

RADIO EXPRES

N^o 9

1 Maart

—1935—

IN DIT NUMMER:

Instelbare selectiviteit. — De capaciteitsmeter. — Om-
bouw Philips 2511 tot een superheterodyne. — Correctie
Bouwschema „Econoem“. — Plaatspanning-meting in
bedrijf. — Detectie-damping door anode-terugwerking
(Cursus 6). — De transformator voor de eigengemaakte
microfoon. — Telefunken amateur-zendlampen.

PRIJS

25

CENT

LINCOLN SPOELEN

H.F. LITZE met IJZERKERN

GEVEN DE BESTE RESULTATEN!!!!

Absolute selectiviteit, krachtige volume op ALLE golflengten.

Eenvoudige montage.

EISCHT DAAROM: Lincoln spoelen

LINCOLN OMBOUW SPOELEN f 10.50

LINCOLN 1-KNOPS SPOELEN f 12.00

met ingebouwde schakelaar.

Overal verkrijgbaar.

RADIO-IMPORT

DELFT

POSTBUS 48

IN DEN HAAG EDDYSTONE



U. K. G. onderdelen

bij Firma **Ch. VELTHUISEN**

Telefoon 116227

OUDE MOLSTRAAT 18



DIE NEEM IK!

H. STOET's
„SUPERIOR” SPOELEN

DIE AAN SELECTIVITEITS-
MOEILIKHEDEN VOORGOED
EEN EIND MAKEN.

ONS NIEUWE SCHEMABOEK
VERTELT U ER MEER VAN!

VRAAGT UW HANDELAAR OF
STORT 35 CENT OP GIRO 179282
EN WIJ ZENDEN HET U FRANCO
TOE

R.E.O.R. M. V. HEIJM

OPPERT 45 ROTTERDAM

Een waarlijk PRACTISCH boek voor den zendenden amateur :

Het Draadloos Zendstation,

door J. CORVER. - 4^{de} druk - Prijs ing. f 3.75, in prachtb. f 5.00

UIT DE PERS: NIEUWE ROTTERDAMSCH E COURANT :

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

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

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

ALGEMEEN HANDELSBLAD :

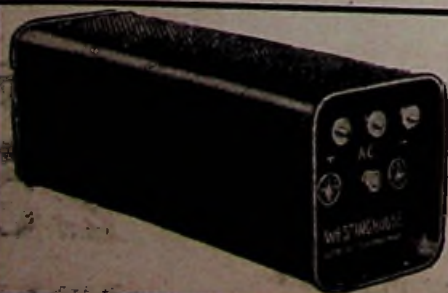
Een praktische handleiding voor den amateur, zonder direct een leerboek te willen zijn.

Dit is een boek nagenoeg zonder formules.

Alleen de noodzakelijkste berekeningen worden op zeer eenvoudige wijze uitgevoerd.

De verschijnselen worden helder omschreven en verklaard.

N.V. Uitgevers-Maatschappij v.h. N. Veenstra - 's-Gravenhage.



WESTINGHOUSE

GELIJKRICHTERS: voor elke spanning
voor elke stroomsterkte:

„DE BETROUWBARE GELIJKSTROOMBRON”

VRAAGT GRATIS PRIJSCOURANT.

Fa. H. R. SMITH. Weteringschans 46, A'dam



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

INSTELBARE SELECTIVITEIT.

Het October nummer van *Electrical Communication*, orgaan van de International Standard Electric Corporation, ons toegezonden door de Bell Telephone Mfg. Co., vertelt een en ander over de diverse typen omroepontvangers, die in de Europeesche fabrieken te Antwerpen, Budapest, Londen, Parijs en Weenen worden vervaardigd.

Eén der bijzonderheden van sommige dezer toestellen is, dat zij zijn uitgerust met variabele, instelbare selectiviteit.

Het groot aantal omroepzenders in Europa, die werken met groote energie, heeft het noodig gemaakt, ontvangtoestellen te ontwerpen met een zoo hoogen graad van selectiviteit, dat de weergave er wèzenlijk onder lijdt, omdat die hooge selectiviteit gepaard gaat met afsnijding van hooge tonen.

Weliswaar heeft de toepassing van bandfilters een middel in de hand gegeven om bij bepaalde graden van selectiviteit nog wat meer hooge tonen te behouden dan met enkelvoudige scherpe kringen mogelijk zou wezen. Maar als men — ook met bandfilters — een zoodanige selectiviteit verlangt, dat twee sterke zenders, die slechts 9 kHz in frequentie verschillen, practisch geheel gescheiden worden, met een minimum aan zijbandgesis, dan moet men de breedte der filters zoo klein maken, dat

de modulatie feitelijk bij 3000 hertz al vrijwel onhoorbaar wordt.

Gewoonlijk heeft nu de koper van een nieuw toestel tegenwoordig zoo zeer zijn zinnen gezet op hooge selectiviteit, dat hij in dat opzicht slechts tevreden is te stellen, wanneer er inderdaad zóó ver mee gegaan wordt, dat het geluid wezenlijk veel te dof wordt. Maar het eigenaardige is, dat die zelfde koper, wanneer hij het toestel eenige weken in huis heeft en genoeg heeft van de selectiviteitskunstjes, die hij ermee uithaalt op verwijderde zenders, terugkeert tot het luisteren naar de sterker doorkomende stations in zijn naaste omgeving en dan begint op te merken, dat het geluid toch eigenlijk niet zoo mooi, minder „open” en minder natuurlijk is dan van zijn oude toestel.

Vanuit dit oogpunt bezien, is het aanbrengen van variabele selectiviteit in een toestel bijzonder gewenscht.

Men kan trouwens zeggen, dat de meeste oudere, eenvoudige toestellen bijna altijd die goede eigenschap bezaten, zonder dat men er bijzonder gewag van maakte. De simpele drielamper, uitgevoerd met terugkoppeling, biedt den gebruiker de gelegenheid om met die terugkoppeling de selectiviteit hoog op te voeren; dat het geluid ook daarbij dof wordt en veel mooier kan zijn, wanneer

men luistert naar zenders, waarbij minder terugkoppeling behoeft te worden gebruikt, is algemeen bekend.

Eigenlijk is door het vervallen der terugkoppeling uit de grootere, moderne ontvangers iets verloren gegaan, dat waardevol was. En in den modernen ontvanger zonder terugkoppeling is dit eigenlijk alleen bij het superheterodyne-toestel weer goed te herstellen.

De ontwerpers der ontvangers van het Standardconcern, welke toestellen alle superhets zijn, hebben inderdaad den daarbij meest voor de hand liggenden weg gevolgd om een binnen wijde grenzen variabele selectiviteit te bereiken. Aangezien hier steeds in het middenfrequent gedeelte eenige vast afgestemde bandfilters voorkomen, hebben zij middelen aangebracht om de koppeling van de kringen dier middenfrequentbandfilters te variëren. Bij veranderlijk afstembare bandfilters in gewone toestellen zou dit ook nog variabel maken van de koppelingen beslist vrij groote moeilijkheden meebrengen; bij de super met zijn vast afgestemde bandfilters is dit betrekkelijk eenvoudig. En zoo is dan in de Standardtoestellen het vraagstuk opgelost.

In fig. 1 is aangeduid, hoe een mechanische constructie is aangebracht, waardoor met het draaien aan één as, in al de middenfrequenttransformatoren de spoelen wat dichter bij elkaar of wat verder van elkaar af worden gebracht.

Het regelbereik der koppeling is zoo gekozen, dat bij grootsten afstand tusschen de spoelen de koppeling juist beneden de z.g. critische waarde komt, terwijl bij kleinsten afstand een sterke overkoppeling wordt verkregen.

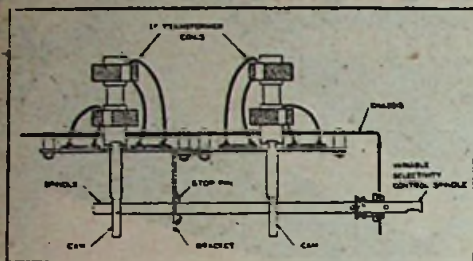


Fig. 1. Het mechanisme van de selectiviteitsinstelling. De as werkt met rondsels op tandstangetjes, die één spoel van elken middenfrequent-transformator verschuiven.

De betekenis eener juiste keuze van dit regelbereik ligt in het volgende.

In de meeste gevallen zal men de door losse koppeling te verkrijgen hoogste selectiviteit noodig hebben om zwakke, ver af liggende zenders bij de ontvangst goed vrij te krijgen. Als men nu het lossen maken der koppeling zoo ver drijft, dat de geluidsterkte daarbij ook zeer ongunstig wordt beïnvloed, ontstaat een zeer ongunstige toestand. *Critische* koppeling noemt men nu die waarde der koppeling, waarbij de aan de secundaire overgedragen stroomsterkte het *grootst* is. Tot aan die critische koppeling kan men dus ook altijd gerust gaan, want dan vallen hoogste selectiviteit en grootste energie-overdracht samen. (Bij selectiviteitsregeling door terugkoppeling heeft men die gunstige omstandigheid ook).

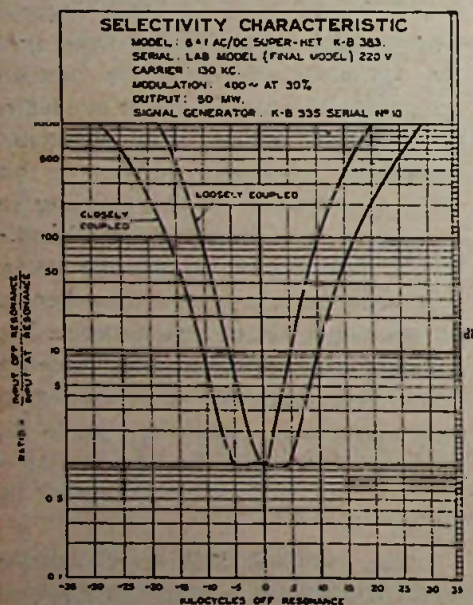


Fig. 2. De variatie der bandbreedte.

De krommen van fig. 2 laten het verschil in bandbreedte zien bij zwakste en

sterkste koppeling. In het eerste geval heeft men een bandbreedte van 3000 hertz, die in het laatste geval wordt verbreed tot 7000.

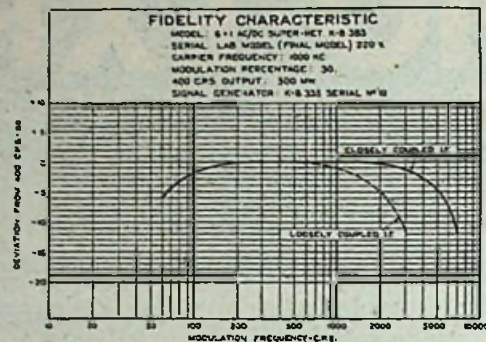


Fig. 3. De invloed op de weergave-karakteristiek.

De invloed hiervan op de weergavekromme van het toestel wordt geïllustreerd door de curven van fig. 3.

Een 120 kW 301 meter zender.

Men meldt ons:

Woensdagnacht 20/21 Febr. na halféén werd een proefuitzending op 301 m gehoord, die te den Haag met enorme sterkte doorkwam.

Uit een mededeeling van den omroeper bleek, dat het een uitzending was met een experimenteelen 120-kW-zender van de Ned. Seintoestellenfabriek te Hilversum. De modulatie was in één woord schitterend.

Mogen we verwachten, dat deze zender ter beschikking van den Nederlandschen omroep zal komen? Het zou interessant wezen, te vernemen of ook luisteraars in Groningen en Limburg dezen zender hebben gehoord.

Reclameplaat Jaarbeurs.

Voor de van 12 tot 21 Maart a.s. te houden 32ste Kon. Ned. Jaarbeurs te Utrecht is door J. Pander een kloeke reclameplaat getekend, voorstellende een hecht kasteel op een rots in zee, omspoeld door woedend schuimende golven.

De Engelsche televisieplannen.

In Amerika is het Engelsche televisierapport met groote verbazing en met eenige agitatie ontvangen. Toen de Britsche televisiecommissie in Amerika op bezoek was, had men den indruk gekregen, dat de heeren „pa” stonden over de vorderingen in Amerika. Nu deze commissie het mogelijk acht, nog dit jaar in

Engeland met uitzendingen voor het publiek te beginnen, meenen de Amerikanen, dat of de Engelschen hun werkelijke meening goed verborgen hielden, of reeds veel meer achter de hand hadden dan iemand wist.

Amerika gunt aan de Engelschen den voorsprong niet, dien ze willen nemen. In Amerika is evenwel de organisatie van den omroep, die geheel uit reclame wordt betaald, nu een ernstig beletsel om op televisiegebied werkelijk iets te beginnen.

Ook in Duitschland schijnt men met leede oogen aan te zien, dat Engeland het eerst gaat beginnen. De Staatssecretaris der Reichspost publiceerde een artikel, waarin hij betoogt, dat Duitschland toch aanspraak blijft maken op de eer van vooraan te staan met televisie, aangezien reeds anderhalf jaar lang te Berlijn fijnraster-televisie dagelijks is uitgezonden.

In Duitschland is intusschen de ontvangst beperkt gebleven tot experimenten van enkele laboratoria. Bruikbare ontvangtoestellen voor het publiek zijn nog altijd niet in den handel. Op dat punt moet de Engelsche industrie trouwens ook eerst nog *toon*en wat zij daarvan maakt.

Taxi's met radio te Parijs.

Men schrijft ons:

In verband met de onlangs in Parijs genomen proeven met een drietal taxi's, uitgerust met een radio-installatie, kunnen wij thans mededeelen, dat de voortgezette proefnemingen hebben geleid tot het afsluiten van een contract tusschen de firma Philips en een tweetal taxi-ondernemingen voor de levering en installatie van 300 Philips „Octode Super” auto-radio apparaten.

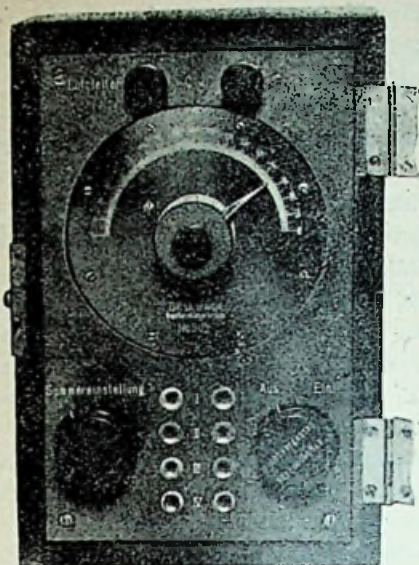
Met ingang van 1 Maart zullen deze luxueuse en behalve van radio ook van verwarming voorziene Peugeot taxi's in bedrijf worden gesteld en daarmede heeft Parijs voor Europa de primeur van de autoradio-taxi's, welke in Amerika reeds vrij algemeen toepassing vinden. Het ontvangapparaat is bij deze taxi's in den bagagekoffer ingebouwd, de luidspreker in den rug van de voorzitting, terwijl het bedieningskastje in den linker carrosseriewand is ingebouwd boven de armleuning. De bediening geschiedt door den passagier zelf, nadat de chauffeur het „Vrij”-vlaggetje neergedraaid heeft.

* * *

Wij willen hierbij aanteekenen, dat te den Haag reeds geruimen tijd eenige taxi's met radio in dienst zijn.

DE CAPACITEITSMETER.

UIT HET R. E. LABORATORIUM.



Voor het meten van groote condensatoren en zelfinducties hebben wij methoden beschreven in de Korte Golf Expres van R.-E. 1934 no. 43. Daarbij is toen opgemerkt, dat voor de meting van betrekkelijk kleine waarden, zooals die in hoogfrequentkringen voorkomen, in het algemeen andere middelen moeten worden toegepast.

Wij zullen thans een capaciteitsmeter beschrijven van een type, dat voor waarden van $50 \mu\mu F$ tot $20,000 \mu\mu F$, en eventueel nog grooter, goede resultaten en scherpe metingen geeft.

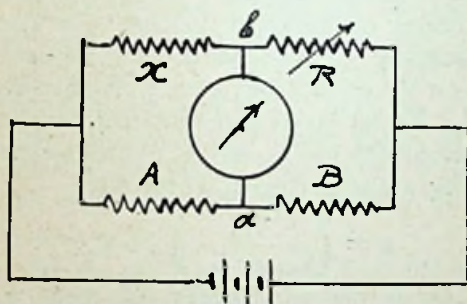


Fig. 1

Hierbij wordt het beginsel van de brug van Wheatstone toegepast, dat in fig. 1 in den eenvoudigsten vorm is aangeduid voor een weerstandmeting. Men denke zich twee vaste en gelijke weerstanden A en B, verder een variablen weerstand R en een te meten weerstand X, verbonden, zooals de figuur aangeeft, met een batterij en met een mA-meter. Het zal duidelijk zijn, dat wanneer men hier R gelijk maakt aan de onbekende X, de punten a en b, waaraan de meter is verbonden, op gelijke spanning komen, zoodat de meter geen stroom zal aanwijzen, zoodra R gelijk is aan X, evenals A gelijk is aan B. Is R dus een geijkte draaiweerstand, dan kan men na het verbinden van den onbekenden weerstand en het in-

stellen van R totdat de meter op nul staat, derhalve de waarde van X aflezen op de schaal van R, aangezien R dan *gelijk* is aan X.

Maakt men A $10 \times$ grooter dan B, dan zal eveneens de spanning aan de punten a en b gelijk kunnen worden, dus de meter weer op nul gebracht worden, wanneer men R $10 \times$ kleiner maakt dan X. Op die wijze kan men met denzelfden variabelen weerstand R dus *grootere* weerstanden X meten. Omgekeerd, als men A kleiner maakt dan B, kan men kleinere waarden X meten.

Er is altijd gelijke spanning aan a en b (evenwicht van de brug) wanneer

$$X : R = A : B, \text{ dus } X = \frac{A}{B} \times R.$$

Geheel dezelfde methode laat zich toepassen voor condensatoren. Alleen hebben wij dan een wisselstroombron noodig in plaats van de batterij en een telefoon in plaats van den mA meter. In principe zou ook een wisselstroom mA meter kunnen dienen, maar een telefoon is veel gevoeliger. Het principeschema van de capaciteitsbrug ziet men in fig. 2. De weerstanden A en B zijn gebleven, maar in plaats van een geijkten variabelen weerstand R plaatsen we in de brug een geijkten variabelen condensator C. Bovendien hebben wij in de figuur C en X van plaats verwisseld, vergeleken met R en X in fig. 1. Dit laatste hebben we gedaan omdat de wisselstroomweerstand van een condensator juist kleiner wordt als de condensator wordt vergroot. Maar door de verwisseling zal nu weer, als de telefoon stroomloos is en we er niets meer in hooren, $X : C = A : B$ zijn, dus $X =$

$$\frac{A}{B} \times C.$$

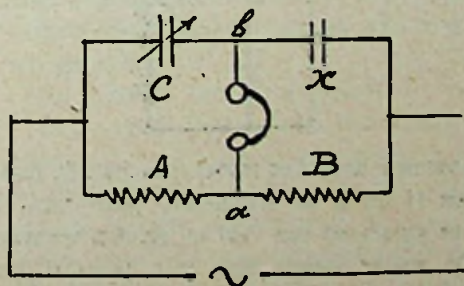


Fig. 2

Als wisselstroombron moeten we iets hebben, dat een goed hoorbaren toon in de telefoon geeft, zoo lang nog geen

evenwicht van de brug is verkregen. In de meeste gevallen wordt er een eenvoudige zoemer voor gebruikt, dat is in beginsel een electrisch belwerkje, dat loopt op een droge batterij.

In het hierbij afgebeelde toestelletje, een capaciteitsmeter uit de Seibt-fabrieken (Seibt is eenige jaren geleden overleden) is het schema van fig. 3 toegepast. De telefoon kan aangesloten worden in contacten I, II, III of IV. Daarmee wijzigt men de verhouding der weerstanden A en B uit fig. 2 en verkrijgt men 4 meetbereiken met één draaicondensator. Deze laatste is $1000 \mu\mu F$ op maximum en is een condensator met halfronde platen, dus niet met een platenvorm als van onze tegenwoordige, frequentie-lineaire afstemcondensatoren; men zou er die wel voor kunnen gebruiken, maar krijgt dan meer ingewikkelde ijk-krommen. De weerstandwaarden zijn in het schema bijgeteekend. Deze zijn zoo gekozen, dat de onbekende X ongeveer $100 \times$, $20 \times$, $4 \times$ en $1 \times$ de grootte zal hebben, waarop C moet worden ingesteld.

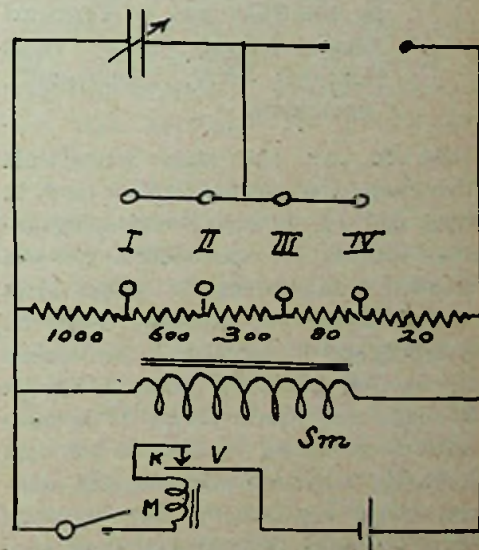


Fig. 3

De weerstanden moeten zooveel mogelijk inductievrij en capaciteitsvrij zijn gewikkeld. In principe doet de juiste grootte der weerstanden er niet toe, wanneer de verhoudingen maar dezelfde zijn. Practisch blijkt evenwel, dat men met zéér groote of met zéér kleine weerstanden minder scherpe aflezingen verkrijgt.

De zoemer bestaat uit een magneetspoeltje M, dat een veertje V aantrekt, wanneer de stroom wordt gesloten; door die aantrekking wordt de stroom automatisch verbroken, zoodat het veertje

terugspringt tegen het contact K en opnieuw aangetrokken wordt. Lengte en stijfheid van het veertje bepalen den opgewekten toon. Om den zoemer reeds met 1½ volt regelmatig te doen werken, is de openkernspoel Sm van lagen weerstand aangebracht, die parallel ligt aan de weerstanden.

Op de foto van den capaciteitsmeter ziet men behalve den knop van draai-condensator C een schakelaarknop voor het inschakelen der batterij en nog een knop voor de instelling van het contact K.

* * *

Zelf een capaciteitsmeter van dezen aard te maken, is zeker niet moeilijk, wanneer men ergens een goed zoemertje weet te vinden. Lastiger wordt de ijking van een meter als dezen. Daarvoor zal een amateur gewoonlijk de hulpmiddelen niet bezitten. En dit is een reden, waarom wij nog een andere uitvoering van een capaciteitsmeter zullen beschrijven, waarbij die laatste moeilijkheid vervalt.

NIEUWE UITGAVEN.

Ferrocart Simplex, handleiding voor het bouwen van eenige toestellen met de Ferrocart Afstem-eenheid, door Hans Schnabel. N.V. „Diligentia”, Amsterdam.

Met de aan onze lezers welbekende Elfre Ferrocart-spoeltjes is door de N.V. Frelat een z.g. afstem-eenheid samengesteld, waarbij de spoelstellen met een dubbelen draai-condensator op een klein metalen chassis zijn gemonteerd, dat nu als één geheel bij ombouw in een toestel kan worden geplaatst, maar natuurlijk ook voor een geheel nieuw te bouwen toestel zeer handig is. De schrijver van dit boekje behandelt allereerst een compleet nieuw bouwschema, het Ferrocart Simplex-schema, waarin van deze eenheid en van een Elfre voedingsapparaat is gebruik gemaakt. Voorts worden ombouw-mogelijkheden besproken, ook voor toestellen, die met accu gevoed moeten worden.

De schema's zijn op ware grootte en zeer duidelijk uitgevoerd en het boekje bevat een aantal bijzonderheden over het materiaal Ferrocart en speciale aanwijzingen voor het gebruik der meest in ons land voorkomende lampenmerken.

Wat deden wij tien jaar geleden?

In R.-E. No. 9 van 1925 wordt een brief besproken van een radio-importeur, die er tegen op komt, dat van radiovereenigingen een drang tot prijsknoei-erij uitgaat.

Een Inzender bespreekt de waarde van zeer losse, inductieve antenne-koppeling voor de selectiviteit en J. M. Verff doet een selectievere schakeling voor een hfr. lamp aan de hand dan volgens het z.g. Koomans-schema. Joh. Hemmes te Franeker beschrijft een luidsprekend sigarenkistje, en een Belgisch lezer geeft aan hoe men een antenne door een glazen raam kan binnenvoeren zonder gat te boren, n.l. door de glasruit als diëlectricum van een condensator te gebruiken.

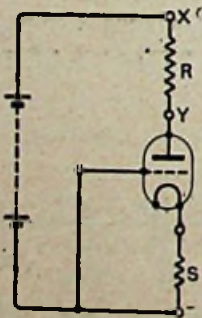
Bij de bespreking van nieuwe radio-producten wordt melding gemaakt van Ferrix-afvlakspoelen voor 400 mA, die 15 kg wegen. De balansversterker blijkt bijzondere voorkeur bij velen te hebben gewekt. De A106 en A406 worden als eindlampen geadverteerd.

De plaatspanning eener lamp in bedrijf.

Kan men die met een voltmeter meten?

Het in dit opschrift gestelde vraagstuk doet zich aan den amateur herhaaldelijk voor.

De hierbij gevoegde figuur geeft de practisch zich voordoende situatie. In den anodekring der lamp bevindt zich een weerstand R; de lamp heeft ook nog een kathodeweerstand S. Als men de spanning aan de lamp met een voltmeter gaat



opmeten door den meter tusschen de punten IJ en Z te schakelen, vindt men in het algemeen een veel te geringe waarde. De meter wordt dan toch parallel geschakeld aan de lamp; die meter neemt óók stroom; zoodra hij wordt verbonden, gaat de weerstand R behalve den stroom voor de lamp ook den stroom voor den meter voeren; die verhoogde stroom in

weerstand R doet het spanningsverlies in dien weerstand grooter worden; de spanning, die men met den voltmeter bepaalt, is derhalve altijd kleiner dan de spanning, die in normaal bedrijf op de lamp staat.

Eén der goede methoden om de werkelijke spanning aan de lamp te bepalen, is deze, dat men de juiste waarde van weerstand R bepaalt, daarna bij x de verbinding los maakt en hier een mA-meter in serie met den weerstand schakelt. Uit de waarde van R ohm en den gemeten stroom van I ampère volgt het spanningsverlies in den weerstand, n.l. $R \times I$ volts. Trekt men dit af van de totale spanning (die men met een behoorlijken voltmeter wél kan meten) dan heeft men de werkelijke spanning aan de lamp.

Het is alleen niet altijd zoo gemakkelijk om bijv. in een fabriekstoestel den weerstand R los te maken en een mA-meter in te schakelen. Dat is in elk geval niet iets, dat men dan zoo eens even voor controle kan doen.

Nu behandelt C. R. Cosens in The Wireless Engineer de vraag, of dan niet een andere meetmethode mogelijk is. Hij geeft daarvoor iets aan, dat naar wij meenen, nieuw is of althans niet algemeen bekend.

Hij doet met een voltmeter, die van elke redelijke kwaliteit mag wezen, drie achtereenvolgende metingen. Hij noteert de aflezing die hij krijgt tusschen x en z als spanning V_{xz} , tusschen x en y als spanning V_{xy} , en tusschen y en z als spanning V_{yz} . En hij levert een uitvoerig (vrij ingewikkeld) bewijs, dat de gezochte spanning e dan gevonden wordt uit:

$$e = \left(\frac{V_{xz}}{V_{xy} + V_{yz}} \right) \times V_{yz}$$

Dit is niet een benadering, maar een exacte uitkomst, ten minste wanneer:

a. de lampkarakteristiek recht is over het gebied der stroomvariaties, die tijdens de metingen optreden;

b. de spanning van het plaatstroomapparaat (V_{xx}) door de stroomafname door den meter niet verandert.

In de meeste practisch voorkomende gevallen zal aan beide voorwaarden in voldoende mate worden voldaan om geen groote fouten te krijgen. V_{xy} en V_{yz} moeten met denzelfden meter met zelfden voorschakelweerstand bepaald worden; V_{xz} mag met hooger en voorschakelweerstand worden gemeten.

Men ziet, dat dit een interessante methode is met behulp van slechts één normaal instrument.

Ombouw Philipstoestel 2511.

Hoe men er een super van maakt. Door A. H. Bruinsma.

Maximale selectiviteit voor minimale kosten is het devies bij ombouw. Bij een toestel als de 2511 lijkt de beste oplossing: het vervangen van de spoelen door moderne spoelen.

Evenwel zal dan m.i., ondanks de verdoorgevoerde afscherming van de 2511, het toestel wel niet stabiel te krijgen zijn door de enorme versterking die men met de moderne spoelen bereikt.

Een andere oplossing zou wezen, de eerste trap aperiodisch te doen zijn en er een 2-kringstoestel van te maken. Dan echter is het m.i. te betwijfelen of de selectiviteit wel zoo groot zal worden als men van de spoelen mag verwachten en wel om de volgende redenen:

1. het feit dat de bestaande variabele condensatoren met de trimmers uiteraard niet meer op een even hoog peil staan als de nieuwe spoelen, wat verliezen betreft;

2. het feit dat de bestaande omschakelaars gebruikt moeten worden (vanwege constructiemoeilijkheden die anders ontstaan) en deze eveneens de selectiviteit nadeelig kunnen beïnvloeden.

Bovendien ben ik van het standpunt uitgegaan, dat een bezitter van een toestel als de 2511, dat toch te zijner tijd een eersterangsontvanger was, na ombouw weer over een toestel zullen wenschen te beschikken, dat op een hooger peil staat dan met twee kringen is te bereiken.

Dit nu, wordt m.i. bereikt door het hier te beschrijven ontwerp, terwijl de kosten niet beduidend veel hooger zijn, daar bijv. slechts één nieuwe lamp noodig is.

Het ontwerp dan berust, zooals uit het schema blijkt, op het superheterodyne principe met octode AK1, zonder middelfrequentlamp, met schermroosterdetector, terwijl een aperiodische trap voorafgaat.

De genoemde nadeelen (punten 1 en 2), treden hier minder naar voren, omdat, zooals bekend, de selectiviteit niet zoozeer door het ingangsbandfilter bepaald wordt, maar door de middelfrequent transformatoren. Niettemin heb ik er naar gestreefd, dit ingangfilter zoo selectief mogelijk te maken door den aperiodischen trap met Idzerdakoppeling. De demping, veroorzaakt door de antenne, is daardoor vrijwel nul geworden.

De gebruikte nieuwe onderdeelen zijn:
1 Colvern Spoelstel K41-42-63.

- 1 British Radiophone Middelfr. Transformator 110 kHz.
- 2 Elfre trimmers 0.00005 μ F.
- 1 Lewcos smoorspoel No. 4000.
- 1 7-pens Hollandsch lampvoetje.
- 1 TCC droge electrol. cond. 8 μ F.
- 1 TCC Mica cond. 0.001 μ F.
- 1 TCC Mica cond. 0.0025 μ F.
- 1 TCC buiscond. 0.0001 μ F.
- 1 TCC buiscond. 0.0005 μ F.
- 5 TCC buiscond. 0.5 μ F.
- Weerstanden van 200, 8000, 15000, 2 van 30.000, 2 van 50.000 en één van 1 M Ω .
- 1 Philipslamp AK1 en een stukje afschermkous.

Bouwschema ontvangtoestel „Econoom”

Correctie in de tekening.

Het is ons gebleken, dat helaas een fout is geslopen in het bouwschema van het Econoom-toestel in R.-E. no: 3.

Waar de weerstand R_3 en condensator C_9 met de kathode der detectorlamp zijn verbonden, is n.l. vergeten de verbinding van dit punt met de geaarde metalen grondplaat te teekenen.

In het principe-schema is dit wel goed aangegeven. Gelukkig schijnen de bouwers van het schema over het algemeen zelf deze fout te hebben ontdekt. Toch lijkt het ons gewenscht, er alsnog de aandacht op te vestigen.

Door speciale fabrikaten te noemen, wordt geenszins bedoeld te zeggen, dat andere goede merken niet in aanmerking komen. Deze merken werden echter door mij gebruikt.

Nu wat den bouw zelf betreft:

Het toestel bestaat uit een hoogfrequent- en een laagfrequent gedeelte met voedingsgedeelte. Het laatste kan ongewijzigd blijven; alleen moet de laagfrequent transf. stroomloos geschakeld worden met weerstand 30.000 Ω en buiscond. 0.5 μ F. De schakeling mag zeker wel bekend worden verondersteld.

Uit de kap, die om het hoogfreq. gedeelte sluit, worden de twee tusschenschotten verwijderd. Verder moeten uit

het toestel verwijderd worden: de spoelen; uit het middelste „bakje”: het recht-sche cond. blok; roostercond. en weerstand; de draad, die van deze „weerstand” naar het voedingsgedeelte loopt, vervalt tevens; verder het lampvoetje; de vaste potentiometer, bruine buis, terwijl de achteruitstekende lippen worden afgezaagd; uit het derde (rechtsche) bakje: roostercond.-lekweerstand; de (donkerroode) weerstand, hiervoor komt de vaste potentiometer uit het middelste bakje in de plaats; verder moet het linksche achteruitstekende lipje ook afgezaagd worden.

Van den schakelaar moet het meest rechtsche armpje een kwartslag gedraaid worden, zoodat het op één lijn komt met de anderen.

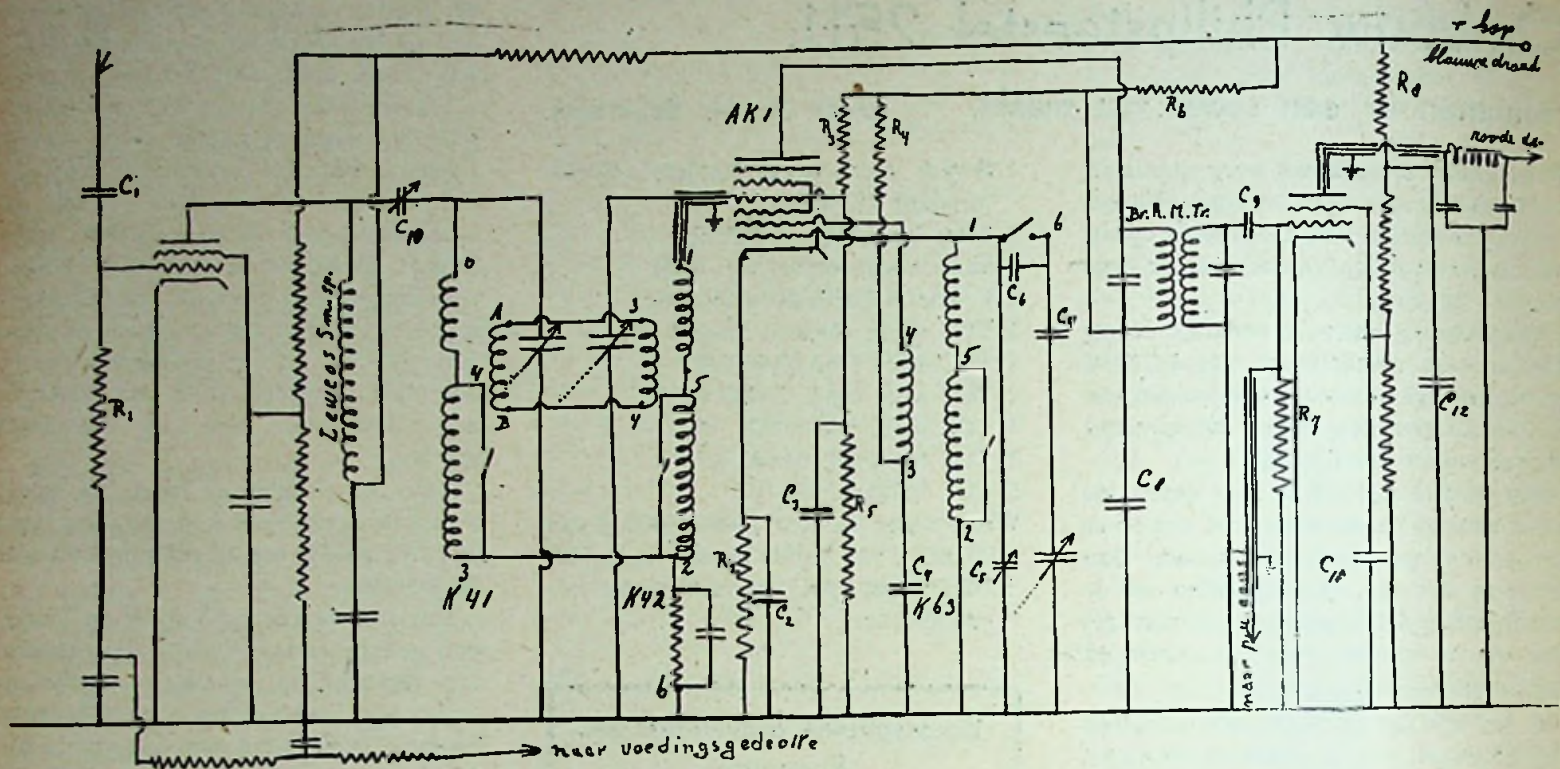
Het nieuwe spoelstel wordt op lange-golf gedraaid (naar links!), de schakelas verwijderd en op een plaatje aluminium onder het condensatorstel naar beneden hangend gemonteerd. De volgorde is 41-42-63 met K41 aan de antennezijde.

De middelfrequenttransformator komt op een hoekstuk aluminium, dat bevestigd moet worden aan het middelste bakje, horizontaal te liggen met het bovenste gedeelte tusschen de spoelen K42 en K63 door. De trimmers komen nu naar de voorzijde van het toestel gericht en kunnen door 2 te maken gaten in de kap ingesteld worden. De trimmers staan echter onder spanning! Men zij dus voorzichtig.

In het eerste bakje behoeven slechts aangebracht de weerstand 50.000 Ω en buiscond. 0.0005 μ F. (De weerstand komt echter niet met het eene eind aan aarde zooals misschien gemakkelijk gedaan wordt, maar aan een condensatorklem).

Het tweede bakje kan het gemakkelijkst even geheel uit het toestel verwijderd worden. De aan den linkerwand nog aanwezige cond. blijft voor ontkoppeling van den plaatkring der eerste lamp. Een zevenpens lampvoet wordt aangebracht en de smoorspoel op den bodem bevestigd. Het hoekstuk met den middelfrequenttransformator wordt nu tevens aan den rechterwand bevestigd. De generatortrimmer wordt ook op het hoekstuk bevestigd (aan den anderen kant dan de middelfrequenttransformator, zoodat deze door het derde bakje heen te bedienen is.

Achter tegen het derde bakje wordt de electrolytische condensator van 8 μ F bevestigd, terwijl de nog aanwezige blokcondensator ter verdere ontkoppeling van het schermrooster kan dienen. De pickup leiding moet nu direct aan het rooster



$R_1 = 50.000 \Omega$.
 $R_2 = 200 \Omega$.
 $R_3 = 15.000 \Omega$.
 $R_4 = 50.000 \Omega$.
 $R_5 = 20.000 \Omega$.
 $R_6 = 8.000 \Omega$.
 $R_7 = 1.000.000 \Omega$.
 $R_8 = 30.000 \Omega$.

$C_1 = 0.0005 \mu\text{F}$.
 $C_2 = 0.5 \mu\text{F}$.
 $C_3 = 0.5 \mu\text{F}$.
 $C_4 = 0.5 \mu\text{F}$.
 $C_5 = 0.00005 \mu\text{F}$ (Elfre Trimmer).
 $C_6 = 0.001 \mu\text{F}$.
 $C_7 = 0.0025 \mu\text{F}$.
 $C_8 = 0.5 \mu\text{F}$.

$C_9 = 0.0001 \mu\text{F}$.
 $C_{10} = 0.00005 \mu\text{F}$. (Elfre Trimmer).
 $C_{11} = 8 \mu\text{F}$.
 C_{12} is de bestaande blokcond. in het 3e bakje.

Alleen de nieuwe onderdelen zijn gemerkt op de een of andere wijze.

verbonden worden, omdat de schakelaar hiervoor reeds in gebruik is voor de K63.

De condensatortrimmer voor het generatorgedeelte (van voren gezien de meest linksche) moet geheel uitgedraaid worden. Het instellen van het toestel zal nu

geen moeilijkheden meer opleveren.

Het is mijn overtuiging dat aan de hand van het schema en met deze gegevens, door iederen amateur een 2511 omgebouwd kan worden. Verdere bijzonderheden worden door mij gaarne ver-

strekt, tevens zullen berichten over behaalde resultaten welkom zijn.

Tenslotte wensch ik de ombouwers veel succes.

A. H. BRUINSMA,

Dedemsvaart. Radio-technicus.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Elfre octode-voorzetapparaat „Golfband 13—90. — Het idee om voor ontvangst van korte golven beneden 200 m. een voorzet apparaat te gebruiken, dat het voornaamste deel van de voeding of zijn geheele voeding zou ontleenen aan het omroepoestel, waarmee het wordt gebruikt, is reeds gelanceerd in jaargang 1931 van R. E. en belichaamd in een bouwschema in no. 22 van dien jaargang. Het was toen nog onvermijdelijk, er twee lampen in te plaatsen. Na de komst der nieuwe menglampen zijn van verschillende zijden éénlampsvorzetapparaten ontworpen. Een zoodanig toestelletje is het ook, dat de N.V. Frelat te Amsterdam ons thans ter beproeving zond. Daarbij is de Philips octode AK1 als menglamp

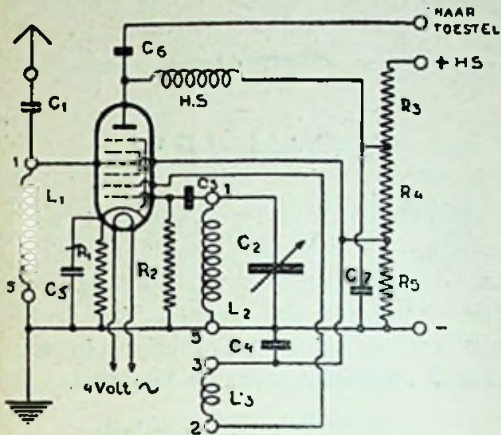
toegepast; de opzet is, zowel de plaat- en schermroosterspanningen als de gloeispanning aan het omroepoestel te ontleenen. Mocht dit, wat de gloeispanning betreft, bezwaar opleveren, dan kan daarvoor een aparte gloeistroomtransformator worden gebruikt en het is ook mogelijk, een geheel afzonderlijk klein voedingsapparaat ervoor te maken.

De uitvoering, welke de N.V. Frelat eraan heeft gegeven, is eenvoudig van opzet, maar onder gebruikmaking van onderdeelen van hoogste kwaliteit: een niet ameniet geïsoleerde u.k.g. draicondensator van $150 \mu\text{F}$, spoelen op ameniet-wikkelichamen, trolituul-lampfittings, terwijl ook voor de kleinere onderdeelen betrouwbaar materiaal is uitgezocht.

Het principe-schema, dat we hierbij afdrukken, heeft weinig toelichting nodig. De generatorschakeling werkt met een gewone terugkoppeling, waarbij het eerste rooster der octode stuurrooster is van het generator gedeelte van de octode, met afgestemde roosterkring, terwijl het tweede rooster de plaat van den generator vormt. Beproeving heeft ons getoond, dat dit stelsel betrouwbaar werkt met de Elfre-spoelen, ook tot op golflengte van 13 m.

De Elfre u.k.g. spoelen bevatten behalve roosterwikkeling en terugkoppeling ook nog een tusschen de windingen der roosterwikkeling aangebrachte koppelwikkeling, die evenwel in het voorzetapparaat ongebruikt blijft. Voor L_1 past men de roosterwikkeling toe van een één nummer grooter spoelstel dan in den generator geplaatst. Soms is nog een verhoogde selectiviteit en rustiger ontvangst mogelijk, als men de antenne aan

de koppelwinding van L_1 verbindt. Feitelijk zou pas een eveneens afgestemde ingangskring hier ook tegenover spiegel frequenties de gewenste afweer geven.



Principe-schema.

- $C_1 = 30 \text{ à } 50 \mu\mu\text{F.}$
- $C_2 = 150 \mu\mu\text{F}$ variabel.
- $C_3 = 10,000 \mu\mu\text{F.}$
- $C_4 = 10,000 \mu\mu\text{F.}$
- $C_5 = 150 \mu\mu\text{F.}$
- $C_6 = 1000 \mu\mu\text{F.}$
- $C_7 = 1 \mu\text{F.}$
- $R_1 = 250 \text{ ohm.}$
- $R_2 = 0.1 \text{ M}\Omega.$
- $R_3 = 10,000 \Omega.$
- $R_4 = 20,000 \Omega.$
- $R_5 = 40,000 \Omega.$

L_1 en L_2 uitwisselbare Elfre ukg spoel, stellen op 5 poot lampvoet.

Geplaatst voor een modernen omroep-ontvanger met automatische sterkteregeling, geeft dit voorzetapparaat overigens een zoo constante en selectieve ontvangst der korte golven als men met de gebruikelijke directe u.k.g. toestelletjes in den regel niet bereikt. Vooral voor de ontvangst van den kortegolfomroep en van amateurtelefonie geeft een voorzetapparaat als dit zeer goede resultaten. De draaicondensator heeft een zeer groote, fijn verdeelde verlichte schaal en een bijzonder goede fijnregeling, zoodat de instelling heel gemakkelijk wordt.

De extra belasting van het plaatstroomapparaat van dien ontvanger bedraagt, wanneer dit 200 volt levert, ongeveer 5 mA.

Voor den omroepuisteraar, die ook beneden 200 m. wil kunnen luisteren, is een voorzetapparaat niet als een noodhulp te beschouwen, maar als één der goedkoopste en tevens beste oplossingen. In het bouwschema is een schakelaar aangegeven, waarmee men door één beweging het voorzetapparaat uitschakelt en tevens de antenne omschakelt op het omroepoestel, zoodat dit weer gewoon werkt voor lange golf.

Wavemaster Klokschaal. — Toestellen in Amerikaanschen stijl hebben vaak

een condensatorschaal, waarop een dunne wijzer als van een klok als afstemaanwijzer dient. Iets dergelijks is de nieuwe Wavemaster Klokschaal, ons ter beoordeeling gezonden door de firma Ch. Velthuisen, den Haag, namens Jos. Nieman, Rotterdam. Hierdoor komt ook de zelfbouwer in de gelegenheid, zijn toestel met zulk een schaal te voorzien.

De Wavemaster-uitvoering ontleent haar naam aan de omstandigheid, dat de wijzerplaat is verdeeld als die van een 24-uur klok, dus van 1—12 en van 13—24. In dit geval is dat dienstbaar gemaakt aan de mogelijkheid om de afstemmingen voor de korte omroepgolven in de cijfers 1 tot 12 (en onderdeelen) uit te drukken en de afstemmingen voor de lange golven in de cijfers 13—24. Dat is evenwel niet de hoofdzaak van deze schaal. Die hoofdzaak zien we in het feit, dat de wijzer een volledigen cirkel omtrek beschrijft, wanneer de condensator gewoon over 180 graden draait. Daardoor wordt de dubbele afleesfijnheid verkregen.

Het is toch niet alleen van belang, een condensator met een fijnregelknop te kunnen bedienen (daarvoor is hier natuurlijk ook gezorgd) maar tevens om een ruime afleesschaal te hebben. Dan alleen kan men de juiste standen nauwkeurig bepalen en terugvinden. Aan dit verlangen is door de constructie voldaan. De bewegingsmogelijkheid strekt zich over volle 360 graden uit en naar beide zijden is een definitieve, goed voelbare stuit aangebracht. Ook een condensator, die uit hoofde van zijn constructie geheel zou kunnen doordraaien, krijgt dus met deze schaal op minimum en maximum een stuit. De precies 2 op 1 bedragende overbrenging is verkregen met een snaartje, dat over twee trommelschrijven loopt, terwijl het snaartje bewogen wordt door een klein rondsel op de as van den knop.

Bij de schaal behooren twee fittings voor verlichtingslampjes en een keurig afgewerkt metalen raampje met glas, dat op de frontplaat wordt bevestigd en waarachter de schaal is beschermd.

Arim voedingscombinatie type C 400.

— De bouw van een grooten versterker, met een 25 watt-eindlamp bijv., vereischt uit den aard der zaak een voedingsapparaat, dat ook ruim dit nominale vermogen kan leveren. De N.V. Arim, den Haag, heeft daarom met het oog op dergelijke versterkers een nieuw voedingsapparaat ontworpen met de transformatorcombinatie type C400. Deze combinatie

bevat, behalve de hoogspanningswinding van 2×500 volt, 100 mA, een gloeistroomwinding 2×2 V, 2.5 A voor de gelijkrichtlamp en gloeistroom 2×2 V, 5 A voor de versterker- en ev. ontvanglampen. Een afvlakmoerspoel is er niet mede gecombineerd; die wordt met het oog op betere bromvrijheid afzonderlijk aangebracht. Geheel in stijl met de degelijke en fraaie uitvoering van de grijs geëmailleerde combinatie zijn de smoorspoelen Arim S100 en S50, die hierbij worden aanbevolen.

De combinatie is voorzien van een handige omschakeling op verschillende lichtnetspanningen.

De zeer compacte uitvoering maakt het mogelijk, een volledig voedingsapparaat te bouwen op een grondvlak van slechts 20×23 cm. Met het oog op de voorkoming van hooge open spanningen gedurende de eerste minuten na inschakeling is het aanbevelenswaardig, een indirect verhitten gelijkrichter als de Geco MH14 te gebruiken. Waar de apparatuur bestemd is om 400 à 450 V gelijkspanning te leveren, zoodat ook na aftrek der neg. rsp. voor een groote eindlamp de volle 400 V plaatspanning overblijft, is het niet veilig, als eersten afvlakcondensator een electrolytischen te nemen; de rimpel op den eersten condensator is daarvoor te groot; aanbevolen wordt een $6 \mu\text{F}$ papiercondensator voor 2000 V proefspanning. De tweede condensator kan dan electrolytisch wezen met 450 V werkspanning.

Het volledige door Arim ontworpen voedingsapparaat, zooals wij het beproefd hebben, is primair en secundair gezekerd, terwijl de hoofdspinning op de juiste waarde kan worden teruggebracht met behulp van een specialen variabelen Giress-weerstand van 1500 ohm, die 100 mA verdraagt en in serie met de afvlakmoerspoel is aangebracht. Van een potentiometer van 15000 ohm kan verder een verlaagde spanning van 200 of 250 volt afgenomen worden.

De bromvrijheid bleek ons bij afname van 60 mA met het enkelvoudige filter met smoorspoel S100 zeer goed. Bij belasting tot de grens van 100 mA wordt vervanging der smoorspoel door de S50 aanbevolen, eventueel door $2 \times$ S50 in een dubbel filter.

Lincoln éénknopsspoelen met schakelaar. — Het vraagtekenraadsel, dat eenige weken de lezers onzer advertentiekolommen heeft beziggehouden, is opgelost. De oplossing is gekomen in den vorm van een dubbel Lincolnspoolstel met

schakelaar, ons ter beoordeeling gezonden door *Radio Import Delft*.

De Lincolnspoelen zijn een nieuw merk ijzerkernspoelen met litze-wikkeling, voor de beide omroepgolfbereiken. Lange- en korte golfwikkeling zijn elk op een eigen kern gewikkeld en deze kernen zijn loodrecht op elkaar geplaatst, ten einde bij overgang op korte golf, allen invloed van het kortgesloten langegolfgedeelte te ontgaan. In verband hiermede is de koppelwikkeling voor koppeling van antenne of voorafgaande lamp ook voor een deel op de eene en voor het overige op de andere kern aangebracht.

De spoelen worden los geleverd, zonder schakelaar, met 3 aansluitklemmen primair en 3 secundair, zoodat men zelf een schakelaar voor kortsluiting van de lange-golf-gedeelten kan aanbrengen, of gecombineerd tot stellen van twee spoelen op een metalen plaat, met daar onder gemonteerd schakelaar; één der twee spoelen bevat dan bovendien nog een wikkeling, die voor terugkoppeling van de detectorlamp kan worden gebruikt.

Op de kernen zijn trolituul spoelkastjes geschoven, waarin de wikkelingen zijn aangebracht, terwijl korte- en langegolfspoel daarna in een frame van pertinax zijn gemonteerd op een bakelieten voet; het geheel geplaatst in een grijs geëmailleerde schermbus. De schakelaar munt uit door eenvoud van uitvoering en is daardoor te betrouwbaarder.

De hoogfrequentieweerstanden, door ons gemeten, liggen tusschen 4,5 ohm voor 500 m en 22 ohm voor 200 m wat de korte golf betreft en tusschen 30 ohm voor 1800 m en 90 ohm voor 1000 m, wat de lange golf betreft. Men weet overigens, dat de practische waarde van een spoelstel zich niet uitsluitend hiernaar laat beoordeelen. Practische beproeving leverde ons wat selectiviteit en goede éénknopsbediening betreft, gunstige resultaten. De fabrikant is hier blijkbaar teruggekeerd tot het systeem om de zelfinductie der antennespoel iets kleiner te maken dan van de detectorspoel, om daarmee al bij voorbaat den invloed der antenne op de afstemming tot zekere hoogte te compenseeren. Uit zuiver practisch standpunt bezien, bezit het Lincolnspoelstel eigenschappen, waardoor er in handen van den zelfbouwer succes mee te bereiken valt.

De verkeerspolitie in den aether.

„Van 80 Europeesche zenders, waarvan de golflengte voortdurend gecontroleerd wordt, hebben in de afgelopen maand 40 zenders hun zendfrequentie tot op 10 perioden per secunde nauwkeurig aangehouden. De zender Weenen is over de geheele maand slechts één periode van zijn werkfrequentie afgeweken...” In dezen zakelijken toon, die lijkt op een politiebericht in een krant, rapporteert het internationale controle-bureau voor de Europeesche zenders te Brussel (Union Internationale de Radiodiffusion) over het werken van de Europeesche radiozenders.

Verbaasd zal menige lezer zich afvragen, of hier niet van een abuis sprake is. En toch is het geen vergissing. De Telefunkenzender op den Bisamberg bij Weenen heeft zijn zendfrequentie van 591.985 perioden per secunde een heele maand lang op één enkele periode nauwkeurig aangehouden.

Het technische wonder van nauwkeurigheid is bereikt met behulp van een kwartskristal, angstvallig op constante temperatuur gehouden met een thermostat.

Weenen staat thans in nauwkeurigheid aan de spits. Dan volgt Beromünster met één en de Telefunkenzender Mühlacker met slechts twee trillingen afwijking van de voorgeschreven frequentie. Twee perioden per secunde afwijking is nog een zeer kleine onnauwkeurigheid. Het beteekent, dat de Telefunkenzender Mühlacker van zijn golflengte 522.648 m gedurende een maand maximaal slechts 2 millimeter afgeweken is.

Wist u dat?

Het plan voor de Engelsche televisie-uitzendingen omvat een aftastfijnheid van 240 beeldlijnen bij een frequentie van 25 beelden per seconde. Wanneer men met een Braunsche buis ontvangt, die een 15 cm breed beeld geeft, moet de lichtvlek $240 \times 15 \times 25$ cm per seconde afleggen, dat is 900 m per seconde of 3240 km per uur.

* * *

In het bovenstaande is er geen rekening mee gehouden, dat de lichtvlek na elke beweging in de eene richting ook

weer naar den anderen kant van het beeld terugschiet. De z.g. zaagtandrilling, die dit bewerkstelligt, geeft op dien terugweg aan de lichtvlek een nog véél grotere snelheid, minstens nog tien maal grooter.

VONKJES

De Fransche radiohandel heeft de vereniging „Pro-Radio-Centre” opgericht om algemeene propaganda te maken voor deelneming aan den omroep. Van de 10 miljoen woningen in Frankrijk zijn nog geen 2 miljoen van radio voorzien.

Spanje heeft prijsaanbiedingen gevraagd voor 10 nieuwe, krachtige omroepzenders.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De N.V. *Connector* te Amsterdam zond ons eenige geïllustreerde bladen met gegevens omtrent afmetingen en voeding van de verschillende typen Magnavox-luidsprekers.

Een afzonderlijke, in het Nederlandsch gestelde brochure behandelt de meest gangbare typen en ook de los verkrijgbare veldbekrachtiging type LB, terwijl speciale aandacht wordt gevestigd op den Magnavox Mastodon luidspreker type 522, die continu belast mag worden met een spreekstroom-energie van 25 watt. Dit is een luidspreker voor bioscopen, toespraaksystemen in de open lucht enz.

Van de fa. *G. Rezelman* te Rotterdam ontvingen wij een brochure over de accumulatoren Fery-Carbone, die buitengewoon weerstandvermogen bezitten tegen lang ongebruikt staan zonder geregelde lading, zoodat zij ook voor zeer klein stroomverbruik kunnen worden toegepast en toch in korten tijd met grooten stroom kunnen worden geladen.

Bijgevoegd is een brochure over een droog accumulatoretype met negatieve platen van tin, terwijl de positieve platen gewoon loodperoxyde bevatten. Speciaal voor kleine cellen voor hoogspanningbatterijen wordt dat type aanbevolen.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 3-9 MAART 1935

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

HILVERSUM.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 3 Maart.

- 8.55 V.A.R.A. Gramofoonpl.
- 9.00 Voetbalnieuws.
- 9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
- 9.30 Orgelspel J. Jong.
- 9.45 A. Pleysier: Van Staat en Maatschappij.
- 10.00 V.P.R.O. Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk te Enkhuizen. Voorg.: Ds. J. J. Meyer.
- 12.00 A.V.R.O. Klokkenspel en uitslag van de Wijnhuistoren te Zutphen.
- 12.01—12.30 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
- 12.30—1.00 Ouvertures, gespeeld door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Sinfonia (Ouverture) in D gr. t., Joh. Chr. Bach. 2. Anacreon, Cherubini. 3. Egmont, Beethoven.
- 1.00—2.00 Luchtige muziek door het Lyra-Trio. Programma: 1. High haddin', Zez Confrey. 2. Wals uit „Die lustige Witwe”, Lehar. 3. Eerste Arabesque, Debussy. 4. Gloriette, Cerné. 5. Hongaarsche dans, Brahms. 6. Serenade, Toselli. 7. Ged. uit „Das Dreimäderlhaus”, Schubert-Berté. 8. Humoreske, Dvorak. 9. Serenade, Metra. 10. Menuet, Paderewski. 11. Oud-Hongaarsche dans, Bartoa. 12. Madame Sherry, Woods. 13. Jota, de Falla. 14. Chant arabe, Rimski Korsakoff.
- 2.00—2.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt „Julie de Lespinasse” van Siegr. van Praag.
- 2.30—4.00 Studioconcert door het Concertgebouw Kamerorkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. „Tafelmusik”, suite voor kamerorkest, Telemann. a. Ouverture. b. Postillons. c. Flaterie. d. Badinga. e. Menuet. f. Conclusion. 2. Symphonie nr. 31 („Mit dem Hornsignal” - „Auf dem Anstand”), Jos. Haydn. a. Allegro. b. Adagio. c. Menuet - Trio. d. Finale: Tema con variazione, Presto. Solisten: Ferdinand Helmann (viool), Henk van Wezel (cello), Nic. Klases (fluit) en Rich. Sell (hoorn). Tusschenspel van gramofoonmuziek. Concertgebouw Kamerorkest: 3. Divertimento nr. 2, in D gr. t., voor strijkorkest, fluit, hobo, fagot en vier hoorns, Mozart. a. Allegro. b. Adagio. c. Menuetto I, Trio. d. Allegretto. e. Menuetto II, Trio. f. Adagio - Allegro molto.
- 4.00—4.05 Overschakeling naar de versterkte zender Radio-Kootwijk.
- 4.05—5.00 (4.45 Sportuitslagen van Vaz Dias) Gramofoonmuziek.
- 5.00 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.
- 5.20 Bridgepraatje S. Landau.
- 5.40 „The Three Harrisons” (accordeon).
- 6.00 Voetbalpraatje.
- 6.15 Sportnieuws.

6.20 Bont programma m.m.v. orkesten en solisten.

7.00 Report. v. d. Zesdaagsch te Antwerpen.
7.20 Vervolg bont programma.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
8.01—8.15 Nieuws- en sportberichten van Vaz Dias.

8.15—8.50 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep, afgewisseld met gramofoonmuziek. Programma: 1. Wiener Praterleben, wals, Translateur. 2. Aria uit „De Parelvischers” (Bizet), door Luigi Fort (tenor) met orkest (gr.pl.). 3. Gedeelten uit de opera „Cavalleria Rusticana”, Mascagni. 4. Aria „Ihr stillen süßen Frauen”, uit „Die Rose von Stambul” (Fall), door Herbert Ernst Groh (tenor) met orkestbegeleiding (gr.pl.). 5. Toréador et Andalouse, Rubinstein.

8.50—9.20 Bach-Bruckner-concert door het Leipziger Symphonie-Orkest o.l.v. H. Weisbach. Programma: 1. Concerto voor vier cembali met orkest, Joh. Seb. Bach. 2. Finale uit de Achtste Symphonie, Anton Bruckner.

9.20—9.50 Hoe hij loog tegen haar man. Spel in één bedrijf van G. Bern. Shaw. Vertaling door Pine Belder. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Hij, Jacques de Haas; Zij, Marie Holthrop; Haar man, Louis Saalborn. 's Avonds 8 uur, in een kamer van haar flat.

9.50—10.15 Populaire klanken door de „Palladians”. Programma: 1. Chanson Louis XIII en Pavane, Kreisler. 2. Tambourin, Gossec. 3. Abendlied, cello-solo, Schumann. 4. a. Scherzo, Drdla. b. Napoli-Serenade, d'Ambrosio. 5. Allegro rhythmico, Engleman. 6. Wiegenlied, Stwertka. 7. Trépak, uit de „Casse Noisette”-suite, Tschajkowski.

10.15—10.30 Radio-Journaal (facultatief).
10.30—11.00 Voor Engelsch-georiënteerden. Een gramofoonplaten-programma met Bert Ambrose en zijn orkest; de Carlyle Cousins en Eve Beck.

11.00—11.10 Nieuws- en sportberichten van Vaz Dias.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Programma van dansmuziek door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Three dreamdances, Coleridge-Taylor. 2. Twee oud-Fransche dansen, Bombic. a. Minuet à la princesse. b. Petit chœur, scherzino. 3. La Feria, Spaansche suite, Lacombe. a. Los toros. b. La reja. c. La zarzuela. 4. Balletsuite uit „Callirhoë”, Chaminade. a. Introduction et danse orientale. b. Pas des écharpes. c. Danse de Callirhoë. d. Andante. e. Valse.

Maandag 4 Maart.

- 8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
- 10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
- 10.15 Declamatie A. Bouwmeester.
- 10.30 „Schalmei”, o.l.v. P. Renes.
- 10.40 „X-X”-Ensemble o.l.v. C. Steyn.
- 11.00 Vervolg declamatie.
- 11.15 Strijkorkest o.l.v. E. Walis.
- 11.30 Gramofoonpl.
- 12.00 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn.
- 12.30 Gramofoonpl.
- 12.45 „De Flierefluiter” o.l.v. E. Walis.
- 1.15 Gramofoonpl.
- 1.30—2.00 „Orvittropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.
- 2.15 Declamatie F. Nienhuys.
- 2.30 Orgelspel C. Steyn.
- 3.00 Voor de vrouw.
- 3.30 L. v. 't Erve (viool) en P. Lentz (cello).
- 4.00 Zenderwiss.

- 4.15 Gramofoonpl.
- 4.30 Kinderuurtje.
- 5.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.
- 5.30 Declamatie C. Rijken.
- 5.45 Vervolg orkestconcert.
- 6.30 Muzikale causerie P. Tiggers.
- 7.10 Causerie.
- 7.30 Volksliederenconcert. E. Emeljanoff (zang), aan de vleugel F. de Nobel.
- 8.00 Herh. SOS-Ber.
- 8.03 „Christus”, oratorium van Draeseke, m.m.v. „De Stem des Volks”, Den Haag, Residentie-orkest, en solisten. Leiding: P. Zwager.
- 8.45 Vaz Dias.
- 8.55 Declamatie Lien de Jong.
- 9.15 Vervolg oratorium-uitzending.
- 11.00 Fragm. „King Lear”, Shakespeare, bew. Numan.
- 11.30 Rep. v. d. Zesdaagsche te Antwerpen.
- 11.50—12.00 Gramofoonpl.

Dinsdag 5 Maart.

- 8.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
- 8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramofoonmuziek).
- 9.00—9.15 De blijde morgen. Ochtendpoëzie voor te dragen door Ben Royaards. Programma: 1. Ochtend (open uw woning), Adama v. Scheltema. 2. In de morgen, Adama van Scheltema. 3. Vernieuwing, Mien Labberton. 4. Luchtgevecht, Adama v. Scheltema. 5. Zegepraal, Guido Gezelle. 6. Ontwaken, Vorster. 7. Morgenlied, Aart van der Leeuw. 8. Maartsche morgen, Mien Labberton. 9. Vreugd, Mien Labberton.
- 9.15—10.00 Een programma van eigen opnamen. O.a.: Alexander Uninsky, solist in het pianoconcert in A gr. t. van Liszt.
- 10.00 Tijdsein A.V.R.O.-Klok.
- 10.01—10.15 Morgenwijding.
- 10.15—10.30 Gramofoonmuziek.
- 10.30—11.00 Ochtendmuziek door het Cantabile-orkest o.l.v. Eugène Beecman, Programma: 1. Ouverture „Casanova”, Lincke. 2. Leben heiszt Lieben, wals, Jessel. 3. Les airs de Chevalier, Salabert. 4. Schmetterlinge, intermezzo, Steinke. 5. Soldats de Liliput, Löhr.
- 11.00—11.30 Wenken voor de huishouding d. Mevr. R. Lotgering-Hillebrand. „Eenvoudige minder bekende gerechten”.
- 11.30—12.30 Cantabile-orkest: 6. Unser Strauss, potpourri, Strauss. 7. Avril, Tosti. 8. Liebchen, du mein reizendes Liebchen, uit de operette „Die Frau in Hermelin”. A. Sous ton balcon (Mondolinata), Drigo. 10. Chanson et danse, Terenghi. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Cantabile-orkest: 11. Im Zirkus, suite, Armandola. a. Die Schulleiterin. b. Am Trapez. c. Humst-Bumsti. d. Cowboy-Spiele (galop). 12. Sérénade aragonaise, Baron. 13. Sing-Song girl (Chinesch intermezzo), Thiele. 14. Sehnsucht hab' ich nach dir, tango, Beecman. 15. Pariser Leben, potpourri, Offenbach.
- 12.30—2.00 Lunchmuziek door het ensemble Francis Keth. Programma: 1. Donauwellen, wals, Ivanovici. 2. Tango, Albeniz. 3. Baci al buio, de Michel. 4. L'Amour qui passe, chanson, Richopin. 5. Polonaise in A gr. t., Chopin. Intermezzo: Glauer's Liliputter Band met xylofoon en zang. Ensemble Francis Keth: 6. Kashmiri Song, Woodforde Finden. 7. I'm lonesome for you, Caroline, Burke. 8. Ged. uit „Konzertstück”, op 24, Geissel. 9. Czardas, Léoni. 10. Folie, chanson. Intermezzo: Glauer's Liliputter Band met xylofoon en zang. Ensemble Francis Keth: 11. Dards

Noorsche dans, Grieg. 12. *Musette*, cellosolo, Offenbach. 13. a. Rien, rien, rien, chanson, Delette. b. Beaucoup, chanson, Delette. 14. Turkische marsch, Mozart.

2.00—3.00 Orgelconcert door Piet v. Egmond Jr. Mien Weenink-Wagenaar, zang. Programma: 1. Concert in F gr. t., (Koekoek en Nachtegaal), Händel. a. Adagio. b. Allegro. c. Allegro con moto. Orgel. 2. a. „Et exultavit”, aria uit het Magnificat, Bach. b. Hymne, Mendelssohn. Zang en orgel. 3. a. Marche funèbre et chant séraphique, Guilmant. b. Mélodie, Guilmant. Orgel. 4. a. Gebet, Hugo Wolf. b. O Tod, wie bitter bist du, Brahms. c. Wenn ich mit Menschen und mit Engelszungen redete, Brahms. Zang en orgel. 5. Scherzo, Harvey-Grace. 6. Improvisatie, van Egmond Jr. Orgel.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 18e les.

4.00—4.15 Rustpoos voor overschakeling naar de versterkte zender Radio-Kootwijk.

4.15—4.30 Gramfoonmuziek.

4.30—5.00 Radio-Kinder-Koorzang o.l.v. Jac. Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Harlekijntje, Wierts. 3. Het meesje, Ev. Sypkens. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Halfuur voor kleinere kinderen door Mevr. Ant. v. Dijk. I. Vervolg van „Het heele jaar buiten”, door Mien Labberton. II. „Kleine Truus”, door I. C. de Boone Swartwolt. (Uit „Vertellen en Spelen”). III. Gelukwensen aan jarige Luistervinkjes (tot en met 8 jaar).

5.30 V.P.R.O. Bijbelvertelling door Ds. B. J. Aris. 26ste vertelling.

6.00—6.50 A.V.R.O. Gramfoonmuziek.

6.50—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Kamer-muziek door het Berner Strijkkwartet. Kwartet in d kl. t. („Der Tod und das Mädchen”), Schubert.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners door Fred Fry. 17e les.

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

8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05—9.00 „Das Dreimäderlhaus”, operette van Berté naar melodieën van Franz Schubert. Opvoering in verkorte vorm. Solisten: Irene Eisinger (sopraan), Grethe Weijnschenk-Hogenbirk (sopraan), Djobs Ising (alt-mezzo), Peter Anders (tenor), Willem Schansman (tenor), Henk Viskil (tenor), Theo Baylé (bas-bariton), Gerard Leenders (bas). Koor: Klein gemengd koor o.l.v. Henk van Wielink. Orkest: Het Omroeporkest. Het geheel o.l.v. Dr. Fr. Weissmann.

9.00—9.40 Radiotooneel. Cylus: „De moderne Fransche éénacter”. IV. „Een jeugdvriend” („Un ami de jeunesse”), toneelspel in één bedrijf door Edmond Sée. Vertaling: S. J. G. Prensela-den Boer. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Lambruche, Louis van Gasteren; Le Blumel, Nico de Jong; Mevrouw Le Blumel, Rie Gilhuys-Sasbach; Duatier, secretaris van Le Blumel, Kommer Kleijn. De werkkamer van Le Blumel, secretaris-generaal aan een der ministeries, bij hem thuis.

9.40—11.00 Carnaval-programma. 1. Intocht van Prins Carnaval te Oeteldonk. 2. Carnavals-potpourri; een reeks van vroolijke wijzen, bew. Samehtini. Orkest. 3. Tegen kommer en zorgen, door Hans Bund en zijn orkest. 4. Karnevals-Botschafter, Strauss. Orkest. 5. Feestvreugde in Bergen op Zoom. 6. Rheinländer-Potpourri. Orkest. 7. Cavelli, harmonika-virtuoos, in een passend repertoire. 8. Die schneidige Feuerwehr. 9. Lustige Brüder, wals, Vollstedt. Orkest.

11.00—11.10 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Aansluiting met Grand Hotel Café-Restaurant „Central” Den Haag. Amusementsmuziek door Lily Gyenes en haar Hongaarsche meisjes.

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

Woensdag 6 Maart.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Lezing, solistenconcert en voordracht.

12.00 Gramfoonpl.

12.15 „Orvitropia”, o.l.v. J. v. d. Horst, en Gramfoonpl.

1.45 Zenderverz.

2.00 Voor de vrouw.

2.15 Kniples.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Masaryk-uitzending (lezing en gramof-platen).

6.30 R.V.U. Dr. Th. v. Schelven: Moeilijkheden met mensen.

7.00 Sportuitzending.

7.15 W. v. Dok: Voor het platteland.

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

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 „Schandaal om Tannhäuser”, spel met muziek van Lustig en Weisz, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen.

9.30 Report. v. d. Zesdaagsche te Antwerpen.

9.50 Uit Londen: BBC-Symphonieorkest o.l.v. Sir Hamilton Harty, m. medew. v. W. Backhaus (piano).

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

11.10 Orgelspel C. Steyn.

11.20 Vervolg reportage.

11.35 Orgelspel J. Jong.

Donderdag 7 Maart.

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

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

9.00—10.00 Ochtendconcert door het Omroep-orkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „La gazza ladra”, Rossini. 2. Symphonie nr. 17, in C gr. t. (L'Ours), Haydn. a. Vivace assai. b. Allegretto. c. Menuetto. d. Finale - Vivace assai. 3. Gedeelten uit werken van Mozart, Urbach. 4. Aufforderung zum Tanz, Weber-Berlioz. 5. a. Caro mio ben, Giordano. b. Largo, Händel.

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

10.01—10.15 Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—11.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Stars and Stripes for ever, marsch, Sousa. 2. Napolitaansche suite, de Micheli. a. Morgenschemering in Posillipo. b. Morgenrood in Sorrento. c. Volksdans in Santa Lucia. 3. Wals uit „Der Graf von Luxemburg”, Lehar. 4. Jungle drums, Ketelbey.

11.00—11.30 Knipcursus Kinderkleding door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 6e les.

11.30—12.15 Lichte muziek door het ensemble Lismonde. Programma: 1. Lola, Chwat. 2. Ich seh'n mich naar dir, Yvonn”, uit de film „Ich sehne mich nach dir”, Engelberger. 3. Bimba mia, Coda. 4. Que tu es jolie, Bonincontro. 5. Cocktails for two, uit de film „Murder at the vanities”, Johnston, Coslow. 6. Chanson napolitaine, Granjean. 7. La Mascotte, fantasie, Audran. 8. Idylle passionnelle, Razigade. 9. Napoli, Mezzacapo. 10. I only have eyes for you, uit de film „Dames”, Warren.

12.15—12.45 Lunchconcert (gr.pl.).

12.45—1.30 Ensemble Lismonde. Programma: 11. Valse-intermède, d'Ambrosio. 12. Danse slave, Dvorak. 13. Unter dem Sternenzelt, uit de film „Ferien vom Ich”, Roland. 14. C'était une nuit d'amour, Casale. 15. Gondoliere, Grothe. 16. Zigeunerliebe, wals, Lehar. 17. Czardas, Leoni. 18. Tes yeux, Bonincontro. 19. Finale. 1.30—2.00 Eigen gramfoonopnamen: 1. Bal-lade op. 15, voor piano en orkest, Fauré. Magda Tagliafero met het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. 2. Fragmenten van een concert door de Italiaansche Opera.

2.00—3.00 Kamermuziek door het St. Gallenkwartet, bestaande uit: Cornelis Tromp (viool), Ruth Wiesner (viool), Alfons Grosser (altviool), Fr. Hindermann (cello). Programma: 1. Strijkkwartet op. 74, in g kl. t., Jos. Haydn. a. Allegro. b. Largo assai. c. Minuetto - Trio. d. Allegro con brio. Tusschenspel van gramfoon-

muziek. Kwartet: 2. Quartetto dorico, Respighi

3.00—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein) Naaicursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 19e les.

3.45—4.00 Rustpoos voor overschakeling naar de versterkte zender Radio-Kootwijk.

4.00—4.30 Halfuur voor zieken en ouden-vadagen door Antoinette van Dijk. Programma: I. Heldenmoed. Schets uit „Ik ging de wijk in door Zuster Sonja. II. „Vraaggesprek”, humoristische schets door Pim Pernel. III. Groeten aan zieken en ouden-van-dagen.

4.30—4.45 Gramfoonmuziek.

4.45—5.30 Voor grootere kinderen. Alleen op de wereld, hoorspel in 9 tafereelen naar het boek van H. Malot, door Jaap v. d. Poll. Spelleiding Kommer Kleijn. VIII. Eerste gedeelte: Rémi vindt zijn ouders. Rolverdeeling: Rémi, Jan Koppen, Mattia, Johnny Kuypers. Driscoll, Chr. Laurentius. Vrouw Driscoll, Ant. van Dijk. Allan Ned en Anny, hun kinderen: resp. Henny Kuypers, Bob de Raedt en Wiesje Veenstra. Tweede gedeelte: Zijn de Driscoll's de ouders van Rémi? Rémi, Jan Koppen, Mattia, Johnny Kuypers. Driscoll, Chr. Laurentius. Vrouw Driscoll, Ant. van Dijk. Allan, Henny Kuypers. James Milligan, Kommer Kleijn. Na afloop: Gelukwensen voor jarige Luistervinkjes (boven 8 jaar) en een luchtig muziekje tot slot.

5.30—6.30 Dinermuziek door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Im Zigeunerlager, marsch, Oscheit. 2. Lustspielouverture, Keler Bela. 3. Straussfedern-suite, Morena. a. Introduction. b. Walzer. c. Romanze. d. Galopp - Finale. 4. Ged. uit de operette „Schön ist die Welt”, Lehar. 5. La Housarde, wals, Ganne. 6. a. Jeu méphistophélique, Dreyer. b. Algerian song, Ketelbey. 7. A wayside melody, Tapp. 8. Abschied der Gladiatoren, marsch, Blankenburg.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Radiovolks-zang o.l.v. P. C. Poortman. Programma: 1. Naar zee. 2. Als 't klokje klingelt. 3. Liedeke van Minne. 4. Schaatsenrijder.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry. 19e les.

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

8.01—8.05 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

8.05—8.15 Gramfoonmuziek.

8.15—10.30 Abonnementsconcert door het Concertgebouw-Orkest o.l.v. Dr. Willem Mengelberg. Solist: Carl Flesch, viool. (Aansluiting met het Concertgebouw te Amsterdam). Programma: 1. Cioccona gotica, Corn. Dopfer. 2. Concert voor viool met orkestbegeleiding in D gr. t., op. 61, Beethoven. a. Allegro ma non troppo. b. Larghetto. c. Rondo. Solist: Carl Flesch. Pauze: Pianospel door Endre Petri. 1. Sonate in Fis gr. t., Beethoven. 2. Ballade in g kl. t., Chopin. 3. Sonatine, Béla Bartok. Voortzetting abonnementsconcert: 3. Symphonie nr. 5, in e kl. t., op. 64, Tsjchaikowski. a. Andante - Allegro con anima - Andante. b. Andante cantabile. c. Valse. d. Andante maestoso.

10.30—11.00 Disco-Nieuws, een kennismaking met de laatste aanwinsten van onze discotheek.

11.00—11.10 Nieuwsberichten van Vaz Dias.

11.10—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Majo Marco en zijn dansorkest. (Aansluiting met de Tanzklause te Amsterdam).

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

Vrijdag 8 Maart.

8.00 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong.

8.30 Gramfoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.15 V.A.R.A. Declamatie J. Lemaire.

10.30 Gramfoonpl.

11.00 Vervolg declamatie.

11.15 Zang Jo Hekkert-van Eysden (sopr.).

11.45 Gramfoonpl.

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

12.01—1.45 Lunchconcert door het Orkest van het Rembrandt-Theater te Amsterdam, o.l.v. Daaf Hartogs. Programma: 1. Wereldnieuws, geïllustreerd met filmmuziek. 2. Etincelles, wals,

Waldteufel. 3. a. Harlequinade, Engleman. b. The wanderer's return, Ketelbey. c. Humoresque, Mikulicz. 4. Die Welt im Lied, potpourri, Intra-tor. Tusschenspel. Zang door Almelo's Dubbel-mannenkwartet o.l.v. A. E. P. Sommer. a. Een vrouw, Ol. Koop. b. Moeder en kind, Wierts. c. Ritters Abschied, Kinkel. Rembrandt Theater-orkest: 5. a. Polly, Zamecnik. b. Nola, Arndt. 6. a. Du bist mein ganzes Leben, Geler. b. Da hast du meinen Eisbonbon, Strauss. 7. a. Sicilia, Apollonio. b. All I do is dream of you, Brown. 8. a. Kommen Sie morgen wieder?, Schmidse-der. b. War s' dein Mund?, Holms. c. Auf dem Riesenrad, Buder. d. Ich freu' mich so, Buder. e. Eva-Marie, Engelberger.

1.45—2.00 Zang door Almelo's Dubbelman-nenkwartet o.l.v. A. E. P. Sommer. 1. Morgen-idylle, Olman. 2. Das Abendglöcklein ruft, Hey-land.

2.00—2.40 Causerie door Leo Riemens, geïl-lustreerd m. gramfoonmuziek „Enrico Caruso”. 2.40—3.00 Gramfoonmuziek.

3.00—4.00 Vioolspel door Jac. v. d. Woude. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. a. Sonate in g kl. t., Senaillé. b. Arietta, Henr. Bosmans. c. Romanza andaluzza, de Sarasate. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Viool en piano: 2. a. Wals in A gr. t., Brahms-Hochstein. b. Tango, Albeniz-Dushkin. 3. Twee mazurka's, Wieniawski. a. Chanson polonaise. b. Obertass. Naspel van gramfoonmuziek.

4.00 V.A.R.A. Zenderwiss.
4.05 Kniples.
5.00 Kinderuurtje.
5.30 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.
6.00 J. Huy (saxof.) en R. Schoute (piano).
6.10 E. Walis en zijn orkest.
6.40 Rep. v. d. Zesdaagsche te Antwerpen (op gr.pl.).

7.00 Zang Albert de Booy.
7.30 C. v. d. Lende: Wetten van dezen tijd.
7.50 Gramfoonpl.
7.57 Herh. SOS-Ber.
8.00 V.P.R.O. Ds. J. W. v. Nieuwenhuyzen: Godsdienstige vormen en gebruiken in het huis-gezin.

8.30 Concert L. Bogtman (bariton) en J. Hij-man (piano).
9.00 Dr. J. C. A. Fetter: Vader- en moeder-religie.

9.30 Vervolg concert.
10.00 Vrijz. Godsd. Persbureau en Vaz Dias.
10.15 O. v. Tussenbroek: Moderne woning-inrichting.
11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek.
11.30 Gramfoonpl.

Zaterdag 9 Maart.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins, voordracht en solistenconcert.
12.00 „De Notenkrakers”, o.l.v. D. Wins.
12.30 E. Walis en zijn orkest.
1.00 C. Steyn (accord.) en J. Vogel (piano).
1.15—1.45 „Orvitropia”, o.l.v. J. v. d. Horst.
2.00 „Hoe de toonkunst groeide”.
2.20 „De Zonnekloppers”, o.l.v. C. Steyn.
2.45 „De Flierefluiter”, o.l.v. E. Walis.
3.15 Lezing.
3.30 R'damsch Philh. Orkest o.l.v. E. Flipse, m.m.v. A. Pot (viool) en W. Fens (piano).
4.30 Zenderwiss.
4.35 Causerie.
4.50 Vervolg orkestconcert.
5.40 Literaire lezing Joh. v. d. Woude.
6.00 „De Wielewaal”, o.l.v. P. Tiggers, en toespraak.
6.30 Gramfoonpl.
7.00 Groningsch uurtje.
8.00 Herh. SOS-Ber.
8.03 Gramfoonpl.
8.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. E. Flipse, m.m.v. Z. Francescatti (viool).

9.30 Optreden van Emmy Arbousz.
9.45 Vioolrecital Z. Francescatti.
10.00 Vaz Dias en V.A.R.A.-Varia.
10.15 Zang Esther Philipse.
10.45 „De vreemde visite”, spel v. Broedelet, bew. v. Cappellen, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen.
11.05—12.00 Gramfoonpl.

HUIZEN.

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

Zondag 3 Maart.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek.
10.20 Jeugdendienst uit de Nederl. Herv. Kerk (Buurtkerk) te Utrecht. Voorg. Dr. G. W. Oberman. Orgel: D. V. v. Eck.
11.45 Gewijde muziek.
12.15 K.R.O. Orkestconcert en lezing.
2.00 Gramfoonpl.
2.10 Kath. R.V.U.
2.30 Kamermuziek. en gramfoonpl.
4.00 Ziekenlof.
5.00 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Eindhoven. Voorg.: Ds. A. J. Fanoy.
6.50 Gewijde muziek.
7.45 K.R.O. Sportnieuws.
7.50 Causerie.
8.10 Vaz Dias.
8.15 Populair concert.
9.15 Orkestconcert m.m.v. viool-solist.
10.30 Vaz Dias. Gramfoonpl.
10.40—11.00 Epiloog.

Maandag 4 Maart.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
8.15—9.30 Gramfoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. N. P. E. G. v. Uchelen.
11.00 Chr. Lectuur.
11.30 Gramfoonpl.
12.30 Orgelconcert J. Zwart.
2.00 Voor de scholen.
2.35 Causerie A. J. Herwig.
3.15—3.45 Knipcursus.
4.00 Bijbellezing Ds. W. F. ten Rouwelaar, m.m.v. zang en orgel.
5.00 Concert. A. de Vink-Verschoor (sopr.), C. Castendijk (mezzo-sopraan), H. Meyer-v. d. Woude (cello) en A. Schellevis (piano).
6.30 Vragenuur.
7.00 Ned. Chr. Persbureau.
7.15 Gramfoonpl.
7.30 Vragenuur (vervolg).
8.00 Vaz Dias.
8.05 Gramfoonpl.
9.00 Causerie Ph. v. d. Most.
9.30 Het N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk. (Om 10.00 Vaz Dias).
11.00—11.30 Gramfoonpl.

Dinsdag 5 Maart.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Orkestconcert en gramfoonpl.
2.00 Vrouwenuur.
3.00—4.00 Cursus.
4.15 Orkestconcert en gramfoonpl.
6.40 Cursus.
7.15 Causerie.
7.45 Gramfoonpl.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Vastenavondprogramma.
10.25 Vaz Dias.
10.30 Revue-uitzending.
11.15—12.00 Gramfoonpl.

Woensdag 6 Maart.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
8.15—9.30 Gramfoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. H. M. Ploeger.
11.00 Ensemble v. d. Horst en gramfoonpl.
1.15 Gramfoonpl.
2.00 Orgelspel G. Sniijders.
3.00 Chr. Lectuur.
3.30—3.45 Gramfoonpl.
4.00 Kamermuziek door E. Nolthenius (piano) en J. v. Helden (viool).
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 Orgelconcert.
9.00 H. G. W. Munnik: De Chineezenkolonie te Katendrecht.
9.30 Händel-concert door de Hollandsche Kamermuziek-Vereeniging. (Om ca. 10.00 Vaz Dias).
11.00—12.00 Gramfoonpl.

Donderdag 7 Maart.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.
10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. G. Ubbink.
10.45 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30—12.00 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 door Ds. C. J. v. Paassen m.m.v. zang en orgel.
5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.
5.30 Concert door het Utrechtsch Piano-kwartet.
6.43 Causerie A. Stapelkamp.
7.00 Ned. Chr. Persbureau.
7.15 Gramfoonpl.
7.30 Journ. Weekoverzicht door C. A. Crayé.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Ned. Herv. Gem. Zangkoor „Het Lied” en de Chr. Muziekvereen. „De Bazuin”. Leiding: G. Akkerman. Om 9.00 Causerie Ds. C. J. Koningsberger en om 10.05 Vaz Dias.
10.30—11.30 Gramfoonmuziek.

Vrijdag 8 Maart.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30—12.00 Voor zieken en ouden-van-dagen.
12.15 Gramfoonpl.
1.00 Orkestconcert en gramfoonpl.
3.45 Pauze.
4.00 Zang en voordracht.
5.00 Causerie.
5.30 Schlagermuziek en gramfoonpl.
7.15 Causerie.
7.35 Gramfoonpl.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Orkestconcert m.m.v. violsolist.
9.00 Voordracht.
9.15 Vervolg concert.
10.00 Gramfoonpl.
10.15 Populair concert.
10.30 Vaz Dias. Gramfoonpl.
10.45 Populair concert.
11.15—12.00 Gramfoonpl.

Zaterdag 9 Maart.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Gramfoonpl.
12.45 Orkestconcert.
1.30 Gramfoonpl.
2.00 Voor de jeugd.
2.30 Sportpraatje.
3.00—4.00 Kinderuur.
4.15 Orkestconcert.
4.45 Gramfoonpl.
5.30 Esperanto.
5.45 Schlagermuziek en lezingen.
8.00 Vaz Dias.
8.05 Gramfoonpl.

9.05 Hoorspel.
9.25 Orkestconcert.
9.50 Zang.
10.00 Orkestconcert.
10.30 Vaz Dias.
10.35 Zang.
10.45 Orkestconcert.
11.15—12.00 Gramofoonpl.

DAVENTRY.

(DROITWICH)

1500 M. (200 k.Hz.)

Zondag 3 Maart.

11.20—12.35 Kerkdienst in Welsch Dialect uit de Bethlehem Welsh Presbyterian Church te Treorchy. Preek door Rev. Philip Jones. Voorzanger: D. Edgar Williams. Orgel: D. Haydn Pugh.

12.50 Viol-recital d. Michael Zacharewitsch. 1. Gavotte in E, Bach. 2. Almacks, 1795, Moffat. 3. Bourrée, Moffat. 4. Siciliano, Paradis-Dushkin. 5. Orientale, Cui. 6. Turkey in the Straw, Juan Manen. 7. Scherzando et Rondo (Symphonie espagnole), Lalo.

1.20 Uitz. uit Scottish Regional.

2.05 Uitz. uit North Regional.

3.05 Gramofoonmuziek (fragmenten uit Mendelssohn's „Elias”).

3.35 Alfredo Campoli en zijn orkest. 1. Snow Man, Archer-Crooke. 2. You, me and love, Stolz. 3. Bosun Bill, Ewing. 4. Love for ever I adore you, Micheli. 5. Goodbye Hawaii, Apollon. 6. The clock dance, Ewing-Crooke. 7. I only have eyes for you, Warren. 8. Masquerade of the Bells, Ives. 9. Milnavoullin, Murray. 10. Wals-Caprice, Richartz. 11. Evensong, S. Crooke. 12. Daffodil dance, dito. 13. The Reliquary, Padilla.

4.20 Orgelconcert door G. D. Cunningham. 1. Scherzo symphonique, Guilmant. 2. Koraal-Improvisaties, Karg-Elert; a. Was Gott tut. b. Nun danket alle, Gott. 3. Andante, Scherzo en finale uit de 4de symphonie, Widor. 4. Preludium en fuga in g kl. t., Dupré.

5.50 Kamermuziek door het Lener-Strijkkwartet. 1. Kwartet in D, C. Franck. 2. Kwartet in F, op. 96 (Neger-kwartet), Dvorak.

7.35 Concert door Alexander Kipnis (bas) en Irene Scharrer (piano). 1. Bas: a. Gute Nacht, Schubert. b. Der Jüngling an der Quelle, dito. c. Mondnacht, Schumann. d. Lust der Sturmnacht, dito. 2. Piano: a. Sonate in C, Scarlatti. b. Impromptu nr. 2, Chopin. c. Etude in a kl. t., dito. d. Intermezzo in C, Brahms. 3. Bas: Russische volksliederen: a. The Rainbow, Gretschaninow. b. Soldier's Song. c. Night. d. The Mulberry Tree.

8.20 Korte Dienst uit de Studio o.l.v. E. P. C. C. Martindale.

8.35 „The Way to God”. E.P. C. C. Martindale: Jesus Christ — How He Conquered.

9.20 Tijdsein. Concert door Albert Sandler en het Park Lane Hotel orkest m.m.v. W. Glynn (tenor). 1. The Glory of Russia, Krein. 2. Take all my heart, Ramon-Bor. 3. Zingaresia, Curzon. 4. Zang: a. Home again, Lewis. b. An Evening Song, Blumenthal. 5. Alb. Sandler (viool): a. Swanee River, arr. Kreisler. b. Caprice, Wienawski-Cramer. c. Rondo, Mozart-Kreisler. 6. 14de Hongaarsche rhapsodie, Liszt. Aan den vleugel: J. A. Byfield.

10.20 Het Radio-Militair-orkest o.l.v. B. W. O'Donnell m.m.v. K. Winter (sopraan). 1. Marsch „The Jester at the wedding”, Coates. 2. Ouv. „Djamileh”, Bizet-Williams. 3. Zang: a. The mocking Fairy, Besly. b. Music of the night, E. Coates. 4. Walsensuite „Three Fours”, Coleridge-Taylor. 5. Zang: a. The Cloister Garden, Willeby. b. The Little foreigner, Scott. 6. Espana-rhapsodie, Chabrier.

11.05 Epiloog.

Maandag 4 Maart.

5.35 Het Broadhurst Septet. 1. Wals, Gung'l-L. Williams. 2. Carnaval-fantasie, Schumann-Collin. 3. Melodie uit Wales, arr. R. Douglas. 4. Mazurka, Tschajkowski-Lewis. 5. Dansen, Schubert-L. Williams. 6. Heather Bells, H. Wood. 7. Solvejg's Lied, Grieg-L. Williams. 8. Nights of gladness, Ancliffe.

7.25 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Eerste scène uit „Rodelinda”, opera in 3 actes.

8.20 „A Concert Party”, gevarieerd programma o.l.v. Leonard Henry, m.m.v. solisten, de „Dancing Daughters” en orkest o.l.v. Kneale Kelley. Aan de vleugels: Harry S. Pepper en Doris Arnold.

9.20 „Two for Dinner”, spel v. Sacha Guitry. Regie: Robin Whitworth.

10.55 Concert door O. Haley (alt) en C. Sharpe (cello). 1. Alt: a. Après un rêve, Fauré. b. Mandoline, Debussy. c. Sad lies the steppe, Gretchaninow. d. Ständchen, Strauss. 2. Cello: a. Demande et réponse, Coleridge-Taylor-Sharpe. b. Pastorale, Händel-Squire. 3. Alt: a. Soft-footed snow, Lie. b. O that it were so, Bridge. c. Sunset, Delius. d. Come, oh, come, Harty. 4. Cello: a. An old world love song, Sharpe. b. Chant sans paroles, Tschajkowski. c. The Fisher-maiden, Meyerbeer, arr. Dora Bright.

11.35—12.20 Dansmuziek door Lou Preager en zijn Band uit Romano's Restaurant.

Dinsdag 5 Maart.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

6.50 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Tweede scène uit „Rodelinda”, opera in drie actes.

7.40 Gramofoonmuziek.

8.20 „Selling the World” muzikale burleske van L. du Garde Peach. Muziek van G. Parker, m.m.v. solisten, koor en het BBC-Variétéorkest ok.l.v. Kneale Kelley. Regie: Charles Brewer.

9.40 Piano-recital door C. Dixon: 1. Twee nocturnes, Chopin.

10.35 Het Gershon Parkington kwintet m.m.v. L. Seymour (alt). 1. London Suite, Coates. 2. Alt: a. Killarney, Balfe-Lehmann. b. See love i bring thee flowers, Lambert. c. The Kerry Dance, Molloy. 3. Le dernier sommeil de la Vierge, Massenet. 4. Pierrette, Chaminade. 5. A Wayside melody, Fr. Tapp. 6. La Gitana, Kreisler. 7. Alt: a. Singing to you, H. Wood. b. Dreams, G. d'Hardelot. c. Rise up and reach the stars, Coates. 8. Sel. „No, no Nanette”, Youmans.

11.35—12.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn Band uit „The Hollywood”.

Woensdag 6 Maart.

5.05 Het John MacArthur kwintet. 1. Ship Ahoy, suite, Löhr. 2. Serenade to the Moon, Esipoff. 3. London on a Rainy night, Sept. 4. Melodie in F, Rubinstein-Mulder. 5. Jack-in-the-Green, H. Wood. 6. When the lilac flowérs in May, Byrne.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

7.25 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Derde scène uit „Rodelinda”, opera in drie actes.

7.50 Het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley m.m.v. Charles Smart (orgel). 1. Sel. „White Horse Inn” (Im weissen Rössl). 2. Sel. „The Vagabond King”. 3. Sel. „Gaiety Echoes”. 4. Sel. „College Rhythm”. 5. Sel. „Princess Charming”. 6. Sel. „Road House”. Hierna Orgelspel.

8.35 Inleiding tot het concert door G. Shaw.

8.50 Uit de Queen's Hall te Londen: Concert door het BBC-Symphonieorkest, het Radio-koor en Wilhelm Backhaus (piano). Leiding: Sir Hamilton Harty. 1. Concert voor orkest en orgel, Händel-Hamilton Harty. 2. Symphonie nr. 5 in Es, Sibelius.

9.50 Vervolg concert: 3. Piano en orkest: Concert in a kl. t., Schumann. 4. Koor en orkest:

a. Fragm. uit „Roméo et Juliette”, Gounod. b. Fragm. „Hamlet”, dito. c. Ouv. „Le corsaire”, dito.

10.55—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn Band uit het May Fair Hotel.

Donderdag 7 Maart.

5.05 Orgelconcert door Edgar Morgan. 1. Introduction en Fuga, B. Cocke. 2. Cantilène pastorale, Guilmant. 3. Psalm-Prelude no. 2, H. Howells. 4. Allegretto en Folk Tune uit „Five short pieces”, Whitlock. 5. Spring Song, Hollins. 5.35 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn Band uit het Piccadilly Hotel.

6.50 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Vierde scène uit „Rodelinda”, opera in 3 actes.

7.40 Gramofoonmuziek.

8.20 Al en Bob Harvey in hun repertoire.

8.35 „Ambrose Applejohn's Adventure” van Walter Hackett. Met muziek van Rob. Chignell. Microfoonbewerking: Lance Sieveking.

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

10.35 Kamermuziek door de New Aeolian Players (fluit, viool, viola, piano) en Fabia Drake (voordracht). 1. Fluit, viool en piano: Trio in c kl. t., op. 2 nr. 1, Händel. 2. Fluit, viola en piano: Elegiac Trio, Bax. 3. F. Drake leest: a. Music's Duel, van R. Crashaw. b. The song of Honour, van R. Hodgson. 4. Kwartet in D, Telemann.

11.35—12.20 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

Vrijdag 8 Maart.

5.35 Barclay Wilson's orkest. 1. Granada, marsch, Garcia-Salabert. 2. Sel. „The Student Prince”, Romberg. 3. Tu m'avais dit, H. May. 4. The Knave of Diamonds, Steele. 5. The Banquet, potpourri, Barclay Wilson. 6. Künstler-laune, Fétras. 7. Silver Sea, serenade, Mascagni-Walter. 8. Tanz der Komedianten, Smetana-Letter.

7.30 De grondslagen der muziek. Händel-concert o.l.v. E. J. Dent. Vijfde scène uit „Rodelinda”, opera in drie actes.

7.50 Fragmenten uit „Les cloches de Corneville” van Franquette, „The Geisha” van S. Jones en „Tom Jones” van Edw. German door Thorpe Bates, Marguerite Natalia, Bruce Carfax, Alma Vane, het Radio-koor en het BBC-Theaterorkest o.l.v. Stanford Robinson. Regie: Gordon McConnell en Mark H. Lubbock.

8.50 „The Ocean”, een symphonie van Rubinstein door het BBC-orkest o.l.v. Sir Granville Bantock.

10.20 Philip Thornton: Song and dance.

10.40 Concert door D. Labbette (sopraan), A. Fear (bariton) en K. Long (piano). 1. Sopraan en bariton: a. Bei Männern welche Liebe fühlen (Die Zauberflöte), Mozart. b. La ci darem la mano (Don Giovanni), dito. 2. Sopraan: a. My lovely Celia, G. Monro-L. Wilson. b. The Lass with the delicate air, Arne. 3. Piano: Engelsche suite in g kl. t., Bach. 4. Bariton: a. Love's Garland, Parry. b. There is a ladye, W. Bury. c. There was never a Queen like Balkis, German. d. When Arthur first in Court began, A. Gibbs. 5. Piano: a. Reflets dans l'eau, Debussy. b. Toccata (Le tombeau de Couperin), Ravel. 6. Sopraan en bariton: a. Crudel! peché finora (Figaros Hochzeit), Mozart. b. Dunque io son (De barbier van Sevilla), Rossini.

11.35—12.20 Dansmuziek door Roy Fox en zijn Band.

Zaterdag 9 Maart.

5.05 „Five Hours Back”, relais van de Amerikaanse Ochtend-programma's.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall. 7.05 Welsch intermezzo door J. L. Cecil Williams.

7.20 „In Town tonight”, interviews.

7.50 Pianoduetten door Edith Gunthorpe en

Cecil Baumer. 1. Sonate nr. 2 in Bes; Clémenti. 2. Scènes aragonaises nos. 2 en 3; Fischhoff. 3. Scherzo, Coedes-Mongin. 4. Weensche wals, C. Parrish. 5. Andante en variations, Schumann. 8.20 „Weather Forecast”, spel van R. A. Watson Watt en John Salt. Regie: John Salt. 8.50 Gevarieerd programma m.m.v. solisten, de „Dancing Daughters” en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley. 10.20 Het BBC-Theater-orkest o.l.v. Stanford Robinson. 1. Toreadormarsch uit „Carmen”, Bizet. 2. Ouv. „Donna Diana”, Reznicek. 3. Japanese Moonlight, Friml. 4. Fall-potpourri, arr. Jul. Buerger. 5. Rendez vous, gavotte, Aletter. 6. Suite „From Meadow to Mayfair”, Coates. 7. Traumbild, von Blon. 8. Selection of Old Music-Hall songs, arr. Robert Chignell. 11.20—12.20 Dansmuziek door Ambrose en zijn Embassy Club orkest.

berg-suite, Grieg. 2. Zang: a. In the silence of the night, Rachmaninoff. b. Oh, never sing to me again, dito. c. The answer, dito. 3. Serenade, Tsjchaikowski. 9.20 Volksliederconcert door „The Wireless Singers”, o.l.v. L. Woodgate. 1. Our market day, Gray. 2. Love, fare thee well, Brahms. 3. Down St. Peter's road, Schindler. 4. My love's an arbutus, Stanford. 5. And I would flee away, bew. Whitehead. 6. Fum! fum! fum!, Schinler. 7. Matra Pictures, Kodaly. 9.50 Concert door het New Georgian Trio. 1. Chansons romantiques, Bridgewater. 2. Au printemps, Gounod. 3. Souvenir d'un bal, dito. 4. A daisy lane, Boyce. 5. Arabesque, Debussy. 6. Poemas de Cuyo, Compmany. 7. Serenade, Delius. 8. Scherzo, Hilse. 10.30 Dansmuziek door Lou Preager en zijn orkest. 11.20 Dansmuziek (gr.pl.). 11.35—12.20 Vervolg Lou Preager.

Planquette. 2. Fragm. „The Geisha”, Jones. 3. Fragm. „Tom Jones”, German. 10.30 Dansmuziek (gr.pl.). 10.50—12.20 Dansmuziek door Harry Roy en zijn orkest.

Donderdag 7 Maart.

5.05 Gramofoonplaten. 6.50 Concert door het Serge Krish Septet. 1. Country life, King. 2. Frisson d'Aurore, Trouser. 3. Reigen, Popper. 4. Caprice in b kl. t., Brahms-Finck. 5. Forget-me-not, Waldteufel. 6. Puppets, Krish. 7. Melodie, Gärtner-Kreisler. 8. Le vol du bourdon, Rimski-Korsakoff. 9. Aus der Heimat, Smetana-Krish. 7.35 Gevarieerde uitzending. 8.35 Fletcher-concert door Reginald King en zijn orkest. 1. Folk tune and fiddle dance. 2. Famous beauties. 3. Pearl o'mine. 4. My love to you. 5. Wonder eyes. 6. Nautical scenes. 9.20 „Selling the world”, spel van L. du Garde Peach, muziek van G. Barker, m.m.v. solisten, en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kelley. Regie: Ch. Brewer. 10.30 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall. 11.20 Dansmuziek (gr.pl.). 11.35—12.20 Vervolg BBC-Dansorkest.

LONDON REGIONAL

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

Zondag 3 Maart.

12.50 Uitz. uit Droitwich. 4.50 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. S. Pope (bariton). 1. Ouv. „Mirella”, Gounod. 2. Wo die Zitronen blüh'n, Joh. Strauss. 3. Zang en orkest. a. If love's content, German. b. Woo thou thy snowflake, Sullivan. 4. Monckton melodies, bew. Robinson. 5. Three Irish pictures, Ansell. 6. Zang: a. Callao, Graham. b. Charm me asleep, Sanderson. c. Ride, cowboy, ride, Guion. 7. Bolero, Ravel-Branga-Salvado. 5.50 Concert door de Stafmuziek van H. M. Grenadier Guards o.l.v. G. Miller, m.m.v. A. Pini (cello). 1. Ouv. „Russlan and Ludmilla”, Glinka-Winterbottom. 2. Summer days, Coates. 3. Cello: a. Largo, Vivaldi-Stutschewsky. b. Allegretto, Boccherini-Kreisler. 4. The wedding of Shon Maclean, Bath-Godfrey. 5. Cello: a. Après un rêve, Fauré. b. La Gitana, Kreisler. 6. Die Grenadiere, Waldteufel-Winterbottom. 7. Vater Rhein, Lincke. 6.50—8.05 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Clifford, m.m.v. Elsie Suddaby (sopraan). 1. Ouv. „Tancred”, Rossini. 2. 2de balletsuite, Gluck-Mottl. 3. Zang en orkest: a. With thee the unshelter'd moor I'd tread, Händel. b. Bless'd the day, dito. 4. Suite bergamasque, Debussy. 5. Zang: a. The chapel on the hill, Stanford. b. 32ste psalm, Greenwood. c. The maiden, Parry. 6. Sigurd Jorsalfar, Grieg. 8.15 Kerkdienst uit de Penge Congregational Church. 9.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. A. Boulton, m.m.v. May Harrison (viool) en L. Tertis (viola). 1. Ouv. „Froissart”, Elgar. 2. Scherzo; Holst. 3. Viool, viola en orkest: Dubbelconcert, Delius. 4. 5de symphonie, Bax. 11.05 Epiloog.

Maandag 4 Maart.

5.05 Balladeconcert door Reginald Clay (fluit) en W. V. Perry (tenor). 1. Fluit: Sonate in a kl. t., Bach. 2. Tenor: a. Mifanwy, Forster. b. A brown bird singing, Wood. 3. Fluit: Serenade, op. 7, Kelly. 4. Zang: a. It's only a tiny garden, Wood. b. Friend o'mine, Sanderson. 6.50 Concert door Fred Hartley en zijn Novelty Kwintet. 1. The three bears, Coates. 2. Marita, Stolz. 3. Cascades, Hartley. 4. Tell me, pretty maiden, Stuart. 5. The low-back'd car, dito. 6. Sweet Afton, dito. 7. Valse Marilyn, Wiedoef. 8. The brooch Melody, Fraser-Simson. 9. Pop goes your heart, Wrubel. 10. Walsenpotpourri. 11. Scottish trobadour, Hartley. 12. Roses of Picardy, Wood. 8.20 Concert door het BBC-Strijkorkest o.l.v. C. Raybould, m.m.v. E. Reach (tenor). 1. Hol-

Dinsdag 5 Maart.

6.50 Concert door Howard Jacobs en zijn orkest. 7.35 Concert door het Leslie Bridgewater Kwintet. 1. Drie dansen uit „Nell Gwyn”, German. 2. In pastures green, Robison. 3. In Staffhurst woods, Stevens-Bridgewater. 4. L. capricieuse, Elgar. 5. Among the poppies, Coates. 6. Pastorale, German. 7. Pastorale e capriccio, Scarlatti-Bridgewater. 8. Searching for lambs, Goossens. 9. A country lilt, Bridgewater. 10. Caprice de Nanette, Coleridge-Taylor. 11. Moorland fiddlers, Wood. 8.20 Concert door Miriam Licette (sopraan) en S. Munn (piano). 1. Piano: 7de sonate, in d, Haydn. 2. Zang: a. Mit einem gemaltem Band, Beethoven. b. Dein blaues Auge, Brahms. c. Bot-schaft, dito. d. Marienlied, Marx. e. Und gestern hat er mir Rosen gebracht, dito. 3. Piano: Scherzo in bes kl. t., op. 31, Chopin. 4. Zang: a. Fantoques, Debussy. b. Spleen, Poldowski. c. L'âne blanc, Hüe. d. La flûte enchantée, Ravel. e. Le papillon, Fourdrain. f. Guitares et mandolines, Grovez. 5. Piano: a. Weensche dans, Friedman-Gärtner. b. Naila, Délibes-Dohnanyi.

9.20 Concert door het BBC-Theater-orkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. G. Baker (bariton). 1. Marsch u. „Der Zigeunerbaron”, Joh. Strauss. 2. Ouv. „Chal Romano”, Ketelbey. 3. Zang en orkest: Vision fugitive, Massenet. 4. Ballet russe, Luigini. 5. Zang: a. La maison grise, Messenger. b. My heart's weather glass, dito. 6. Humoresque, Tsjchaikowski. 7. Warum?, Schumann. 8. Chanson napolitaine, d'Ambrosio. 9. Scherzo Fandango, Maquerre. 10. Zang en orkest: Pepita, Coates. 11. Potp. „Walzerkrieg”, Strauss-Lan-ner-Borchert. 10.30 Dansmuziek door Lew Stone en zijn orkest. 11.20 Dansmuziek (gr.pl.). 11.35—12.20 Vervolg Lew Stone.

Woensdag 6 Maart.

6.50 Uitz. uit Midland Regional. 7.50 Concert door „The Dolce singers”. 1. Hail, smiling morn, Spofforth. 2. Yeomans wed-ding song, Poniatowski. 3. Hark, the lark, Mar-zials. 4. Come, all ye lads, Wilson. 5. Four by the clock, Mallinson. 6. The moon has raised, Benedict. 7. Bird sings at Eventide, Coates. 8. Good night, good night, beloved, Balfe. 8.20 Concert door het Radio Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell. 1. Newcastle dance, Foss. 2. Gopak, Moussorgski. 3. Bana'tanka, Sistek. 4. Strathspey, O'Donnell. 5. Iste Pool-sche dans, Scharwenka. 6. Vlaamsche dans, Blockx. 7. Molly on the shore, Grainger. 8. Cu-baansche dans, Cervantes. 9. Saltarelle, Rönt-gen-Williams. 10. Malaguena, Moszkowski. 9.00 Operafragmenten door het BBC-Theater-orkest, o.l.v. S. Robinson, het Radio-Koor en solisten. 1. Fragm. „Les cloches de Corneville”,

Vrijdag 8 Maart.

6.50 Concert door Sydney Baynes en zijn or-kest. 1. Sel. „Eileen Alannah”, Baynes. 2. Pop-pies, Moret. 3. Destiny, Baynes. 4. Sel. „The rose of Persia”, Sullivan. 5. Püppchen, Gilbert. 6. Little grey home in the West, Löhr. 7. Sel. „The shop girl”, Caryll-Monckton. 8. In a pagoda, Bratton. 9. In the shadows, Finck. 10. Oude liederen, Haynes. 11. Stars and stripes, Sousa. 7.50 Concert door het Alfredo Campoli Trio. 1. Menuet, Porpora-Kreisler. 2. Serenade, Elgar. 3. Pierrot et Columbine, Drigo. 4. Nocturne, Crooke. 5. Hymne au soleil, Rimski-Korsakoff-Kreisler. 6. Souvenir d'amour, Chuckerbutty. 7. Old folks at home, bew. Kreisler. 8. La Capric-ciosa, Ries. 8.20 „Ambrose Applejohn's Adventure”, spel van W. Hackett, muziek van R. Chignell, micro-foonbew.: L. Sieveking. 9.35 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall. 10.30 Dansmuziek (gr.pl.). 10.50—12.20 Dansmuziek door Roy Fox en zijn orkest.

Zaterdag 9 Maart.

6.50 Concert door het Radio Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. Valentia Aksarova (sopraan). 1. Fragm. „Don Juan”, Napravnik-Williams. 2. Zang: a. Gretchen am Spinnrad, Glinka. b. Oriental song, Dargomisky. c. Trepak, Moussorgski. d. The mask, Taneieff. e. Bunny, Tcherepnin. 3. Scènes caucasiennes, Ippolitow-Ivanow. 7.35 Concert door het Bernard Crook Kwintet. 1. Masquerade, Pick-Mangiagalli. 2. Ber-ceuse, Juon. 3. In the spinning room, Dvorak. 4. Nobody knows de trouble I've seen, Brown. 5. Spoon river, Grainger. 6. Fragm. „Woodland sketches”, MacDowell. 7. Spaansche dans, Granados-Kreisler. 8. Portugeesche dans, Coelho. 8.20 Gramofoonplaten. 8.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. W. Braithwaite. 1. Ouverture zu einem Marionetten-spiel, Weinberger. 2. Suite concertino, in f, op. 16, Wolf-Ferrari. 3. Concert, Roussel. 4. Ber-ceuse, Massenet. 5. Ouv. „Semiramide”, Rossini. 10.30 Dansmuziek door Ambrose en zijn Em-bassy Club Orkest. 11.00 Dansmuziek (gr.pl.). 11.20—12.20 Vervolg Ambrose.

ROME.

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

Zondag 3 Maart.

- 4.20 Concert.
- 7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
- 8.05 I. „La poupée de Nuremberg”, operette v. Adam. Filmmieuws. II. „Die schöne Galathee”, operette van Suppé. Leiding: R. Falk.

Maandag 4 Maart.

- Ca. 6.05 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
- 9.05 Lezing.
- 9.20 Dansmuziek.

Dinsdag 5 Maart.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, lezing.
- 8.20 Opera-uitzending.

Woensdag 6 Maart.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
- 8.20 Opera-uitzending.

Donderdag 7 Maart.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, lezing.
- 8.05 Symphonieconcert o.l.v. M. Reiter.

Vrijdag 8 Maart.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 8.05 Concert.
- 9.20 „Come egli menti al marito di lei”, spel van Shaw.
- 9.50 Gevar. programma.

Zaterdag 9 Maart.

- Ca. 5.15 Gramofoonplaten.
- 7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
- 8.20 Opera-uitzending.

BRUSSEL.

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

Zondag 3 Maart.

- 10.20 Gramofoonmuziek.
- 11.20 Concert door het Omroeporkest.
- Ca. 12.17 Concert door John Rutten en zijn orkest.
- Ca. 1.20—2.20 Gramofoonmuziek.
- 5.20 Dansmuziek door Paul Godwin en zijn orkest.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Kamerconcert door het Quatuor Belge à Clavier.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest.
- 9.05 Voordracht door Victor Collet.
- 9.20 Vervolg concert.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
- 10.50—12.20 Concert door Max Alexys en zijn orkest.

Maandag 4 Maart.

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 5.30 Pianorecital door Jeanne Saen.
- 5.40 Gramofoonmuziek.
- 5.50 Pianorecital door Jeanne Saen.
- 6.00 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Gramofoonmuziek.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Salonorkest, m.m.v. Jos. van de Putte (humorist).
- 9.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest.

Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 5 Maart.

- 5.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Concert door het Salonorkest.
- 7.35 Vervolg concert.
- 8.20 Gramofoonmuziek.
- 9.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest.
- Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 6 Maart.

- 5.20 Werken van Albert Hansen.
- 5.50 Gramofoonmuziek.
- 6.20 Kamerconcert door het Trio van het Hof.
- 7.10 Gramofoonplaten.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Gramofoonmuziek.
- 8.50 Concert van Hedendaagsche muziek in het Paleis van Schoone Kunsten te Brussel, o.l.v. Franz André. Hierna tot 11.20 Causerie en gramofoonmuziek.

Donderdag 7 Maart.

- 5.20 Kwartet in C gr. t., Mozart, gespeeld door het Vlaamsch Kwartet van de Vijver.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 „De Keizer tot Peetoom”, spel van Toon Rammelt.
- 9.20 Mahlerconcert m.m.v. het Radio-Symphonieorkest. Mevr. Godenne-Loots (alt), F. Toutenel (bariton) en L. van Tulder (tenor).
- 10.20 Avondgebed.
- Ca. 10.30—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 8 Maart.

- 5.20 Concert door John Rutten en zijn orkest.
- 6.35 Peter Benoit-concert door het Radio-Symphonieorkest.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- Ca. 7.50 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Gramofoonmuziek.
- 8.35 „Zes op een eiland”, spel van Ernest Johansen.
- 9.20 Dansmuziek door het Salonorkest.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek door P. Bremers en zijn orkest.

Zaterdag 9 Maart.

- 6.35 Pianorecital Renée Beeghs.
- 7.05 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Cabaret door „De blinkende Zonneklopers”.
- 9.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest.
- Ca. 10.20—12.20 Concert door John Rutten en zijn orkest.

BRUSSEL.

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

Zondag 3 Maart.

- 10.20 Concert uit het Koninklijk Conservatorium te Gent.
- 11.50 Concert door John Rutten en zijn orkest uit de „Torenkelder”, Antwerpen.
- Ca. 12.15 Lehar-concert door het Omroeporkest.
- 12.40 Voordracht.
- 12.50 Vervolg Lehar-concert.
- Ca. 1.20 Orgelconcert door Louis Joos uit de Kerk der E.E. PP. Karmelieten te Brussel.
- 2.00—2.20 Gramofoonmuziek.
- 5.20 Weensche muziek door het Salon-orkest.
- 6.20 Piano-recital door M. Wilmars.
- 6.50 Willy Maury zingt chansons.
- 7.05 Gramofoonmuziek.
- 7.20 Religieuze causerie.
- 7.35 Zang door Mevr. Mahy-Dardenne.
- 8.20 Gramofoonmuziek (1ste en 2de acte van Bizet's „Carmen”).

10.05 Gramofoonmuziek (3e en begin 4e acte van Bizet's „Carmen”).

Ca. 10.20 Gramofoonmuziek (eind 4e acte „Carmen”).

10.50—12.20 Max Alexys en zijn orkest uit „Ancienne Belgique” te Brussel.

Maandag 4 Maart.

- 5.20 Kamermuziek.
- 6.45 Gramofoonmuziek.
- 7.00 Concert door het Salon-orkest.
- 7.35 Vervolg concert.
- 8.20 Fauré-Concert door het Symphonieorkest.
- 9.35 Populaire Engelsche muziek door het Omroeporkest.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
- 11.15—11.20 „Christus Vincit” van Liszt.

Dinsdag 5 Maart.

- 5.20 Dansmuziek uit het Atlanta-Hotel.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest.
- 9.20 Gramofoonmuziek.
- 9.35 Vervolg Omroeporkest.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek uit de Cabaret Gaiety Dancing te Brussel.

Woensdag 6 Maart.

- 5.20 Concert door het Omroeporkest.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Gramofoonmuziek.
- 7.05 Waalsche dichters en schrijvers.
- 7.20 Religieuze causerie.
- 7.35 Zang door Mej. S. Dance.
- 8.20 Concert door het Koor „Les Disciples de Grétry”.
- 9.40 Concert door het Omroeporkest.
- Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek uit de Shanghai-Dancing te Brussel.

Donderdag 7 Maart.

- 6.35 Concert door het Omroeporkest.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Omroeporkest.
- 9.35 Gramofoonmuziek.
- 9.50 Draaiorgelmuziek.
- 10.05 Gramofoonmuziek.
- Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 8 Maart.

- 5.20 Werken van Alfred Mahy door het Symphonie-orkest.
- 5.50 Werken van René Bernier door het Symphonie-orkest.
- 6.35 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Mej. G. Mercier draagt voor uit „L'Arlésienne” van Daudet.
- 7.35 Piano-recital door Suzanne Daneau. Werken van Gilson.
- 8.20 Uitzending voor Oud-Strijders.
- 9.35 Zang door Mevr. Delotti.
- 9.45 Vervolg van de uitzending voor Oud-Strijders.
- Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
- 10.45—11.20 Dansmuziek door het orkest „Gérodoy”. Na afloop: Brabançonne.

Zaterdag 9 Maart.

- 5.20 Concert door het Omroeporkest.
- 6.20 Gramofoonmuziek.
- 6.50 Concert door het Sax-Kwartet m.m.v. Mej. Yvonne Streulens (zang) en P. Leemans (piano). Grieg-Programma.
- 7.35 Gramofoonmuziek.
- 8.20 Concert door het Salon-orkest.
- 9.05 „Une mesure pour rien”, blijspel in één bedrijf van Henri Maubel.
- 9.35 Operettemuziek door het Omroeporkest.
- Ca. 10.20—12.20 Concert door John Rutten's orkest uit de „Torenkelder” te Antwerpen.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 3 Maart.

- 5.50 Morgenspreuk.
- 5.55 Uitz. uit Hamburg.
- 9.20 Gramofoonmuziek.
- 10.20 Leonhard Blasz spreekt gedichten van Ferdinand Oppenberg.
- 11.35 Concert door het Münchener Omroepkleinorkest o.l.v. Erich Kloss.
- 12.30 Uitz München: „Brodelder Fasching vom Marienplatz bis Stümpfling-Hang“. Carnavals-reportage.
- 2.30 Stroh, Stroh, Schanzen — het abend geh'n wir tanzen, boerendansen en boerenhumor.
- 3.20 Uitz. uit Königshagen.
- 5.20 „Konfetti....“, gestrooid door Arthur Preil.
- 6.20 Voor Duitschers in den vreemde. Dansen der Donau-Zwaben.
- 7.20 „Das Narrenschiff...“, gevarieerd programma.
- 10.20—12.15 Dansmuziek door Hans Bund en de „Goldene Sieben“.

Maandag 4 Maart.

- 5.20 Schubert-concert d. Max Pauer (piano).
- 6.05 „Wer ist wer — Was ist Was“, actueel programma.
- 6.15 Het gedicht.
- 6.20 „Fasching über den Wolken“. Karneval in de Skihut.
- 7.35 Carnavals-programma door het Omroeporkest o.l.v. Edwin Lindner m.m.v. K. Heinemann (piano). In de pauze „Der Anekdoten-jäger im Karneval“.
- 10.20—11.50 Uitz. uit Frankfurt.

Dinsdag 5 Maart.

- 5.05 Kamermuziek.
- 6.20 „Und jetzt ist Feierabend“. „Kindereien“ met kleine en groote mensen.
- 7.35 „Maskentanz und Mummenschanz“, gevarieerd programma.
- 10.20—11.50 Dansmuziek door Hans Bund en de „Goldene Sieben“.

Woensdag 6 Maart.

- 5.20 Twee trisonates van G. F. Händel.
- 6.05 „Wer ist wer — Was ist was“, actueele uitzending.
- 6.15 Het gedicht.
- 6.20 Pianoduetten.
- 7.35 Uitz. uit München.
- 8.05 Blaasmuziek door het Rijksorkest van de Duitse Luchtpost o.l.v. Rudolf Schulz-Dornburg.
- 10.20—11.50 Dansmuziek o.l.v. Hans Bund.

Donderdag 7 Maart.

- 5.20 „Volksdeutscher Gemeinschaftsgeist“, een VDA-programma.
- 6.15 Het gedicht.
- 6.20 „Sind wir nicht die Musikanten“, liederen der jeugd.
- 6.50 Uitz. uit Leipzig.
- 9.05 Actueele uitzending.
- 10.20—11.50 Dansmuziek o.l.v. Hans Bund.

Vrijdag 8 Maart.

- 5.20 Zigeunermuziek (gr.pl.).
- 6.15 Het gedicht.
- 6.20 „Von Sieben bis Acht“, gevarieerd programma.
- 7.35 Uitz. uit Königsbergen.
- 8.20 Duitse Kalender: „März“, maandelijksch overzicht door den Königswusterhäuser Landbote.
- 10.20—11.50 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 9 Maart.

- 5.35 „Wer ist wer — Was ist was“, actueele uitzending.
- 5.50 Gramofoonmuziek.
- 7.05 „Was sagt Ihr dazu“, gesprekken uit onzen tijd.
- 7.30 „Bocksprünge...“, gevarieerd programma.
- 10.20—12.15 Dansmuziek door Hans Bund en de „Goldene Sieben“.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 3 Maart.

- 7.50 Morgenwijding.
- 9.20 Kerkdienst uit de Haderslev Domkerk.
- 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna concert door Mogens Hansen's instrumentaal ensemble.
- 1.50 Gramofoonmuziek.
- 2.45 Fragmenten uit de operette „Die lustige Witwe“ van Fr. Lehar.
- 4.20 Kerkdienst uit de Christiansborg Slotkerk.
- 5.40 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna „Familien Hansen“, schets van J. Locher.
- 7.35 Romantische Deensche muziek door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.
- 8.45 Prof. Dr. V. Andersen declameert uit „De Vogels“ van Aristophanes.
- 9.55 Concert.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex“ o.l.v. Teddy Petersen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Maandag 4 Maart.

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Causerie.
- 6.35 Causerie.
- 7.50 Dansmuziek door Louis Preil's Radiodansorkest.
- 10.35 Dansmuziek uit „Valencia“ o.l.v. Otto Lington.
- 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna Dansmuziek uit Rest. „Wivex“ o.l.v. Teddy Petersen.
- 12.20—1.20 Dansmuziek uit Rest. „Nimb“ o.l.v. Jens Warny.

Dinsdag 5 Maart.

- 5.02 Het gedicht van de ndag.
- 5.05 Lezing.
- 6.50 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna Balletmuziek d. h. Omroeporkest o.l.v. Emil Reesen.
- 8.40 Lilly Lamprecht zingt liederen van Edv. Grieg.
- 9.40 Kamermuziek door Folmer Jensen en een Blaaskwintet.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg“ o.l.v. R. Johansen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Woensdag 6 Maart.

- 5.05 Causerie.
- 6.50 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna klasieke Weensche Operetmuziek door het Omroeporkest o.l.v. Fritz Mahler.
- 8.35 Tsjechische muziek door het Omroeporkest o.l.v. Fritz Mahler.
- 9.35 Italiaansche muziek v. strijkorkest o.l.v. Fritz Mahler.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit „Lorry“ door de Dondes Band. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Donderdag 7 Maart.

- 5.02 Het gedicht van den dag.

- 5.05 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Fritz Busch.
- 9.45—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Nimb“ o.l.v. Jens Warny. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Vrijdag 8 Maart.

- 5.05 Lezing.
- 6.50 Lezing.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna causerie.
- 7.30 Orgelconcert uit de Mariibo Domkerk door Oscar Ringberg.
- 7.50 „En Forbryder“, hoorspel van Sven Lange.
- 9.50 Uitz Londen: Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.
- 10.20—11.50 Dansmuziek uit „National-Scala“ o.l.v. Aage Juhl-Thomsen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Zaterdag 9 Maart.

- 5.02 Het gedicht van den dag.
- 5.05 Causerie.
- 6.50 Causerie.
- 7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna causerie.
- 7.50 Lehar-concert door Carl Rydahl's instrumentaal ensemble.
- 8.15 Uitz „Lorry“: Fragmenten uit „Cabaret med varmt“, gevarieerd programma.
- 8.50 Deensche muziek door Carl Rydahl's orkest.
- 9.35 Oude Dansmuziek door Carl Rydahl's orkest.
- 9.55 Saxofoonsoli.
- 10.10 Walsen van Waldteufel door Carl Rydahl's orkest.
- 10.50 Gramofoonmuziek.
- 11.00—11.35 Volksdansen door Carl Rydahl en zijn orkest.

LANGENBERG.

(KEULEN.)

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

Zondag 3 Maart.

- 5.55 Havenconcert.
- 7.35 Tijdsein. „Heute ist Lostag“ (St. Fidelis). Hierna: Concert.
- 8.15 Morgenwijding.
- 8.50 „Musik als Bekenntnis“, voordracht.
- Ca. 10.15 Gramofoonmuziek.
- 10.20 „Musik die wir heimbrachten“, gramofoonplaten.
- 11.05 Morgenwijding.
- 11.10 Voordracht door Abraham a sancta Clara. Hierna: Orgelconcert.
- 11.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn.
- 12.20 Uitz. uit Hamburg.
- 1.50 „Wir fahren ins Land“, carnavalsreportage uit Düsseldorf.
- 2.20 „Stippvisite“. Als Intermezzi: Muziek uit den goeden ouden tijd.
- 3.20 Concert o.l.v. H. Hagestedt. In de pauzes: Momentopnamen.
- 5.50 Vocaal concert. Fr. Otzel-programma.
- 6.20 Concert m.m.v. H. Herkrath (piano).
- 7.20 Radio-Propaganda-Avond.
- 9.35 Dansmuziek door „Die fünf Gecken“.
- 10.20—12.15 Uitz. uit Deutschlandsender.

Maandag 4 Maart.

- 5.05 Gramofoonmuziek.
- 6.20 „Wiszt ihr was-wir machen Spasz“, klein hoorspel.
- 7.30 Uitz. uit Leipzig.
- 9.40—12.20 Uitz. uit Frankfurt.

Dinsdag 5 Maart.

5.05 Kamermuziek.
6.20 Uitz. uit Stuttgart.
7.10 Momentopnamen.
7.30 „Ov krüz oder quer-Abschied vom Kölner Karneval 1935“.
9.40 Dansmuziek door het Weragkamerorkest o.l.v. H. Hagedstedt.

Woensdag 6 Maart.

5.10 Concert.
6.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. O. J. Kühn.
7.10 Momentopnamen.
7.35 Uitz. uit München.
8.05 Pianorecital door E. Grape.
8.35 Concert door het Gregorius-koor o.l.v. Leiwering, uit de Dom te Münster.
10.00 Gramofoonmuziek.
10.20—11.20 Uitz. uit Leipzig.

Donderdag 7 Maart.

5.05 Concert.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.10 Momentopnamen.
7.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Dr. W. Buschkötter, het Radio-Mannenkoor, Irma Drummer (alt) en K. H. Diener von Schönberg (piano).
10.00—11.20 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Leo Eysoldt.

Vrijdag 8 Maart.

5.10 Concert.
6.20 Blaasconcert d. e. Orkest van Vliegers.
7.10 Momentopnamen.
7.35 Uitz. uit Koningsbergen.
8.20 „Kömische Käuze“, spel van H. Kohlhaas, met muziek van H. Herkrath.
10.20—11.20 Uitz. uit Hamburg.

Zaterdag 9 Maart.

6.20 Tsjaikowski-concert door het Radio-trio. 1. Trio in a kl. t., op. 50.
7.10 Momentopnamen.
7.30 Vroolijk programma.
10.20—12.20 Uitz. uit München.

RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

Zondag 3 Maart.

7.20 Gramofoonplaten.
11.35 Orgelconcert door Ch. Letestu.
12.05 Religieuze causerie.
12.25 Gewijde muziek.
12.35 Gevar. concert o.l.v. Locatelli
2.35 Zang door Nane Carty.
4.20 „Paul et Virginie“, spel van B. de St. Pierre.
5.20 Concert door het Parijsch Symphonieorkest o.l.v. H. Scherchen.
7.20 Radio-Klucht.
8.20 Music-hall-programma o.l.v. M. André, m.m.v. solisten.
10.50 Dansmuziek.

Maandag 4 Maart.

6.20 Lezing.
8.20 „Le juif polonais“, operette van Erlanger.
10.50 Dansmuziek.

Dinsdag 5 Maart.

Ca. 6.50 Lezing.
Ca. 7.25 Lezing.
9.05 „Les Espagnols en Danemarck“, spel van Merimée. Hierna: „La mort du duc d'Enghien“, spel van Hennique.
10.50 Dansmuziek.

Woensdag 6 Maart.

Ca. 6.50 Lezing.

8.20 Kamermuziek, zang en declamatie.
10.50 Dansmuziek.

Donderdag 7 Maart.

6.20 Uit de „Elise Réformée“, te Passy: Religieuze causerie.
7.20 Lezing.
9.05 Concert door het Nat. Orkest o.l.v. F. André, m.m.v. G. Béthune (viool).
10.50 Dansmuziek.

Vrijdag 8 Maart.

Ca. 6.50 Lezing.
8.20 „Durand, bijoutier“, spel v. Marchand.
10.50 Dansmuziek.

Zaterdag 9 Maart.

5.20 Concert door de Assoc. des Concerts Padeloup.
Ca. 7.15 Lezingen.
8.20 Gevar. programma.
10.50 Dansmuziek.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

Zondag 3 Maart.

8.50 Gramofoonplaten.
10.20 Kerkdienst.
12.50 Orkestconcert o.l.v. Haapanen en koorconcert o.l.v. Pesola.
2.50 Gramofoonplaten.
5.20 Kerkdienst.
6.50 Concert.
7.50 Radiotooneel.
9.20—10.20 Kamermuziek o.l.v. Männ, m.m.v. B. Gimpel.

Maandag 4 Maart.

5.05 Orkestconcert o.l.v. Galli.
5.50 Cabaretprogramma.
6.50 Koorconcert o.l.v. Löfström.
7.50 Schumann-concert door Sven Lagergren (zang) en C. Wibergh (piano).
9.20 Lezing.
9.50—10.20 Gramofoonplaten.

Dinsdag 5 Maart.

5.05 Gramofoonplaten.
7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Hellmann, m.m.v. J. Manen (viool).
9.20—10.20 Militair concert o.l.v. I. Widner.

Woensdag 6 Maart.

5.05 Gramofoonplaten.
7.20 Uit de Kon. Opera: „La fanciulla del West“, opera van Puccini.
10.05 Dansmuziek (gr.pl.).
10.20—11.20 Dansmuziek door Georg Ender en zijn orkest.

Donderdag 7 Maart.

5.05 Gramofoonplaten.
6.50 Cabaretprogramma.
7.35 „Gespenster“, spel van Ibsen.
9.20—10.20 Populair concert.

Vrijdag 8 Maart.

5.40 Gramofoonplaten.
7.20 G. Turicchia (viool) en Berta Sjögren (piano) spelen de sonate in g kl. t., nr. 1, Sjögren.
9.20—10.20 Populair concert.

Zaterdag 9 Maart.

6.50 Concert door het Omroeporkest, m.m.v. H. Meissner en Isa Quensel.
8.20 Oude dansmuziek.
9.20—10.20 Moderne dansmuziek door orkest o.l.v. Jonsson.

HAMBURG.

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

Zondag 3 Maart.

5.55 Concert a.b. van het s.s. „Carnevalia“ van de Narrhalla-lijn.
8.35 Concert door Orkest uit Kiel o.l.v. H. Döring.
9.50 „Ueber dem Alltag“, wijdingshalfuur.
11.20 Militair concert.
12.20 Uit München: „Brodelnder Fasching“, gramfoonplatenreportage van de carnavalstoei van de „Marienplatz“ tot de „Stümpfling-Hang“.
2.05 „März-Lenzing“, uit de kalender-cantate van A. Schnack.
2.20 Kamermuziek.
3.05 Gramofoonmuziek.
4.00 Populaire en dansmuziek door het Radiodansorkest o.l.v. E. Bolt.
4.50 „Jeppe vom Berg“, blijspel in drie actes van L. Holberg.
5.35 Lieder en dansen uit Pommeren.
7.20 Gevarieerd programma.
9.55—11.20 Dansmuziek door Otto Kernbach en zijn orkest. In de pauze: Vroolijke intermezz.

Maandag 4 Maart.

5.05 „Wie gewonnen, so zeronnen“, voordracht.
6.20 „Frisch gewagt ist halb gewonnen“, gramfoonmuziek.
7.30 „Groszer Klimbin“, groot gevarieerd programma.
11.20—12.20 Concert door H. Heinemann en zijn orkest.

Dinsdag 5 Maart.

6.20 „Fastnachtstrubel“, concert.
7.30 „Fastelabend“, vroolijk programma.
8.35 Uitz. uit Keulen.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door Orkest uit Kiel o.l.v. H. Döring.

Woensdag 6 Maart.

5.10 „So singt un klingt de Dag in 't Dörp“, programma in dialect.
5.50 Gramofoonmuziek.
6.20 „Aschermittwoch“ — „Das Spiel ist aus“.
7.35 Uitz. uit München.
8.05 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. H. Pfitzner.
9.45 Orgelconcert door Raasetdt.
10.20—11.20 Concert door de Bremer Stads-muzikanten o.l.v. R. Krug.

Donderdag 7 Maart.

5.20 Uitz. uit Deutschlandsender.
6.20 „Hohages Töchter“, vroolijk hoorspel.
7.30 „... abends Gäste“, concert.
9.50 Vervolg programma van 7.30.
10.20 Zang door Marcel Wittrisch.
10.45 Concert door Orkest uit Kiel o.l.v. H. Döring.
11.20—12.20 Dansmuziek.

Vrijdag 8 Maart.

6.20 „Wibeke“, spel in dialect van W. Gättke.
7.35 Uitz. uit Koningsbergen.
8.20 „Tilsir 1807“, historisch hoorspel.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.50 Concert door het Nedersaksische Symphonieorkest o.l.v. O. Ebel von Sosen.

Zaterdag 9 Maart.

5.20 Gramofoonmuziek.
5.55 Kwartiertje voor het Rijksleger.
6.20 „Wibbels Auferstehung“, blijspel van H. Müller-Schlösser.
7.30 „Aufforderung zum Tanz“, concert.
10.20—12.20 Uitz. uit Breslau.

ZIJN DIT MOEILIKHEDEN VOOR U?

Detectiedemping door anodeterugwerking. (Cursus 6.)

Wij hebben al even aangestipt, dat in de detectorschakeling van fig. 5, die hierbij wordt herplaatst, aan den condensator C_1 van het hoogfrequentfilter nog een extra nuttige taak toevalt.

Zoals opgemerkt werd, wordt bij den teruggekoppelden detector van de omstandigheid, dat in den plaatkring ook hoogfrequente trillingen mede versterkt worden, geprofitteerd voor die terugkoppeling, maar moet men zorgen, verder de hoogfrequente trilling kwijt te raken, omdat die in het verdere laagfrequente gedeelte slechts schade kan doen. Evenwel doet die hoogfrequente trilling in den plaatkring ook nog een zeker kwaad naar den anderen kant, afgezien dus van de doordringing naar het laagfrequentgedeelte. Er is n.l. „anode-terugwerking” en die willen we nog even beschouwen.

De detectorroosterkring brengt een zekere hoogfrequentspanning e op het rooster. Is nu de hoogfrequentversterking, welke de lamp geeft, p -voudig, dan zal aan de plaat een hoogfrequentspanning pe optreden, welke phase hoofdzakelijk afhangt van het karakter van den plaatkring.

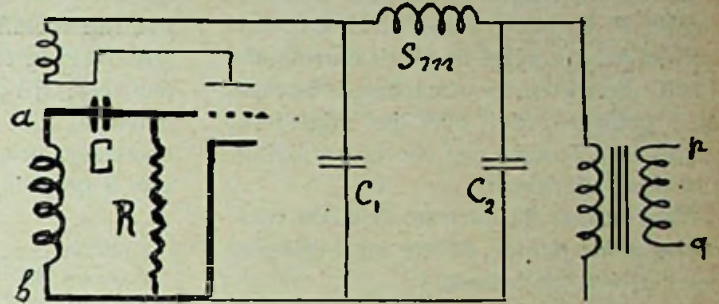
Heeft de uitwendige plaatkring het karakter van een ohmschen weerstand, dan is die spanning juist tegengesteld aan de spanning e , zoodat aan het door rooster en plaat gevormde condensatorpje een spanningsverschil $(p + 1) \times e$ ontstaat. De „ingangscapaciteit” van de lamp wordt hierdoor gelijk aan roosterkathodecapaciteit $+ (p + 1) \times$ roosterplaatcapaciteit. Hierdoor ontstaat een van de versterking afhankelijke verstemming, maar van den kant van den roosterkring bekeken, is de stroom door de roosterplaatcapaciteit een zuiver capaciteef verschoven stroom, die geen dempingsverlies geeft.

Heeft de uitwendige plaatkring het karakter eener zelfinductie, dan is de aan den roosterkring via de roosterplaatcapaciteit teruggeleverde stroom min of meer in tegenphase met de roosterwisselspanning e ; de lamp gedraagt zich derhalve in zekere mate als een negatieve weerstand en behalve de verstemming bestaat de mogelijkheid tot zelfgenereren.

Heeft eindelijk de uitwendige plaatkring capaciteef karakter voor de hoogfrequente trilling — en dit zal zich bij een detectorlamp voordoen — dan is de stroom via de roosterplaatcapaciteit als

gevolg van de anodeterugwerking *in phase* met de roosterwisselspanning (zie R.-N. April 1932, A. van Sluifers). De lamp gedraagt zich als een positieve weerstand en behalve de verstemming krijgt men een demping van den roosterkring, die afhankelijk is van de versterking, van de grootte der inwendige capaciteit en van den inw. weerstand der lamp.

Fig. 5.
In de figuur, opgenomen in het vorig artikel, bevond zich een fout, die hier is hersteld.



Bij toepassing van terugkoppeling wordt de demping wel weer goed gemaakt door de terugkoppeling. In toestellen zonder terugkoppeling is het evenwel zuiver verlies, zowel aan sterkte als aan selectiviteit.

Nu moet men in het oog houden, dat een lamp, die men laagfrequent wil laten versterken, niet tevens dezelfde versterking voor hoogfrequentie behoeft te geven. De spanningsversterkingsfactor g eener lamp is voor hoog- en laagfrequentie dezelfde; maar de werkelijk bereikte versterking p , die altijd kleiner is dan g , hangt van de samenstelling van den plaatkring af. Wanneer die plaatkring wordt kortgesloten, is de versterking voor alle frequenties nul. Brengt men koppelings-elementen aan, die voor de lage frequenties aanzienlijke impedantie bezitten, maar voor de hooge frequenties niet, dan zal wél laagfrequentversterking optreden, maar geen hoogfrequentversterking. Omgekeerd kunnen wij goede hoogfrequentversterkers maken, die nagenoeg geen lage frequenties versterken.

Bekijken we den plaatkring van fig. 5 nog eens, dan zien we, dat de bescherming van het laagfrequentgedeelte tegen hfr. trillingen ons de smoorspoel S_m heeft doen aanbrengen, die een hooge impedantie voor de hfr. trillingen vertegenwoordigt. Dat deel van den plaatkring zou dus juist leiden tot groote hfr. spanningen aan de plaat der lamp, wanneer cond. C_1 er niet was. Die condensator nu vormt de zoo gewenschte kort-

sluiting van den plaatkring voor hoogfrequentie. Hoe grooter men hem maakt, des te beter tot op zekere hoogte; alleen moeten we oppassen, dat hij den plaatkring niet óók kortsluit voor de laagfrequente trillingen! Daardoor zijn wij vooral wat de hooge tonen (hoogste toonfrequenties) betreft, aan grenzen gebonden, vooral achter lampen met hoogen inwendigen weerstand, maar daar is ook de kortsluiting voor hoogfrequentie al gauwer voldoende. Achter trioden kan men soms tot eenige duizenden $\mu\mu F$ gaan, achter schermroosterlampen is 500 $\mu\mu F$ al groot.

Intusschen moeten we nu ook voor lampen met terugkoppeling den invloed der terugkoppelspoel nog even in het oog vatten. Dat is een deel van den plaatkring, dat in de schakeling van fig. 5 door C_1 niet wordt kortgesloten; de terugkoppelspoel bezit een zekere impedantie voor de hoogfrequente trillingen en de kortsluiting is hier dus altijd minder volkomen dan bij een lamp zonder terugkoppeling.

Dit is een reden om de terugkoppeling beslist niet grooter te maken dan voor de terugkoppeling zelf bepaald noodig is. Voor de terugkoppeling als zoodanig is een groot aantal los gekoppelde windingen het zelfde als een klein aantal vast gekoppelde. Maar voor de totale werking van een toestel is het niet 't zelfde. Een te groote terugkoppeling verhoogt onnoodig de anodeterugwerking en de demping op den roosterkring, welke hiervan het gevolg kan wezen, onverschillig of de koppeling los of vast is, omdat een te groote, niet kortgesloten impedantie in den plaatkring overblijft, die aan de hoogfrequentversterking door de lamp te goede kansen biedt.

In dit zelfde verband is ook de plaatsing der terugkoppeling ten opzichte van de roosterkringwindingen van zooveel belang. Gewoonlijk teekent men in schema's den toestand als in fig. 5, met de terugkoppelspoel aan de zijde van het rooster. De voor de terugkoppeling vereischte stroomrichting brengt dan

Vervolg op pag. 141

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

DE AMATEUR MAAKT ZIJN EIGEN MICROFOON.

Maar nu de transformator?

De beschrijving van den heer Eschauzier in R.-E. No. 5 blijkt velen aan het werk te hebben gezet en uit de correspondentie, die wij erover ontvingen, is bovendien gebleken, dat over het algemeen succes is verkregen met de vervaardiging van deze microfoon.

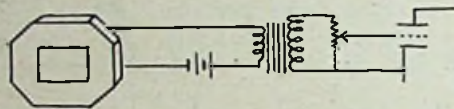
Maar tevens hebben we bemerkt, dat op bepaalde punten nadere aanwijzingen hun nut kunnen hebben.

Uit den aard der zaak kan men met een microfoon alléén niet veel beginnen; er is een transformator bij noodig om die tusschen microfoon en eerste versterkerlamp te schakelen. En om de goede kwaliteiten van de microfoon tot hun recht te doen komen, moet ook die transformator goed zijn. De vraag nu, wat een goede transformator is voor een bepaalde microfoon, hangt in sterke mate af van de vulling.

Wij zullen daarom allereerst iets naders zeggen over een methode om bij het vervaardigen der vulling iets te verkrijgen met bepaalde, reproduceerbare eigenschappen. Er zijn twee soorten van materiaal, waarmee wij tot dusver succes hadden, n.l. booglampkoolspitsen en... brechcokes. Booglampkolen kan men in vele zaken in photo-artikelen krijgen; brechcokes is nog gemakkelijker en goedkoper te krijgen. Na een zekere hoeveelheid behoorlijk te hebben fijngestampt, is het verstandig er een gruis van een bepaalde gemiddelde grootte uit te zeven. In den metaalhandel zijn strooken metaalgaas te koop, waarvan men zeefbakjes kan buigen. Als men er één heeft van metaalgaas no. 30 (30 draden per inch, waarbij de draden 0.29 mm dik zijn) en één van metaalgaas no. 36 (36 draden per inch, draden 0.25 mm dik) kan men eerst met de grofste de te groote stukken uit de massa verwijderen en daarna met de fijnste uit de rest een binnen nauwe grenzen blijvende korrelgrootte halen.

Met het aldus vervaardigde gruis van booglampkool verkregen wij een vulling,

die bij 4 volt spanning een stroom doorkomt van 15 mA; met gruis van cokes 11 mA. De weerstand van de microfoon is dan resp. 270 ohm en 360 ohm. Hierbij is gerekend, dat men zooveel mogelijk de kookkamer geheel vult. Er gaat dan ongeveer 8 gram in.



Als wij de in werking te stellen microfoon beschouwen als een wisselstroom-generator met een inwendigen weerstand als de zoeven berekende, kunnen we ons gaan afvragen, welke eischen daaruit voortspruiten voor den transformator. Het geval is vergelijkbaar met dat van een tusschentransformator tusschen twee versterkerlampen, het geval van den gewonen laagfrequenttransformator dus. Alleen is de R_i van de wisselstroombron (microfoon) hier veel kleiner dan in het geval eener lamp (inw. weerstand). Daardoor kan de primaire een veel lagere zelfinductie bezitten, voordat dit de lage tonen zal schaden en kan derhalve de transformatieverhouding hooger wezen, voordat de secundaire zoo groot wordt, dat de eigencapaciteit dezer wikkeling de hoge tonen doet wegvallen. Speciaal voor de goede weergave der hoge tonen is zooveel mogelijke vermindering van spreiding van den transformator van even veel belang als bij elken laagfrequenttransformator.

Uit den generatorweerstand van ongeveer 300 ohm volgt, dat een primaire zelfinductie van 0.5 à 1 henry wel de laagste grens is. Uit de ervaring met laagfrequenttransformatoren weten we, dat het bezwaarlijk wordt, een goede secundaire te maken, grooter dan 400 à 500 henry. De windingsverhouding is de wortel uit de zelfinductieverhouding, zoodat we tot een hoogste goed verwezenlijkbare transformatieverhouding komen van 20 à 30.

Maar het feit, dat de transformator verder aan alle eischen van een laagfrequenttransformator moet voldoen, zegt reeds, dat „zelf maken" hier geen onderneming is, die algemeen succes zal opleveren.

Daarom zijn wij gaan uitzien naar bestaande transformatoren, die misschien iets bruikbaar leveren.

* * *

Allereerst beproefden wij gloeistroomtransformatoren 125 V : 4 V. De kwaliteit daarmede is voor een eerste proef wel bruikbaar, maar zoowel aan de hooge als aan de lage tonen ontbreekt toch te veel.

Zeer aanzienlijk beter is al dadelijk een min of meer willekeurige uitgangstransformator van een luidspreker met niet al te laagohmig spreekspoeltje. Onze experimenten daarmee hebben echter wel getoond, dat hoogste kwaliteit hier al weer van duidelijk „sprekend" belang is. De primaire van den uitgangstransformator wordt hierbij als secundaire gebruikt en omgekeerd.

Bijzonder goede resultaten werden verkregen met den BTH-uitgangstransformator type K, welke drie zelfinductiewaarden primair heeft en drie secundair. Die waarden zijn ongeveer 80, 40 en 15 H voor de groote wikkeling en 0.4, 0.2 en 0.1 H voor de kleine wikkeling. De transformatieverhouding heeft 9 waarden van 1 : 5 tot 1 : 36. Het best bleken hier te voldoen de wikkelingen van 0.2 en 0.4 H als primaire bij verhoudingen tusschen 1 : 9 en 1 : 17. Daarmee is overigens niet gezegd, dat niet nog een betere transformator voor deze microfoon ware te maken.

Sterkteregeling met behulp van een potentiometer over de secundaire van den transformator is bij eenigszins groote waarde der secundaire licht nadeelig voor de hoge tonen. In elk geval moet er een potentiometer van hooge waarde voor genomen worden.

Het sterkteniveau te regelen met een potentiometer over de microfoonbatterij heeft het nadeel, dat verandering der instelling gekraak geeft. Aan den anderen kant is de keuze der spanning van de batterij wel zeer belangrijk. Hoogere spanning geeft grootere gevoeligheid,

maar ook meer geruisch. Blijkt men overmatige sterkte te hebben, dan is werken met lagere spanning altijd kwalitatief van voordeel. Indien noodig kan men evenwel zonder schade voor de microfoon tot 6 à 8 volt gaan.

De vulling met gruis van booglampkool bleek ons het meest ruischvrij. Cokes ruischte iets meer, voldeed overigens zeer goed.

Een ons uit Helmond toegezonden microfoon, waarvan de maker meende, dat deze niet werkte, bleek bij ons met goeden transformator uitstekend van kwaliteit, ofschoon bleek, dat zich ijzerstof in het koolgruis bevond; vermoedelijk was dit verkregen door afvlijen van batterijkolen, die meestal zeer hard zijn, zoodat ook de vijl erop wordt „afge-vijld”. Hier was de stroomdoorgang bij 4 volt ongeveer 7 mA en de gevoeligheid geringer, zoodat in dit opzicht met 8 volt groote verbetering was te verkrijgen.

Wij hopen hiermede verschietende gezichtspunten naar voren te hebben gebracht, die voor de experimenteerders vingerwijzigingen bevatten.

* * *

Omtrent de constructie van de microfoon nu ook nog iets.

Wanneer men de groote contactkolen heeft vervaardigd en verbonden aan de stangetjes, die later de aansluitklemmen zullen dragen, doet men goed, zich met een batterij en voltmeter vooraf te overtuigen, dat deze koolstukken goed geleiden over alle deelen van hun oppervlak.



Ook omtrent de geleiding van het gruis dat men vervaardigt, kan men zich te voren overtuigen. Als men een glazen buisje van onderen sluit door een metalen dopje en van boven een afneembaar metalen dekseltje maakt met een dun eindje koperdraad, dat een centimeter in het buisje steekt, kan men de proef als volgt inrichten. Het buisje, dat 1 cm diameter kan hebben en 4 à 5 cm lengte, wordt met gruis gevuld tot bijna aan den rand, maar zoo, dat het dekseltje het gruis niet samendrukt; na plaatsing van het dekseltje

steekt de koperdraad in het gruis en kan men met een 4 volts accu en mA meter den stroomdoorgang meten. De zelfde kwaliteit gruis zal op die wijze steeds den zelfden stroom doorlaten.

Het eenige verder critische deel van de constructie is het mica trilplaatje. Wanneer men dit met seccotine lijmt op het dunne triplexvenstertje, doet men goed, het triplex eerst volkomen vlak te leggen, en vlak te houden, zoowel tijdens het plakken als tijdens het drogen. De juiste dikte van het mica is ook van belang. Het moet dun wezen, maar niet zóó dun, dat het onder het gewicht der koolvulling zou uitbuigen en onder spanning komen. De meest gewenschte dikte hangt dus ook samen met de juiste grootte, die men aan het raampje geeft.

* * *

De heer R. H. Brouwer, PAoAG, te Rijssen, schrijft ons nog:

Met belangstelling heb ik het artikeltje over het maken van koolgruis voor de Reiss microfoon, van de hand van den heer N. Laan gelezen, alsmede de critiek van de redactie.

In aansluiting hiermede kan ik het volgende mededeelen.

Het artikeltje van den heer Laan is bijna woordelijk overgenomen uit een

zeer goed gedocumenteerd Duitsch boekje, dat handelt over het maken van verschillende microfonen en versterkers.

PAoMU is de laatste dagen vaak in de lucht te hooren met een microfoon, gemaakt volgens hetzelfde systeem, dus ook met het koolgruis, en ik kan zeggen, dat het buitengewoon resultaat heeft. Het is een eerste klas microfoon geworden. De weerstand is vrij hoog, en de gevoeligheid iets minder dan van een gewone koolmicrofoon, maar de kwaliteit is veel beter.

Bij gebruik van een drie lamps voorversterker houdt men nog teveel geluid en moet men nog geluid smoren.

Weerstand van de microfoon is ongeveer 800 tot 1000 ohm, al naar de korrel van de vulling en hij werkt het beste met een stroom van 8 mA.

* * *

Wij willen hierbij nog de redactioneele kanteekening maken, dat in het vorig nummer geen critiek op den heer Laan is bedoeld en ook geen twijfel aan zijn mededeeling; alleen moeten we herhalen, dat wij met diverse soorten anthraciet absoluut geen resultaat hadden, omdat het gruis daarvan niet-geleidend bleek te zijn, ook na toepassing der beschreven bewerking.

Moderne amateur-zendlampen.

Telefunken heeft in de laatste paar jaren voor een grootere keuze van speciale amateur-zendlampen gezorgd. Reeds in R. E. 1933 no. 52 gaven wij bijzonderheden over eenige destijds geheel nieuwe typen, waartoe de hierbij afgebeelde, indirect verhitte RS282 behoorde.

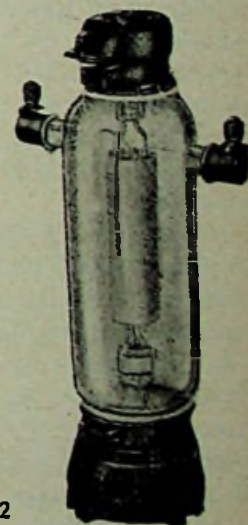
RS282. Deze lamp is ontwikkeld voor golf lengten tot beneden 4 m. Zij is inwendig verticaal gebouwd met indirect verhitte oxydkathode en zwart gemaakte anode. In de beide zijarmen zijn aansluitingen voor rooster en kathode ingesmolten, voor de kathode is ook nog een aansluiting aangebracht in den voet; dit vergemakkelijkt het maken van uiteenlopende schakelingen, aangezien men nooit bij voorbaat kan zeggen, dat voor deze hoge frequenties een bepaalde uitvoering der lamp universeel als de beste is te beschouwen.

Men moet bij gebruik dezer lamp in acht nemen, dat de *roostervoorspanning niet door spanningsval aan een lekweerstand mag worden verkregen*. De lamp

zou daardoor beschadigd kunnen worden (Durchstoss-verschijnselen).

Max. dissipatie: $N_v = 100$ watt.

Nuttige energie: bij 7 m. $N_a = 55$ watt;



Telefunken RS 282

bij 15 m. $N_a = 100$ watt.

Max. anodesp.: $V_a = 1000$ volt.

Verzadigingsstroom: $I_a = 0.6$ A bij $V_a = V_a = 200$ V.

Norm. anodeglijckstr.: bij 7 m. $I_a = 0.16$ A.; bij 15 m. $I_a = 0.2$ A.
 Gloeispanning: $V_r = 8$ V.
 Gloeistroom: $I_r = 1.5$ A.
 Steilheid: $s = 3.5$.
 Totale hoogte: 25 cm.

De gloeispanning moet binnen 3 % constant gehouden worden, gemeten in bedrijf.

Om parasitaire trillingen te voorkomen, wordt aanbevolen, een weerstand van ongeveer 20 ohm vóór het rooster te schakelen, overbrugd door een kleine draadspiraal, die ongeveer gelijken inductieven weerstand bezit.



Telefunken RS245

RS245. Dit is een lamp, ontworpen voor golflengten beneden 10 m, tot ongeveer 1.6 m. Zij is inwendig ook verticaal opgebouwd met zwartgemaakte anode. De aansluitingen voor rooster en anode zijn boven op den ballon naar klemmen gevoerd. De lamp bezit een direct verhitte oxyd-kathode.

Max. dissipatie: $N_r = 10$ watt.

Nuttige energie: bij 3 m. $N_a = 2.5$ watt;
 bij 1.6 m. $N_a = 1$ watt.

Max. anodesp.: $V_a = 400$ V.

Anodestroom $I_a = 0.03$ A.

Gloeispanning: $V_r = 2$ V.

Gloeistroom: $I_r = 1.3$ A.

Versterkingsfactor: $g = 16$.

Steilheid: $s = 2.25$.

Van deze lamp is de verzadiging niet opgegeven.

RS242. Als 12 watt lamp met normale 4 pens-fitting is dit een nieuwere uitvoering van de RS241, met grootere steilheid en geringere afmetingen.

Max. dissipatie: $N_r = 12$ watt.

Nuttige energie: $N_a = 12$ watt.

Anodespanning: $V_a = 300$ V.

Anodestroom: $I_a = 0.08$ A.

Verzadigingsstroom: $I_a = 0.3$ A. bij $V_a = V_a = 110$ V.

Gloeispanning: $V_r = 3.8$ V.

Gloeistroom: $I_r = 0.65$ A.

Versterkingsfactor: $g = 16.5$.

Steilheid: $s = 5$.

De gloeispanning mag niet beneden de opgegeven 3.8 V. komen en niet boven 4 V., gemeten in bedrijf. Rooster-anode cap. $C_{ra} = 6.5 \mu\mu\text{F}$; anode-kathode $C_{ak} = 5.5 \mu\mu\text{F}$; rooster-kathode $C_{rk} = 5.4 \mu\mu\text{F}$. RS279. Deze 50 watt-lamp is bestemd voor golflengten van 100 tot 10 meter;



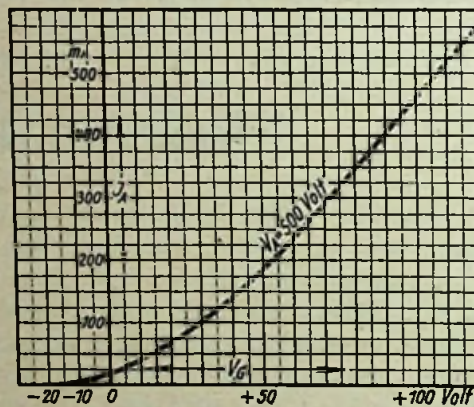
Telefunken RS279

men moet er alleen rekening mede houden, dat de verliezen op de kortere golflengten grooter worden.

Max. dissipatie: $N_r = 50$ watt.

Nuttige energie: $N_a = 25$ watt.

Max. anodesp.: $V_a = 500$ V.



Karakteristieken van den zendlamp RS279

Verzadigingsstroom: $I_a = 0.6$ A. bij $V_a = V_a = 220$ V.

Gloeispanning: $V_r = 10$ V.

Gloeistroom: $I_r = 3.25$ A.

Versterkingsfactor $g = 50$.

De lamp bezit een direct verhitte thorium-kathode en topaansluiting voor de anode.

* * *

Behalve deze vier zendlampen heeft Telefunken twee nieuwe gelijkrichtlampen voor amateurzenders, n.l. de hoogvacuumgelijkrichter RG48 en de kwikdampgelijkrichter RGQ 7,5/0,6, beide voor een maximale sperspanning van 7500 V., de eerste met een verzadigingsstroom van

0.6 A., de laatste met een maximale piekstroom van 0.6 A. De RG48 eisch 5 V., 7 A. gloeienergie, de RGQ 2.5 V., 5 A.

De kwikdampgelijkrichter moet na elk transport voorverhit worden, waartoe men den gloeidraad een uur moet laten branden, voordat de anodespanning wordt aangelegd. Er kunnen zich n.l. kwikdeeltjes aan de anode hebben gehecht, die eerst moeten verdampen. De inwendige spanningsval bedraagt slechts 15 V; daarom moet vooral gewaakt worden tegen overschrijding van den maximalen stroom.

Als de Banden dood zijn.

Rubriek tijdens de sluiering te lezen.

In Engeland zijn de bepalingen betreffende zendvergunningen voor amateurs aangevuld met de bepaling, dat het uitzenden van sociale of politieke propaganda is verboden en dat men ook geen sociale of politieke organisatie mag toelaten tot gebruikmaking van den zender.

Uit het logboek . . .

OM C. Vis uit Heemstede zond het volgende rapport:

Maandag 18 Februari. 20 meterband 13.15 A.T. EA4AW, W2ARB, YL2BB, W1DN, OH1NF, ZL2BZ, ZC6FF, U3VC, W2FVT, W1GPE, OH3NP, U4LD, W1EWD, WIENE.

20 meterband 18.49 A.T. WICUN, ZC6FF, VK7RC, VQ3BA, WIDHE.

40 meterband 23.20 A.T. PK1BO, EA7BC, ZK2KO, EA4AO (fone), FM8CR, U3QR, FM8AF, CT1EK, W1SI, CT1ZZ, W1UV, U3BS, CT1BG, CT2BK, EA7PG (fone), VP1JR, W1BDC.

Dinsdag 19 Februari. 40 meterband 15.50 A.T. SP1NG, G5ZT, HAF7G, G2TK, OZ7KG, G6XM, LA1H, U9MI, G5UF, OZ4LM, PA0YS, G5PS, G5LV, SM6UM, OK1AU, FKZ, LA1G, OZ1OG, OZ8R, SP1GA, D4BUK. Met fone F8PI, F8RX, HB9B. Zeer groote geluidsterkten.

20 meterband 19.10 A.T. W2BHZ, W1EWD, W1LZ, W9PXS, W1DUK, W4CRE, W4FT, W1FCU, FF8MZ, W1DPI.

40 meterband 19.33 A.T. VK2PE, PA0VO, U6MC, PA0YS, CT1EK, XF8LSH, VK3WP, CT2BD, U3DM, D4BZJ, F3JC, G2KM, F8MM, D4BOC, G5RB, G6MY, G2XM, OZ5U. Met fone EA6AE, FH8CC, F8PF, F3AM.

Woensdag 20 Februari. 20 meterband 19.10 A.T. W2GW, W9TJM, W9GIL, WIAPW, W1FM, ZS6AL, ZT6M, K5AG, W4PEY, W1HIO, W2EIL, W1VH, W1-LZ, W2BHZ, W1CUN, W8ERZ, W8BIS, W2AGU, W3AQI, W2FPX, W2GDY, W3EVW, W1KJ (fone), W1EWD, W1-CLX.

Donderdag 21 Februari. 00.20 A.T. 40 meterband. Niets te hooren.

80 meterband 00.30 A.T. OEG, F8WQ, U5KT, F8IM, W3DQY, RKB, PAoWG, PAoHJ, W8DMA, CT1HY, W2HNP, W9-ACC, W1RA, VE1QB, W1DSX, W2ELD, W8DIG. Met fone VE1EI, W4ACV, PAo-WK, G2LZ, F3HF.

20 meterband. 13.15 A.T. FM4AC, OH2PS, W1CND, W2FVT, ZL2BZ, W2-HHF, W2GOQ, ZC6FF, U3AG.

Zaterdag 23 Februari. 20 meterband 17.20 A.T. W1HTZ, PAoSD, VU2JP, EA7AO, VE1EX, W2KU, W8GL, OK2-AK, SU5NK, U6BZ.

40 meterband 17.40 A.T. F8QJ, ZL3-AN, SU1EC, OK1UF, ZB1E, PAoMDW, SP1LM, U5AD, HAF3GP.

20 meterband 19.10 A.T. W1FOJ, VE1-FN, W1EKH, W8LMW, W1BGA, W8-IUG, W8AZD, W8ADX, W2ARB, VE1-ET, W1HOH.

Zondag 24 Februari. 40 meterband 00.35 A.T. K5AG, W2BWD, W1GKO, W2BXA, W3DTR, W4FT, U3QT. QRM hevig.

80 meterband 00.55 A.T. SP1CC, W1-ZS. Met fone SP1CC, PAoGA, PAoWK, PAoWG, PAoAM, PAoPCM, PAoEO, G2XF, PAoWV, PAoSLB, F8PU, F8-DW.

20 meterband 15.40 A.T. W8DPS, G6-DL, W3EVW, VU2BL, W1HQN, PAoPN, OH4DVC, PK2DX, W1ILY, PAoXG, PAoAZ, W2DNG, W1BHZ, W1ACF, W1EWD, W2MU, W2HHF, W8AZD, W1GJQ, W4COP, VE1EX, U1AP, W9-CVN (fone), W1ISX, PAoVG.

Maandag 25 Februari. 80 meterband 00.30 A.T. W3CVY, VE1EI, PAoAP, G5-VL, W5YH, W4ACV. Allen met fone.

* * *

OM P. van den Doel uit Den Haag rap-
porteert als volgt:

17 Februari van 12.45 tot 13.10 uur,
20 meter: SP1OC, SX3A (PSE, QRA),
U1BC, EA3EG.

Van 14.00 tot 14.15 uur: OH3NP, SP1-
CO, U3VB, SU1SG, EA4BM, ZL3FM,
VE1BV.

Van 16.30 tot 16.45 uur: CT1KK, EA4-
BM, PAoSD, PAoMS, PAoXG, VE1BV,
CT3AB, YR5II.

Van 19.00 tot 19.05 uur: W1BBK, W2-
FAR, W2GAH, W1FH, FF8MQ.

18 Februari 12.30 uur: CT1KK, OH3-
NP, W1AP, EA4AU.

19 Februari 12.30 uur: SX3A, OH5NR,
OH3NP, SU1SG, W8CRA, EA7AO.

15 Februari van 7.30 tot 7.45 uur, 40
meter: SP1FI, SP1OC, OK3RI, EA3EG,
ZL4FO.

16 Februari 7.10 uur: SP1DT, SP1FI,
FM8FF, U3CY, W2YB, OK2MS, PY1-
AW, FM8IH, ZL1SY.

Van 18 tot 18.15 uur: EI2P, OZ7S,
OZ9A, G5ZX, D4LMO, G2GQ, G5PS,
G6VK, G2OA, G2HX.

Van 23.30—23.50 uur: FM3AF, EA5-
BL, EA7BC, CT1OI, FM4AF, YR5II,
PAoDNA, PAoGB.

17 Februari van 8.30 tot 8.55 uur:
EA3EV, PAoFLX, W4CBY, SP1HA,
CT1AR, G2SU, OK1KM, G2TM, OZ3B,
SM7RA, G2SB.

18 Februari van 21.50 tot 22.15 uur:
EA3EG, EA4BM, EA7BC, EA7AO, FM8-
PU, FM8CR, FM4AF, EA5BL, PAoTT,
EA5BG, CT1ZZ.

19 Februari 7.30 uur: FM3JZ, EA3CQ,
EA3CY, EA3EG, SP1DT, F8AZ, SM6-
AA, SP1OC.

Van 20.50 tot 21.00 uur: EA5BL, EA4-
AP, CTHF, FM8JO, FM4AB.

Van 22.45—23.05 uur: F8LO, W3DIE,
EA3G, CT1GG, VE1BV, J2LK, K4BRN,
PAoVO, PAoXG.

20 Februari 7.30 uur: F8PK, SP1CI,
LA3K, OK2KO, F8EB, LA4U.

van 21.45 tot 22.10 uur: EA3EV, EA1-
BQ, FM4AA, FM4AF, W2CMY, PAoYO,
U3QT, FM8PU, VE1BV, FM8CR, W1-
HIU, U3DM, CT1GG.

21 Februari van 7.30 tot 7.35 uur:
U3CY, EA3EQ, SP1OC, SP1BB, SP1DT,
K5AG, ZL2BD, ZL4GM.

Gehoorde landen, 20 meter: CT1, CT3,
OH, PA, CP, SU, SX?, U1, 3, VE1, W1,
2, 8, YR, ZL3.

40 meter: CT1, CT3, D, EA, F, FM3,
FM8, G, J, K4, K5, LA, OK, OZ, PA,
PY, SM, SP, U2, 3, VE1, W1, 2, 3, 4,
YR, ZL1, 3, 4.

* * *

Door den grooten stroom van rappor-
ten zien wij ons genoodzaakt, de publi-
catie in deze rubriek in een anderen
vorm te gieten. De volgende maal hopen
we dezen reeds te kunnen geven, wat aan
het nut geen afbreuk zal doen. Het is om
te voorkomen dat deze rubriek te lang
zal worden, wat het lezen er van niet
ten goede zou komen. Red.

Vervolg van pag 137
mede, dat de plaatzijde der terugkoppel-
spoel naar de roosterzijde der rooster-
spoel is toegekeerd. Men zal licht inzien,
dat de plaatrooster capaciteit hierdoor
verhoogd wordt met de capaciteit tus-
schen de spoelen en dat die extra-

terugkoppeling gecompenseerd moet wor-
den, verhonderdvoudigd worden en op
ultrakorte golf ontstaat dan vaak een
geheel onhandelbare schakeling.

De in werkelijke uitvoering wensche-
lijke toestand is, dat de terugkoppelwik-
keling zich aan de aardzijde van den

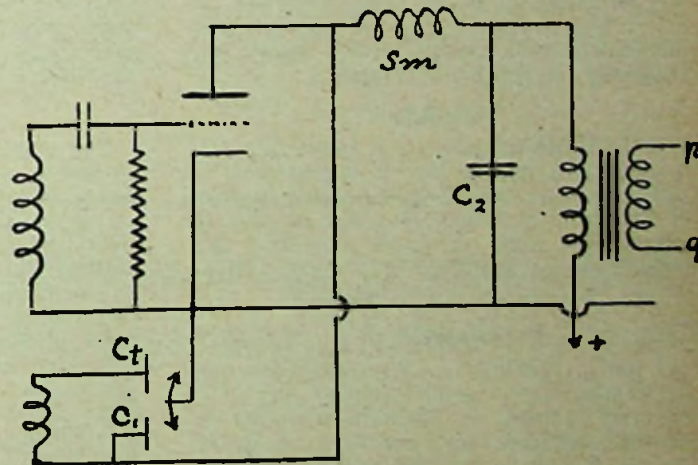


Fig. 6

capaciteit eveneens met den factor
p wordt vermenigvuldigd. Bij een scherm-
roosterlamp of hoogfrequent penthode,
waar de plaatrooster capaciteit zelf heel
klein is, kan de extra demping op den
roosterkring uit dien hoofde, die door de

roosterkring bevindt, plaat- en rooster-
zijden van elkaar afgekeerd zooals in
fig. 6.

Bij omschakelbare omroepspoelstellen
wordt hiertegen noodwendig gezondigd,

Vervolg op pag. 143



VRAGENRUBRIEK



Noordwolde.

H. K., Noordwolde. — Zeer gaarne zullen we van u een beschrijving van het gebouwde toestel ontvangen.

Wat betreft den mA meter het volgende. Den eigen weerstand van den meter heeft u juist berekend op 10Ω . De volle uitslag is 10 mA. De meter wijst dus een spanning aan van

$$10 \times \frac{10}{1000} = 0,1 \text{ V. Om het spanningsbereik}$$

n keer te vergrooten moet de voorschakelweerstand zijn $(n - 1) R$ indien R de weerstand van den meter is. Dus voor 10 V wordt de voorschakelweerstand $(100 - 1) \times 10 = 990 \Omega$.

Om het stroommeetbereik n keer te vergrooten moet een shunt gebruikt worden van

$$\frac{R}{n - 1} \Omega \text{ dus voor } 100 \text{ mA moet deze zijn}$$

$$\frac{10}{10 - 1} = \frac{10}{9} \Omega.$$

De gedachte uitvoering van een en ander is juist.

Delft.

A. L. T., Delft. — De importrice is de firma Posthumus te Baarn.

Oldehulpa.

J. R. S., Oldehulpa. — Uit uw omschrijving meenen wij te moeten afleiden, dat de storing niet in het toestel zelf ontstaat. De oorzaak zal eerder te zoeken zijn in een onbetrouwbaar contact in de antenne of in de aardleiding. Zooals wij nog kort geleden meemaakten, kan ook een onvolkomen contact tusschen twee geleiders in de nabijheid van den antenne-invoer (regenpijpen) of in de nabijheid van het toestel (gasbuizen, enz.) een rol spelen. Of dit bij u inderdaad het geval is, kan worden vastgesteld door het toestel eens ergens anders, bij een kennis bijvoorbeeld, in gebruik te stellen.

Rotterdam.

C. P. B., Rotterdam. — 1. Indien het vermogen voldoende is, wel. 2. Afscherming is wel aan te bevelen. 3. Ja, dit blijft hetzelfde. 4. Bromvrijheid is van te voren moeilijk te garanderen, daar de juiste opstelling der onderdelen en het goed leggen der verbindingen hiervoor van groot belang is.

Drachten.

T. de J., Drachten. — Wij vermoeden, dat de transformator eigenlijk primair niet voor 220 volt bestemd is. Alvorens u verder te kunnen inlichten, verzoeken wij om opgave van de doorsnede van het middenbeen van de kern.

Uwe gegevens omtrent bedoeld toestel zien wij gaarne tegemoet, opdat wij kunnen beoordeelen of een en ander voor publicatie geschikt is.

IJpendam.

J. H., IJpendam. — 1e. Met de Varley spoelen BP9 en BP11 zult u de selectiviteit niet

verbeteren. Wel echter als u hiervoor de ijzerkernspoelen BP30 en BP31 gebruikt.

2e. U kunt de accu vervangen door een metaal-gelijkrichter, mits voorzien van een goede afvlakking zooals jaren geleden door ons aangegeven.

Hilversum.

W. B., Hilversum. — 1e. Inderdaad vormen de BP50 en BP51 samen de BP 55.

2e. U kunt in de antenne een zeefkring plaatsen afgestemd op Hilversum. Echter dient u het geheele toestel dan ook in een metalen doos te plaatsen.

3e. Het schema en de waarden zijn goed. 4e en 5e. Een toonregeling (ruisfilter) kunt u maken door over de p.u. te plaatsen een condensator en weerstand in serie (condensator $10.000 \mu\text{F}$, weerstand 500.000Ω variabel).

6e. De cursus wordt u toegezonden.

Budel.

A. R., Budel. — Indien in uw toestel een schermroosterlamp gebruikt wordt, zoudt u om te beginnen eens moeten vaststellen of het verschijnsel zich bij verwisseling van deze lamp nog blijft voordoen.

Apeldoorn.

A. J. S. L., Apeldoorn. — U kunt die lamp in dat toestel wel gebruiken, indien u in uw geval voor het schermrooster een weerstand van 20 à 30000 schakelt.

Franeker.

J. H., Franeker. — Wend u eens tot de firma Berg & Burg te Amsterdam.

Haarlem.

A. v. H., Haarlem. — Indien de antenne goed geïsoleerd is, zult u beter doen met eerst eens de aardleiding te controleren en zoonodig te verbeteren. Overigens verdient een iets kortere, zoo hoog mogelijk boven de omringende daken gespannen antenne voorkeur boven de uwe.

Leiden.

Chr. v. d. B., Leiden. — 1. Voor golfmetergebruik is inderdaad de condensator een bezwaar. In dit geval kan met voordeel parallel op de zoemerwikkeling een niet inductieve weerstand aangebracht worden. Een dubbelgeslagen stukje weerstanddraad, opgewikkeld op een staafje isolatie-materiaal, kan hiervoor dienst doen. De waarde van den weerstand moet proefondervindelijk vastgesteld worden. Zie voor een en ander: „Het Draadloos Zendstation” door J. Corver, 4de druk, blz. 200.

2. Dit kan zonder bezwaar. 3. Zie hiervoor het eerste artikel in het vorige nummer. 4. Eénpolig verbonden kan dat glimlampje normaal als spanningzoeker gebruikt worden.

St. Michiels Gestel.

J. S., St. Michiels Gestel. — 1. Het voordeel der 2 volts lampen voor accuvoeding is, dat men in een toestel, dat draagbaar is uitgevoerd, met een minder zware gloeistroomaccu toe kan. Overigens zijn in de Engelsche

2-volts-serie ook nieuwe lamptypen verschenen, die anders alleen in de wisselstroomseries voorkomen, bijv. hfr. penthoden. Ook zijn er bijv. Geco dubbel-eindlampen voor stroomsparende balans.

2. Gewone 2 volts-lampen kunnen in een bestaand toestel in plaats van de 4-volts worden gezet, behalve de dubbel-eindlampen, waarvoor een speciale transformator noodig is n uitgangsmoorspoel of speciale luidspreker voor balans.

3. Stroomsparende schakeling met een gelijkrichter, die de neg. resp. der eindlamp beïnvloedt, kan in elk bestaand toestel worden aangebracht. Te letten is op voldoende ont koppeling om zelfgenereren van de eindtrap te voorkomen.

4. Aanwezigheid eener luidsprekerbeveiliging verandert niets aan de situatie. Men kan immers de beveiligingssmoorspoel beschouwen als ware dit de luidspreker bij een gewoon toestel.

5. De onder 3 genoemde stroomsparring kan met alle typen eindlampen worden toegepast. Voor de onder 1 en 2 genoemde methode is de Geco dubbel-triode B21 of dubbel-penthode QP21 noodig.

6. Bij batterijvoeding levert „stroomlooze” transformator-schakeling geen enkel principieel bezwaar. Een practisch bezwaar kan zijn, dat bij geringe beschikbare anodespanning de koppelweerstand wat klein moet worden.

Amsterdam.

H. L., Amsterdam. — 1. Uw opmerking, dat bij een zender als ontworpen voor Radio Suisse Romande (R.-E. no. 7) de ontvangst met toestellen met automatische sterkte-regeling erg vervlakt moet worden, lijkt ons juist.

2. Tegen uw methode om „stille afstemming” te verkrijgen zonder vergroting van stroom door het koppel-element der detectorlamp, bestaat het bezwaar, dat de voedingsweerstand R voor de extra lamp parallel komt aan deze laatste. Die voedingsweerstand moet dus zeer groot zijn en dan wordt het de vraag, of men voldoende variaties verkrijgt met de lamp. De koppelcondensator C moet in elk geval groot wezen, ook voor laagfrequente trillingen, dus bijv. $0,5 \mu\text{F}$.

3. Onze eigen voorloopige proeven met z.g. expansieschakelingen gaven vrij ernstige vervorming. Zoo volkomen eenvoudig is het dus nog niet. Over het speciaal door u genoemde stelsel hebben wij geen bijzonderheden.

4. In sommige Radiobell-toestellen komen zulke mfr. transformatoren voor, maar wij weten niet, of ze in den handel zijn.

5. Bij Draloston-platen hebben wij met de Weco Recordograaf steeds stalen snijnaalden gebruikt en geen last gehad, dat deze door de laag heen sneden, behalve soms bij het opzetten aan het begin. Veel hangt af van juist en schuinen stand.

Middelburg.

M., Middelburg. — Wanneer de Econoom-ontvanger niet voldoende in sterkte terugge-regeld kan worden, moet u niet C_8 verkleinen, maar liever vergrooten. Bovendien, als op sommige golven het genereren niet voldoende is te bedwingen, moet niet C_{10} worden weggenomen, maar eveneens vergroot.

Terugkoppelcondensator is niet C_{11} maar C_3 . De grootte van C_{11} kan alleen de hooge tonen der modulatie beïnvloeden. Overigens kan de genereeroneiging verminderd worden door van het verbindingspunt van R_4 met C_3 nog eens een weerstand van 0.25 M Ω naar aarde aan te brengen.

Een laagfrequentsterkeregelung zou zijn te verkrijgen door den lekweerstand R_0 van de eindlamp te vervangen door een potentiometer van gelijke grootte en het rooster der eindlamp aan den arm van den potentiometer te verbinden.

Den Haag.

J. v. R., Den Haag. — De verschijnselen bij uw BS5N, die u beschrijft, duiden vrij zeker op een neiging tot zelfgenereeren van de middenfrequentlamp, wanneer het toestel op volle versterking komt, even naast de afstemming. Hiertegeen helpt verbeterde afscherming van de plaatleiding der mfr. lamp of verlagung van de schermroosterspanning. Mocht de fout hierdoor niet verdwijnen, dan is Arim stellig bereid om het toestel, als u het daar brengt, eens voor u na te zien.

Spijkenisse.

J. T. R., Spijkenisse. — 1. Bij de Colpitts met 2 in serie geschakelde draaicondensatoren is de golflengte inderdaad $\sqrt{1/2} C L$.

2. De condensatoren in serie met plaat en rooster hebben nagenoeg geen invloed.

3. Met 2200 μ H voor 1000—2000 m inderdaad $2 \times 1000 \mu \mu$ F.

4. Als u hiervoor een 4-gang zoudt willen gebruiken, zoudt u die van Arim kunnen betrekken, die ze geregeld in voorraad heeft voor haar supersysteem.

5. De inw. weerstand van den Weston mA meter rectifiertype no. 301 bedraagt ongeveer: bij vollen uitslag 600 ohm; 0.75 = 700 ohm; 0.45 = 900 ohm; 0.35 = 1000 ohm; 0.1 = 2300 ohm.

6. Een mavometer is er geschikt voor. Wij gebruiken er een merkloos metertje voor, dat niet meer in den handel is. Bulgin 1 mA is ook goed.

7. Stroommetingen met een gelijkrichter-instrument worden met shunts lastig wegens den onder 5 vermelden variabelen weerstand. Daarom zijn metingen met behulp van transformatoren vaak gemakkelijker, maar daarbij is de ijking niet voor een groot frequentiebereik uitvoerbaar, wel voor één frequentie. Een Licoma-kern is een ijzerpoederkern speciaal voor hoogfrequentie en niet voor dit doel.

8. Een grens voor de laagste frequentie, die met een kristal kan worden opgewekt, bestaat alleen, voor zoover er een grens is aan de verkrijgbare en betaalbare kristallen. Een kristal voor 50 kHz kan een staafje zijn van ongeveer 6 cm lengte en is nog zeer goed bestaanaar.

Vervolg van pag. 141.

wanneer de terugkoppelwikkelling — opdat die niet ook omgeschakeld behoefte worden — tusschen de afstemwikkellingen in wordt gelegd. Dat is voor lange golf in elk geval minder voordeelig en wanneer dan vreemde dempingsverschijnselen optreden, behoefte men daarvoor heusch geen mystieke oorzaken te gaan zoeken.

Tot besluit van dit hoofdstuk willen wij ook nog wijzen op de voordeelen, die in verband met het voorafgaande zijn

verbonden aan de regeling der terugkoppeling met een differentiaal-condensator, zooals die eveneens in fig. 6 is aangeduid. Hierbij wordt toch door de eene helft van den differentiaal-conden-

sator, die C_1 vervangt, de kortsluiting van plaat naar kathode regelrecht tot stand gebracht voor zoover men de hfr. trillingen niet voor de terugkoppeling via C_1 bepaald noodig heeft.

Nieuws van de radio-vereenigingen.

Utrechtsche Radio Societeit.

Elken Dinsdag 7.30 uur in de Grootte

Zaal boven Rest. Witjens.

Secretariaat: Westerkade 1.

Praktijk en Theorie.

Dinsdag j.l. zette de Heer Ing. Schiere zijn cursus „Radio-Techniek voor de praktijk” voort met een uitvoerige behandeling van de voor- en nadeelen van diverse schakelschema's.

Daarna hield de Heer Van Rijn een voordracht over detectie.

In zijn bekenden gemakkelijken verteltrant heeft spreker dit onderwerp wel van alle kanten belicht en alle daarbij optredende verschijnselen en complicaties glashelder verklaard.

Een verslag van het besprokene zou ons te ver voeren; niet onvermeld blijve echter dat de heer v. Rijn met zijn ruim 10 jarige praktijk als leider van onze cursussen er weer volkomen in geslaagd is, voor een groote zaal met uitsluitend hem bekende en belangstellende leden weer nieuwe inzichten te geven en nieuwe interesse te wekken voor dit veel besproken oude onderwerp.

De voordrachten, zoowel als de gedachtenwisseling daarover bezorgden ons een zeer vruchtbaeren avond; wij zeggen beide sprekers dank voor hun medewerking.

* * *

Dinsdag 5 Maart zet de Heer Van Rijn zijn voordracht over detectie voort.

HET BESTUUR.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Secretariaat: Mauvestraat 57

In verband met een aantal ingekomen aanvragen omtrent onze Vereeniging, deelen wij het volgende mede:

De contributie bedraagt f 2.— per jaar. De bijeenkomsten worden in de wintermaanden, eens in de veertien dagen, gehouden op Zaterdagavond en vangen aan om 8 uur 45. Vóór den aanvang der bijeenkomsten wordt voor de leden, die zich daarvoor opgaven, een radio-cursus gehouden.

De leden der Radio-Vereeniging Den Haag kunnen deelnemen aan een groepsabonnement op Radio-Expres à f 5.— per jaar.

Men kan een bijeenkomst als introducè bijwonen, waartoe men zich op den avond zelve bij het bestuur aanmeldt.

* * *

Zaterdag 2 Maart a.s. gewone bijeenkomst „Praatavond” om 8 uur 45 in Pulchri Studio, Lange Voorhout.

DE SECRETARIS.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 64210 Ned. ingediend 7 Feb. '33, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, tot 15 Mei '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Ir. W. F. Einthoven, Bandoeng.

Buisschakeling met neutrodyniseering, waarbij zoowel de capaciteit tusschen anode en rooster als die tusschen anode en omgeving uitgebalanceerd zijn.

Conclusie:

Buisschakeling met neutrodyniseering, waarbij een spoel aan de eene zijde met de anode van een of meer buizen en aan de andere zijde over een neutrodyn-condensator met den rooster van deze buis of buizen verbonden is, terwijl aan de zijde van de spoel, die met den neutrodyn-condensator in verbinding staat,

een extra condensator aangesloten is, met het kenmerk, dat deze extra condensator verbonden is met een geïsoleerd opgesteld geleidend scherm, dat slechts om de buis of buizen is aangebracht.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie.

Aanvraag 61831 Ned. ingediend 11 Juli '32, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, voorrang van 11 Juli '31 af (Frankrijk), tot 15 Mei '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à gaz, Montrouge, Seine, Frankrijk.

Ontvanginrichting voor televisie, telekinematografie en soortgelijke doeleinden met middelen voor het verkrijgen van overeenstemming in fase tusschen de aftastinrichtingen in zender en ontvanger.

Doel is afwijkingen in fase tusschen aftastinrichtingen in zender en ontvanger gemakkelijk te corrigeren.

Conclusie:

Ontvanginrichting voor televisie, telekinematografie en dergelijke, waarvan de aftastinrichting aangedreven wordt door een synchronen motor, die gevoed wordt door den synchroniseeringsstroom, gekenmerkt door de combinatie van een synchronen hysteresismotor als aandrijfinrichting met middelen, waarmee hij het optreden van fase-afwijkingen tusschen de aftastinrichtingen op zender en ontvanger een dusdanig vertragend of versnellend koppel op de rotoras van dezen motor uitgeoefend kan worden, dat het synchronisme tusschen rotor en draaiveld verbroken wordt en waarmee dit koppel weer afgeschakeld kan worden op het oogenblik, dat de fasen in de aftastinrichtingen weer overeenstemmen.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

Aanvraag 64910 Ned. ingediend 8 April '33, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, voorrang van 21 April '32 af (Duitschland), tot 15 Mei kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

„Telefunken” Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H. Berlijn.

Ontvanginrichting voor vliegtuigen voor het landen langs een lijn van constante veldsterkte bij weersomstandigheden met slecht zicht.

Conclusie:

Ontvanginrichting voor vliegtuigen, voor het landen onder weersomstandigheden met slecht zicht, bestaande uit een lineaire antenne welke samenwerkt met een meetinrichting, met behulp waarvan het vliegtuig gestuurd kan worden langs

een lijn waarop het veld van een, bij voorbeeld bij een landingsterrein opgestelden gericht kortegolf-zender een constante sterkte heeft, met het kenmerk, dat voor het meten van den afstand tot den zender of/en van de hoogte boven den zender een tweede lineaire antenne is aangebracht op een andere hoogte dan de eerste, welke antenne eveneens samenwerkt met een meetinrichting, die de veldsterkte van denzelfden zender ter plaatse van de tweede antenne aangeeft.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 65525 Ned. ingediend 2 Juni '33, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, tot 15 Mei '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N. V. Gloeilampenfabriek „Radium” Tilburg.

Werkwijze voor het vervaardigen van roosters voor elektrische ontladingsbuisen en een ontladingsbuis voorzien van een rooster, vervaardigd volgens deze werkwijze. Doel is een constructie, waarbij de rooster licht uitgevoerd kan zijn en toch voldoende weerstand biedt tegen buiging, terwijl een goede besturing van den electronenstroom wordt verkregen.

Conclusie:

Werkwijze voor het vervaardigen van roosters voor elektrische ontladingsbuisen, voorzien van twee paar steundraden of ribben, met het kenmerk, dat de op een doorn gelegde steundraden worden omwikkeld door een draad, die in het symmetrievlak tusschen de naast elkaar gelegen steundraden wordt doorgesneden, waarna de beide helften omgekeerd, dus met de convexe zijden naar elkaar gericht tegen elkaar worden geplaatst of door elkaar worden heengeschoven en de nabij elkaar liggende steundraden aan elkaar worden gelascht en waarbij de breedte van het door de steunstaven bepaalde parallelipedum grooter is dan de afstand tusschen de evenwijdig lopende deelen der roostervlakten.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 8 fig.

Aanvraag 59483 Ned. ingediend 10 Dec. '31, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, voorrang van 26 Jan. '31 af (Duitschland), tot 15 Mei '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Ontladingsbuis met dampvulling.

Doel is den levensduur van de gloeikathode te vergrooten.

Conclusie:

Ontladingsbuis, werkende met een

boogontlading tusschen één of meer anoden en een gloeikathode, bij voorkeur een oxydkathode, als electronenbron, en een vulling, die uit een damp, b.v. kwikdamp of een mengsel van dampen en eventueel een geringe hoeveelheid gas bestaat, met het kenmerk, dat tusschen de anoderuimte en de niet gekoelde kathoderuimte een condensatorruimte is aangebracht, die door buizen van kleinere doorsnede met de anoderuimte en kathoderuimte in verbinding staat, van welke buizen de wanden over het grootste gedeelte hunner lengte uit metaal bestaan en bij voorkeur van elektrische aansluitingen voor het aanleggen van een spanning, voorzien zijn.

3 blz. beschrijving, 1 conclusie, 3 fig.

Aanvraag 60806 Ned. ingediend 8 April '32, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, voorrang van 15 Juni '31 af (Duitschland), tot 15 Mei '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Middelfrequentversterker.

Conclusie:

Middelfrequentversterker met een bandfilter, met het kenmerk, dat het filter bestaat uit vier afgestemde kringen, waarvan de eerste met de tweede inductief de tweede met de derde capaciteef en de derde met de vierde inductief is gekoppeld.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 1 fig.

Aanvraag 53859 Ned. ingediend 10 Oct. '30, openbaar gemaakt 15 Jan. '35, voorrang van 11 Juni '30 af (Ver. St. van Am.), tot 15 Mei '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Gericht antennestelsel.

Conclusie:

Gericht systeem voor het zenden of ontvangen van radiosignalen, gekenmerkt door twee normale open geleiders, die elk hoogstens 30 golflengten lang zijn, op welke geleiders staande golven van tegengestelde polariteit worden opgewekt en die onder een hoek ten opzichte van elkaar zijn geplaatst, welke zoodanig is gekozen, dat de richtingen van maximale straling der beide geleiders in het vlak der geleiders samenvallen, waardoor straling in hoofdzaak plaats vindt volgens de lijn, welke den hoek tusschen de geleiders halveert.

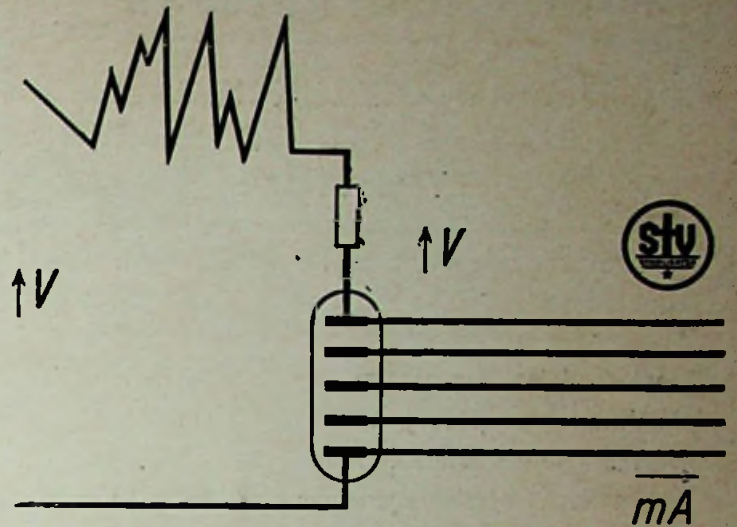
4 blz. beschrijving, 3 conclusies, 12 fig.

red star volacos pick-up

variable impedantie
volume regelaar
draaibare arm
naalden klem
sofiete verlichting

prijs slechts **f 25.00**

red star radio
's-gravenhage



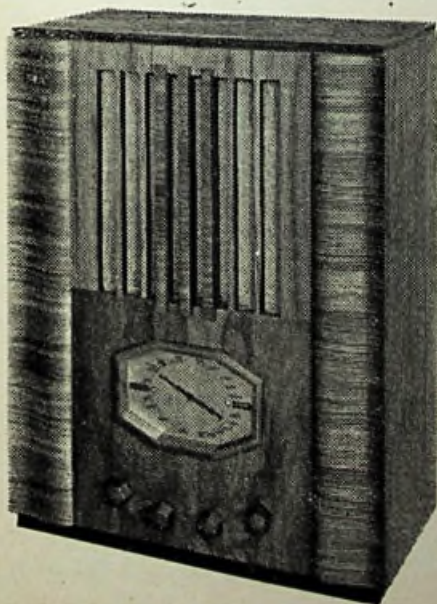
STABILISATOR- LAMPEN

(Systeem Körös)

VOOR HET CONSTANT HOUDEN VAN SPANNINGEN

TELEFOON 335277 **C. E. B.** TELEGR. „CEB-HAAG”
DEN HAAG, LAAN VAN MEERDERVOORT 30.

„SONORITEIT” EN „RADIOBELL”



ZIJN
SYNONIEM

==
KOOP DERHALVE
GEEN RADIOTOE-
STEL, ALVORENS
EEN

RADIOBELL

GEHOORD TE
HEBBERN.

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

EEN HALF MILLIOEN E. D. LUIDSPREKERS

leverde W.B. dit seizoen reeds af.

Een aantal, door geen enkele andere
Engelsche fabriek ook maar benaderd.

Hebt U de nieuwe W.B.'s al gehoord?

Imp.: Ing. H. M. HARDENBERG,
Amsterdam-C. - Amstelveld 1 - Tel. 37365



Het zendend amateurisme in Nederland

door W. KEEMAN

Prijs f 1.50

Dit boek is verkrijgbaar bij den
Boekhandel en tegen inzending
van het bedrag, plus f 0.15
voor porto, bij de

N.V. Uitgevers Mij. v.h. N. VEENSTRA
Laan van Meerdervoort 30 - Den Haag

„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, éénknops-afstemming,
Ijzern kern mf-transformatoren,
Automatische sterkte-regeling met dubbel-diode-
triode (Geco MHD 4),
Stroomlooze transformatorschakeling,
Zichtbare afstemming met „schaduw“-afstemmeter.
Ultra korte-golf ontvangst (18—200 M.)

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, éénknops-afstemming,
Ijzern kern mf-transformator,
Schermrooster-detector met gecombineerde weer-
stands-smoorspoel versterking.
Ultra korte-golf ontvangst (18—200 M.)
Ingebouwd voedingsapparaat,
Kleine afmetingen (grondplank 40 × 30 cm.)

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

SINUS RADIO

SINUS RADIO

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

Ongeëvenaarde kwaliteit bij hoogste selectiviteit.

Vraagt demonstratie — brochure, en Agentschap volgt vanzelf!

Firma Ridderhof & Van Dijk - Zeist

Radio-Apparaten- en Instrumentenfabriek

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

De speciale Transformator en Smoorspoel voor het in R. E. No. 8 besproken lampmeetapparaat wordt door ONS aangemaakt.

Transformator en Smoorspoel gecombineerd.
Type M. 350-500

Primair 125-220 V.

Secundair 2 × 500 V. afgetakt op 350 V.

Secundair 4 V. sec. 2 V. - 4 V. - 6.3 V. - 13 V. en 20 V.

N.V. BESRA

AMSTERDAM O.

KRUISLAAN 182

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1934

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden.

Prijs **f 1.40** afgehaald,

f 1.55 franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres.

LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

Een zeer belangrijk boek is

Kortegolf-ontvangst

door **Ir. J. J. NUMANS**

Derde, geheel herziene druk

PRIJS: ingenaaid **f 4.00**, gebonden **f 5.50**.

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto, bij de

N.V. UITGEVERSMIJ. V/H N. VEENSTRA
LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG