.
- Anodesp. 250 V.
- Sch.r.sp. 250 V (200 V).
- Anodestr. 40 mA. (32 mA).
- Sch.r. str. 10 mA (8 mA).
- Roostersp. — 4.4 V (— 3.5 V).
- Inw. wst. 20000  $\Omega$  (21000  $\Omega$ ).
- Verst. factor 210 (210).
- Steilheid 10.5 mA/V (10 mA/V).
- Anode diss. 10 W (8 W).

### Onderdelenlijst.

- 1 Geco pentode N41.
- 1 Wearite lampvoet 7-pen.
- 1 Wearite pot. 0.25 megohm.
- 2 „Arim” w.st. 100 ohm type H.
- 1 „Arim” cond. 2 mf. 500 V =
- 1 „Arim” cond. 10.000 cm.
- 1 „Arim” voedingscomb. C250.
- 2 „Arim” El. cond. 8 mf. 450 V =
- 1 „Geco” Ind. verh. gelijkrichterlamp MU12.
- 1 „WB” lampvoet 4-pen.
- 1 „Arim” wst. 1000 ohm type H.
- 1 „Arim” wst. 0.25 ohm type H.
- 2 Zekeringen 80 mA.
- 1 Zekering 300 mA (160 mA).

# Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

## Hydra stóringsblokkeerder type 6000.

— Nu meer en meer in verschillende gemeenten, hetzij bij afzonderlijke verordening, hetzij in de voorwaarden voor de aansluiting aan het lichtnet, bepalingen worden gemaakt, die voorzieningen eischen voor elektrische apparaten, welke anders radio-storingen veroorzaken, is het wel van belang om te weten hoe men dikwijls al met geringe middelen klachten over storingen door stofzuigers e.d. kan voorkomen. Onder de verschillende typen van storingsblokkeerders, die Hydra heeft ontworpen, is het type 6000, ons ter beproefing gezonden door het *Commercieel Electrotechnisch Bureau* (CEB) Den Haag, wel één der meest compacte.

Het is een tusschensteker, dien men in het wandstopcontact van het lichtnet aanbrengt, waarna het snoer van stofzuiger of naaimachinemotor in de bussen van den tusschensteker wordt gestoken. De storingsblokkeerder bevat twee in serie geschakelde condensatoren van elk ongeveer  $0.1 \mu\text{F}$ . De middenaftakking is via een capaciteit van ongeveer  $5000 \mu\mu\text{F}$  met een afzonderlijke bus verbonden. Daarin kan men een draad aanbrengen, die naar het metalen huis van het storende apparaat voert.

Men kan trouwens den tusschensteker ook gebruiken om dien bij een radiotoestel toe te passen, dat dan tegen storingen, die uit het net komen, beschermd wordt. De extra-bus kan men dan probeeren te aarden, hetgeen soms meer effectief blijkt.



In gevallen, waar men met een rustig lichtnet heeft te doen, dat weinig storingen binnenvoert, kan men trouwens nog een toepassing maken van den tusschensteker en wel om de extra bus te verbinden met het antenne-contact van het ontvangsttoestel, zoodat het lichtnet als antenne werkt.

We hebben hier dus een handig onderdeel met vele gebruiksmogelijkheden. Bij eenige proeven, die wij er mede deden, was het resultaat inderdaad bijzon-

der frappant. Het succes met anti-storingsmiddelen hangt overigens vaak van allerlei plaatselijke omstandigheden af, zoodat men in elk bijzonder geval dient te probeeren, welk type het meest geschikt is voor dat geval.

## Dubilier condensator met oliepapier voor 1000 V werkspanning.

— De spanningen, welke in ontvangsttoestellen en versterkers worden toegepast, zijn in de laatste jaren steeds hooger geworden en voor proeven met Braun'sche buizen (en televisie-ontvangst) zal men tot nog hogere spanningen moeten komen. Het vraagstuk voor de condensatorfabrikanten is daarom, in klein volume, voor niet te hoogen prijs geschikte condensatoren te brengen voor die hogere spanningen. De fa. *Amroh* te Muiden zond ons ter beproefing een nieuw condensatortype dat de Engelsche Dubilier-fabrieken met het oog hierop zijn gaan vervaardigen.

Als isolatie in dezen condensator is in olie gedrenkt papier gebruikt, dat een zeer hooge isolatie-waarde en groote doorslagvastheid heeft. De condensator van  $1 \mu\text{F}$  voor 1000 V werkspanning is besloten in een metalen huis van  $4\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4}$  cm, ongeveer  $7\frac{1}{2}$  cm hoog. Dat is dus bepaald klein voor een condensator van dit type. De gelijkspanning, waarmee de condensator is beproefd, bedraagt 2000 volt. Het huis is volledig afgesloten; er is dus geen gevaar, dat er olie uit zou kunnen lekken!

Condensatoren van deze samenstelling worden gemaakt in waarden van 0.02 tot  $4 \mu\text{F}$  en voor werkspanningen van 1000, 1500 en 2000 volt.

Een proef op de isolatie van den ons toegezonden condensator had tot uitkomst, dat bij 500 volt de isolatiewaarde boven 1000 megohm bleef.

## Schaaper's F-spoelen, nieuwe uitvoering.

— De spoelen van de in ons vorig nummer besproken complete afstemeenheid zijn feitelijk dezelfde als de F-spoelen, die wij afzonderlijk van *Schaaper's Radio* te Hilversum ter bespreking ontvingen. Een niet onbelangrijk praktisch verschil is evenwel gelegen in de omstandigheid, dat het stel der twee afzonderlijke spoelen is voorzien van een schakelaar met 4 standen in plaats van 2, waar-

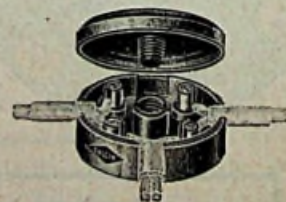
door het gebied der korte omroepgolven in drie gedeelten kon worden onderverdeeld. Daarbij is *niet* de spoelwikkeling nog eens onderverdeeld, maar uitsluitend de ingebouwde antennekoppelcondensator in drie verschillende waarden uitgevoerd.

Dit is een middel, waardoor men voor de kortste golven een veel kleinere koppelcapaciteit kan toepassen en dus de selectiviteit in dit gebied, waar die anders het slechtst is, aanzienlijk kan verbeteren. Bij spoelstellen, die voor een toestel met éénknopsbediening zijn bestemd, kan men dit middel nooit toepassen, omdat dan geen vaste trimmerafregeling mogelijk is; daár moet de antenne-koppelcapaciteit voor alle golven dezelfde zijn en kan die niet verkleind worden beneden de waarde, die ook voor de lange golven nog voldoende geluid waarborgt. Men moet dan de minder goede selectiviteit, die vooral beneden 300 meter optreedt, voor lief nemen.

Nu zijn de F-spoelen zoo gemaakt, dat men ze toch ook voor éénknopsbediening zou kunnen gebruiken; alleen moet men dan de twee laagste standen van den schakelaar *niet* gebruiken. Maar als men een toestel met twee afzonderlijk bedienbare condensatoren wil bouwen, bieden de F-spoelen gelegenheid om een meer dan gewone selectiviteit te bereiken.

Ofschoon, zooals men weet, de grootte der hoogfrequentie-weerstanden niet alles zegt omtrent spoelen, geven we hier toch de door ons gemeten cijfers, vergelijkbaar met de steeds door ons gepubliceerde: 500 m 5 ohm, 300 m 8 ohm, 200 m 33 ohm; 1800 m 26 ohm, 1500 m 32 ohm, 1000 m 70 ohm. Antennespoel en detectorspoel worden tezamen gemonteerd geleverd op een bodemplaatje.

**Bulgin schakelmateriaal.** — Van de N.V. *de Groot en Roos* te Amsterdam ontvingen we ter bespreking een in donkerbruin bakeliet uitgevoerde aftakdoos voor wandmontage, welke gebruikt kan



worden om stroomvoerende leidingen of luidsprekerleidingen naar een vast punt te voeren, van waar zij zich moeten vertakken. Het deksel is afschroefbaar, zoodat men steeds gemakkelijk bij de klemmen binnen in de vast gemonteerde doos



kan komen, die met opgeschroefd deksel een absoluut onopvallend voorwerp aan den muur is.

Een tweede, door Bulgin in nieuwen vorm geproduceerd onderdeel is een normaalstop (jack) om verbinding te maken in een veerklink. Deze onderdelen schijnen in ons land door amateurs eigenlijk weinig te worden gebruikt, ofschoon zij toch zeer handig zijn om tegelijk met het



maken eener aansluiting tevens omschakelingen te bewerkstelligen of om aan een in werking zijnd toestel metingen te kunnen verrichten. In groote versterkers en zenders zijn meetklinken het aangegeven middel om met weinig meetinstrumenten toch steeds te kunnen controleren.

**Jofell aansluitstrip, type B.** — De bouw van versterkerinstallaties en zenders brengt vaak verdeling in verschillende eenheden mee, die afzonderlijk gemonteerd kunnen worden, maar waarbij een aantal verbindingen naar vaste aansluitpunten moeten worden gebracht, waarvan later weer draden moeten uitgaan om de eenheden onderling en met voedingsapparaten te verbinden. Een soliede uitgevoerde bakelieten strip met een groot aantal verbindingpunten voor zulke doeleinden zond de fa. Ch. Velt-huisen, den Haag, ons ter bespreking. Het geheele blok is ongeveer 18 cm lang en bevat 20 aansluitingen in twee rijen. Aan de eene zijde zijn het soldeer-aansluitingen, terwyl voor de latere verbindingdraden stevige schroeven zijn aangebracht. Door de onderste rij schroeven wat verder te laten uitsteken dan de bovenste, kan men er overal goed met een schroevendraaier bij.

Een door celluloid beschermde papierstrook midden op den rug van de strip biedt gelegenheid om met enkele letters of cijfers het karakter der verbindingen aan te geven.

Bij den Poolschen omroep heeft men vastgesteld, dat voor de microfoon een spreksnelheid van 120 woorden per minuut het best voldoet. De Franschen brengen het tot 200; de Duitschers spreken langzamer. Als voorbeeld van extra langzaam spreken noemt de Wireless World de Nederlandsche predikanten voor de radio.

## De Wijze Maraboe spreekt.

In dichterlijken vorm zond hij ons de volgende overpeinzingen naar aanleiding van het artikel „Hoe helpt een chassis tegen storingen?“.

Geachte redactie,

Ik wil Uwe wijsheid bij voorkeur nooit missen,  
En las dus wat u schrijft over chassissen.  
Ik ga hiermede gloeiend accoord,  
Doch vraag voor een kleinigheid nog even het woord.  
Ons lichaam heeft géén weerstand van zeer vele ohms;  
Was dat zoo, dan hadden wij allen veel looms.  
Er kwam niets terecht van onze reacties  
en deden wij alles op ons dooie gemak.  
Wilt daarom het volgende eens even probeeren  
En daaruit de waarheid met mij constateeren:

Men neemt een batterij, wat draad en een meter;  
Hoe gevoeliger die is, wel des te beter.  
Vormt dan de volgende eenvoudige keten:  
Batterij, Linkerhand, Rechterhand en de meter,  
Dan neemt deze laatste een logisch besluit  
En slaat een heel klein beetje uit.  
Maar verbindt nu den meter ook met de linkerhand,  
(Voorzichtig daar bij kortsluiting de meter verbrandt)  
Dan wijst die ook weer net zoo wat  
Als toen ons corpus er nog tusschen zat.  
Rekenen wij nu eens den weerstand uit  
Dan is dat  $2 \times$  de weerstand dwars door de huid.  
Immers bloed als electrolyt weerstaat den stroom maar heel slecht  
En voor het artikel weerstand moeten wij dus bij de huid terecht;  
Bij zweeten of warm zijn zal deze slecht isoleeren,  
Zoodat wij dan door lagere spanning krepeeren.  
Neemt men den draad van den meter in zijn mond(je)  
Staat de meter  $2 \times$  zoo hoog, dus zoo klaar als een klontje:  
Men meet dan éénmaal den weerstand der huid  
En komt mijn betoog dus heel netjes uit.

Wat doet nu het lichaam van een vrouw of een vent,  
Wanneer de spanningen eens zijn hoogfrequent?  
De huid is maar dun, dus een groote condensator;  
En het bloed geleidt net zoo goed als zout water.  
Resumeerend is dus de mensch een goede geleider  
(Tenzij men is een dikhuidigheidslijder).  
Maar slechts electricch gesproken is deze conclusie raak,  
Want op andere wijze geleiden, is een kwestie van smaak  
Waarover wij bij voorbaat niet zullen twisten.  
Slechts het volgende (wat velen reeds wisten):  
Wil een radio-amateur lang blijven leven  
En niet ontijdig aan spanninkjes sneven,  
Laat dan hem steeds kalm zijn en vóór alle dingen  
Bij geen enkelen tegenslag uit zijn velletje springen.

PS. Dit epistel bezwaart mijn geweten,  
Daarom laat ik U raden hoe of ik kan heeten!

# Anode terugwerking en haar gevolgen.

## Verstemming en demping of neiging tot zelfgenereren.

In ons Cursus-artikel no. 6 in R.-E. no. 9 is het een en ander gezegd over anode-terugwerking, speciaal bij detectorlampen, ofschoon uit de behandeling wel begrepen zal zijn, dat deze terugwerking zich geenszins tot detectorlampen beperkt.

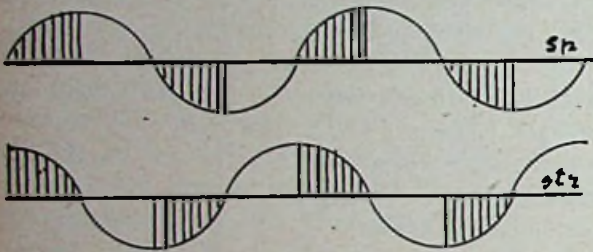


Fig. 1

Eenige moeilijkheid voor het juist begripen van het verband, dat bestaat tusschen den aard der terugwerking en de samenstelling van den uitwendigen plaatkring der lamp, blijkt evenwel door sommigen onzer lezers te zijn onderzocht. Die moeilijkheid berust blijkbaar hierop, dat de gevolgen van verschillende faseverhoudingen niet voldoende mede

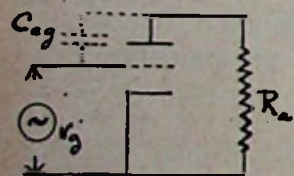


Fig. 2

in rekening worden genomen. De meest elementaire begrippen daaromtrent hebben wij indertijd behandeld in de cursus-artikelen in jaargang 1933, later in brochurevorm gebracht als „Eenvoudige Radiocursus”.

Wij willen trachten, de moeilijke punten hier thans kort op te helderen.

\*\*\*

Indien een wisselspanning wordt aangelegd aan een ohmschen weerstand, wordt

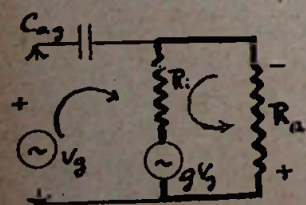


Fig. 3

door dien weerstand een wisselstroom gedrukt, die zijn maximum telkens gelijktijdig met het spanningsmaximum be-

reikt. De stroom is dus met de spanning in phase en de spanningsbron moet hierbij het arbeidsvermogen leveren, dat in den weerstand in warmte verloren gaat.

Wordt daarentegen een wisselspanning aan een condensator aangelegd, dan is de stroom niet met de spanning in phase,

maar  $\frac{1}{4}$  periode voor. In fig. 1 ziet men hoe dientengevolge telkens om beurten gedurende  $\frac{1}{4}$  periode stroom en spanning gelijk zijn gericht en daarna gedurende  $\frac{1}{4}$  periode tegengesteld. Gedu-

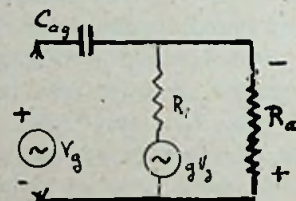


Fig. 4

rende de kwart-perioden, dat zij gelijk gericht zijn, moet de spanningsbron arbeidsvermogen leveren; maar voor zoover de condensator verliesvrij is, wordt dit arbeidsvermogen niet in warmte omgezet, maar in den condensator opgezameld en gedurende de volgende kwartperiode teruggegeven. Het totaalresultaat is dus, dat geen arbeidsvermogen verloren gaat zoo lang de condensator verliesvrij is en stroom en spanning  $\frac{1}{4}$  periode in phase verschoven zijn.

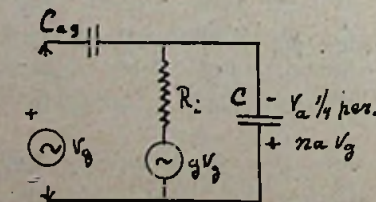


Fig. 5

Nu kunnen we ons intusschen een oorzaak denken, waardoor de faseverschuiving niet ten volle gehandhaafd blijft en waardoor de spanningsbron voortdurend wél eenigen stroom moet

leveren, die met de spanning in phase is. Dat zal het geval wezen bij een condensator, die door een weerstand is overbrugd, dus bij een eenigszins lekken

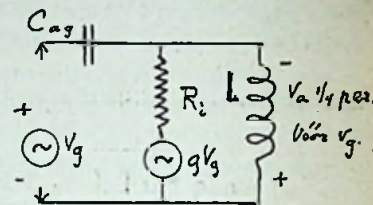


Fig. 6

condensator. Nu kan de condensator niet het toegevoerde arbeidsvermogen telkens geheel opzamelen; er gaat iets van verloren. En als de spanning voor de condensatorlading geleverd wordt door een trillingskring, beteekent dit energieverlies, dat ontstaat door een stroom, die met de spanning in phase is, een demping voor den trillingskring.

Wanneer we ons het omgekeerde denken, n.l. een oorzaak, waardoor aan den condensator een stroom wordt toegevoerd in tegenphase met de spanning, dan beteekent dit, dat de spanningsbron niet alleen geen arbeidsvermogen behoeft te leveren, dat aan de opzaming wordt onttrokken, maar dat arbeidsvermogen wordt bijgeleverd, hetgeen voor een trillingskring neerkomt op een dempingsreductie.

Met dit inzicht gewapend, zal het gemakkelijker zijn, het probleem der anode-terugwerking te doorzien.

\*\*\*

In fig. 2 is een lamp geteekend, waarbij een wisselspanning  $v_g$  tusschen kathode en rooster werkzaam is. De inwendige anode-roostercapaciteit is voorgesteld door den gestippelden condensator  $C_{ar}$ , terwijl zich een ohmsche weerstand in den plaatkring bevindt. Aangezien wij alleen de wisselstroomverschijnselen beschouwen, zijn geen gelijkspanningsbronnen geteekend en is de kathode direct met den anodeweerstand doorverbonden, hetgeen toch voor wisselstroom inderdaad het geval is.

Nu weten we, dat voor de verschijnselen in den plaatkring de roosterspanning  $v_g$  bij een lamp met spanningsversterking  $g$  vervangen gedacht kan worden door een spanning  $g v_g$ , in serie met den inwendigen weerstand  $R_i$  van de lamp, zooals aangegeven in fig. 3. Daarbij is de denkbeeldige wisselspanning  $g v_g$  ten opzichte van  $R_i$  in phase met  $v_g$ , zoodat de pijltjes gelijktijdig optredende spanningsrichtingen aangeven.

Bekijken we nu eerst alleen het dik geteekende deel van fig. 3, dan zien we, dat de spanning  $g v_g$  een stroom  $i_a$  gaat

# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 14 - 20 APRIL 1935

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

## HILVERSUM.

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

### Zondag 14 April.

8.55 V.A.R.A. Gramofoonpl.  
9.00 Voetbalnieuws, postduivenber.  
9.05 Tuinbouwpraatje.  
9.30 Orgelspel J. Jong.  
9.45 A. Plysier: Van staat en maatschappij.  
10.30 V.P.R.O. Kerkdienst uit de Ned. Prot. Bond te Schiedam. Voorg.: Prof. Dr. L. J. van Holk.

12.00 A.V.R.O. Klokkenspel en uurslag van de Ned. Hervormde of Sint Gudula Kerk te Lochem.

12.01—12.30 Filmpraatje door L. J. Jordaan.

12.30—1.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Ouverture en balletmuziek uit „Rosamunde”, Schubert. 2. Twee elegische melodieën, op. 34, Grieg. a. Herzwunden. b. Letzter Frühling. Strijkorkest. 3. Serenade nr. 9, in D gr. t., K.V. 320 („Mit dem Posthorn”), Mozart. a. Adagio maestoso - Allegro con spirito. b. Andantino. c. Menuetto - Trio I, Trio II met dem Posthorn - Coda. d. Finale: Presto.

1.30—4.30 Matthaeus-Passion van Johann Sebastian Bach (1685—1750) in het Concertgeb. te Amsterdam. Uitvoerenden: Jo Vincent (sopr.), Ilona Durigo (alt), Karl Erb (tenor) recitatieven, Louis van Tulder (tenor) aria's, Thom. Denijs (bas-bariton) Christus-partij, Willem Ravelli (bas-bariton), aria's en kleine partijen. Het Koor van de Maatschappij tot Bevordering der Toonkunst, afd. Amsterdam, het Concertgebouw-orkest, het jongenskoor van de Vereeniging „Zanglust” (Dir.: Willem Hespe), Mr. Johannes den Hertog (cembalo), Piet van Egmond Jr. (orgel). Het geheel o.l.v. Prof. Dr. W. Mengelberg.

4.30—5.00 (4.45 Sportuislagen van Vaz Dias) Gramofoonmuziek, afgewisseld met spelmomenten uit de kampioensvoetbalwedstrijd D. W.S.—AJAX, gehouden in het Olympisch Stadion te Amsterdam.

5.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

5.15 Zang: Celine Lichtenstein.

5.30 Voetbalpraatje.

5.45 Violorecital J. v. Kinsbergen.

6.00 Rep. v. d. Int. Zwemwedstr. te R'dam.

6.20 Sportnieuws.

6.30 „Leven in deze tijd”, tekst van Kästner, muziek Nick, m.m.v. V.A.R.A.-Tooneel, V.A.R.A.-Orkest, gem. koortje en solisten. Leiding: W. v. Cappellen.

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

8.01—8.15 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.15—9.00 Op vleugelen van de driekwartsmaat. Concert door het Omroeporkest o.l.v. Alb.

van Raalte m.m.v. het koor van „De Opera Vereeniging”, dir.: Henk van Wielink. Programma: 1. Wals uit „La Belle au bois dormant”, Tschajkowski. 2. Les chanteurs de bois, wals voor koor met orkestbegeleiding, Fahrbach. 3. Wedding-cake, wals-caprice voor piano met begeleiding van strijkorkest, Saint-Saëns. Piano: B. Verhey. 4. Espana, wals naar motieven uit de gelijknamige rhapsodie van Chabrier, voor koor en orkest, Waldteufel. 5. Valse fantastique, uit „Raymonde”, Glazoenoff. 6. Wals uit de operette „Tausend und eine Nacht”, voor koor en orkest, Joh. Strauss. 7. Malaguena, uit „Boabdil”, Moszkowski.

9.00—9.15 Tegenlicht-opnamen (met infrarode stralen). Mijnheer B. W. T. als Burge-meester.

9.15—9.45 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Adolphe Poth (viool). Programma: 1. Ouverture „Ruy Blas”, Mendelssohn. 2. Eerste concert voor viool met orkestbegeleiding, in g kl t., op. 26, Max Bruch. a. Vorspiel: Allegro moderato. b. Adagio. c. Finale: Allegro energico. Solist: Adolphe Poth.

9.45—10.05 Nog wel geen bedtijd, maar toch goede nacht en wel te rusten. Pierre Palla speelt concertorgel.

10.05—10.20 Radiojournaal.

10.20—11.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Das Puppenkonzert, Sarony. 2. Mehlspeisen aus einem kleinen Café, Benatzky. 3. Vibrafoonwals, Löhr. b. Cuando volveras, Maffia-Kovacs. 4. a. Elfriede, Jim Cowler. b. Eine kleine Frage, Winkler. 5. l'Amour oriental, Leopold. b. Mein kleines Frühlinglied, Winkler. 6. Asi se mata, Canals.

11.00—11.10 Nieuws- en sportberichten van Vaz Dias.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Dansmuziek op eboniet.

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

### Maandag 15 April.

8.00 V.A.R.A. „Orvotropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.

8.45 Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. E. Walis en zijn orkest.

10.45 Declamatie.

11.00 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.

11.40 Vervolg declamatie.

12.00 Gramofoonpl.

12.15 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn, m.m.v. Gaby Ehrhardt (zang).

1.00—1.45 „De Flierefluiter”, o.l.v. E. Walis.

2.00 Duo de Ponty, en gramofoonpl.

2.30 Orgelspel C. Steyn.

3.00 Voor de vrouwen.

3.30 Cellorecital J. Aerts.

4.00 Gramofoonpl.

4.30 Kinderuurtje.

5.00 „Schalmei”, o.l.v. P. Renes.

5.15 Dubbel X-Ensemble o.l.v. C. Steyn, met medew. v. Pat Miller (zang).

6.00 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.

7.10 E. Boekman: De godsdienst v. h. Nederl. volk.

7.30 Volksliederenzang door Berthe Seroen, a. d. vleugel F. de Nobel.

8.00 Herh. SOS-ber.

8.03 Vaz Dias.

8.10 „Saul”, oratorium van Händel, m.m.v.

„De Stem des Volks”, de H.O.V., en solisten. Leiding: A. Krelage.

9.30 Causerie Dr. L. Heyermans.

9.45 E. Walis en zijn orkest.

10.25 Vaz Dias.

10.30 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.

11.00 Fragm. „Spoken”, Ibsen, bew. van Cappellen, m.m.v. V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. van Cappellen.

11.30—12.00 Orgelspel J. Jong.

### Dinsdag 16 April.

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

8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramofoonmuziek.

9.00—10.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Wiener Praterleben, Translateur. 2. Liebes-Serenade, Löhr. 3. a. Ich bin ein armèr kleiner Musikant, Rust. b. Ihr Wiener Frauen seid wie Musik von Johann Strauss, Gyöngy. 4. Les succes de Lucienne Boyer, v. Cappelle. 5. Snakes and ladders, Engleman. 6. a. Es war einmal ein Baby, Kaper-Jurmann. b. Tango, Palla. 7. Schlager Appell, potpourri, Minor. 8. La Bourrasque, Seguri-v. Cappelle. 9. Paillettes d'or, Kochmann. 10. a. Souvenir, viool-solo, Drdla-Kovacs. b. Marche bohème.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Gewijde muziek.

10.30—11.00 Ochtendconcert door het ensemble Francis Keth. Programma: 1. Vergissmeinnicht, wals, Waldteufel. 2. Chaconne, Durand. 3. Norinka, Boulanger. 4. a. C'était un bateau d'amoureux, chanson, Tranchant. b. Dans le p'tit café du coin, chanson. 5. Hongaarsche melodieën, bew. Leopold.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mèvr. R. Lotgering-Hilleberand. „Nu de eieren goedkoop zijn.”

11.30—12.15 Het ensemble Francis Keth vervolgt: 6. Serenade, Haydn. 7. Kol Nidrei, Bruch. 8. Sourire d'avril, wals, Depret. 9. Le moulin qui jase, chanson, Hayos. 10. His Majesty the Baby, Wayne. 11. Liebling der Frauen, Boulanger. 12. Smoke gets in your eyes, Kern. 13. a. Viens aimer, chanson, Gailhard. b. J'ai rêvé d'une fleur, chanson, Scotte. 14. Venetiaansch gondellied, Mendelssohn. 15. Hongaarsche dans nr. 1, Brahms.

12.15—1.40 Lunchconcert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. On the quarter deck, marsch, Alford. 2. Ouverture „Frau Luna”, Lincke. 3. Das Zauberschloss, Rust. 4. Twee gramfofoonplaten. 5. Ged. uit „Il Barbieri di Siviglia”, Rossini. 6. Twee gramfofoonplaten. 7. Die Schönbrunner, wals, Lanner. 8. Parade nocturne, Ralf. 9. Twee gramfofoonplaten. 10. Ged. uit het zangspel „In 't Witte Paard”, Benatzky-Krome. 14. Estudiantina, wals, Waldteufel.

1.40—2.00 Pianovoordracht door P. J. W. de Kleer. Programma: 1. a. Pastorale, Scarlatti-Tausig. b. Capriccio, Scarlatti-Tausig. 2. Romance, Schumann. 3. Jeux d'eau, Ravel. 4. Prelude (treinsensatie), de Kleer.

2.00—3.00 Orgelconcert door Piet van Egmond Jr., m.m.v. Toos-Schleijer, sopraan. Programma: 1. Prelude en finale fugato in Es gr. t., Wesley. a. Largo. b. Andante quasi allegretto. c. Alle-breve. Orgel. 2. a. Aria „Sieg der Zeit und Wahrheit”, Händel. b. Arioso van Cleopatra, uit „Alexander Balus”, Händel. c. Dank sei Dir, Herr, Händel. Sopraan en orgel. 3. Allegro con brio uit de sonate in d kl. t., Maily. Orgel. 4. a. Aria „Pie Jesu”, uit het „Requiem”, Fauré. b.

Twee liederen uit de „Lofsangen“, v. d. Sigte-  
horst Meyer. c. Auf, auf, zu Gottes Lob, Bach.  
d. Gebet, Hiller. Sopraan en orgel. 6. Marche  
triumphale, Jan Nieland. 7. Improvisatie, van  
Egmont Jr. Orgel.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Kniptcursus  
door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 24e les.

4.00—4.15 Rustpoos voor het verzorgen van  
de zender.

4.15—4.30 Gramofoonmuziek.

4.30—5.00 Radio-Kinder-Köörzang o.l.v. Jac.  
Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Theevisite,  
Kor Kuiler. 3. De kleine chauffeur, Aug. Weiss.  
4. Het dansend boerinneke, Joh. Röntgen. 5.  
Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Verhalen voor kleinere kinderen,  
door Ant. van Dijk. I. Van Flip-Flap, uit „Snip,  
Snap en Snavelmond“, door Carla Simons. II.  
Gelukwensen voor jarige luistervinkjes (tot  
en met 8 jaar).

5.30 V.P.R.O. Bijbelvertelling door Ds. B. J.  
Aris.

6.00—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Pro-  
gramma: 1. Montilla, René-de Leon. 2. Früh-  
lingskinder, Waldteufel. 3. a. Eine Serenade  
klingt bei Nacht, Mohr. b. Lieveeling jij moet  
slapen gaan, Kovacs-Noordijk. 4. a. Avril, Tosti.  
b. Marianina, Müller-Melborn. 5. Ballgeflüster,  
Meyer-Helmund. 6. Sektlaupe, Fisher.

6.30—7.00 R.V.U. Cursus van Dr. Jan Romein  
over: „Grondstoffen en Politiek“. III. „Rubber“.

7.00—7.25 A.V.R.O. (7.15 Precisie-tijdsein)  
Disco-Nieuws.

7.25—7.30 Overschakeling van de zender.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners door  
Fred Fry. 23e les.

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

8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05—9.00 Een uurtje in het rijk der vroolijke  
muze. Populair concert door het Omroeporkest  
o.l.v. Nico Treep. Soliste: Erna Sack, sopraan.  
Programma: 1. Ouverture tot de operette „Wald-  
meister“, Joh. Strauss. 2. Frühlingsstimmen,  
wals, Joh. Strauss. Soliste: Erna Sack. 3. a.  
Zwanzinette, Lehar. b. Fairy feet, Finck. c.  
Durchs Ziel, galop, Translateur. 4. a. Sternlein  
und Mond, Sattler. b. Schlaf ein, mein Kind,  
schlaf süß, Sattler. c. Wenn sich eine schöne  
Frau verliebt, Sattler. Soliste: Erna Sack. 5.  
Aus dem Hochwald, wals in Ländlerstijl, Käu-  
lich. 6. a. Auftrittslied der Dubarry, Mackeben.  
b. Der Vogel im Walde, Taubert. Soliste: Erna  
Sack. 7. Hollywood-marsch, Leopold.

9.00—9.25 Russische Kaviaar door het Lyra  
Trio. Programma: 1. Melodie, Bachmaninoff. 2.  
Chanson arabe, Rimski Korsakoff. 3. Melodie  
in F, Rubinstein. 4. Canzonetta, Tschaiowski.  
5. Stringing along, Rubinoff. 6. Humoreske,  
Tschaiowski.

9.25—9.45 Kunst in de lachspiegel. Optreden  
van „The Song Singers“. Programma: 1. Liebe  
blüht auf allen Wegen. 2. Si petite. 3. Die alte  
Mühle. 4. Südtliches Feuer. 5. Plaisir d'amour. 6.  
Wiener Walzer. 7. Was willst du nur in Spanien.  
8. Tiritomba.

9.45—10.35 Peter Voss, De Millioenendief, Een  
radio-film naar Ewald Gerhard Seeliger's gelijk-  
namige roman door Hans Freundt. Vertaling;  
Gustav Czopp. Spelleiding: Kommer Kleijn. I.  
Personen in volgorde van de stemmen: 1. Jim  
Stokes, bankier, Elias v. Praag; Miss Berry,  
zijn secretaresse, Eva Beck; Peter Voss, zijn  
hoofdkassier, Constant van Kerckhoven; Nach-  
waker, Chr. Laurentius. Op het privé-kantoor  
van Jim Stokes, eigenaar van het bankiershuis  
Stokes & Yarker te St. Louis; 2. Green, kassier,  
Jan C. de Vos; Miss Berry, Eva Beck; Polly  
Voss, Peter's vrouw, Coda de Raedt; Jim Stokes,  
Elias v. Praag; Nachtwaker, Chr. Laurentius;  
Rechercheur, Gustav Czopp; Bobby Dodd, de-  
fective, Johan Kaart; Chauffeur van Dodd, Jan  
van Gent; Taxichauffeur, John Timrott. De vol-  
gende ochtend in de lokettenhal van het ban-  
kiershuis Stokes & Yarker te St. Louis; 3. Peter  
Voss, Constant van Kerckhoven; Michel Mohr,

bootsman, Kommer Kleijn; Sam Flitscheh, ar-  
tist, Jan C. de Vos; Frank Murrel, artist, John  
Timrott; Radio-telegrafist, Gustav Czopp; Ste-  
ward, Chr. Laurentius; Kapitein, Jan C. de Vos;  
Eerste smokkelaar, Frans van Schorel; Tweede  
smokkelaar, Kees van Doorn; Douanebeambte,  
Bob de Raedt. Eerst op de kade van New York,  
vervolgens aan boord van de „Resonante“ en  
teenslotte aan boord van een smokkelschip. 4.  
Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Gevan-  
genisdirecteur, Kommer Kleijn; William Kunckle,  
gevangene, Elias v. Praag; Bobby Dodd, Johan  
Kaart; Cipier, Frits Veenendaal; Bewaker, Chr.  
Laurentius. In een cel van de gevangenis te St.  
Malo. 5. Polly Voss, Carla de Raedt; Bobby  
Dodd; Johan Kaart; Peter Voss, Constant van  
Kerckhoven; Hotelportier, John Timrott. 14 da-  
gen later, in een hotel te Hamburg. Uitzending  
2e gedeelte a.s. Donderdagavond 18 April.

10.35—11.00 Verstrooiingsmuziek door het en-  
semble Pali. (Aansluiting met Restaur. „Astoria“  
te Amsterdam).

11.00—11.10 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Gramo-  
foonmuziek.

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

### Woensdag 17 April.

8.00 V.A.R.A. „Orvotropia“, o.l.v. J. v. d.  
Horst, J. v. d. Horst (viool), J. Jong (piano)  
en gramofoonpl.

9.00 „De Notenkrakers“, o.l.v. D. Wins.

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.:  
E. Polak (lezing), N. de Klijn (viool), J. Jong  
(orgel), Dubbel X-Ensemble o.l.v. C. Steyn,  
Gaby Ehrhardt (zang), V.A.R.A.-Tooneel o.l.v.  
W. v. Cappellen.

12.00 „De Zonnekloppers“, o.l.v. C. Steyn.

12.45 Gramofoonpl.

1.00—1.45 „De Flierefluuters“, o.l.v. E. Walis,  
m.m.v. A. de Booy (zang).

2.00 Voor de vrouwen.

2.15 Kniples.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Gramofoonpl.

6.00 E. Walis en zijn orkest, m.m.v. Esther  
Philipse (zang).

6.45 Sportuitzending.

7.00 Zang Flora Collins.

7.30 Dr. B. H. Sajet: De vooruitgang van de  
geneeskunde.

7.50 H. Wiggelaar (viool) en J. Vogel (piano).

8.00 Herh. SOS-Ber.

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

8.10 Gramofoonpl.

8.20 „Het verraad der intellectueelen“, spel  
van B. v. Deilen, m.m.v. V.A.R.A.-Tooneel o.l.v.  
W. v. Cappellen.

9.30 Fragmenten „Eine Nacht in Venedig“,  
Strauss, m.m.v. V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de  
Groot, en solisten.

10.30 Vaz Dias.

10.35 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot, met  
medew. v. 3 pianosolisten.

11.00 Orgelspel J. Jong.

11.30—12.00 Gramofoonpl.

### Donderdag 18 April.

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

8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramofoon-  
muziek.

9.00—10.00 Ochtendmuziek door het ensemble  
Lismonde. Programma: 1. Wenn sich zwei so  
wonderbar wie wir versteh'n, Mohr. 2. Ein Lied  
ohne Ende, Winkler. 3. Sag' doch „ja“, Ruf. 4.  
Poème élégiaque, Fucik. 5. Serenade, Profes. 6.  
Brise étherée, Popy. 7. Ged. uit „Die lustige  
Witwe“, Lehar. 8. Deuxième mélodie, Rubinstein.  
9. Alle Geigen singen „Nur du“, Doelle. 10.  
Sérénade à Lisette, Caludi. 11. Rêve d'amour,  
Becca. 12. Idylle, Gillet.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Muziek ter nabetrachting.

10.30—11.00 Het ensemble Lismonde vervolgt:  
13. Fumée aux yeux, Kern. 14. Poppenwals,  
Bayer. 15. Kennst du die Liebe, Schmidseher.  
16. Scène de valse, Meyer-Helmund. 17. Wer hat  
die Liebe uns ins Herz gesenkt, Lehar. 18. Finale.

11.00—11.30 Kniptcursus kinderleiding door  
Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 12e les.

11.30—12.30 Gramofoonmuziek.

12.30—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Pro-  
gramma: 1. La crise est finie, Lenoir. 2. O,  
Frühling wie bist du so schön, Lincke. 3. Gramo-  
foonmuziek. 4. Twenty years ago, potpourri,  
Noordijk. 5. a. Sprich' nicht von Treue, Macke-  
ben. b. Wenn Rosen träumen, Künneke. 6. Dan-  
cing sticks, xylofoon-solo, Palla. 7. a. Ständchen,  
Heykens. b. Rokoko Liebeslied, Meyer-Helmund.  
8. In the mystic land of Egypt, Ketelbey. 9. Gramo-  
foonmuziek. 10. Die lustige Witwe, fox-trot-pot-  
pourri, Lehar-Robrecht. 11. a. Le beau français,  
Palla. b. Les mirabelles de Strassbourg, Palla.  
12. a. Königin, eine verliebte Königin. b. Ver-  
liebt sein.... Uit de operette „Die verliebte  
Königin“, Brodsky. 13. Gramof. muziek. 14. Doc-  
trinen-wals, Ed. Strauss. 15. Rêve, viool-solo,  
d'Ambrosio. 16. a. La Serena, Cesoli. b. Alle  
Geigen singen: „Nur du“, Doelle. 17. Liebchen  
Ade! Niel.

2.00—3.00 Het Solisten-Podium. Liesje van de  
Poll, Fransche chansons. Aan den vleugel: Egb.  
Veen. Mevr. W. van Hooff-Gualtérie v. Weezel  
(voordracht) en Luigia Schulz (piano). Pro-  
gramma: 1. Fransche chansons door Liesje van de  
Poll: 1. Des mots nouveaux, Delettre. 2. Ma  
chérie, Richépin. 3. L'entement dans la nuit,  
Cuscina. 4. Dites-moi: „Je vous aime“, Delettre-  
Emer. 5. J'ai rêvé de t'aimer, Goublier. 6. Ah!  
Pourquoi mens-tu?, Lenoir. II. Voordracht door  
Mevr. W. van Hooff-Gualtérie van Weezel:  
„Resultaat“, uit „Kinderen... en Menschen“,  
door K. H. R. de Josselin de Jong. III. Piano-  
voordracht door Luigia Schulz: 1. Impromptu in  
Es gr. t., Schubert. 2. Moment musical, in f kl.  
t., Schubert. 3. Fantasie in d kl. t., Mozart. 4.  
Eerste Novelette, in d kl. t., Schumann.

3.00—3.45 Naaicursus d. Mevr. Ida de Leeuw-  
van Rees. 25e les.

3.45—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Rustpoos  
voor het verzorgen van de zender.

4.00—4.30 Voor zieken en thuiszittenden door  
Mevrouw Antoinette van Dijk. Programma: 1.  
„Paschen“, door J. S. van H. 2. „Het Gordijn“,  
uit „Op de Drempel der Diepere Werkelijkheid“,  
door Prof. Adolf Keller. 3. Groeten aan zieken  
en ouden-van-dagen.

4.30—4.45 Gramofoonmuziek.

4.45—5.30 Voor grotere kinderen. I. „Met  
een kwartje de wereld rond“, hoorspel in 9 ta-  
fereelen naar het bekende jongensboek van Paul  
d'Ivoi, door Cor Hermus. Spelleiding: Kommer  
Kleijn. III. De nieuwbakken President. Personen:  
De vertelster, Ant. v. Dijk; Armand Lavarède,  
Kommer Kleijn; Bouvreuil, Cor Hermus; Mr.  
Murlyton, Gustav Czopp; Miss Aurett, zijn doch-  
ter, Ank. v. d. Moer; Don José, Folkert Kramer;  
Ramon, een Indiaan, Jack Hamel; Hyronimo, een  
ezeldrijver, Frans van Schorel; Kapitein Morales,  
Jack Hamel; Concha, een herbergierster, Ant.  
van Dijk; Generaal Zelaya, Jan van Gent. II.  
Gelukwensen voor jarige luistervinkjes (boven  
8 jaar).

5.30—6.30 Het Omroeporkest m. m. v. Henk  
Viskil, tenor. Programma: 1. Ouverture „Prinz  
Methusalem“, Joh. Strauss. 2. Traumwalzer, Mil-  
löcker. Solist: Henk Viskil. 3. Ged. uit de ope-  
rette „Dje Fledermaus“, Joh. Strauss. 4. a. Ein  
altes Lied, Kreisler. b. Eine kleine Frühlings-  
weise, Dvorak. Solist: Henk Viskil. 5. Liebes-  
liederwalzer, Joh. Strauss. 6. a. Come love be  
mine, Leoncavallo. b. Because, d'Hardelot. Solist:  
Henk Viskil. 7. Ouverture „Der Zigeunerbaron“,  
Joh. Strauss. 8. Boccaccio-marsch, von Suppé.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.  
Als gast: Kapitein W. C. J. Versteegh over de  
Nat. Luchtvaartdag op Schiphol, 23 April a.s.

7.00-7.25 (7.15 Precisie-tijdsein) Radio-Volkszang o.l.v. P. C. Poortman. Programma: Het lied van de volkszang, woorden en muziek van Joh. Oostveen. Om jou en mij, woorden: H. Knippenberg; muziek: Theo. Bosman. Herhaald worden o.a.: Liedeke van Minne en Trekkerslied.

7.25-7.30 Overschakeling van de zender.

7.30-8.00 Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry. 25e les.

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

8.01-8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05-9.10 „Van Noord naar Zuid”. Concert door het Omroeporkest o.l.v. Dr. Frieder Weissmann. Soliste: Eileen Joyce, piano. Programma: 1. Pianoconcert in a kl. t., Grieg. Soliste: Eileen Joyce. 2. Thema, Variationen und Finale, Miklós Rózsa. 3. Escenas argentinas, Lopez Buchardo. Eerste uitvoering.

9.10-9.45 Apollo Glimlacht. The Palladians m.m.v. Lily Cortef, zang. Programma: 1. Comme Paris chanta, potpourri (deel I), Noordijk. 2. a. Mon coeur est leger, Wal-Berg. b. Le piano mécanique, Tranchant. Lily Cortef. 3. Comme Paris chanta, potpourri (deel II), Noordijk. 4. Liebe ist ein Geheimnis, Doelle. Lily Cortef. 5. a. Scherzo, Drdla-Karelsen. b. Wiegeliid, Schwertka-Palla.

9.45-10.40 „Peter Voss, de millioenendief”. Een radio-film naar Ewald Gerhard Seeliger's gelijknamige roman, door Hans Freundt. Vert.: Gustav Czopp. Spelleiding: Kommer Kleijn. II. Stof. Personen in volgorde van de stemmen: 1. Patsch, rechter te Strienau, Peter's oom, Nico de Jong; Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Emil Popel, ontsnapte gevangene, Willem de Vries; Frits Bauer, onderwijzer te Pograu, Kommer Kleijn; Milzler, veldwachter, Elias v. Praag; Gevangenisdirecteur, Joh. Brandenburg. In Strienau ten huize van den heer Patsch en later te Pograu bij Frits Bauer. 2. Polly Vos, Peter's vrouw, Carla de Raedt; Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Bobby Dodd, detective, Johan Kaart; Frits Bauer, Kommer Kleijn; Milzler, Elias v. Praag. 14 dagen later in Strienau en Pograu. In hotel „Het zwarte lam” en bij onderwijzer Bauer. 3. Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Krauts, huisknecht in sanatorium, Anton Ruys; Patsch, Nico de Jong; Polly Voss, Carla de Raedt; Bobby Dodd, Joh. Kaart. In Sanatorium Lachner in Bad Reinerz. 4. Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Bobby Dodd, Johan Kaart; Klorke, rechter van instructie, Willem de Vries; Gevangenis-arts, Anton Ruys. In het huis van bewaring te Moabit. 5. Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Dr. Immer, Gustav Czopp; Polly Voss, Carla de Raedt. In Tokio bij Peter's vriend Dr. Immer. 6. Peter Voss, Constant van Kerckhoven; Flinkwell, kapitein van de „Pemberton”, Anton Ruys; Polly Voss, Carla de Raedt; Bobby Dodd, Johan Kaart; Steward, Johan Brandenburg; Jim Stokes, bankier, Elias v. Praag. Aan boord van de „Pemberton”.

10.40-11.00 Gramofoonmuziek.

11.00-11.10 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.10-12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Lichte muziek door het orkest o.l.v. van Dinteren. (Uit Café-Rest. „Caland” te Rotterdam).

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

### Vrijdag 19 April.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Declamatie A. Bouwmeester.

10.35 Gramofoonpl.

11.00 Vervolg declamatie.

11.20 Gramofoonpl.

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

12.01-1.30 Concert door het A.V.R.O.-Orkest o.l.v. Louis Schmidt. Programma: 1. Koraal uit Kerkcantate nr. 60: „Es ist genug”, voor strijkorkest bewerkt door Louis Schmidt, Joh. Seb. Bach. 2. Trauersymphonie, Pietro Locatelli. a. Lamento - Largo - Alla breve ma moderato - Grave - Non Presto. b. La Consolatione - An-

dante. Tusschenspel van zangplaten. Octet: 3. Twee deelen uit het strijkkwartet „Die Worte des Erlösers am Kreuze”, Haydn. a. Consummation est! (Het is volbracht). b. Pater, in manus tuas commendo spiritum meum. (Vader, in Uwe handen beveel Ik Mijnen Geest). 4. Concerto nr. 2, voor piano en klein strijkorkest, d. Mozart bewerkt, Joh. Seb. Bach. a. Allegro. b. Allegretto con variazioni. Solist: Egbert Veen. Tusschenspel van orkestplaten. Octet: 5. a. Larghetto, violsolo, Händel-Hubay. b. Aria op de G-snaar; violsolo met klein strijkorkest, Joh. Seb. Bach. Viol: Boris Lensky. 6. Concerto grosso in f kl. t., Al. Scarlatti. a. Grave - allegro. b. Largo. c. Allemande - allegro.

1.30-2.30 Johannes Passie. Het Lijden-onzes Heeren Jezus Christus volgens het Evangelie van Johannes, gecomponeerd door Jos. Vranken. De solo-partijen worden vervuld door de heeren Dr. C. M. van Marle, P. van den Oever en E. H. Schuurmans; de harmoniepartij door Jaap Vranken. De koren en „bespieghelingen” worden gezongen door het Palestrina-koor o.l.v. van den componist.

2.30-4.00 Studio-Concert door het Concertgebouw-Kamerorkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Concert donné au soupé du Roy (Louis XIV), le 16 janvier 1707, par la troupe des petits violons de Sa Majesté, G. B. Lully. a. Ouverture. b. Sarabande. c. Louré. d. Air I. e. Rigaudon. f. Air II. g. Marche. h. Passepied. i. Rondo. j. Bourrée. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Concertgebouw-Kamerorkest. 2. Adagio voor hobo-solo met strijkorkest, J. S. Bach. Hobo: G. Blanchard. 3. Brandenburgsch Concert nr. 2, in F gr. t., voor trompet, fluit, hobo, strijkorkest en cembalo, J. S. Bach. a. Allegro. b. Andante. c. Allegro assai. Trompet: H. Komst. Fluit: Nic. Klases. Viol: Ferd. Helmann. Hobo: G. Blanchard. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Concertgebouw-Kamerorkest. 4. Arioso voor fluitsolo met strijkorkest, J. J. Quantz. Fluit: Nic. Klases. 5. Concerto grosso in a kl. t., Vivaldi. a. Allegro moderato. b. Adagio. c. Allegro.

4.00 V.A.R.A. Kniples.

4.45 Gramofoonpl.

5.00 Kinderuurtje.

5.30 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.

6.00 Gramofoonpl.

6.15 Orgelspel J. Jong.

6.40 Interview over de „Flora”, Heemstede.

7.00 V.P.R.O. Kerkd. uit de Ver. voor Vrijz. Herv. te Arnhem. Voorg.: Ds. D. A. Vorster.

8.00 Uitz. v. d. Johannes-Passie, m.m.v. het Zangkoor v. d. Vrije Gem., klein orkest, en solisten.

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

11.00-12.00 Gramofoonpl.

### Zaterdag 20 April.

8.00 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.

8.30 Gramofoonpl.

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 „Orvotropia”, o.l.v. J. v. d. Horst, en gramofoonpl.

12.00 Gramofoonpl.

12.30 „De Zonneklappers”, o.l.v. C. Steyn.

1.15-1.45 „De Flierefluiter”, o.l.v. J. v. d. Horst.

2.00 „Hoe de toonkunst groeide”.

2.20 Mevr. H. Straalman-Kremer: Coöperatiekwartiertje.

2.35 Pianorecital D. Wins.

2.45 Ds. A. v. Heide spreekt over reclassering.

3.00 Dubbel-X-Ensemble o.l.v. C. Steyn.

3.30 Radiotooneel o.l.v. W. v. Cappellen.

4.00 Hollandsche Kamermuziekvereniging.

5.00 Causerie.

5.15 Gramofoonpl.

5.40 Literaire lezing M. Wolters.

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

6.30 Lezing E. Lasker.

6.50 Orgelspel J. Jong.

7.00 Mevr. G. Stotijn-Molenaar (sopraan), J. Stotijn en H. Stotijn (hobo en althobo) en H. Schouwman (piano).

7.45 Uitz. v. d. Centr. Bond v. Transportarb.

8.00 Herh. SOS-Ber.

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

8.10 Gramofoonpl.

8.30 Rep. v. d. „Flora”, Heemstede.

8.50 Gramofoonpl.

9.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot, en J. Schmidt (zang).

9.40 Vaz Dias.

9.45 Vioolrecital E. Walis.

10.00 V.A.R.A.-Maandrevue, van de Vries en Pleysier, m.m.v. V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot, V.A.R.A.-Tooneel en solisten.

11.00 „De droom, die een nachtmerrie werd”, spel van Boer, m.m.v. F. Nienhuys; en gr.pl.

11.35-12.00 Gramofoonpl.

## HUIZEN.

1875 M. (160 k.Hz.)

### Zondag 14 April.

8.30 K.R.O. Hoogmis.

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

9.50 Kerkdienst uit de Nederl. Herv. Kerk (Prinsekerk) R'dam. Voorg.: Ds. J. J. Stam. Orgel: J. C. de Graaf. Hierna Orgelspel.

12.15 K.R.O. Orkestconcert en gramofoonpl.

2.10 Lezing.

2.30 Passiespel.

4.40 Gramofoonpl.

5.00 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Geref. Kerk (Molenstraatkerk) te Assen. Voorg.: Ds. B. A. Bos. Orgel: R. Benes. Hierna Geref. Evangelisatiezangkoor o.l.v. R. Benes.

7.45 K.R.O. Sportnieuws.

7.50 Causerie.

8.10 Vaz Dias.

8.15 Orkestconcert en gramofoonpl.

9.15 Solistenconcert.

9.25 Gramofoonpl.

9.35 Orkestconcert en gramofoonpl.

10.20 Vervolg solistenconcert.

10.30 Vaz Dias. Gramofoonpl.

10.40-11.00 Epiloog.

### Maandag 15 April.

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 Gramofoonpl.

12.30 Orgelconcert J. Zwart.

2.00 Voor de scholen.

2.35 Causerie A. J. Herwig.

3.15-3.45 Kniples.

4.00 Bijbellezing Ds. T. J. Hagen, m.m.v. sopraan en orgel.

5.00 Gramofoonpl.

5.30 Zang door H. Ludolph (sopraan). Aan den vleugel: W. Rettich.

6.30 Vragenuur.

7.00 Ned. Chr. Persbureau.

7.15 Gramofoonpl.

7.30 Vervolg Vragenuur.

8.00 Vaz Dias.

8.05 Concert H. v. d. Horst Jr. (cello), T. v. Dongen (hobo) en F. Kloek (orgel).

8.45 Lijdensmeditatie door Ds. J. H. C. Kamsteeg.

9.15 Gramofoonpl.

9.45 Vaz Dias.

9.50 Het Haydn-kwartet m.m.v. R. Gall (klarinet).

11.00-12.00 Gramofoonpl.

### Dinsdag 16 April.

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

11.30—12.00 Godsd. halfuur.  
 12.15 Schlagermuziek en gramfoonpl.  
 2.00 Vrouwenuur.  
 3.00 Modecursus.  
 4.00 K.R.O.  
 5.10 K.R.O. Orkestconcert en gramfoonpl.  
 6.40 Cursus.  
 7.15 Lijdensmeditatie.  
 8.15 Vaz Dias.  
 8.20 Koorconcert.  
 8.50 Symphonieconcert.  
 9.10 Zangvoordracht.  
 9.25 Symphonieconcert m.m.v. pianosolist.  
 10.00 Gramfoonpl.  
 10.30 Vaz Dias.  
 10.35 Symphonieconcert.  
 11.00—12.00 Gramfoonmuziek.

**Woensdag 17 April.**

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.  
 8.15—9.30 Gramfoonpl. (Om 8.25 Uitslag van de Prov. Staten-Verkiezingen).  
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. P. N. Kruyswijk.  
 11.00 Ensemble Van der Horst.  
 12.15 Gramfoonpl.  
 12.30 Ensemble Van der Horst.  
 1.15 Zang door F. Dieleman (bas). Aan den vleugel: H. Hulshoff.  
 2.15 Gramfoonpl.  
 3.00 Chr. Lectuur.  
 3.30—3.45 Gramfoonpl.  
 4.00 Orgelspl L. Blaauw.  
 5.00 Kinderuur.  
 6.00 Landbouwhalfuur.  
 6.30 Afgestaan.  
 7.00 Ned. Chr. Persbureau.  
 7.15 Gramfoonpl.  
 7.30 Technische causerie.  
 8.00 Vaz Dias.  
 8.05 Kamerorkest der H.O.V. o.l.v. M. Adam.  
 9.00 Z.Exc. Dr. H. D. v. Broekhuizen: Paul Kruger.

**Donderdag 18 April.**

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.  
 10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.  
 10.15 Morgendienst o.l.v. Dr. P. Stegenga.  
 10.45 K.R.O. Gramfoonpl.  
 11.30 Godsd. halfuur.  
 12.15 Orkestconcert en gramfoonpl.  
 2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.  
 3.00 Vrouwenhalfuur.  
 3.30—3.45 Gramfoonpl.  
 4.00 Bijbellezing Ds. H. Stolk m.m.v. bariton en orgel.  
 5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.  
 5.30 M. Keulemans en A. Schellevis (piano-werken voor 4 handen).  
 6.45 Causerie J. Schipper.  
 7.00 Ned. Chr. Persbureau.  
 7.15 Gramfoonpl.  
 7.30 Journ. Weekoverzicht door C. A. Crayé.  
 8.00 Vaz Dias.  
 8.05 Gramfoonpl.  
 8.10 Evangelisatie-Samenkomst in de Rehothkerk te Amsterdam (O.). Sprekers: Dr. G. C. Berkouwer en Ds. J. D. Boerkool, m.m.v. koor o.l.v. H. v. d. Horst, G. Matter (sopraan) en G. Dijs Jr. (orgel).  
 9.45 Vaz Dias.  
 9.50—11.30 Gramfoonpl.

**Vrijdag 19 April.**

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.  
 11.30—12.00 Voor zieken en ouden-van-dagen.  
 12.15 Schlagermuziek en gramfoonpl.  
 2.00—4.00 Gramfoonpl.

4.15 Piano-recital en gramfoonpl.  
 5.00 Causerie.  
 5.30 Orkestconcert.  
 6.20 Bach's Matthäus-Passion uit Leipzig.  
 8.50 Politieber.  
 9.00 Gramfoonpl.  
 9.30 Orkestconcert.  
 10.15 Gramfoonpl.  
 10.30 Vaz Dias.  
 10.35 Orkestconcert.  
 11.00—12.00 Gramfoonpl.

**Zaterdag 20 April.**

8.00 K.R.O. Gramfoonpl.  
 8.15 H. Mis.  
 10.00 Gramfoonpl.  
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.  
 12.15 Gramfoonpl.  
 2.00 Declamatie.  
 2.20 Gramfoonpl.  
 2.30 Sport.  
 3.00—4.00 Kinderuur.  
 4.15 Schlagermuziek, gramfoonplaten en lezingen.  
 8.00 Vaz Dias.  
 8.05 Orkestconcert m.m.v. solisten en gramfoonplaten.  
 10.15 Gramfoonpl.  
 10.30 Vaz Dias.  
 10.35 Orkestconcert.  
 11.15—12.00 Gramfoonpl.

**DAVENTRY.**

(DROITWICH.)

1500 M. (200 k.Hz.)

**Zondag 14 April.**

10.20—11.20 Morgendienst uit St. Mark's, North Audley Street.  
 11.50 Het Belfast Omroeporkest o.l.v. E. G. Brown. 1. Ouv. „L'Italiana in Algeri”, Rossini. 2. Tweede balletsuite, Gluck-Mottl. 3. Sel. „Carmen”, Bizet-Groot. 4. Pizzicato polka, Strauss. 5. Sel. „Fallen Fairies”, E. German. 6. Wals uit „1001 Nacht”, Strauss.  
 12.50 Viool-recital door Daniel Melsa. 1. Larghetto, Händel-E. Brown. 2. Romance, Wagner-Wilhelmj. 3. Rapsodia piemontese, Sinigaglia. 4. Viennese, Godowsky. 5. Ay, Ay, Ay, Freire. 6. Introduction et Caprice, Jotan, Sarasate.  
 1.20 Gramfoonmuziek.  
 1.50 Het Schotsche Studio-orkest m.m.v. A. Fortune (tenor). 1. Ouv. „Idomeneo”, Mozart. 2. Méditation, Scassola. 3. Menuet, Volpatti. 4. Zang: a. Eleanor, Coleridge-Taylor. b. Sunday, (Sontagmorgen), Brahms. c. Auf Flügeln des Gesanges, Mendelssohn. d. Now sleeps the crimson petal, Quilter. 5. Mina, Elgar. 6. Serenade, Westerhout. 7. Fragm. „The Beggar's Opera”, Austin. 8. Zang: a. To Mary in Heaven, arr. Moffat. b. O sing tae me the Auld, Scotch Sings, dito. 9. Suite „Old Scottish Tunes”, arr. Stephen.  
 2.50 Reginald King en zijn orkest m.m.v. Ivor John (tenor). 1. Prelude, Haydn Wood. 2. Dance of the Icicles, Kennedy-Russell. 3. Alice Blue Gown, Tierney. 4. In a Pagoda, Bratton. 5. Zang: a. O Golden Dawn, Atkinson. b. Love me or not, Secchi-arr. A. L. c. Continue thy singing, Donaudy. 6. Old Bohemian Town, Kennedy. 7. Dainty Lady, Wright. 8. Romanesca, Gade. 9. Phantom Fairies, R. King. 9. Zang: a. I fain would know, Taverna. b. Two little words, Brahe. c. So may it be, Loughborough. 10. The Badger's Birthday, A. Hope. 11. April in Paris, V. Duke. 12. Bird of love divine, Haydn Wood.  
 3.50 Kerkdienst.  
 4.35 „Treasures of the Bible”. Rev. A. C. Deane, Kan. van Windsor: The Book of Visions.  
 4.50 Kamermuziek door het Stratton strijkkwartet, R. Jeremy (2e viola) en Tatiana Ma-

kushina (sopraan). 1. Kwintet in G, op. 111, Brahms. 2. Zang: a. Trepak, Moussorgsky. b. Le declin, Bloch. c. Maruts, Holst. d. Caro caro el mio Bambin, Guarnieri. e. Chanson à boire, Ravel. 3. Kwartet: Italiaansche serenade, H. Wolf. 4. Kwintet in een satz, A. Bax.

6.35 Concert door Dale Smith (bariton) en Arthur Benjamin (piano). 1. Piano: a. Etude op. 8 nr. 1, Scriabin. b. Etude op. 8 nr. 10, dito. c. Prelude, op. 32 nr. 5, Rachmaninow. d. Prelude op. 32 nr. 8, dito. 2. Zang: Schubert: a. An die Leyer. b. Im Abendroth. c. Der Blumenbrief, d. Im Frühling. 3. Piano: Chopin: a. Mazurka nr. 3 in E op. 6 no. 3. b. Mazurka no. 7 in f kl. t., op. 7 nr. 3. c. Mazurka op. 38 in fis kl. t., op. 59 nr. 3. d. Mazurka no. 34 in C, op. 56 nr. 2. 4. Zang: a. Lungi Dal caro Bene, Secchi. b. Olinda, Purcell. c. Ye Virgin Pow'rs, Whichello, arr. O. Mase. d. Who plays among the roses, Händel-Lehmann.

7.15 „St. Martin-in-the-Fields”. Kerkdienst.  
 8.20 Tijdsein. Concert door het Sted. orkest van Folkestone o.l.v. E. Newman m.m.v. L. Godowsky (viool) en R. Charles (bas). 1. Covent Garden (uit de suite „London every day”), Coates. 2. Liebstrum, Liszt-Newman. 3. Viool en orkest: Rhapsody Hungarica, Godowsky. 4. Bas en orkest: a. Invictus, Huhn. b. Sea Fever, Ireland. c. The Fishermen of England, M. Phillips. 5. Song of Paradise, King. 6. Dainty Lady, Leo Peter. 7. Fragm. „Der tapfere Soldat”, Strauss.

9.20 Het Leslie Bridgewater Harp kwintet. 1. Suite „Marriage à la Mode”, A. Reynolds. 2. Menuet en gigue, Loeilly, arr. Bridgewater. 3. Réverie du soir, Saint-Saëns. 4. Chant sans paroles, Tschaiakowsky-Bridgewater. 5. Moment musical, Schubert-Bridgewater. 6. Hymne au soleil, Rimsky-Korsakow. 7. Dance of the Chinese Dolls, Rebikow. 8. Twee exotische dansen, O'Neill.

10.05 Epiloog.

**Maandag 15 April.**

6.25 De grondslagen der muziek. Bach-Herdenking o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door A. Catterall (viool) en E. Lush (piano). 1. Sonate in c kl. t. nr. 4.  
 7.20 Fluit-recital door Edith Penville. 1. Bourrée, Scarlatti-Revell. 2. Air de ballet, St. Saëns. 3. Sérénade mélancolique, Catherine. 4. Variations drolatiques, Anseren.  
 7.50 De Fol-de-Rols in hun „Seaside Summer Show”. Revue-programma o.l.v. G. Royle en Gr. Newman, m.m.v. solisten en het BBBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley.  
 9.25 Het BBC-orkest o.l.v. J. Lewis m.m.v. D. Cameron (cello). 1. Ouv. „Rosamunde”, Schubert. 2. Love scene (Shakespeare-suite nr. 1), Humperdinck. 3. Cello en orkest: Bellade, d'Er-langer. 4. Air de danse et Tambourin, Grétry. 5. Cello en orkest: Kol Nidrei, Max Bruch. 6. 1ste Iersche rhapsodie, Stanford.  
 10.35—11.20 Dansmuziek door Roy Fox en zijn Band.

**Dinsdag 16 April.**

5.50 De grondslagen der muziek. Bach-Herdenking o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door A. Catterall (viool) en E. Lush (piano). 1. Sonate nr. 1 in b kl. t.  
 6.40 Gramfoonmuziek.  
 7.20 Ronald Squire als Charles Battle in „The Breadwinner” van Somerset Maugham. Regie: Val Gielgud.  
 9.40 Het Serge Y Septet. 1. Fantasie over „Schirmann”. 2. An-gongaarsche serenade. 3. Over-Helmuud. 5. ation song. Weinber-rrwégi. Wright. zardas; Grossma...

10.35—11.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn Band uit „The Hollywood”.

### Woensdag 17 April.

6.25 De grondslagen der muziek. Bach-Herdenking o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door A. Gauntlett (viola da gamba) en E. Lush (cembalo). 1. Sonate nr. 3 in g kl. t.

6.50 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.  
7.35 Symphonieconcert door het BBC-orkest o.l.v. Sir Hamilton Harty m.m.v. Irene Kohler (piano). 1. Symphonie nr. 34 in C, K.V. 338, Mozart. 2. Piano én orkest: Symphonie concertante, Szymanowski. 3. Symphonische variaties, Dvorak.

9.20 Nelson Keys in „The April Revue” met muziek van Jack Strachey, m.m.v. solisten, de Radio-Three en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Hyam Greenbaum.

10.20—11.20 Sydney Kyte en zijn Band uit het Piccadilly Hotel.

### Donderdag 18 April.

5.50 De grondslagen der muziek. Bach-Herdenking o.l.v. C. Sanford Terry. Kamermuziek door J. Francis (fluit) en E. Lush (cembalo). 1. Sonate nr. 3 in a kl. t. 2. Sonate nr. 2 in Es.

6.40 Gramofoonmuziek.  
7.20 „Inquest on Columbine”, een liefdesgeschiedenis in muziek, naar Compton Mackenzie's novelle „Carnival”. Tekst van J. Dyrenforth. Muziek van K. L. Smith. Orkestratie: Julius Bürger, m.m.v. solisten en het BBC-Theaterorkest o.l.v. Stanford Robinson.

9.20 Korte Dienst uit St. Michael's, Chester Square o.l.v. W. H. Elliott.

9.35 Het Gershon Parkington kwintet m.m.v. S. Logan (bariton). 1. Spaansche Dans, Moszkowski. 2. Blumengeflüster, Blon. 3. Babinage, Jongen. 4. Zang: a. Loveliest of trees, Somervell. b. Don't care, Carpenter. c. The Devout Lover, M. V. White. 5. Sel. „L'Enfant prodigue”, Wormser. 6. Zang: a. Milkmaid, Warlock. b. The little Milkmaid, arr. Moeran. v. Jenny kissed me, Graham Peel. d. Roundaway down, Peter. e. The melodies you sing, M. Shaw. 7. Mattinata, Tosti. 8. Ouvre tes yeux bleus, Massenet. 9. Romance, Debussy. 10. Romance, Air en Zigeunerdans, Sammons.

10.35—11.20 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

### Vrijdag 19 April.

5.20 Cello-recital door W. H. Squire. 1. Prière, Squire. 2. Romance sans paroles, Davidow. 3. Mélodie gracieuse, Fauré. 4. Mazurka in g kl. t., Popper. 5. Wals, Tsjchaikowski. 6. The Spinner, Dunkler-Squire. 7. Andante, Gluck-Squire. 8. Gavotte, Popper.

5.50 Kerkdienst uit S. Sepulchre's, te Holborn. Preek door Z.E. den Aarts-Bisschop van Canterbury. 1. Hymne „There is a green hill far away”. 2. Opwekking tot Schuldbelijdenis. 3. Gebed, voor Goede Vrijdag. 4. Bijbellezing: Matth. XXVII, 11—31. 5. Lofzang (muziek van King John of Portugal): Faithful Cross above all other, V. Fortunatus. 6. Bijbellezing: Matth. XXVII, 32—44. 7. Hymne „Jesu meek and lowly”. 8. Bijbellezing: Matth. XXVII, 45—56. 9. Tenorsolo: Behold and see if there be any sorrow like unto His Sorrow” (uit Händel's „Messiah”). 10. Bijbellezing: Matth. XXVII, 57—66. 11. O Lamb of God, Tallis. 12. Eenige momenten stilte. 13. Lofzang „O Saviour of the World”, Goss. 14. Preek door Z.E. den Aartsbisschop van Canterbury. 15. Hymne „When I survey the wondrous Cross”. 16. Zegen.

6.50 Bach's „Johannespassion” (uitgegeven door Heinrich Reimann) uit de Queen's Hall te Londen, m.m.v. E. Suddaby (solo-sopraan), Astra Desmond (solo-sopraan), M. Godley (zang), Eric Greene (evangelist en tenor-solo), Arthur Cranmer (solo-bas), W. Parsons (Pilatus en Petrus), Roy Henderson (Christus), Jan van der Gucht (zang), het Philharmonisch koor en het

BBC-Symphonieorkest o.l.v. Sir Henry Wood. Eerste deel.

8.25 Tweede deel van Bach's „Johannespassion”.

9.35—9.55 Causerie „Conversations in the train”.

### Zaterdag 20 April.

6.05 Welsh Intermezzo.  
6.20 „In town tonight”, microfooninterviews.

6.50 Concert door het orkest van H. M. Welsh Guards o.l.v. Andrew Harris, m.m.v. Flora Woodman (sopraan). 1. Crown of joy, Dicker. 2. I hear you calling me, Wood. 3. The two dons, Alford. 4. Zang: a. Songs my mother taught me, Dvorak. b. The ships of Arcady, Head. c. La Serenata, Tosti. 5. Alpine memories, Winter. 6. The coon among the chickens, Ives. 7. Zang: a. Mariae Wiegenlied, Reger. b. Chant hindou, Rimski-Korsakoff. c. The last rose of summer, Moore. 8. The devil's forge, Byng.

7.50 Music-hall-programma m.m.v. solisten en het BBC-Variété-Orkest o.l.v. Kneale Kelley.

9.20 „Manhattan Serenade”-2, Amerikaansche muziek door het BBC-Theaterorkest o.l.v. S. Robinson.

10.20—11.20 Dansmuziek door Ambrose en zijn Embassy Club Orchestra.

## LONDON REGIONAL.

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

### Zondag 14 April.

10.20—11.20 Uitz. uit Droitwich.

11.50 Uitz. uit Droitwich.

3.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Clifford.

4.50 Concert door het Radio Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. S. Worthington (bas).

5.50—7.05 Concert door het BBC-Theaterorkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. A. Matters (bar.). 1. Sel. „Friederike”, Lehar-Rohlee. 2. Zang en orkest: Aria uit „Le barbiere de Séville”, Rossini. 3. Duitsche dansen, op. 33, Schubert-Flitner. 4. Zang: a. Give me a ship, Douglas. b. The tune the bosun played, Loughborough. c. Here's to life, Atkinson. 5. Drie dansen uit „Henry VIII”, German. 6. Zang en orkest: a. Outward bound, Stanford. b. Devon, O Devon, dito. 7. Tango, Robinson. 8. Berceuse, Schytte. 9. Ouv. „Cinderella”, Rossini.

7.15 Uitz. uit Droitwich.

8.20 „Pilgrim's way”, 13. „Contrition”, literair programma, samengesteld door H. Wolfe. Gesproken door R. Harris en I. Swinley.

8.40 Concert door het Omroeporkest o.l.v. H. Scherchen, m.m.v. R. Murchie (fluit), J. Pognet (viool) en H. Samuel (fluit). 1. Triple-concert, in a kl. t., Bach. 2. Deux études pour le docteur Faust, Busoni. 3. Mathis der Maler, Hindemith.

10.05 Epiloog.

### Maandag 15 April.

5.50 Concert door het Victor Olof Sextet. 1. Lyrische suite, Grieg-Weninger. 2. Romance, Rubinstein-Olof. 3. Spaansche dans, Granados. 4. Serenata, Sanderson. 5. Ballet, Phillips. 6. Carissima, Elgar. 7. Ouv. „Eine Nacht in Venedig”, Joh. Strauss.

6.35 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.

7.20 Pianorecital door S. Askenase. 1. Twee sonate's, Soler-Nin. 2. Soiate in es, op. 122, Schubert.

7.50 „The breadwinner”, spel van Somerset Maugham. Regie: V. Gielgud.

9.30 Dansmuziek (gr.pl.).

9.50—11.20 Dansmuziek door Roy Fox en zijn orkest.

### Dinsdag 16 April.

5.50 Concert door het BBC-Empire-orkest o.l.v. E. Fogg.

6.50 Concert door het Celebrity Trio. 1. Variaties over een thema van Corelli-Kreisler. 2. Mitternachtsglocken, dito. 3. Humoresque, Tsjchaikowski. 4. Jalousie, Gade. 5. Prijzlied, uit „Die Meistersinger”, Wagner. 6. Hornpipe, MacCunn-King. 7. Elégie, Rachmaninoff. 8. Gopak, Moussorgski.

7.20 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. F. Bridge, m.m.v. H. Macklin (tenor). 1. Overture „Euryanthe”, Weber. 2. Dans uit „Henry VIII”, Sullivan. 3. Zang en orkest: a. E'en as a lovely flower, Bridge. b. Mantel of blue, dito. c. Love went a-riding, dito. 4. 3de Slavische rhapsodie, in as, Dvorak. 5. Zang en orkest: a. Aria uit „Manon”, Massenet. b. Dawn shall over Lethe break, Hageman. c. Si mes vers avaient des ailes, Hahn. 6. Suite uit „L'enfant prodigue”, Wormser.

8.35 Variété-programma uit het Hippodrome Theatre, te Coventry.

9.30 Dansmuziek (gr.pl.).

9.50—11.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn orkest.

### Woensdag 17 April.

5.50 Concert door het Radio Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. F. Phillips (bas-bariton).

6.50 Concert door het Vario Trio. 1. Romance tzigane, Kjerulff. 2. Serenade, Micheli. 3. Gypsy moon, Borganoff. 4. Illusion, Thomé. 5. In einem Zigeunerlager, Ferraris. 6. Mitternacht, Spolianski. 7. Un soir de fête à la Havane, Filippucci. 8. Poolsche dansen, Scharwenka. 9. Alhambra, Cardoni. 10. Serenade, Tosti.

7.35 Zeemansliederen, door het Omroep-Mannekoor o.l.v. L. Woodgate, m.m.v. K. Ellis (bas), aan den vleugel E. Lush. 1. The Lion Man-o-war. 2. The golden vanitee. 3. Don't forget your old shipmate. 4. Hob-a-derry dando. 5. Rolling home. 6. Spanish ladies. 7. The Chesapeake and Shannon. 8. The Chinese bumboat man.

8.05 „Inquest on Columbine”, spel naar „Carnival”, novelle van Compton Mackenzie. Tekst van J. Dyrenforth. Muziek van K. Leslie-Smith. Orkestratie: J. Bürger, m.m.v. solisten en het BBC-Theaterorkest o.l.v. S. Robinson.

9.30 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn orkest.

10.05 Dansmuziek (gr.pl.).

10.20—11.20 Vervolg Sydney Kyte.

### Donderdag 18 April.

5.50 Uitz. uit North Regional.

6.50 P. Haddon draagt voor uit „The indiscretions of Archie”, van Wodehouse. 2. Reforming society. Leiding: J. Watt.

7.10 Muzikaal variété-programma m.m.v. solisten, „The Rhythm Sisters”, en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley.

8.05 Concert door het Kutcher Strijkkwartet, m.m.v. H. Gregg (voordracht). 1. Kwartet in g kl. t., (Op. posth.), Schubert. 2. Declamatie. 3. Kwartet in e kl. t., McEwan.

9.30 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.

10.20 Dansmuziek (gr.pl.).

10.35—11.20 Vervolg BBC-Dansorkest.

### Vrijdag 19 April.

6.50 Gramofoonmuziek.

7.20 Concert door het Londensch Symphonie-orkest o.l.v. E. Newman. 1. Ouv. „Russland en Ludmilla”, Giinka. 2. Rhapsodie norvégienne, Lalo. 3. Fragm. „In Dorset”, Newman. 4. Sursum Corda, Elgar. 5. Balletmuziek uit „La source”, Délibes. 6. Marsch uit „La damnation de Faust”, Berlioz.

8.20 Pianorecital door L. England. 1. Drie preludes, Rachmaninoff: a. in e, op. 32, nr. 3. b. in b kl. t., op. 32, nr. 10. c. in a kl. t., op. 32, nr. 8. 2. Nocturne in des, op. 27, Chopin. 3. Ballade in g kl. t., dito.

8.50 Concert door het BBC-Theaterorkest o.l.v. S. Robinson. 1. London Bridge, Coates. 2.

#### Zaterdag 20 April

5.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis.

6.50 Pianoduetten d. J. Tobin en T. Connely.

7.15 „Cavalleria rusticana”, opera van Mascagni. Leiding: Ch. Corri. Regie: J. B. Gordon. Koorl.: G. Corbett. (Uit het Sadler's Wells Theatre).

8.20 „The American revue”, wekelijksche revue van Amerikaansch nieuws, muziek, literatuur, amusement etc., door Alistair Cooke.

8.50 Zang door Maggy Teyte (sopraan). 1.

9.30 Dansmuziek door Ambrose en zijn Embassy Club Orkest.

10.00 Dansmuziek (gr.pl.).

10.20—11.20 Vervolg Ambrose.

## ROME.

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

#### Zondag 14 April.

4.20 Symphonieconcert, of opera-uitzending.

Ca. 5.35 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein.

8.05 „I vagabondi delle stelle”, operette van Rulli. Leiding: R. Josi. In de pauze: Lezing.

#### Maandag 15 April.

Ca. 5.55 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein.

8.05 Gramofoonplaten.

9.05 Lezing.

9.20 Concert door Abel-Trio en het Mandoline-kwartet.

#### Dinsdag 16 April.

Ca. 5.15 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein, lezing.

8.05 Kamermuziek. Concert, Peragallo.

8.20 „L'ammiraglio dell'oceano e delle anime”, spel van San Secondo.

8.50 Concert door Vrouwenkoor o. l. v. M. Pacifico.

9.20 Concert door het Orkest van het R. Corpo dei Metropolitaniani o.l.v. Marchesini.

#### Woensdag 17 April.

Ca. 5.15 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein.

8.20 „Requiem”, Mozart. In de pauze: Lezing.

#### Donderdag 18 April.

5.40 Religieuze causerie.

Ca. 6.05 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein, lezing.

8.05 Symphonieconcert o.l.v. Previtali.

#### Vrijdag 19 April.

Ca. 5.15 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein.

8.05 Uitz. uit Leipzig.

#### Zaterdag 20 April.

Ca. 5.15 Gramofoonplaten.

7.50 Tijdsein.

8.20 Opera-uitzending. In de pauze: Lezing.

## BRUSSEL.

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

#### Zondag 14 April

9.20 Gramofoonmuziek.

10.20 Concert door John Rutten en zijn orkest.

Ca. 11.17 Concert door José Schnijders en zijn orkest.

Ca. 12.20 Orgelconcert door Lode Joos.

1.00—1.20 Gramofoonmuziek.

4.20 Concert door het Zigeunerorkest van E. Salmon.

5.20 Gramofoonmuziek.

5.35 Kamermuziek d. h. Trio „Pro Musica”.

6.20 Religieuze causerie.

6.35 Gramofoonmuziek.

7.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André.

8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. K. Walpot.

Ca. 9.20—11.20 Gramofoonmuziek.

#### Maandag 15 April.

5.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. K. Walpot.

6.35 Gramofoonmuziek.

7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

8.05 „Werkeloos”, spel van Hugo Bos.

8.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

Ca. 9.20—10.20 Gramofoonmuziek.

#### Dinsdag 16 April.

5.50 Concert door het Omroeporkest o.l.v. K. Walpot.

6.35 Vervolg concert.

7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. K. Walpot, m.m.v. den Hr. Rubeau (zang).

8.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André, m.m.v. den Hr. Angenent (zang).

Ca. 9.20—10.20 Concert door Joë Heyné en zijn boys.

#### Woensdag 17 April.

5.05 Gramofoonmuziek.

5.35 Kamerconcert d. h. „Zimmer-kwartet”.

6.35 Gramofoonmuziek.

7.20 Pianorecital door Irène van Rijsselberghe.

7.40 „Baas Ganzendonck”, spel naar de roman van Conscience.

8.40 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

Ca. 9.20—10.20 Dansmuziek door Joë Heyné en zijn boys.

#### Donderdag 18 April.

5.35 Wijdingsuur.

6.35 Gramofoonmuziek.

7.20 Uitzending ter gelegenheid van de Witte Donderdag u. d. Metropolitanane Kerk te Mechelen.

8.20 „Fragm. uit „Barabbas”, spel van M. de Chelderode.

9.10 Avondgebed.

9.20—10.20 De Kruisiging, Oratorium van Sparrow.

#### Vrijdag 19 April.

5.50 Gramofoonmuziek.

6.35 Gramofoonmuziek.

7.20 Gramofoonmuziek.

7.23 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André.

8.05 Voordracht.

8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

Ca. 9.20—10.20 Populair concert door het „Vlanara-Trio”.

#### Zaterdag 20 April.

5.20 Werken van Mozart, toegelicht door den E. H. Dr. René Lenaerts.

6.20 Gramofoonmuziek.

7.20 Cabaretprogramma door de Blinkende Zonneklopers o.l.v. R. Grassin.

8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

Ca. 9.20—11.20 Dansmuziek door Joe Andy and his Entertainers.

## BRUSSEL.

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

#### Zondag 14 April.

9.20 Gramofoonmuziek.

10.20 Concert door José Schnijders en zijn orkest.

Ca. 11.15 Concert door John Rutten en zijn orkest.

11.50 Concert door John Rutten en zijn orkest.

Ca. 12.20—1.20 Gramofoonmuziek.

2.20 Concert m.m.v. de koorvereen. „Roland de Lassus” o.l.v. Maurice Weynandt. „La croisée des enfants”, legende voor soli, kinderkoor, gemengd koor en orkest, van Gabriel Pierné.

4.20 Concert door Paul Godwin en zijn orkest.

5.10 Concert door Paul Godwin en zijn orkest.

5.20 Gramofoonmuziek.

5.50 Duetten gezongen door Gilberte Legrand en Willy Maury.

6.20 Religieuze causerie.

6.35 Pianorecital door Mariana Sarrica.

7.20 Orkestconcert o.l.v. Karel Walpot, m.m.v. den Heer Rubeau (tenor).

8.20 Incomptabilité d'Humeur, spel in een bedrijf van M. Provins.

8.35 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André.

Ca. 9.20—10.20 Gramofoonmuziek.

#### Maandag 15 April.

5.20 Gramofoonmuziek.

5.50 Gramofoonmuziek.

6.05 Werken van Sylvain Dupuis.

7.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André.

8.20 Gramofoonmuziek.

8.35 Vervolg concert.

Ca. 9.20—10.20 Dansmuziek door Julien Mortier en zijn Boys.

#### Dinsdag 16 April.

5.35 Gramofoonmuziek.

5.50 Bach-concert door Jean Faures (orgel).

6.35 Gramofoonmuziek.

7.20 Concert in de Kerk der EE. PP. Dominikanen te Brussel, door het St. Dominiskoor o.l.v. Prosper Matthijs, m.m.v. Paul Maleingreau (orgel).

8.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

Ca. 9.20—10.20 Gramofoonmuziek. Om 10.15 Christus Vincit, Liszt.

#### Woensdag 17 April.

5.20 Zangvoordracht door Mevr. Marsanne.

5.50 Gramofoonmuziek.

7.20 Orgelconcert door Jean Faurès.

7.50 Uitzending uit het Kon. Conservatorium van Brussel. „Mattheus Passion”.

8.50 Gramofoonmuziek.

Ca. 9.20—10.20 Gramofoonmuziek.

#### Donderdag 18 April.

5.35 Gramofoonmuziek.

5.50 Zangintermezzo door Mevr. Harvant.

6.35 Gramofoonmuziek.

8.20 Causerie.

8.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.

Ca. 9.20—10.20 Gramofoonmuziek.

#### Vrijdag 19 April.

5.35 Gramofoonmuziek.

5.50 Chopin-recital.

6.35 Intermezzo door het „Blue Quatuor”.

7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.

8.35 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André, m.m.v. Carmen Morello (zang).

Ca. 9.20—10.20 Gramofoonmuziek. De Brabanconne.



**Zaterdag 20 April.**

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 5.50 Pianorecital door Suzanne Hennebert.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 7.20 Orkestconcert o.l.v. Karel Walpot.
- 7.40 Gramofoonplaten (voordracht).
- 7.50 Vervolg concert.
- 8.20 Gramofoonplaten (voordracht).
- 8.30 Vervolg concert.
- Ca. 9.20—11.20 Gramofoonmuziek.

---

**DEUTSCHLANDSENDER.**  
(RIJKSZENDER.)  
1571 M. (191 k.Hz.)

---

**Zondag 14 April.**

- 5.55 Uitz. uit Hamburg.
- 9.20 Gramofoonmuziek.
- 10.50 Uitz. uit Hamburg.
- 11.35 Uit Hamburg: Concert. I. Rijksweer-  
muziek op het Tannenbergt-Plein Muziekcorp-  
sen, tamboers en pijpers o.l.v. Schleifer. II. Het  
Maagdenburger Cultuororkest o.l.v. Fr. Theil.  
2.05 „Der Dom”, muzikaal gedicht van Alois  
Melichar.
- 2.20 Gramofoonmuziek (in de pauze: Repor-  
tage).
- 5.05 Carl Woitschach's Blaas-orkest.
- 6.20 Uitz. uit München.
- 7.15 Inleiding tot de volgende uitzending.
- 7.20 Uit de „Singakademie”: Johannespassion  
van Joh. Seb. Bach.
- 10.20—11.50 Dansmuziek door Oskar Joost en  
zijn orkest.

**Maandag 15 April.**

- 6.15 Het geidcht.
- 6.20 Franz Jörg: Melodien und Szenen um  
Albert Lortzing.
- 7.30 Uitz. uit Leipzig.
- 8.50 „Wir suchen und finden”. „Ein Krück-  
stock und zwölf Zoll”, een Pruisische comédie  
van Heinz Bierkowski.
- 10.20—11.50 Dansmuziek door Oskar Joost en  
zijn orkest.

**Dinsdag 16 April.**

- 5.05 Mozart-recital door G. O. Schumann  
(piano).
- 6.20 Vroolijke gramofoonmuziek.
- 7.35 Zang door Sigrid Onegin.
- 8.20 Uitz. uit Breslau.
- 10.20—11.50 Dansmuziek door Oskar Joost  
en zijn orkest.

**Woensdag 17 April.**

- 5.05 Uit nieuwe klankfilms (gramofoonpl.).
- 6.05 „Mein Herz ist im Hochland...”, gramo-  
foonplatenreportage.
- 7.35 Uitz. uit Berlijn.
- 8.05 Hermann Zilcher dirigeert het Berlijnsch  
Philharmonisch orkest.
- 10.20—11.20 Uitz. uit Hamburg.

**Donderdag 18 April.**

- 6.20 Uitz. uit Leipzig.
- 7.35 „Lagerfeuer”, liederencyclus van Hanns  
Ziegler naar woorden van Wolfram Brockmeier.
- 8.05 Duitse Kalender: April, een maand-  
overzicht door den Königswusterhauser Land-  
bate.
- 10.20—11.35 Orkestconcert uit Londen (gr.pl.).  
Het BBC-orkest o.l.v. Dr. Adrian Boult.

**Vrijdag 19 April.**

- 5.20 Het oude Keulsche spel „Jedermann”, uit-  
gegeven door de Keulsche boekdrukker Jaspas  
von Gennep.
- 6.20 Uitz. uit Leipzig.

**Zaterdag 20 April.**

- 6.05 Gramofoonmuziek.
- 6.20 Intermezzo.
- 7.30 Concert door Ilja Livschakoff en zijn ka-  
pel en het Omroepkleinorkest.
- 10.20 Uitz. uit München.
- 11.20—11.50 „Verkündiget ihr dumpfen Gloc-  
ken schon des Osterfestes erste Feierstunde”.  
Fragmenten uit Goethe's „Faust”.

---

**KOPENHAGEN.**  
(KALUNDBORG.)  
1261 M. (238 k.Hz.)

---

**Zondag 14 April.**

- 9.20 Kerkdienst uit de Domkerk te Kopen-  
hagen.
- 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raad-  
huis. Hierna uitzending van de Jeugdbijeenkomst  
van de Vereen. voor Burgerlijke Bevestiging.
- 1.40 Gramofoonmuziek.
- 2.40 Concert door Mogens Hansen's Instru-  
mentaal Ensemble.
- 4.20 Kerkdienst uit de Christiansborg Slot-  
kerk.
- 5.40 Causerie.
- 6.50 Lezing.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna con-  
cert door L. Preil's Instrumentaal Ensemble.
- 7.50 „Familien Hansen”, vervolgschets.
- 8.05 Letlandsche muziek door Prof. P. Schu-  
berts (piano).
- 8.30 Declamatie door V. Wiehe.
- 9.30 Louis Preil's Radio-Dansorkest.
- 10.10 Margrethe Krabbe Sadolin zingt liedjes  
bij de luit.
- 10.25 Vervolg dansmuziek.
- 11.10 Gramofoonmuziek.
- 11.25—12.20 Vervolg dansmuziek.

**Maandag 15 April.**

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Lezing.
- 7.05 Lezing.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna con-  
cert door het Arbeiders-Zangkoor uit Horsens  
o.l.v. C. Marquard.
- 8.20 Mozart-concert door het Omroeporkest  
o.l.v. Fr. Mahler m.m.v. H. Bruusgaard (zang).
- 9.35 Irma Weile-Barkany zingt Italiaansche  
liederen.
- 9.55—10.25 Het Omroeporkest o. l. v. Fr.  
Mahler.

**Dinsdag 16 April.**

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Causerie.
- 6.50 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Gramofoon-  
muziek.
- 7.35 „Historien om en Soldat” (L'Histoire du  
Soldat) van C. F. Ramuz.
- 8.35 Moderne pianomuziek door V. Fischer.
- 8.50 Declamatie.
- 9.20 Populaire Italiaansche Opera-muziek door  
het Omroeporkest o.l.v. Emil Reesen.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit Hotel „d'Angle-  
terre”. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van  
het raadhuis.

**Woensdag 17 April.**

- 5.05 Lezing.
- 6.50 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Wer-  
ken van Delibes door het Omroeporkest o.l.v.  
Emil Reesen.
- 8.35 Lisa Rantzau Meyer zingt Engelsche  
Operette-liederen.
- 8.55 Declamatie door A. Barfoed.

9.35—10.20 Moderne Deensche muziek door  
het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.

**Donderdag 18 April.**

- 5.50 Lezing.
- 6.50 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna „Flug-  
ten”, comédie in 4 actes van Helge Rode.
- 9.35—10.20 Concert door het Omroeporkest  
o.l.v. Launy Gröndahl.

**Vrijdag 19 April.**

- 5.40 Lezing.
- 6.50 Lezing.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Wer-  
ken van Dr. Fr. Kuhlau. Het Omroeporkest o.l.v.  
L. Gröndahl.
- 8.30 Deensche muziek door het Omroeporkest  
o.l.v. L. Gröndahl.
- 9.00 Paasch-gedichten en -liederen.
- 9.40 Kamermuziek.
- 10.20 Sluiting.

**Zaterdag 20 April.**

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Lezing.
- 7.20 Uurslag v. h. raadhuis. Hierna Paasch-  
Programma.
- 9.50 Fransche muziek door het Omroeporkest  
o.l.v. Emil Reesen.
- 10.35—11.05 Gramofoonmuziek.

---

**LANGENBERG.**  
(KEULEN.)  
455,9 M. (658 k.Hz.)

---

**Zondag 14 April.**

- 5.55 Uitz. uit Hamburg.
- 7.50—8.20 Morgenwijding.
- 8.35 Gevar. programma.
- 9.20 Haass-concert door Gerda Schüler-Rehm  
(sopraan), Josefa Kastert (viool) en H. Haass  
(piano).
- 10.10—10.45 Zang door S. Tappolet (bas), a.  
d. vleugel E. Grape.
- 10.50 Uitz. uit Hamburg.
- 11.35 Uit Königsbergen: Concert door het Or-  
kest van het Danziger Staatstheater o.l.v. Kal-  
lipke.
- 3.20 Gramofoonplaten.
- 4.35 Concert door het Omroepkwintet, en vo-  
caal sextet.
- 5.20 Reportage uit een oude Westfaalsche  
stad.
- 6.05 „Mein Gott, wie lang, ach lange”, cantate  
van Bach.
- 7.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v.  
Kühn, m.m.v. K. Delseit (piano).
- 8.20 Fragm. „Die Heimkehr des Verbanaten”,  
opera van Nicolai.
- 9.50—11.20 Concert door het Omroepkleinor-  
kest o.l.v. Eysoldt.

**Maandag 15 April.**

- 6.20 Gramofoonplaten.
- 7.10 „Momentaufnahme”.
- 8.05 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v.  
Eysoldt, m.m.v. A. Kreuter (viool) en vocaal  
sextet.
- 10.00 Gramofoonplaten.
- 10.20—11.20 Vroolijk programma.

**Dinsdag 16 April.**

- 6.50 Gramofoonplaten.
- 7.30 Volksliederenconcert.
- 8.50 Concert door het Omroeptrio.
- 9.20—10.20 Causerieën.

**Woensdag 17 April.**

- 6.20 Gramofoonplaten.

- 6.50 Uitz. uit Deutschlandsender.  
7.35 Uitz. uit Berlijn.  
8.05 Weismann-concert door het Omroeporkest o.l.v. Buschkötter. m.m.v. J. Weismann (piano).  
9.50 Gramofoonplaten.  
10.20 Concert door het Keulsch Strijkkwartet.  
11.20 „Gute Nacht”, gedicht.

#### Donderdag 18 April.

- 6.20 Gramofoonplaten.  
7.10 „Momentaufnahme”.  
7.30 Oude Passiemuziek voor alt, cembalo, koor en orgel.  
8.20 „Vom Wuppertal in die singenden, klingenden Berge”, reportage met gramofoonplaten-opnamen.  
9.50—11.20 Orgelconcert door G. Bunk.

#### Vrijdag 19 April.

- 5.20—6.15 Oud-Nederlandsche muziek door het Omroepkoor o.l.v. J. Breuer, R. Grote (cello) en H. Haass (cembalo).  
6.20—8.50 Uitz. uit Leipzig.  
9.50—11.20 Gramofoonplaten.

#### Zaterdag 20 April.

- 5.40 Concert door P. Busbach (viola) en E. Rummel (piano).  
6.20 Onbekend.  
7.20 „Momentaufnahme”.  
7.35 „Die Dorfstunde”, Paaschgebruiken, in Rijnland en Westfalen.  
8.30 Uitz. uit München.  
9.40 Gramofoonplaten.  
10.35—11.20 Paaschprogramma.

## RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

#### Zondag 14 April.

- 6.20 Gramofoonplaten.  
10.20 Gramofoonplaten.  
10.35 Orgelconcert door Ch. Letestu.  
11.05 Religieuze lezing.  
11.25 Gramofoonplaten.  
11.35 Orkestconcert o.l.v. Letombe.  
1.35 Radiotooneel: I. „Le serment de Horace”, spel van Mürger. II. „Oh! Ah!”, spel van Grenet-Dancourt.  
3.20 Concert.  
4.20 Uit de Notre-Dame te Pajis: Vastenpreek.  
6.00 Zang door Lucienne Couturat.  
6.20 Radio-klucht.  
6.50 Variété-programma.  
7.20 Zang o.l.v. P. Clerouc, m.m.v. solisten en orkest o.l.v. André.  
9.50 Dansmuziek.

#### Maandag 15 April.

- 5.20 Lezingen.  
7.20 „Le roi René”, operette van Marie.  
9.50 Dansmuziek.

#### Dinsdag 16 April.

- 5.20 Lezingen.  
8.05 Opera-concert door solisten en orkest o.l.v. Bigot.  
9.50 Dansmuziek.

#### Woensdag 17 April.

- 5.05 Gevar. programma.  
Ca. 5.50 Lezingen.  
7.20 „La Traviata”, opera van Verdi.

#### Donderdag 18 April.

- Ca. 5.50 Lezingen.  
8.05 Concert door het Nat. Orkest o.l.v. Inghelbrecht, m.m.v. M. Tomasi (piano).  
9.50 Dansmuziek.

#### Vrijdag 19 April.

- 5.50 Religieuze lezing.  
6.20 Uitz. uit Leipzig.  
9.05 Concert door het Nat. Orkest o.l.v. Inghelbrecht, m.m.v. solisten en het Raugelkoor.

#### Zaterdag 20 April.

- 5.20 Lezingen.  
7.20 Gevar. programma.  
9.50 Dansmuziek.

## STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

#### Zondag 14 April.

- 8.50 Gramofoonmuziek.  
10.20 Kerkdienst.  
2.20 Voordracht en koorzang.  
3.50 Gramofoonmuziek.  
5.20 Vesper.  
6.55 „A mans house”, spel van John Drinkwater.  
8.25 Pianorecital door Nathalie Radisse.  
9.05—10.20 3de Acte „Parsifal”, opera van R. Wagner.

#### Maandag 15 April.

- 5.00 Gramofoonmuziek.  
5.50 Koorconcert o.l.v. A. Linden.  
7.20 Zweedsch Operaconcert.  
9.20—10.20 Gevarieerd programma.

#### Dinsdag 16 April.

- 5.10 Populair concert door Orkest uit Norrköping o.l.v. T. Benner.  
6.50 Cabaretprogramma.  
7.20 Declamatie.  
9.20—10.20 Gramofoonmuziek.

#### Woensdag 17 April.

- 5.05 Gramofoonmuziek.  
7.20 Symphonieconcert o.l.v. Tor Mann.  
8.10 Hoorspel.  
8.45 Violrecital door Kerttu Wanne.  
9.20—10.20 Moderne dansmuziek door G. Ender en zijn orkest.

#### Donderdag 18 April.

- 5.05 Gramofoonmuziek.  
6.50 Violconcert door Simon Goldberg en Lili Krauss.  
8.05 Populair concert.  
9.20—10.20 Concert door K. Lindberg (zang) en W. Witkowsky (piano).

#### Vrijdag 19 April.

- 5.20 Vesper.  
6.50 Concert.  
7.20 „Ostern”, spel van A. Strindberg.  
9.20—10.20 Militair concert o.l.v. I. Widner.

#### Zaterdag 20 April.

- 5.20 Gevarieerd programma.  
7.05 Cabaretprogramma.  
8.05 Oude dansmuziek.  
9.20—11.20 Moderne dansmuziek.

## HAMBURG.

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

#### Zondag 14 April.

- 5.55 Concert a.b. van het s.s. „Albert Ballin” van de Hamburg-Amerikalijn.

8.35—9.20 Concert door de Stafmuziek van de SA-Quedlinburg o.l.v. A. Krause, m.m.v. een Jeugd-fanfare-ensemble.

9.50 „Ueber dem Alltag”, wijdingshalfuur.  
10.50 Rijkszending uit Leipzig naar aanleiding van den Sterfdag van G. F. Händel. „Trauerhymne” (op den dood van Koningin Caroline), van G. F. Händel.

11.35 Concert door de Orkesten van het Pionier-Bat. Maagdenburg o.l.v. Schleifer.

12.25 Concert door het Maagdenburger Cultuorkest o.l.v. F. Theil.

2.20 Concert door het Maagdenburger Domkoor o.l.v. B. Henking.

2.50 „Wenn die Lerche wieder steigt”, voorjaarsprogramma.

3.20 „Blick in den Spielplan des Stadttheaters Magdeburg”.

4.20 „Die Domsage-Der Teufelsschuss”, een Maagdenburgsche sage.

4.50 Gramofoonmuziek.

5.15 „Aus Altmark und Bördeland”, vroolijk programma in dialect.

6.20 „Stabat mater dolorosa” (Stand die Mutter schmersversunken, cantate van Pergolesi).

7.20 „Im Spiegel der Völker”, concert.

9.50—11.20 Uitz. uit Keulen.

#### Maandag 15 April.

6.20 Uitz. uit Stuttgart.  
7.30 „Also sprach Zarathustra”, symphonisch gedicht van R. Strauss.

8.10 Beethovenconcert d. F. Gebhardt (piano).

8.35 „Der Tod des Sokrates”, hoorspel.

9.45 Muzikaal intermezzo.  
10.20—11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Max Peter Klier.

#### Dinsdag 16 April.

6.20 Populaire en dansmuziek.  
7.30 Concert door Orkest uit Stettin o.l.v. R. Plato, m.m.v. Gretel Pust (sopraan) en F. Kohlitz (tenor).

8.30 „Der Widerspenstigen Zähmung”, blijspel van W. Shakespeare.

9.45 Muzikaal intermezzo.

10.20—11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. G. Maasz.

#### Woensdag 17 April.

5.45 Gramofoonmuziek.  
6.20 Pianorecital door R. Beckmann.

6.50 Uitz. uit Deutschlandsender.

7.35 Uitz. uit Berlijn.

8.05 G. F. Händel-concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. E. Kruttge.

9.05 „Goethe steigt vom Pegasus”, hoorspel.

9.45 Muzikaal intermezzo.  
10.20—11.20 Concert door Orkest uit Kiel o.l.v. H. Döring.

#### Donderdag 18 April.

6.20 Uitz. uit Leipzig.  
7.30 Mozartconcert door het Radio-trio.  
7.55 „Een vun de Landstraat”, spel in dialect.

8.45 „Fernweh-Heimweh”, programma.

9.45 Muzikaal intermezzo.  
10.20 Concert door Orkest uit Stettin o.l.v. R. Plato.

11.20—12.20 Concert door de SA-Groep „Hansa” o.l.v. O. Bismark.

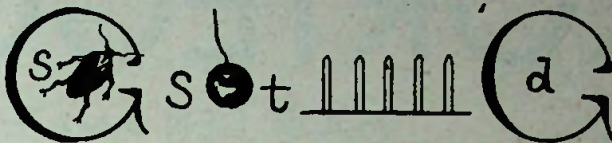
#### Vrijdag 19 April.

6.20 Uitz. uit Leipzig.  
8.50 Geen uitzending.  
9.50—11.20 Concert door het Nedersaksische Symphonieorkest o.l.v. O. E. v. Sosen.

#### Zaterdag 20 April.

5.20 Gramofoonmuziek.  
6.20 Uitz. uit München.  
7.30 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. A. Secker.  
8.20 Uitz. uit Milaan. In de pauze: Voordracht.

# PRIJSVRAAG.



## WAT STAAT HIER ?

Voor de tien beste omschrijvingen, in zoo weinig mogelijk woorden, omtrent het nut van hetgeen hierboven staat, wordt gratis een exem-

plaar daarvan beschikbaar gesteld.

Oplossingen, onder vermelding van het woord „Prijsvraag” worden ingewacht aan het bureau van Radio-Expres tot uiterlijk Dinsdag 30 April 1935 om 12 uur.

drijven door een keten, die uitsluitend uit weerstand bestaat;  $i_a$  zal dus in phase zijn met  $g v_e$  en de tegenspanning, die door  $i_a$  ontstaat aan den uitwendigen weerstand  $R_a$  is ook in phase met  $g v_e$ . Wanneer de + en - teekens bij  $v_e$  een momenteel spanningsmaximum van deze wisselspanning aanduiden, geven de teekens bij  $R_a$  ons de richting van het gelijktijdige wisselspanningsmaximum aan dien weerstand. Men moet nog bedenken, dat  $g v_e$  en  $R_i$  geheel op dezelfde wijze zijn te beschouwen als electromotorische kracht en inw. weerstand eener batterij, terwijl  $R_a$  de uitwendige weerstand is, waaraan de klemspanning  $v_a$  heerscht.

Willen we dus den toestand ten opzichte van  $C_{nr}$  beschouwen, dan houden we het dik geteekende deel van fig. 4 over, waar we de spanningen  $v_e$  en  $v_a$  in phase en in serie zien staan ten opzichte van  $C_{nr}$ .

Dit beteekent, dat het optreden van een roosterwisselspanning  $v_e$  een stroom door  $C_{nr}$  zal doen vloeien, veel grooter dan uit de waarde van  $v_e$  en  $C_{nr}$  alléén zou volgen. Het is alsof  $C_{nr}$  aanzienlijk is vergroot. Overigens nemen we bij deze beschouwing aan, dat  $C_{nr}$  in elk geval zóó klein is, dat de grootte van den weerstand  $R_a$  en van den roosterkring practisch geen rol speelt voor den stroom door  $C_{nr}$ . De stroom door  $C_{nr}$  blijft dan een normale capacitef verschoven stroom, die geen energieverlies en geen demping geeft. Er is alleen verstemming van den roosterkring.

\* \* \*

Vervangen we in figuur 3  $R_a$  door een capaciteit  $C$ , dan zal de stroom  $i_a$ , welke onder invloed der spanning  $g v_e$  door  $R_i$  en  $C$  wordt gedrukt, niet meer precies in phase met  $g v_e$  en  $v_e$  zijn. Is  $R_i$  evenwel groot in vergelijking met de impedantie van  $C$ , dan blijft de afwijking gering en mogen we  $i_a$  in phase met  $v_e$  blijven aannemen. De tegenspanning aan  $C$  is evenwel beslist  $\frac{1}{4}$  periode achter bij  $i_a$ ; de tegenspanning  $v_a$  heeft dus  $\frac{1}{4}$  periode later telkens het zelfde teeken als aan den weerstand. Die spanning  $v_a$ , in fig. 5 voorgesteld, drukt een vóórijlenden stroom door de capaciteit  $C_{nr}$ , een stroom dus in phase met  $v_e$ , zoodat dit volgens het boven beredeneerde een oorzaak van extra demping van den roosterkring wordt.

De grootte dier demping hangt af van de grootte van  $v_a$ . Deze wordt groot, wanneer  $C$  klein is, dus groote impedantie bezit (groote uitwendige weerstand, groote spanningsversterking). Men

kan derhalve de ingangsdemping verminderen door  $C$  betrekkelijk groot te maken.

\* \* \*

Vervangen we in fig. 3  $R_a$  door een zelfinductie  $L$ , dan zal de stroom  $i_a$ , welke onder invloed der spanning  $g v_e$  door  $R_i$  en  $L$  wordt gedrukt, wederom niet meer precies in phase zijn met  $g v_e$  en  $v_e$ . Is  $R_i$  evenwel groot in vergelijking met de impedantie van  $L$ , dan blijft de afwijking gering en mogen we  $i_a$  in phase met  $v_e$  blijven aannemen. De tegenspanning aan  $L$  is dan evenwel  $\frac{1}{4}$  periode vóór bij  $i_a$ ; de tegenspanning  $v_a$  heeft dus  $\frac{1}{4}$  periode vroeger telkens het zelfde teeken als aan den weerstand  $R_a$  in fig. 3. Die spanning  $v_a$ , in fig. 5 voorgesteld, drukt een vóórijlenden stroom door de capaciteit  $C_{nr}$ , een stroom dus, die  $2 \times \frac{1}{4}$  periode vóór is en derhalve in tegenphase met  $v_e$ , zoodat dit volgens het in de inleiding beredeneerde een oorzaak van dempingsreductie voor den roosterkring wordt.

De grootte dezer dempingsreductie hangt af van de grootte van  $v_a$  en heeft dus neiging om grooter te worden, wanneer  $L$  grooter wordt.

\* \* \*

Het is intusschen nog wel belangwekkend, even na te gaan, wat er gebeurt als  $L$  eens zéér groot wordt of  $C$  zéér klein.

Dan gaat de onderstelling, dat  $R_i$  groot zou blijven ten opzichte van de impedantie van  $C$  en  $L$  niet meer op.

Voor den capaciteven plaatkring wordt  $i_a$  dan voorijlend bij  $v_e$ ; en  $v_a$ , naijlend bij  $i_a$ , zal dus neigen tot gelijkheid van phase met  $v_e$ .

Voor den inductieven plaatkring wordt  $i_a$  naijlend bij  $v_e$ ; en  $v_a$ , voorijlend bij  $i_a$ , neigt eveneens tot gelijkheid van phase met  $v_e$ .

In beide gevallen ontstaat dus een toestand, geheel overeenkomende met dien, waarbij een ohmsche weerstand in den plaatkring staat en alleen verstemming optreedt, zonder demping of dempingsreductie.

Dit is speciaal hierom interessant, omdat dit geval zich bijv. voordoet in een generator met kwartskristal en afgestemden plaatkring. Zoo lang de plaatkring op kortere golf (hogere frequentie) is afgestemd dan de golflengte van het kristal, vormt die plaatkring een inductieve belasting. De equivalente zelfinductie wordt steeds grooter, naar mate men de afstemming nadert. De terugkoppeling door de inwendige capaciteit wordt nu aanvankelijk steeds sterker naar mate men dichter bij de afstemming komt. Even vóór de afstemming slaat de generator evenwel af en uit het boven beredeneerde volgt, dat dit komt, doordat de anodeterugwerking door de veranderde phase geen terugkoppeling meer geeft, ofschoon de  $L$  juist zéér groot is. Precies in afstemming wordt het karakter van den kring zuiver dat van een ohmschen weerstand en is er dus ook geen terugkoppeling. Bij afstemming op grotere golf wordt de plaatkring capacitef, waarbij de equivalente capaciteit eerst heel klein is (toestand als bij ohmsche belasting) om daarna toe te nemen, hetgeen voor het genereeren een tegenkoppeling oplevert.

Uit de beschouwing treedt dus naar voren, waarom slechts over een bepaald gebied van inductief karakter van den plaatkring genereeren mogelijk is.

Wij herhalen, dat men eigenlijk ook nog het karakter der roosterkring-impedantie mede in de beschouwing zou moeten betrekken, hetgeen zeer ingewikkeld wordt zonder veel belangrijke gezichtspunten op te leveren.

# KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR – VAN DEN AMATEUR

## Proeven met $2\frac{1}{2}$ en $1\frac{1}{4}$ meter.

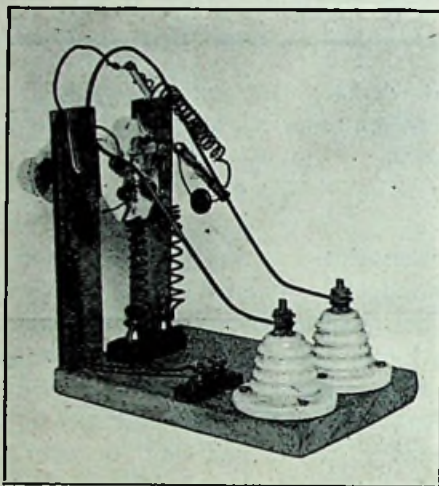
De sensationele berichten uit Amerika over geslaagde dx-proefnemingen op de 5 meter,  $2\frac{1}{2}$  meter en  $1\frac{1}{4}$  meter banden, hebben de activiteit ten top gevoerd om in Holland deze proeven binnen zoo kort mogelijken tijd óók te kunnen doen.

Verscheidene Nederlandsche amateurs wijden hieraan reeds hun krachten. In den laatsten tijd staan speciaal de  $2\frac{1}{2}$  meter en  $1\frac{1}{4}$  meter band in het centrum van de belangstelling.

Hieronder volgt een beschrijving van den  $1\frac{1}{4}$  meter en  $2\frac{1}{2}$  meter zender, die ondergeteekende onlangs bouwde en waarmee thans ijverig zendproeven genomen worden in samenwerking o.a. met PAoNF en OM P. C. Vis te Heemstede.

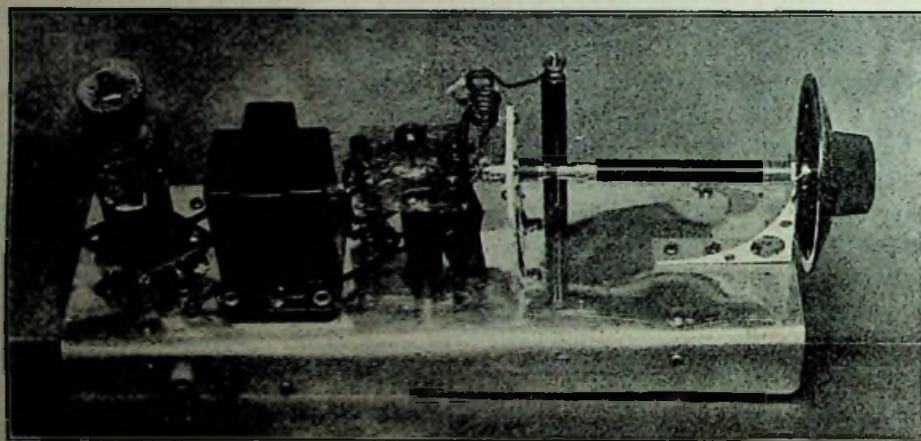
Voor de ontvangst wordt hierbij gebruik gemaakt van den superregeneratieve ontvanger, afgebeeld in foto C.

gebruik te maken van lampen van Amerikaansch fabrikaat.



A.  $1\frac{1}{4}$  meter zender

Foto G. J. Eschauzier



C. Superregeneratieve ontvanger voor  $2\frac{1}{2}$  en  $1\frac{1}{4}$  meter golven

Foto G. J. Eschauzier

Deze is voorzien van een „cirkellamp” als detector en kan dienen zoowel voor ontvangst op  $2\frac{1}{2}$  meter als op  $1\frac{1}{4}$  meter.

Als zend-antenne voor 125 cm golflengte werd een „Yagi-beam” gemaakt, welke binnenshuis opgesteld staat. De 250 cm hopen we te veroveren met een richtantenne volgens Hull (vier dipolen op een halve golflengte onderlingen afstand met hierachter reflectoren op een kwart golf afstand, zie R.-E. 1934 no. 42).

Bij de proeven bleek het gewensch,

Foto A toont den 125 cm generator met de „37” als „zendlamp”. Voor het schema van dezen zender zie fig. 1, het is een z.g. „Ultra-Audion”-schema.

Het rendement van dit apparaat is natuurlijk niet erg groot, echter naar schatting toch nog wel 20 à 30 %. Erg bevorderlijk voor een goed rendement is condensator  $C_4$ .

Het isolantieten lampvoetje is verticaal opgesteld, de andere onderdeelen konden daardoor a.h.w. „in de lucht” gemonteerd worden.

Verliezen door zich in de nabijheid van spoelen bevinden van hout of metaal etc. treden op deze ultra-hooge frequenties natuurlijk zeer gauw op!

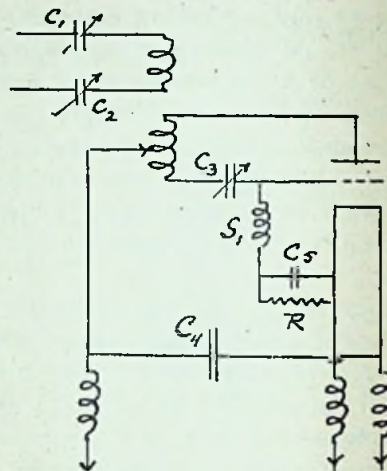


Fig. 1. Zenderschema voor 120 en 240 MHz.

120 MHz.  
 $C_1, C_2 = 20 \mu\text{F}$ , Eddystone.  
 $C_3 =$  Elfre trimmer.  
 $C_4 = 5000 \mu\text{F}$  (1500 V), Arim.  
 $R = 10.000 \Omega$  (25 watt), Truvolt.  
 $S_1, S_2 = 15$  windingen 1.5 mm  $\phi$  draad, diameter  $1\frac{1}{2}$  cm.  
 $S_3, S_4 = 12$  windingen, dito.  
 De zendspoel bestaat uit één winding, koperbuis,  $\frac{1}{2}$  cm  $\phi$ , diameter van de winding 15 cm. Lengte van de gebruikte buis  $\pm 32$  cm. De gebruikte lamp in dezen zender is een Amerikaansche „800”.

240 MHz.  
 $C_1, C_2 = 20 \mu\text{F}$ , Eddystone.  
 $C_3 =$  „National” trimmer.  
 $C_4 = 100 \mu\text{F}$ , Manens.  
 $C_5 = 250 \mu\text{F}$ , Manens (bij  $2\frac{1}{2}$  m golf kon  $C_5$  weggelaten worden).  
 $R = 30.000 \Omega$ , Loewe lek.  
 $S_1, S_2 = 15$  windingen 1.5 mm  $\phi$  koperdraad, diameter 0.75 cm.  
 $S_3, S_4 = 10$  windingen, dito.  
 De zendspoel bestaat uit één winding 1.5 mm  $\phi$  koperdraad, diameter van de winding 5 cm, lengte van het gebruikte draad  $\pm 10$  cm.

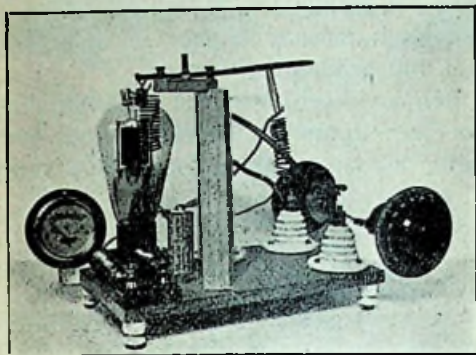
De plaatsspanning die „safe” op de „37” gezet kan worden, is ongeveer 150 volt. Echter kan de lamp vrééselijk overbelast worden zonder spoedig merkbare nadeelige gevolgen. In ons geval heeft ze wel eens 350 volt bij 40 mA gehad!

De zender genereert nog gemakkelijk binnen den geheelen „125 cm-band”; de kortste golf, waarop de „37” nog werkte, bleek 109 cm te zijn! Een en ander werd gemeten met een Lecherdraden-systeem.

Voor de serie-condensatoren in de feeder-lijnen voldeed het besté een waar-

de van ongeveer 20  $\mu\text{F}$ ; een grootere waarde is niet erg aan te bevelen.

De 2½ meter zender (foto B) is ge-



B. 2½ meter zender.

Foto G. J. Eschauzier.

bouwd volgens dezelfde ultra-Audion schakeling als de 125 cm Tx en is uit-

gerust met een Amerikaanse „800” lamp. Volgens de gegevens van de fabriek mag de „800” op 2½ meter nog een input van 50 watts hebben, zoodat deze zender, in tegenstelling met den 125 cm generator, tamelijk „stevig” te noemen is!

Het rendement is vrij goed te noemen; bij een input van 50 watt lichtte een neonlamp fel op, bij aanraking met de feederlijnen van de antenne!

De zendspoel moet beslist van *dik* koperbuis gemaakt worden (liefst met nog grooter diameter dan aangegeven). Het is n.l. zeker, dat het rendement van den zender hiermee vrijwel staat of valt. Ook bij geringe input heeft de kwaliteit van de zendspoel *erg veel invloed!*

\* \* \*

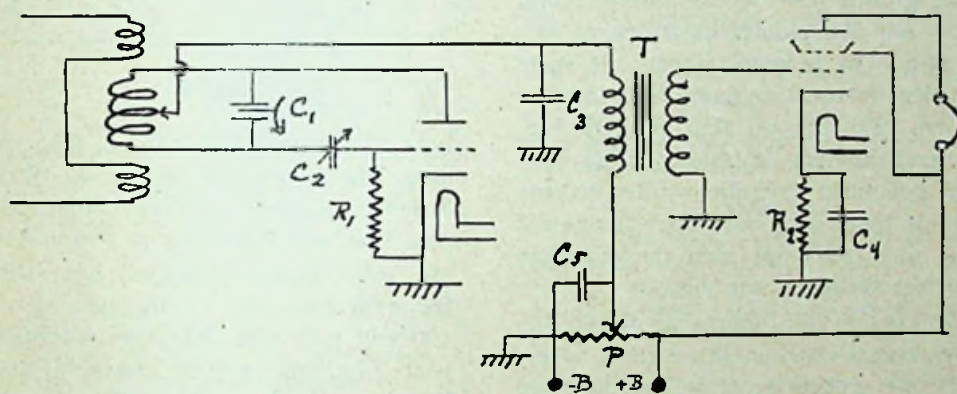


Fig. 2. Ontvangerschema.

120 en 240 MHz ontvanger.

C<sub>1</sub> = Cardwell trim-air, vaste platen doorgesneden.

C<sub>2</sub> = National trimmer.

C<sub>3</sub> = 0.002  $\mu\text{F}$  non-inductief T.C.C. cond.

C<sub>4</sub> = 15  $\mu\text{F}$  (max 25 V) electrolyt. cond.

C<sub>5</sub> = 1  $\mu\text{F}$ .

P = potentiometer 100.000  $\Omega$ , Carter.

T = transf. 1 : 35, Sharp.

R<sub>1</sub> = 1,5 meg.ohm, Dralowid.

R<sub>2</sub> = 1500 ohm, Spaghetti.

De plaat-rooster spoel bestaat uit 5 windingen 1.5 mm  $\phi$  koperdraad, diameter van een winding 0.75 cm, gespatieerd 1.5 mm voor 1¼ meter golflengte, en uit 4 windingen 1.5 mm  $\phi$  koperdraad, diameter van een winding 1.5 cm, gespatieerd 1 cm, voor 2½ m. De gebruikte lampen zijn „eikellamp” RCA 955 en de „41”.

De super-regeneratieve ontvanger (zie fig. 2) is vrijwel gelijk aan dien, welke in QST van Nov. 1934 gepubliceerd stond. Alleen bleek het niet noodig te zijn om het detector-gedeelte op een koperen plaat te monteren en verder is de antennekoppeling geschikt gemaakt voor aansluiting van twee feederlijnen.

De geheele ontvanger is gemonteerd op een U-vormig gebogen stuk aluminium, bovenkant 9 bij 30 cm, zijwanden 2½ bij 30 cm. De lamphouder van de „eindlamp” is gemaakt van „Victron” isolatiemateriaal.

De hoogspanning bedraagt 150 volt van een batterij. De gloeistroom voor de lampen kan zoowel van een 6 V accu als van een transformator betrokken worden (het laatste zonder éénig gebrom!).

Over de tot dusver met deze toestellen behaalde resultaten valt nog weinig mee te delen. Het gelukte, den 125 cm-zender, werkende op de binnenshuis-beamantenne, op 2 km afstand te ontvangen. De ontvanger was hiervoor geïnstalleerd op de „radio-fiets”.

De gedragingen van deze golven waren vrijwel identiek met de 5 meter — alleen traden er veel vaker reflecties en absorpties op van zich in de nabijheid van den ontvanger bevindende voorwerpen, zooals boomen en huizen.

Wat betreft de 2½ meter: worden koortsachtige pogingen in het werk gesteld om den afstand Den Haag—Heemstede te overbruggen! Het tot nu toe niet gelukken van onze pogingen moet zéér waarschijnlijk toegeschreven worden aan slecht afgeregelde beam-antennes.

Ook staan al weer nieuwere zenders op stapel dan de hier beschrevene, waarover een volgend maal.

J. ADAMA, PAoFB.

## Roostergelijkspanningsmodulatie.

Wat men ervan weten moet om goede werking te verkrijgen.

II.

### Rendement en nuttig vermogen.

Bij roostermodulatie blijft de plaatspanning der zendlamp constant. Alleen de momenteele waarden van den plaatstroom variëren.

Toch blijkt het mogelijk te zijn, de draaggolf, die opgewekt wordt, even-

redig met de plaatstroom variaties te doen toe- en afnemen. Om 100 % modulatie te verkrijgen, waarvoor de draaggolf tot de dubbele waarde moet toenemen, heeft men n.l. nodig, dat ook de plaatgelijkstroom momenteel tot de dubbele waarde stijgt. Bij constante spanning beteekent dat verdubbeling van de input. Maar verdubbeling van de

draaggolf komt (wegens  $i^2r$ ) meer op vervieervoudiging van de output. Dit is alleen mogelijk, doordat bij varierende excitatie het rendement toeneemt.

Bij den echten B-versterker is het theoretisch maximale rendement bijna 80 %. Practisch bereikbaar in het hier beschouwde geval kan men 60 % beschouwen. Dan volgt uit bovenstaande rede- neering, dat het rendement voor de draaggolfinstelling de helft hiervan zal moeten wezen, dus 30 %. Dit geeft ons den sleutel tot het maken eener schatting van hetgeen met een lamp met bepaalde dissipatie aan output te bereiken zal zijn. Zonder de lamp over te belasten kan men de input opvoeren tot dissipatie + out-

put. Waar nu gegeven is, dat de output 30 % van dissipatie + output zal wezen voor de draaggolfinstelling, zien we, dat de draaggolf-energie iets minder dan de helft van de dissipatie-energie der zendlamp kan worden.

Meer mag men zeker niet verwachten en of dit bereikt wordt, hangt nog van allerlei instellingsvoorwaarden af, vooral van tankkring en antennekoppeling.

Behoorlijke modulatie kan met allerlei instellingen van roosterspanning, excitatie en belasting (antenne-koppeling) verkregen worden, maar er is slechts één bepaalde waarde van belasting van den tankkring, waarbij de maximale draaggolf-output kan worden verkregen.

Door een serie metingen kan men zich oriënteren omtrent de voornaamste voorwaarden, waaraan men voor goede modulatie zal moeten voldoen.

Bij gegeven plaatspanning en gegeven excitatie begint men met den tankkring te koppelen met een passenden ohmschen weerstand, die als kunstanterne dienst doet. Het is toch nooit veilig, de eindlamp op een onbelasten tankkring te laten werken. Grammer geeft de manier van aanbrengen der belasting voor den tankkring niet aan, maar men kan als kunstanterne in dit geval heel goed een hittedraadmeter gebruiken, die, met een weerstand in serie geschakeld, parallel aan eenige windingen van de tankspoel wordt verbonden. Een niet-inductieve weerstand van 40 à 80 ohm, die den normalen antennestroom ruim kan verdragen, is heel geschikt. Voor de oriënterende metingen doet de waarde der aangebrachte belasting (dus het aantal windingen, waarop men koppelt) er niet zoo veel toe, als men maar zorgt, dat voldoende afleesbare meter-uitslagen worden verkregen.

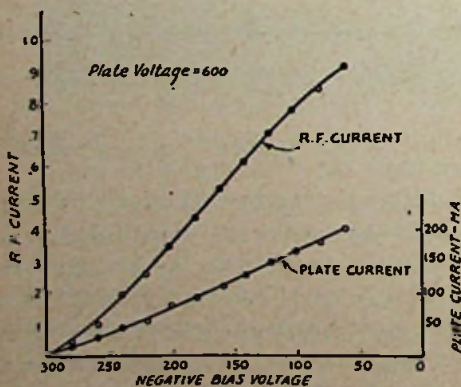


Fig. 2

Verder heeft men enkel een inrichting noodig, die een regelbare en afleesbare negatieve roosterspanning kan leveren.

In fig. 2 zijn de gegevens grafisch uitgezet van metingen aan een lamp met

600 V plaatspanning, die (zonder excitatie) bij een neg. rsp. van 60 V juist is afgeknepen. (Eigenlijk zijn het gegevens, gemeten aan 2 parallel geschakelde Amerikaansche lampen 801, maar we kunnen ze als één lamp beschouwen).

Aan de hand van fig. 1 is beredeneerd, dat de openingshoek van de excitatietrilling in elk geval niet grooter dan 180° mag zijn. Dat wil zeggen, dat de toppen der modulatiespanning in fig. 1 in geen geval verder mogen komen dan het punt C. Dit brengt mede, dat bij de hier onderstelde lamp de negatieve roosterspanning door de modulatiespanning nooit kleiner dan 60 volt zal worden gemaakt.

Bij de serie metingen gaan wij dus uit van het instellen op 60 volt neg. rsp. Bij de gegeven plaatspanning en een passende grootte van de excitatiespanning, meten wij den plaatgelijkstroom en den hfr. stroom in de kunstanterne; die beide waarden worden aangeteekend. Verder worden van stap tot stap hogere neg. roosterspanningen ingesteld en bij constant gehouden excitatie worden telkens weer de beide stroomwaarden aangeteekend. Zoo verkrijgt men de gegevens voor het teekenen van fig. 2.

Men ziet in die figuur, dat de lijn, die de waarden van den hfr. stroom weergeeft, niet geheel recht is. Dit duidt op een zekere vervorming, maar de afwijkingen blijven binnen redelijke grenzen, zoodat de geheele lijn wel als modulatie karakteristiek bruikbaar is. De topwaarde blijkt in de figuur 0.9 ampère hfr. stroom te zijn. De draaggolfinstelling komt dus bij die neg. rsp., waarbij de stroom de helft van 0.9 A is. In ons voorbeeld bij -175 volt. Dat is de vaste neg. rsp., die aangelegd wordt. De plaatgelijkstroom is daar 95 mA, hetgeen bij 600 V plaatspanning een input van iets meer dan 50 watt beteekent. Tevens ziet men, dat de roosterspanning van -175 tot -60 volt moet variëren om den hfr. stroom van 0.45 A op dubbele waarde te brengen. Dat is een piek van 115 volt, die vereischt wordt als moduleerende roosterspanning voor 100 % modulatie. In negatieve richting doet  $-(175 + 115) = -290$  volt dan ook den stroom tot nagenoeg nul afnemen.

De hierbij vereischte excitatietopspanning bedraagt blijkbaar  $2 \times 115 = 230$  volt, of ruim 162.5 volts effectief.

In het algemeen zal men wel eenige lijnen bij verschillende waarden voor de excitatie moeten opnemen, alvorens te kunnen beslissen over de te kiezen instelling.

Zoals trouwens te voren is opgemerkt, kan men de lineariteit der modulatie verbeteren door een hogere negatieve roosterspanning te kiezen en daardoor den maximalen „openingshoek” van den excitatiesinus kleiner te doen zijn dan 180 graden.

Een voorbeeld van een karakteristiek voor een dergelijke instelling vindt men in fig. 3 voor een lamp (eigenlijk 2 stuks

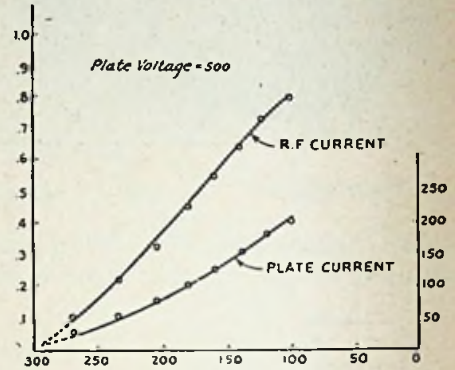


Fig. 3

type 10 parallel) met 500 volt plaatspanning, die evenals de vorige bij 60 volt neg. rsp. zonder excitatie is dichtgeknepen. Voor een instelling op 100 volt neg. rsp. vindt men hier 85 mA hfr. stroom. De helft daarvan wordt gevonden bij 190 volt neg. rsp. Dit is de waarde der vaste neg. rsp. voor de draaggolfinstelling en met  $190 - 100 = 90$  volt modulatiepiekspanning wordt dan naar rechts het maximum en naar links bijna nul hfr. stroom bereikt, dus bijna 100 % modulatie.

De hierbij vereischte excitatiespanning wordt  $2 \times 90 + (100 - 60) = 220$  volt.

Bevordering der lineariteit volgens deze instellings-methode vereischt steeds meer vaste negatieve roosterspanning en hogere excitatiespanning dan anders noodig zou wezen.

In het algemeen kan men voor elke bepaalde lamp dezelfde output en modulatie-condities bereiken, wanneer men de vaste negatieve roosterspanning en tevens de excitatie-topspanning verhoogt met gelijk bedrag. De modulatie-topspanning, vereischt voor volledige modulatie, blijft hierbij dezelfde.

Zoo lang men over voldoende excitatiespanning beschikt, is de vaste negatieve roosterspanning geen critische grootheid, indien men maar minstens zoo veel negatieve spanning geeft als voor instelling in het afknijppunt wordt vereischt. Bij een lamp met plaatspanning  $V_a$  en spanningsversterking  $g$  wordt de neg. rsp. altijd  $V_a : g$  of grooter.

(Wordt vervolgd.)



# VRAGENRUBRIEK



## Scheveningen.

J. M. A., Scheveningen. — De omstandigheid dat uw toestel na ombouw voor éénknopsbediening, overigens met gebruikmaking van de zelfde onderdelen, is gaan brommen, hetgeen ook het geval blijft, wanneer de detectorlamp wordt weggenomen, doet het vermoeden rijzen, dat één der electrolytische condensatoren voor de afvlakking geen goed contact maakt. Beproof eens, de negatieve huls met een extra snoetje aan de gearde plaat onder het toestel te verbinden.

De afzonderlijke antibromcondensator, waarnaar u vraagt, kan een condensator van 20000 à 50000  $\mu\mu\text{F}$  zijn tusschen één der platen en den gloeidraad van de gelijkrichtlamp.

De gilneiging en het gekraak der hoogfrequentlamp, kort na het inschakelen, behoeft niet bepaald op een tijdelijk optredende inwendige sluiting te berusten. Secundaire emissie en lading op den glaswand veroorzaakt iets dergelijks. Dat is inderdaad een minder goede kwaliteit van de lamp.

## Amsterdam.

J. G., Amsterdam. — De in R.-E. onlangs beschreven microfoon moet met batterij en microfoontransformator, als aangegeven in KGE no. 9 worden aangesloten aan een versterker. Vulling, transformator en batterijspanning kunnen bij deze microfoon zoo gekozen worden, dat voldoende geluid wordt verkregen bij aansluiting in het pickupcontact van een radiotoestel, dus zonder extra voorgeschakelden microfoontransformator.

W. Z., Amsterdam. — De eenvoudigste manier om in uw toestel automatische sterkte-regeling te verkrijgen, is bijplaatsing van een diode AB1, in serie met den hfr. afleidingscondensator in den plaatkring der detectorlamp. U kunt dan één of twee hfr. lampen regelen, liefst twee, maar het verdient aanbeveling, hiervoor niet E462 te gebruiken, doch deze te vervangen door E447 (varipenthoden).

J. R., Amsterdam. — 1, 2 en 3. Daar het geluid wel goed blijkt te zijn met een ander exemplaar van hetzelfde type luidspreker, ligt het voor de hand, dat aan uw luidspreker iets mankeert. Aan de hand van uw omschrijving vermoeden wij, dat er met den conus iets niet in orde is. Wend u eens tot den leverancier.

4. Dat maakt niets geen verschil.
5. De geluidskwaliteit is niet slechter, bij gelijke sterkte.
6. Ontkoppeling is altijd goed.
7. Neen, het genoemde merk is al zeer billijk.
- 8 en 9. De nieuwe F.-spoelen worden in dit nummer besproken.
10. Die uitspraak is inderdaad eenigszins overdreven, hoewel men natuurlijk op goede kwaliteit moet letten.

## Leiden.

J. v. H., Leiden. — Zoals in de vragenrubriek in R.-E. no. 9 werd aangegeven, kan de voorschakelweerstand van een als volt-

meter te gebruiken mA meter berekend worden uit  $(n-1) \times R$ , waarin  $R$  = weerstand van het instrument en  $n$  = aantal malen, dat men het spanningsbereik wil vergrootten.

Bij den Mavometer is  $R = 50$  ohm en de stroom bij vollen uitslag is 2 mA, zoodat het spanningsbereik van het instrument alléén

$$50 \times \frac{2}{1000} = 0.1 \text{ volt bedraagt. Voor } 10$$

volt wordt dus  $n = 10 : 0.1 = 100$  en de voorschakelweerstand  $(100 - 1) \times 50 = 4950$  ohm.

Shunts voor stroommetingen berekent men uit  $\frac{R}{n-1}$ , waarin  $R$  = weerstand van het

instrument en  $n$  = aantal malen, dat men het stroombereik vergroot. Voor 100 mA moet het stroombereik  $50 \times$  worden vergroot. Daarvoor wordt de shunt  $50 : (10 - 1)$ , dus iets meer dan 1 ohm enz.

## Schiedam.

C. C., Schiedam. — Voor zoover wij weten, bestaat de firma niet meer onder den zelfden naam en eigenlijk weten wij zelfs niet of zij in het betreffende artikel nog zaken doet. Wij gelooven daarom, dat verdere correspondentie niet veel kan helpen en min of meer verloren moeite is. Mogelijk weet uw handelaar er evenwel meer van dan wij.

## Rotterdam.

H. M., Rotterdam. — Onze ervaring met het door u bedoelde toestel is, dat de hoogfrequente trillingen eenigszins blijven doordringen in het laagfrequentgedeelte. Wanneer men nu den luidspreker dicht bij het overige toestel brengt, ontstaat een hoogfrequente terugkoppeling van den luidspreker op de hoogfrequentlamp. De vergroting van den door u toegepaste condensator is inderdaad een logisch middel; dat het u van andere zijde is afgeraden, zal zijn oorzaak hierin vinden, dat ook de hooge tonen uit de modulatie er door geschaad worden. U zoudt ook kunnen probeeren, een weerstand van 100.000 à 250.000 ohm vóór het rooster der eindlamp te schakelen.

J. Th. Sch., Rotterdam. — Uw ervaring, dat bij gebruik eener andere hfr. lamp het genereeren der detectorlamp op de korte omroepgolven veel soepeler wordt, duidt erop, dat de groote demping van den detectorkring hoofdzakelijk aan minder gunstige eigenschappen der voorafgaande lamp is te wijten. Wat nu precies de fout in die voorafgaande lamp zal zijn, is moeilijk te zeggen; door secundaire emissie kunnen zich zulke onaangename verschijnselen in bedrijf voordoen, die bij gewone doormeting niet zijn te constateeren. Is u niet in de gelegenheid, het toestel eens te probeeren met geheel betrouwbare Philipslampen? Wij achten het, gezien de photo, waaraan wij den keurigen bouw konden nagaan, zeer wel mogelijk, dat dan blijken zou dat de moeilijkheden heelemaal niet liggen aan het toestel.

Verder zouden wij, waar 300 volt beschikbaar is, deze gebruiken voor de via weerstand

toegevoerde plaatsspanning van den detector, zoodat tevens de schermroosterspanning kan worden verhoogd en de lamp veel grotere roosterruimte kan krijgen.

H. J. v. R., Rotterdam. — Het komt ons waarschijnlijk voor, dat de gewijzigde opstelling der onderdelen meer invloed heeft gehad op de verbetering van het toestel, dan de gewijzigde weerstandwaarden voor de instelling der hfr. lamp, ofschoon vooral de verkleining van den vasten kathodeweerstand dier lamp stellig ertoe bijdraagt om meer geluid te kunnen verkrijgen.

Het schema op zichzelf bevat niets, waaruit een bepaalde reden zou zijn af te leiden voor het optreden van een bromtoon. De geheele bouw en plaatsing van het voedingsapparaat speelt daarbij doorgaans een rol. Het zou bijv. kunnen zijn, dat de nettransformator direct induceerde op den laagfrequenttransformator, zoodat misschien verbetering ontstaat door den laatste te draaien.

J. C. P., Rotterdam. — Indien het werkelijk voor persoonlijk gebruik is, bestaan er geen bezwaren.

J. M., Rotterdam. — 1. Het is mogelijk, dat de golfengteschakelaar in den stand „kort” minder goed contact maakt.

2. Die spoelen kunt u daarvoor gebruiken.

## Voorburg.

H. J. G., Voorburg. — 1. Het bezwaar tegen parallel schakelen van den lekweerstand met den roostercondensator blijkt in uw schakeling duidelijk, wanneer u nagaat, dat de kathodeweerstand der lamp, die u heeft aangebracht om neg. rsp. te geven voor het geval van pickup aansluiting, nu via den lekweerstand ook neg. rsp. geeft, wanneer u verlangt dat de lamp als roosterdetector werkt. Dat gaat niet samen met het aanleggen van neg. rsp.

2. Eenige verandering van trimmerinstelling zou ook wel noodig zijn, maar het onder 1o. opgemerkte is de hoofdzaak.

3. De pickupaansluiting zou op deze wijze wel goed zijn.

4. Terugkoppeling zou wel nog kunnen. Toch is terugkoppeling bij schermroosterlampen in den grond der zaak niet iets, dat geheel in orde is te achten. Men vergroot er de capaciteit tusschen plaat en stuurrooster door met de capaciteit tusschen terugkoppeling en roosterwikkeling. Dit heeft vaak ten gevolge, dat terugkoppeling hier niet die winst aan selectiviteit geeft, die men zou verwachten.

5. Inderdaad is 10  $\mu\mu\text{F}$  als roostercondensator wel héél klein en zal deze waarde verlies aan geluid geven.

De verstemming door de terugkoppeling is werkelijk nogal groot, zoodat men dient te trimmen met veringedraaide terugkoppeling.

## Haarlem.

J. v. L., Haarlem. — Vermoedelijk is de fout toch in de condensatoren te zoeken. Wellicht zijn de platen te slap. Dit is een factor, waaraan bij moderne condensatoren juist veel aandacht wordt besteed.

#### Sittard.

J. P., Sittard. — Het tweede door u genoemde instrument heeft die instellingsmogelijkheid niet, maar het instrument op zichzelf verdient wel de voorkeur.

#### Kolham.

M. v. d. L., Kolham. — Wij hebben ons betreffende uw klacht tot de firma in kwestie gewend.

#### Drunen.

A. M. P., Drunen. — De genoemde lampen kunnen gebruikt worden. De verhuistransformator moet tusschen het toestel en het lichtnet geschakeld worden.

#### Paterswolde.

B. R., Paterswolde. — De schakeling volgens de door u in fig. 1 aangegeven methode is goed, fig. 2 is fout. Zie voor nadere bijzonderheden het artikel „Electrische gramfoonweergave” in R.-E. 1933, no. 44, blz. 610.

#### Den Haag.

J. S., Den Haag. — De bedoelde condensatoren worden geïmporteerd door de firma Eickhoff te den Haag.

#### Eelderswolde.

D. de V., Eelderswolde. — De antenne kan op die wijze gespannen worden. Het verdient aanbeveling, aan weerszijden voor goede isolatie te zorgen en met de eigenlijke antenne niet tot vlak bij de boomen te gaan, zoodat aan weerszijden een flinke lengte ophangdraad komt. Wellicht levert in uw geval een T-antenne voordeel op. Beide armen van de T moeten dan evenlang zijn, zoodat de invoerdraad in het midden komt.

## Balansschakelingen met penthoden.

### Uitbalanceering der schermroosterspanningen.

In alle balanstrappen moet men streven naar gebruik van zooveel mogelijk gelijke lampen.

Bij voorkeur wordt bij het bestaan van eenige ongelijkheid althans gezorgd voor instelling der plaatstroomen op dezelfde waarde. In de beschrijving van een in Engeland verleend octrooi aan E. Robinson en Associated Electrical Industries Ltd. wordt erop gewezen, dat in versterkers, waarbij men de lampen in de onderste bocht der karakteristiek laat werken, gelijkheid der plaatstroomen eveneens gewenscht is.

Veelal tracht men nu die gelijke instelling der plaatstroomen te verkrijgen door het aanleggen van verschillende roosterspanningen, waarvoor dan een ingangstransformator met gescheiden wikkelingen wordt gebruikt. Nu wordt evenwel de aanwezigheid van potentiometers voor het bijregelen der neg. rsp. aan den ingang schadelijk geacht, omdat zij de

bij B-versterkers meer dan ooit vereischte symmetrie dreigen te verstoren.

Om die reden wordt voorgesteld, niet de stuurroosterspanningen afzonderlijk regelbaar te maken, maar de schermroosterspanningen.

## PRIJSCOURANTEN ENZ.

De N.V. *Ned. Siemens Mij.*, den Haag, zond ons den nieuwen, in Maart 1935 verschenen catalogus der „Siemens Messgeräte für die Fernmeldetechnik”. Het rijk geïllustreerde en met principeschema's voorzien boekje behandelt alle mogelijke meetinstrumenten en hulpapparaten voor metingen omtrent toonfrequente stroomen in geleidingen en versterkers. Sedert de laatste uitgave van 1933 zijn er weer aanzienlijke veranderingen en uitbreidingen in den catalogus op te merken. Als men weet, dat het een boekdeel is van meer dan 200 bladzijden, krijgt men wel eenigszins een voorstelling van hetgeen aan technische meetapparatuur op dit gebied in den laatsten tijd is ontstaan.

## VONKJES.

Men rekent, dat de kosten van oprichting en exploitatie van den te Londen geprojecteerden televisie-zender het eerste

jaar 180,000 pond zal bedragen, dat is bij den tegenwoordigen koers bijna 1½ miljoen gulden.

Einde dezer maand komen drie nieuwe zenders van den Franschen omroep in exploitatie, n.l. Murat-Toulouse 120 kW, Lyon 90 kW en Rijssel 60 kW.

De Wireless World heeft ontdekt, waarom de Nederlandsche zenders te Hilversum zijn opgericht. Volgens het blad is Hilversum Nederland's hoogste punt, dat de „duizelingwekkende hoogte” van 53 m boven zee bereikt.

Men weet, dat men hooren kan door „beengeleiding”. Sommige aan doofheid lijdende menschen hooren bijv. beter met een tusschen de tanden geklemde telefoon dan met telefoon op het oor en er zijn speciale „beenscillatoren” vervaardigd om van dit verschijnsel partij te trekken. Caldwell, leider van den Amerikaanschen anti-lawaai-bond, wil zulke oscillatoren aanbrenge in leunstoelen, zoodat men door met den schedel achter tegen den stoel te drukken, naar radio kan luisteren zonder dat anderen er last van hebben. Hij meent, dat de chefs op groote kantoren ook op die manier inlichtingen zouden kunnen ontvangen, zonder dat iemand iets van „opbellen” bemerkt.

## Nieuws van de radio-vereeningen.



### RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Secretariaat: Mauvestraat 57

Zaterdag 13 April 's avonds 8.45 uur:  
1. Demonstratie en ingebruikstelling van de aangeschafte epediaskoop. 2. Lezing met demonstratie door den heer J. Corver over het onderwerp: „De éénlampgramfoonversterker”.

(De lezing van den heer Ir. Leistra is voorloopig uitgesteld).

\* \* \*

Zaterdag 27 April, 's avonds 8.45: Lezing met lichtbeelden door den heer H. Veenstra over het onderwerp: „Lorenz

ultra-korte golf — landingsbaken voor vliegtuigen”.

\* \* \*

Aangifte voor het lidmaatschap der vereeniging (contributie f 2.—) kan schriftelijk plaatsvinden aan het secretariaat of mondeling tijdens de bijeenkomsten in Pulchri Studio, Lange Voorhout.

HET BESTUUR.

### Radio-Vereeniging Harlingen (B.R.A. club).

Op Dinsdag 2 April hield de Radio-Vereen. Harlingen (B.R.A. club) haar eerste algemeene vergadering, om verschillende huishoudelijke zaken definitief af te doen.

Aan de orde was het reglement, dat na voorloopige vaststelling bij het op-



richten der vereeniging in Januari j.l., thans na aanzienlijke uitbreiding en herziening definitief door de vergadering, die door 22 leden was bezocht, werd goedgekeurd.

Een kas-commissie, bestaande uit 3 leden werd geïnstalleerd.

Besloten werd, het abonnementsgeld voor de Radio-Amateur ten bedrage van 70 cent per lid per jaar, ineens of op korten termijn te betalen. Gedurende 28 weken zal dan per week 2½ cent contributie minder betaald worden. Dit met het oog op het eventueel bedanken van een lid.

De rondvraag leverde weinig op.

Daar de vergadering zich in een snel tempo door de agenda heengewerkt had, vulde de heer Sytsma de rest van den avond met een causerie, toegelicht met bordschetsen, over de theorie en de praktijk van het soldeeren, speciaal in de radiotechniek.

De Secretaris,  
TUINSTR.

## UKG-Amateurisme en luchtbescherming.

Men meldt ons:

Tot op heden is bij de verschillende oefeningen, die reeds op veel plaatsen werden gehouden inzake „Luchtbescherming” bij luchtaanvallen, gebleken, dat de waarschuwingdienst nog veel te langzaam was. Ook in het buitenland bleek meer dan eens, dat de vliegtuigen hun verfoeilijke taak reeds hadden volbracht, vóór het waarschuwingsbericht was binnengekomen.

Op 4 April werd nu boven Gelderland wederom een L-B-oefening gehouden, bestaande uit een middag- en een avond-oefening. De waarschuwingdienst was daar echter ditmaal zeer origineel — en waarschijnlijk (de praktijk zal het leeren) ook zeer doeltreffend ingericht. Voor het eerst namen de ultra-kortegolf-amateurs van de vereeniging V.U.K.A. er aan deel. Door deze vereeniging is nl. het initiatief genomen om een berichtendienst te organiseren, die alle voorafgaande proefnemingen in snelheid, waar het vooral op aan komt, verre kan overtreffen. Zoowel de plaatselijke L-B-diensten als ook de hoogere autoriteiten waren zeer enthousiast over dit plan van de leden van V.U.K.A., terwijl PTT direct bereid was de benodigde vergunning voor het overbrengen van berichten voor

dit experiment te verleen. Niet alleen de zendamateurs konden zich bij deze proef verdienstelijk maken, maar ook de ontvangende amateurs van V.U.K.A. — gezamenlijk konden zij den waarnemings- en den waarschuwingdienst verichten.

Een en ander is aldus geregeld, dat zooveel mogelijk in de daarvoor in aanmerking komende plaatsen aanwezig is:

a. Een *uitkijkpost*, betrokken door een ukg-luisteramateur; deze uitkijkpost, geeft snel zijn waarnemingen omtrent luchtgevaar door aan

b. Een *zendend amateur* ter plaatse, die de waarnemingen van den uitkijkpost snel doorgeeft, voor waarschuwing van andere gemeenten, dat „gevaar” dreigt.

c. Een *ukg-luisterpost*, die de berichten die hij opvangt van zendamateurs (eventueel uit andere plaatsen) snel doorgeeft aan den commandant van den L-B-dienst ter plaatse; zoo mogelijk is de ontvanger opgesteld op het bureau van den L-B-commandant.

Elke zendamateur noteert de berichten, die hij van andere amateurs opvangt en herhaalt deze. Hierdoor is het voor 100 % zeker, dat de berichten der uitkijkposten overal worden ontvangen, temeer waar wel in elke plaats een luisterpost is.

Van de zendstations fungeerde het station PAoGA te Varsseveld als hoofdstation; dit station stond nl. ook nog in contact met het schakelstation van de P.E.G.E.M., alwaar de Ingenieurs van de K.E.M.A. klaar waren om het waarschuwingssignaal door PAoGA over te brengen op het lichtnet, waarlangs nu een nieuwe waarschuwing kon gaan.

Door de samenwerking van de VUKA-amateurs met de K.E.M.A. en P.E.G.E.M. is een waarschuwingdienst ontstaan, werkend voor alle plaatselijke L-B-diensten en deze samenbindend tot een geheel. In snelheid en zekerheid zal dit systeem niet zijn te overtreffen, en stellig zal het hier door V.U.K.A. gegeven voorbeeld even enthousiast door de amateurs van andere vereenigingen worden nagevolgd. Er is hier misschien een taak voor de amateurs weggelegd.

## Uit het logboek . . . .

Rapporten werden ontvangen van de heeren H. Krips te Vinkega en C. Coster te Schiedam, 80 meter telefonie.

80 meter.

29 Maart van 22,10 tot 23,45 uur, HB9Z, F, PA, ON, SP. Gehoorde PA-sta-

tions. PAo: AG, PN, UV, AP, BN, WK, AU, SA, NW, GA. Conditie waren zeer goed; alles werd beluisterd op luidspreker. Om 22,35 werd even afgestemd op de 50 meter omroepgolf; ontvangst zeer goed, (rapp. C. Coster).

30 Maart van 8,40 tot 17,45 uur met een rustpoos tusschen 14,15 tot 16,15 om naar den interlanden-wedstrijd te luisteren. Gelogd werden PAo: WK, RS, AU, HL, VM, PK, BN, PN, GA, HK, NW, HB, WV, SH, met CQ, of in onderling QSO; twee ON-stations werden gelogd ON4LV, ON4PS. Conditie goed (rapp. H. Krips). Van 23,40 tot 24,00 uur, PAo-KK, G2XS, F3HZ, F8HV; PAoKK werd gerapporteerd met eenige vervorming (rapp. C. Coster).

31 Maart van 00,00 tot 02,00 uur. F, PA, OZ, OK, HAF, stations wisselden elkander af met algemeenen oproep waar QSO uit voorkwam.

Gehoorde PA-stations PAo: VK, AU, EO, AP, NW, BN, WK. Zeer afwisselende signaalsterkte. Verder geluisterd van 09,45 tot 10,10 uur. PAoAU, ON4LV, ON4JL waren aanwezig; verder niets te hooren in den band. Ontvangst was zeer gering te noemen behalve de OW en kroost die met goede sterkte doorkwamen (rapp. C. Coster).

40 meter.

28 Maart, 7.30 uur: SP, F3, 8, SM, D signalen verliepen van R6—8.

29 Maart, 7.30 uur: F8, FM3, D, OK, druk. Europa verkeer met goede sterkte.

30 Maart, 7.00 uur: F8, LA, W3, D, G, F3, druk, goede ontvangst met eenig DX.

1 April, 7.30 uur: SM, OH3, FM8, G, U3, HAF, sterkte verliep van R6—7.

2 April, 7.40 uur: EA, HAF, U3, G, SM, lichte luchtstoringen, signalen R5-7. G5-YY werd gelogd in QSO met VK3BX.

3 April, 7.30 uur: HAF, U3, OZ, W1, SP, met signaalsterkte van R6—7.

4 April, 7.30 uur: W4, OK2, F8, EA, LA, OH, ontvangst R6—8 met luchtstoringen.

Gedurende deze luisterperiodes werd iederen dag ongeveer 5 tot 10 minuten geluisterd (rapp. P. v. d. Doel).

(Vooral het geregeld luisteren op bepaalde uren geeft een juist beeld van de condities; daarom stellen we de rapporten van den Heer P. v. d. Doel zeer op prijs. Red.).

20 meter.

1 April, 19.50 uur: W1, U3, W2, W4, W6; druk met goede ontvangst; de W-stations werden in QSO gelogd met G-stations.

2 April, 12.40 uur: W1, W2, OH5, W9,

UK5. WICND riep CQ VK; goede ontvangst van r5 tot r7.

18.20 uur: W8, W2, W3, U1, 3; de W-stations maakten QSO met HB, D, OE.

3 April, 12.40 uur: W2, OM, deze

laatste was OM2RX Guam.; dit station werkt ook onder de letters K6FKB.

18.50 uur: W1, U1, UK, W2, U6. De W-stations in verbinding met G en LY. (Rapp. P. v. d. Doel).

Conclusie:

Inrichting voor de ontvangst van ultrakorte elektrische golven, met een buis in remveldschakeling, met het kenmerk, dat de ontvangen ultrakorte elektrische golven de als primairen ontvanger dienende buis in remveldschakeling aanstooten, waardoor deze buis een ruimtestraling uitzendt, die door een anderen zich in de directe nabijheid van den primairen ontvanger bevindenden secundairen ontvanger opgenomen wordt.

1 blz. beschrijving, 1 conclusie, 1 fig.

## Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 65457 Ned., ingediend 27 Mei '33, openbaar gemaakt 15 Maart '35, voorrang van 2 Juni '32 af (Duitsland) tot 15 Juli '35 kan bezwaar tegen verleening gemaakt worden.

N.V. Machinerieën- en Apparaten Fabrieken, Utrecht.

Inrichting voor het ontvangen van ultra korte elektrische golven met een buis in remveldschakeling.



Met  **WESTINGHOUSE**  Plaatsspanning heeft U de goed-

koopste stroombron, die U zich kunt denken. Eénmaal de aanschaffingsprijs betaald, heeft men verder geen cent kosten voor onderhoud of vernieuwing.

Wie nadenkt koopt **WESTINGHOUSE**.

Vraagt gratis brochure:

**Fa. H. R. SMITH. Amsterdam. Weteringschans 46.**

**HALLO! BANDOENG, AMERIKA, AUSTRALIE,.....**

WERELD-ONTVANGST MET **KAPSCH** SUPERHET. TOESTELLEN!

Golflengtebereik

**KAPSCH-GALA**

vierlamps Oktoden-super  
voorzien van alle  
novitelten!

18-2000 Meter

**KAPSCH-PLANET**

Zeslamps luxe ontvanger,  
met spiegel-galvano-  
meter instelling.

IMPORTRICE:

**N.V. HOFFMAN's RADIO, 's-Gravenhage**

## DE PMS I

EEN LUIDSPREKER zoals  
**ALLEEN** W.B. ZE MAAKT  
AAN TE PASSEN AAN ALLE  
TOESTELLEN EN VERSTERKERS  
Tevens EXTRA-LUIDSPREKER

Imp.: Ing. H. M. HARDENBERG  
Amstelveld 1, Telefoon 37385  
Amsterdam G.



## MAGNAVOX

NIEUWE MASTODON LUIDSPREKER VOOR  
GROOT VERMOGEN, MODEL 522

Belastbaar met een spreekstroom energie van max. 25 Watt

Vraagt brochure alsmede prijs aan de

Importeurs voor Nederland en Koloniën:

**N.V. Ingenieursbureau CONNECTOR**

**AMSTERDAM (C.) Bloemgracht 174**

Telefoon 34088

Werkplaats

## N. F.

**Den Haag, Achterom 17. Tel. 113602.**

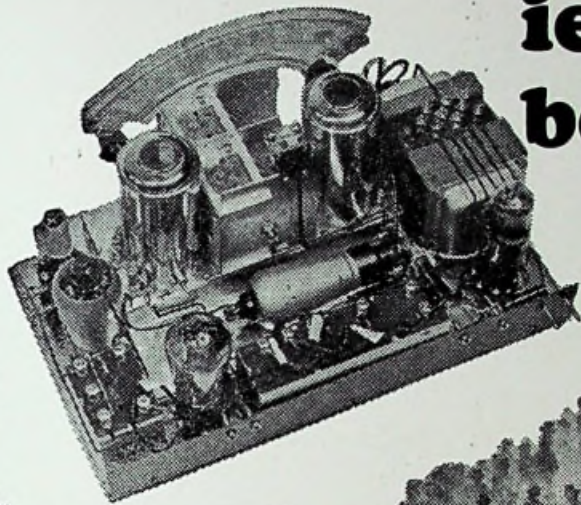
Het aangewezen adres om in elke gewenste uitvoering werkzaamheden te doen verrichten zoowel in hout als metaal.

**Houtbewerking:** toestel- en luidspreker-kasten, klankborden, zender-rekken. Verder alle voorkomende houtbewerking, in elke gewenste houtsoort, door gediplomeerde, geschoolde werkkraft.

**Metaalbewerking:** toestel- en golfmeter-kastjes. Zender-rekken enz. in elk gewenst metaal. Smeed-, draai- en soldeerwerk. Polijsten van matgeworden metalen voorwerpen.

**VRAAGT EENS PRIJSOPGAVE!**

# Dit toestel wordt door iedereen bewonderd!



Dit is een eigenaardig toestel, deze Schaaper W 6 . . . Menschen die dure fabriekstoestellen bezitten, bewonderen het . . . en in hun hart benijden ze den man, die zichzelf zoo'n W 6 bouwde. Menschen die oude, zwakke ontvangers hebben . . . die bewonderen dit kleine, machtige toestel nog méér! Want dat is Radio op haar best! Geen zoeken naar 'n station, geen draaien aan 'n heeleboel knoppen . . . Bij 'n Erik Schaaper-toestel zoekt men niet - men kiest, men néémt. 110 stations.. alle duidelijk aangegeven op een mooie, groote zenderschaal. En 'n weergave, een toonzuiverheid . . . ongelooflijk mooi! En het allermooiste is, dat U en ieder ander zoo'n toestel zelf bouwen kan. Voor hoogstens 68 gulden! En de avond dat U er aan begint, heeft U al de mooiste muziek, die U zich denken kunt! Vraag eens om inlichtingen!



Als U het boekje „Verzamelde Bouwschema's" (à 60 cts.) bij Uw radiohandelaar koopt, kunt U zien op welk, een eenvoudige wijze U zelf dit prachtige W 6 toestel kunt bouwen

**ERIK SCHAAPER**  
BOUWDOOS W 6



# „ARIM” SUPERS ZIJN EN BLIJVEN IN PRESTATIE ONOVERTROFFEN!

## ARIM ZEVENKRINGS VIERLAMPS HEPTODE-SUPER TYPE HS-4

De ontvanger welke alle nieuwe vindingen op het gebied van ontvangtechniek in zich vereenigt!

Heptode detector-generatorlamp Geco MX 40.  
Bandfilter-ingangskring, ééknops-afstemming,  
IJzerkern mf-transformatoren,  
Automatische sterkteregeling met dubbel-diode-triode (Geco MHD 4),  
Stroomlooze transformator-schakeling,  
Zichtbare afstemming met „schaduw”-afstemmeter.  
Ultra korte-golf ontvangst (18—200 M.)

Bouwschema's op ware grootte met uitvoerige beschrijving, principe-schema, foto's enz. franco na ontvangst van **40 cts. per stuk**, per giro (150380) of eventueel in postzegels.



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

## ARIM VIJFKRINGS DRIELAMPS HEPTODE-SUPER TYPE HS-3

Het toestel, dat een geheel nieuwe Standaard voor een drielamps-ontvanger vestigt!

Heptode detector-generatorlamp Geco MX 40.  
Bandfilter ingangskring, ééknops-afstemming,  
IJzerkern mf-transformator,  
Schermrooster-detector met gecombineerde weerstands-smoorspoel versterking.  
Ultra korte-golf ontvangst (18—200 M.)  
Ingebouwd voedingsapparaat,  
Kleine afmetingen (grondplank 40 × 30 cm.)



Het blijkt meer en meer, dat er groote belangstelling bestaat voor een eenvoudige goede ontvanger, en dat er voor zulk een ontvanger nog wel verkoopsmogelijkheden zijn.

Vraagt ons brochure en handelscondities van de

SINUS W. 90/35 V.  
à f 75.—

Fa. RIDDERHOF & VAN DIJK, ZEIST.  
Telefoon 3455. Na 6 uur 2188.

## WIJ LEVEREN!

### Microfoonkool:

No. 80: Grof  
No. 100: Middelfijn  
No. 150: Fijn

Van iedere soort ca. 20 gr.  
Prijs per 3 × 20 gr.: f 2.60

Door den zelfbouw van 1e klas microfoons hierbij een speciaal geconstrueerde

**Microfoontransformator 1: 22**  
Prijs f 8.50

en Uw weergave is van 50-10000 H. lineair

**N.V. BESRA - A'dam O.**



## RADIO-INSTITUUT STEEHOUWER (MET INTERNAAT)

GRAAF FLORISSTRAAT 74a, Tel. 34520, ESSENBURGSINGEL 150. ROTTERDAM

Dag- en avondschoon voor mondeling en schriftelijk Radio-onderwijs — Gevestigd 1918

(Lid van de Vereniging ter Bevordering van het Radio-onderwijs)

Snelle en doeltreffende opleiding voor de onderstaande diploma's en certificaten:  
RADIOTECHNICUS EN RADIOMONTEUR (diploma N. V. v. R.)  
RADIOTELEGRAFIST TER KOOPVAARDIJ (Rijkscertificaat)  
RADIOTELEGRAFIST BIJ DE LUCHTVAART (Rijkscertificaat)  
ONTWIKKELINGSEXAMEN N T M RADIO-HOLLAND (talen, wiskunde)  
ZENDVERGUNNING EN VERKLARING VAN BEVOEGDHEID (Rijksexamen)

Voor uitvoerige gegevens MONDELING onderwijs, aanvragen: „Inlichtingen en Fotoboekje Nr. 1”  
Afd. **SCHRIFTELIJK ONDERWIJS:**

Schriftelijk onderwijs wordt gegeven voor RADIOTECHNICUS, RADIOMONTEUR en de ZENDVERGUNNING. De cursussen zijn geheel op het peil der nieuwe exameneischen. De technische leermiddelen zijn sedert kort belangrijk verbeterd en uitgebreid.

Voor uitvoerige gegevens **SCHRIFTELIJK** onderwijs en proefles, foto en beschrijving technische leermiddelen, attestenboekje enz., aanvragen: „Inlichtingen en Attestenboekje Nr. 1”

De nieuwe **MONDELINGE** cursussen zijn aangevangen 1 Febr. '35.