

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 24

11 Juni

—1937—

IN DIT NUMMER:

Een nieuw ontdekte soort van storing. — Een optimale belastingweerstand voor detectoren? — Geluidfilters. — Het meten van radiolampen (slot). — De R. E. Standaard-Frequentiemeter.

PRIJS

25

CENT

ADRES-VERANDERING.

PER 15 JUNI 1937

zullen onze Kantoren,
Magazijn en Toonkamer
gevestigd worden te

AMSTERDAM.

Nic. Maesstraat 72.

INVINCIBLE. C. V.

ZAANENLAAN 22-24,
HAARLEM.

Agenten-Importeurs van:

Bulgin - Jackson-Bros
Celestion - Shaftesbury - etc.



RADIO-INSTITUUT STEEHOUWER

ROTTERDAM

(MET INTERNAAT)

GĒVESTIGD 1918

Allerwegen zijn weer **gediplomeerden** in de radio-bedrijven noodig. Het is daarom in Uw belang gereed te zijn en een **diploma te behalen** in een der onderstaande radio- of aanverwante vakken, door het volgen van een mondelingen (M) of schriftelijken (S) cursus:

- (M) RADIOTELEGRAFIST ter Koopvaardij
- (M + S) RADIOTECHNICUS
- (M + S) RADIOMONTEUR
- (M) RADIOTELEGRAFIST b/d Luchtvaart
- (M + S) RADIOAMATEUR
- (S) FILMTECHNICUS
- (S) STUDIO- en OPNAMETECHNICUS
- (M + S) RADIO-SERVICETECHNICUS

Voor mondeling onderwijs aanvragen:
volledig prospectus en fotoboekje.

Voor schriftelijk onderwijs aanvragen:
proefles en volledige gegevens.

ATTESTENBOEKJE beschikbaar.



COMMERCIEEL ELECTROTECHNISCH BUREAU

DEN HAAG

LAAN VAN MEERDERVOORT 30
TELEFOON 335277

TELEGRAM-ADRES:
„CEB DEN HAAG”

LEVERANCIER VAN HET RIJK, HET DE-
PARTEMENT VAN KOLONIËN, DE MARINE,
HET LEGER EN GEMEENTE-INSTELLINGEN.

WIJ LEVEREN:

Afvlakcondensatoren
Auto-radio-stations
Beeldtelegrafie-installaties
Blindlandingsontvangers
Blindstroomcondensatoren
Braunsche buizen
Condensatormicrofoons
Decimeterontvangers
Decimeterzenders
Eenanker-omvormers
Electro-benzine-aggregaten
Electrolytische condensatoren
Hoogfrequentgeneratoren
Hoogspanningscondensatoren
Hoogspanningsmachines
Keramische isolatiematerialen
Landingslichten voor vliegvelden

Lichtbakens voor vliegtuigen
Luidsprekerinstallaties
Metaalgelijkrichters
Mica-condensatoren
Microfoons
Motorcondensatoren
Omvormers
Ontstoringcondensatoren
Overwegsignalen
Peilinstallaties
Pendelomvormers
Precisie-meetinstrumenten
Radiobakens voor vliegtuigen
Radio-ontvangers
Radio-zenders
Relais
Roepstroommachines

Staalband-geluidsmachines
Stabilisatorlampen
Strottenhoofdmicrofoons
Studio-inrichtingen
Tachometers
Telescoopmasten
Televisie-ontvangers
Thermostaten
Toerentellers
Ultra-kortegolf-ontvangers
Ultra-kortegolf-zenders
Verreschrijvers
Versterkers
Vliegtuig-radio-installaties
Vormstukken uit Spritzguss
Waterstofweerstand
Weerstanden voor radiozenders
Windsterkte-melders

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 EN
W. METZELAAR

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG
TEL. 332112, GIRO 99225

WAARIN OPGENOMEN RADIO-NIEUWS EN RADIO-BELANGEN
KORTEGOLF-EXPRES - TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 4.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Een nieuw ontdekte soort van storing.

*Wel als storing waargenomen, maar
zonder vermoeden van de oorzaak.*

De aanwezigheid van sterke zenders in de naaste omgeving van groote steden en dichtbevolkte streken schept enerzijds de mogelijkheid om die lokale zenders bijzonder ongestoord en met goede kwaliteit te ontvangen, maar veroorzaakt anderzijds allerlei storingen voor de ontvangst van al hetgeen er verder nog in den aether is.

Wanneer een hoogfrequentlamp een overmatig sterk signaal ontvangt, werkt zij niet meer als lineaire versterker, maar gaat zij gelijkrichten en moduleert zij daardoor het storende signaal op de signalen, waarop men wil afstemmen, zoodat de modulatie van den lokalen zender door andere modulaties heen wordt gehoord. Men noemt dit kruismodulatie. Het is geen directe selectiviteitsfout van het toestel. De moderne varilampen zijn intusschen vrijer van het euvel dan andere en daardoor komt kruismodulatie thans minder voor dan vroeger.

Nu wordt evenwel in bepaalde gevallen iets schijnbaar soortgelijks waargenomen, maar dat niet blijkt te liggen aan het toe-

stel, maar aan *het huis, waar het toestel staat*. In het eene huis heeft men dan opvallende schijnbare kruismodulatie, in een ander huis met hetzelfde toestel niet. Men heeft hieraan den naam gegeven van „uit-

BETALING ABONNEMENTSGELDEN.

Abonné's op Radio-Expres, die hun abonnementsgeld over het tweede halfjaar 1937 per giro wenschen te betalen, gelieven dit te doen vóór 26 Juni a.s.

Daarna wordt per postkwitantie over het bedrag plus 15 cent inningskosten door ons gedisponeerd.

Gironummer 99225.

DE DIRECTIE VAN
„RADIO-EXPRES”.

wendige kruismodulatie”, omdat de oorzaak blijkbaar buiten het toestel is gelegen.

De vraag, welke die oorzaak is, heeft het onderwerp uitgemaakt van een onder-

zoek, waarover in de Amerikaansche *R. C. A. Review* van April wordt bericht door Dudley E. Foster.

Men heeft gevonden, dat bijv. een regenpijp aan een huis, waarin zich een slechte metallische verbinding bevindt, die eenigszins geoxydeerd is, hierbij een rol kan spelen. Elke geleider van eenigen omvang vangt energie op van den sterken lokalen zender en straalt de opgevangen trilling ook weer uit. Wanneer nu evenwel een geoxydeerd slecht contact aanwezig is, dat eenigszins gelijkrichtend werkt, wordt door zulk een secondairen straler niet enkel de oorspronkelijke frequentie weer uitgestraald, maar ontstaan ook harmonischen. Dan is het dus, alsof de zender zelf die harmonischen met deze sterkte uitstraalt.

Zijn er *twee* sterke lokale zenders in de omgeving, dan wordt het resultaat ingewikkelder. Hebben zij de frequenties a en b dan ontstaan niet alleen de harmonischen 2a, 3a, 2b, 3b (en wellicht nog hogere) maar ook de mengfrequenties a + b, a — b, 2a + b, 2a — b, 2b + a, 2b — a.

In dit laatste geval gaat hetgeen men waarneemt, sterk *gelijken* op kruismodulatie. In wezen is deze „uitwendige modulatie” evenwel heelemaal iets anders.

Te Londen zijn P. T. T. technici thans bezig om in een bepaald geval, waar deze storing zich voordeed tengevolge van de

nabijheid van de zenders London Regional en London National, te trachten de kwaal te verhelpen. Deugdelijke doorverbindingen met aangesolderrde koperdraden tusschen alle in elkaar geschoven stukken regenpijp hielpen nog niet voldoende. Aanzienlijke verbetering trad evenwel op, toen ook verschillende reepen lood op het dak deugdelijk met de regenpijpen werden verbonden.

Intusschen laat zich denken, dat ook onvoldoende metallische verbindingen in gas- en waterleiding pijpen; contacten tusschen die beiden; de buizen, waarin de elektrische lichtleidingen zijn aangelegd; slechte contacten in de antenne zelf of in de aardleiding, schuld kunnen hebben aan het optreden van deze soort storing. Er zijn zóó veel mogelijkheden, dat het niet altijd gemakkelijk zal zijn, het geneesmiddel te vinden.

Vrij zeker zal in ons land speciaal de last, die men hier en daar heeft van harmonischen van Scheveningen-Haven, of ons Hilversum 301 meter, met het beschrevene samenhangen. Om dit te controleren, zou men het toestel uit de omgeving, waar het er last van heeft, moeten verplaatsen naar een even ver van den zender verwijderd punt, buiten de werkinssfeer van verdachte geleiders. Verdwijnt de kwaal daarbij, dan kan in de oorspronkelijke omgeving het zoeken naar de schuldige geleiders een aanvang nemen.

De schrijver in de *R. C. A. Review* werpt nog de vraag op of niet het gehele z.g. Luxemburg-effect eigenlijk tot het nu ontdekte verschijnsel zou zijn terug te brengen. Wij gelooven echter, dat de *Wireless World* gelijk heeft, die dat onmogelijk achi.

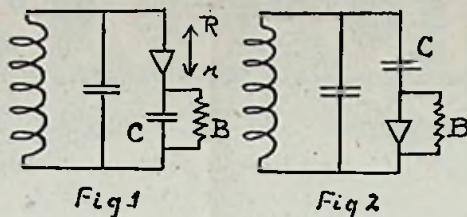
Een optimale belastingweerstand voor detectoren?

Een lezer schrijft ons:

„In een Duitsch radioblad heb ik onlangs een beschouwing over detectie gelezen, waarin voor kristaldetectoren, Westectors en dergelijke gelijkrichters, welke weerstand in één richting niet oneindig groot is, de regel werd gegeven, dat de belastingweerstand een optimale grootte heeft, gelijk aan het meetkundig gemiddelde tusschen den doorlaatweerstand in de eene en den doorlaatweerstand in de andere richting. Aangezien niet werd medegedeeld, waarop deze regel berust, zou ik willen vragen of dit bekend is en of de regel, die volgens den

schrijver door berekening is te vinden, juist is te achten”.

Het hier aan ons voorgelegde probleem is eigenlijk wel een aardig raadseltje.



Stellen we ons een detectorschakeling voor volgens fig. 1, dus met gelijkrichter en belastingweerstand in serie, waarbij we eerst met condensator C maar geen rekening houden en verder den belastingweerstand B noemen, terwijl R en r de weerstanden van den gelijkrichter in de twee verschillende richtingen voorstellen, dan zal bij stroomdoorgang in de eene

richting aan B een spanning $e \frac{B}{B+r}$ optreden en bij stroomdoorgang in de andere richting $e \frac{B}{B+R}$.

Nemen wij aan, dat het detectieresultaat evenredig is met het verschil dezer spanningen, dan is het evenredig met

$$\frac{B}{B+r} - \frac{B}{B+R}$$

hetgeen wij kunnen herleiden tot:

$$\frac{R-r}{R+r+B + \frac{rR}{B}}$$

Zijn R en r gegeven waarden, dan zal deze verhouding het grootst zijn, wanneer

$$B + \frac{rR}{B}$$

een minimum-waarde

aanneemt. Dat er een minimum zal zijn te vinden, kan men dadelijk zien, want de vorm neemt zoowel voor $B = 0$ als voor $B = \text{oneindig groot}$ een oneindige waarde aan en is voor eindige waarden van B kleiner.

Met behulp van hoogere rekening, of grafiek, of enkel door probeeren, laat zich vinden, dat

$$B + \frac{rR}{B} = \frac{B^2 + (\sqrt{rR})^2}{B}$$

een minimum wordt, als $B = \sqrt{rR}$, zooals in het Duitsche artikel aangegeven.

De vraag is nu maar, of de vooropstelling juist is, n.l. dat het detectie resultaat evenredig zou wezen met het verschil der twee berekende spanningen, waar-

van wij zijn uitgegaan. Dat is evenwel stellig *niet* juist. In alle detectieschakelingen blijkt toch het aanbrengen van een reservoir-condensator C het effect te verbeteren en die condensator heeft altijd een zoodanige waarde, dat de impedantie voor de hoogfrequente spanningen, waarmee wij te doen hebben, veel *kleiner* is dan eenige voor den belastingweerstand B in aanmerking komende waarde. De grootte van B heeft daardoor heelemaal niet den boven aangenomen bepalenden invloed op de spanningsverdeling. Die verdeling kan zelfs geacht worden, vrijwel geheel buiten B om te gaan.

Het is verder zonder meer duidelijk, dat voor de schakeling van fig. 2 de beschouwing nog minder zin heeft.

Onze conclusie is dan ook, dat een volgens gezichtspunten als deze af te leiden optimale waarde voor B niet bestaat. Wanneer het 't normale detectiegeval betreft, waarbij een condensator en belastingweerstand gekozen moeten worden, die alle hoorbare frequenties zoo goed mogelijk tot hun recht doen komen, spelen geheel andere overwegingen een rol.

VONKJES.

Ter gelegenheid van de Wereldtentoonstelling te Parijs zal aldaar van 5-10 Juli een internationaal filmcongres worden gehouden.

Dit congres zal worden geopend door het Ministerie van Onderwijs, aan boord van den oceaanstoomer „Normandie”, liggende te Le Havre, die voorzien is van een door Philips geïnstalleerde uitgebreide luidspreker- en geluidsfilm-apparaat.

De talrijke deelnemers zullen zich per extra trein van Parijs naar Le Havre begeben.

Het Noorsche P. T. T. bedrijf gaat een geregelden telefonischen dienst openen met schepen op zee, waartoe zes nieuwe zenders langs de kust worden opgericht, nevens de vijf reeds bestaande, die al eenigen tijd experimenteel werk op dit gebied hebben verricht.

Tot de weinige landen, die nog geen radiozenders bezaten, behoorde Liechtenstein op de Zwitsersch-Beiersche grenzen. Men wil daar nu een 2 kW zender bouwen, die aanspraak maakt op de golflengte van 1429 meter tusschen Motala en Minsk (Reykjavik).

GELUIDFILTERS.

Hun gebruik. - Grondslag hunner berekening. - Formanten-versterking.

Door J. CORVER.

Elk radiotoestel heeft tegenwoordig een z.g. toonfilter. Als men onderzoekt, waaruit dit bestaat, zal men als regel niets anders vinden dan een vasten condensator met een in serie daarmee geschakelden regelweerstand. Gewoonlijk zijn die aangebracht over de primaire van den uitgangstransformator. (Fig. 1).

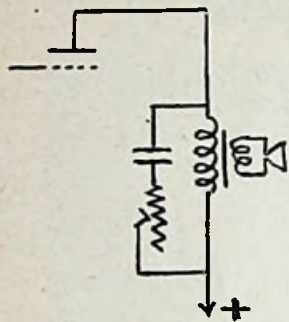


Fig. 1

Het is duidelijk, dat aangezien een condensator voor de hooge frequenties een lagere impedantie vormt dan voor de lagere frequenties, met zulk een filter niets meer kan worden bereikt, dan dat men voor de hooge tonen een meer of minder werkzame kortsluiting aanbrengt, dus de hooge tonen uit de weergave wegwerkt.

Er zijn ook betrekkelijk nog eenvoudige inrichtingen te maken, die een wel wat minder eenzijdig resultaat geven. In R.-E. 1932 no. 23 vindt men er een beschreven, waarmee naar willekeur of de hooge, of de lage tonen verzwakt kunnen

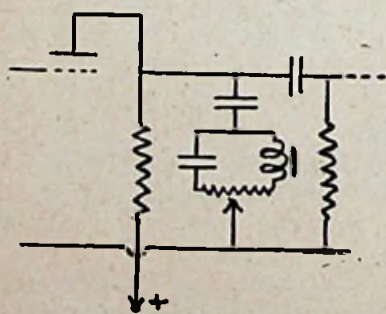


Fig. 2

worden. (Fig. 2). En in R.-E. 1935 no. 49 is een eveneens eenvoudige schakeling aangegeven, om bij verzwakking van het geluid de hooge en de lage tonen gelijktijdig minder te verzwakken dan de mid-tonen. (Fig. 3).

Daar hebben wij dus al drie verschillende soorten van filters, waarmee men

scherp onderscheiden resultaten bereikt.

In versterkers, die men gebruikt bij het opnemen van gramfoonplaten of ge-

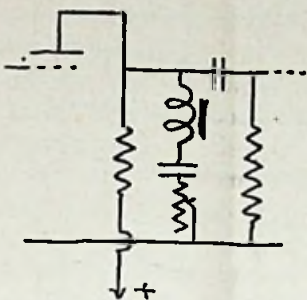


Fig. 3

luidsfilms en ook vaak in weergave-versterkers, zal men nu eens het een nodig hebben, dan weer het andere en men zal er zelfs over nog meer mogelijkheden

De prachtigste avond.

Mijn Vrijdagavond is de prachtigste avond van de week, als ik uw blad op mijn gemak kan doorlezen en verwerken, altijd even onderhoudend.

Den Haag, 1 Juni 1937.

S.

moeten beschikken. Een schakeling, die keuze geeft uit een aantal mogelijkheden, die men willekeurig groot kan maken, toont fig. 4.

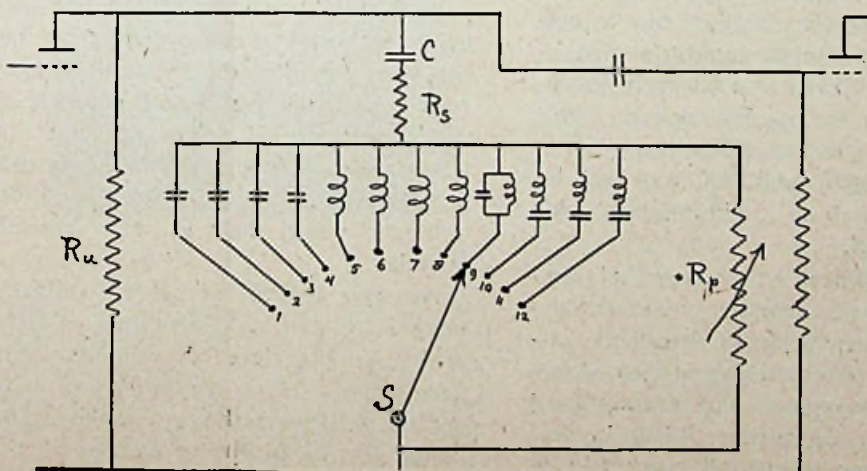


Fig. 4

Evenals in de gevallen van fig. 2 en fig. 3 moet men zich de schakeling van fig. 4 parallel verbonden denken aan een

weerstandkoppel-element in één der versterkertrappen. Bij voorkeur brengt men zoiets aan in een vóórtrap, zoodat frequenties, die verzwakt worden, of wegvallen, ook niet eerst tot in den eindtrap versterkt behoeven te worden.

Wanneer men bedenkt, dat de versterking door een lamp met inwendigen weerstand R_i en koppelweerstand in den plaatkring R_u gelijk is aan

$$g \times \frac{R_u}{R_i + R_u}$$

als g den spanningsversterkingsfactor voorstelt, dan is het duidelijk, dat bij een triode, waar men R_u eenige malen grooter kan maken dan R_i , een vergrooting boven bijv. $4 R_i$ niet veel effect meer levert. De versterking is dan $\frac{4}{5} g$ of 80 % van het theoretische maximum. Verkleining van R_u tot bijv. gelijk aan R_i brengt de versterking op $\frac{1}{2} g$ of 50 %.

In fig. 4 stelt C nu een condensator voor, die alleen den gelijkstroom blokkeert, maar zoo groot is, dat de impedantie voor alle frequenties verwaarloosbaar klein is te achten ($4 \mu F$ bijv.). De kleinste versterking, welke men kan bereiken wordt dan bepaald door R_u , als R_p op nul wordt gesteld. Terwijl R_u minstens $4 R_i$ zal moeten zijn, moet R_u dus belangrijk kleiner dan R_i wezen, wil men met de schakeling ooit een groot regelbereik voor verschillende frequenties kunnen halen.

Daarentegen moet de maximale waarde van R_p heel groot zijn, wil men dan invloed van de frequentie-afhankelijke deelen der schakeling, die door R_p meer of minder worden kortgesloten, goed tot uiting kunnen brengen.

Bij een R_i van 10000 ohm bijv., kan men met een R_u van 40000 ohm, R_p van 8000

ohm en $R_p = 0.5 M\Omega$, een regelbereik verkrijgen, waarbij de meest versterkte frequenties hoogstens 2 maal meer wor-

den versterkt dan de minst versterkte.

Voor een grooter regelbereik moet men R_1 veel kleiner kiezen, maar als men de minst versterkte frequenties als normaal niveau beschouwt, wordt daarmee het geheele niveau sterk naar beneden gebracht. Met een groot regelbereik gaat dus verlies aan totale versterking gepaard, zoodat het wel een trap extra versterking gaat kosten.

Bezien wij nu de frequentie afhankelijke elementen der schakeling, dan vinden wij eerst 4 trappen met verschillende condensatoren. Als we ons realiseeren, dat hun impedantie pas een belangrijke rol gaat spelen als die ongeveer gelijk wordt aan R_1 , dan zal bij $R_3 = 8000$ ohm een extra versterking van frequenties beneden 50 hertz verkregen worden met $0.4 \mu F$, beneden 100 hertz met $0.2 \mu F$, beneden 200 hertz $0.1 \mu F$, beneden 400 hertz $0.025 \mu F$.

Denzelfden maatstaf nemende voor de volgende 4 trappen met smoorspoelen zal met 2.5 henry extra versterking boven 500 Hz worden bereikt, met 1 henry boven 1250, met 0.5 henry boven 2500 en met 0.25 henry boven 5000 Hz.

Op contact 9 vinden wij een afgestemden parallelkring. Die wordt in de geluidsopname techniek gebruikt voor z.g. *formanten versterking*. Onder „formanten” verstaat men de in de stem van een sprekend persoon karakteristieke geluiden, waardoor men iemand aan zijn stem herkent. Elke klinker en elke medeklinker is een geluid, dat in het algemeen en bij iedereen uit een samenstel van bepaalde tonen en harmonischen bestaat, al liggen zij bij de eene stem alle op een hooger of lager frequentie niveau dan bij een andere. Maar bovendien worden er door ieder mensch zekere persoonlijke klanken aan toegevoegd, die als „eigentonen van de mondholte” zouden zijn te omschrijven. Dit zijn de z.g. formanten of herkenningsklanken en men heeft gevonden, dat die vooral bij ongeveer 5000 hertz liggen. Daarom geeft extra-versterking van het gebied bij 5000 hertz meestal verbetering wat de „natuurlijkheid” der spraak betreft.

In het algemeen wordt door het aanbrengen van resonanties in een versterker een bij een bepaalde frequentie oplopende karakteristiek verkregen, waarboven de weergave dan evenwel vrij scherp wordt afgesneden. Bij de inschakeling van den resonantiekring 9 in de schakeling van fig. 4 evenwel zorgt weerstand R ervoor, dat de hogere frequenties toch niet beneden „normaal” vallen, terwijl de mate van alle correcties door

verkleining van R_1 naar behoefte kan worden verminderd. De keuze van L , C en r voor kring 9 bepaalt verder de scherpte of breedte van het gebied, dat extra wordt versterkt.

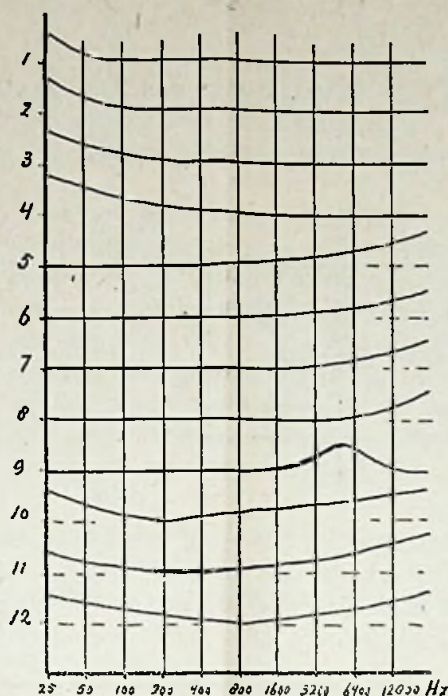


Fig. 5

Ten slotte zijn bij 10, 11 en 12 drie serieschakelingen van zelfinductie en capaciteit geteekend. Wanneer men zich herinnert dat afstemming op 50 hertz wordt verkregen, wanneer L in henry $\times C$ in $\mu F = 10$ is, volgt daaruit, dat afstemming op 200 hertz wordt verkregen met $CL = 0.6$, op 400 hertz 0.15 en op 800 hertz 0.04 .

Seriekringen bezitten impedantie nul voor de resonantie frequentie en vormen zoowel voor de hogere als voor de lagere frequenties grootere impedanties naar mate L grooter en C kleiner wordt gekozen. Men kan in de schakeling van fig. 4 dus bereiken, dat met zulke kringen voor een of andere middenfrequentie de versterking slechts juist „normaal” is, terwijl naar *weerszijden* een oplopende karakteristiek ontstaat. De mate van het oplopen wordt door R_1 naar behoefte beperkt.

Na deze toelichting zal het duidelijk wezen, dat men met de besproken schakeling de karakteristiek van een overigens ideaal *rechten* versterker kan wijzigen op de 12 verschillende manieren, die in fig. 5 principieel zijn aangeduid.

Examen Radio-Technicus en Radio-Monteur.

Uitgaande van het Nederlandsch Radio-Genootschap.

Op 21 April en 20, 21 en 25 Mei 1937 werden te 's-Gravenhage de van het Nederlandsch Radio Genootschap uitgaande examens voor Radio-Technicus en Radio-Monteur gehouden met 52 kandidaten.

Van de 32 kandidaten Radio-Technicus kon aan 14 het bewijs van voldoende afgelegd examen worden uitgereikt en van de 20 kandidaten Radio-Monteur werd aan 11 het bewijs van voldoende afgelegd examen uitgereikt.

Voor Radio-Technicus slaagden de Heeren:

J. F. Brouwer, Amsterdam. Th. F. Gebhard, Den Haag. J. v. d. Hengel, Amsterdam. E. Gerrits, Oegstgeest. G. Visser, Amsterdam. J. Pieroen, Scheveningen. J. Staal, Amsterdam. E. v. Eldik, Rotterdam. W. M. Heemskerk, Rotterdam. A. A. Gerritsma, Rotterdam. N. Kram, Amsterdam. C. A. Aring, Amsterdam. H. Logtens, Den Haag. J. H. Boendermaker, Hilversum.

Voor Radio-Monteur slaagden de Heeren:

C. E. Samson, Eindhoven. A. Th. H. Fontaine, Rotterdam. L. Rosier, Eindhoven. S. Oosterhuis, Eindhoven. A. J. Lieveense, Amsterdam. Joh. Lettinga, Hilversum. A. Vredenduin, Amsterdam. B. Heemskerk, Aarlanderveen. K. F. Schleisz, Eindhoven. H. B. Nanninga, Eindhoven. G. Visser, Amsterdam.

De Examen-Commissie bestond uit de Heeren:

Ir. J. Weyers, N. V. Philips Gloeilampenfabriek, Eindhoven, Voorzitter.

B. Slikkerveer, Leeraar Wis- en Zeevaarkunde, Den Haag, Secretaris.

Ir. J. R. de Miranda, Ing. bij de N.V. Nijkerk's Radio, Amsterdam.

Ir. C. L. Hanewinkel, Leeraar M.T.S., Groningen.

Ir. J. J. Vormer, Ing. der Telegrafie en Telefonie, Den Haag.

Ir. H. de Lange Dzn., Ing. der Genie, Utrecht.

Ir. J. Schalkwijk, Ing. Ned. Siemens Mij., Afd. Telefunken, Den Haag.

Ir. H. Liebert, Ing. Ned. Telegr. Mij., Radio-Holland, Amsterdam.

Ir. P. G. Zaayer, Ing. N.V. Radio-fabriek en Ing. Bur. v/h. v. d. Heem en Bloemsma.

De Commissie van Toezicht op het examen bestond uit de Heeren:

Prof. Dr. Ir. N. Koomans, Chef van het

Het meten van radiolampen.

II (Slot).

Door W. METZELAAR.

Een apparaat, waarbij op dezelfde manier gemeten wordt, is de Analyser van Weston. (fig. 2). Hierbij is het meetinstrument, dat van vele meetbereiken is

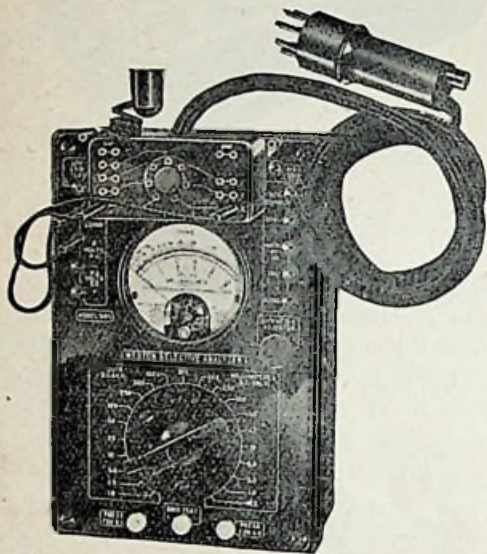


Fig. 2

voorzien, gecombineerd met een systeem van tusschenvoetjes, dat meer automatisch werkt. Het onderbreken van elke leiding kan hier geschieden door het een-

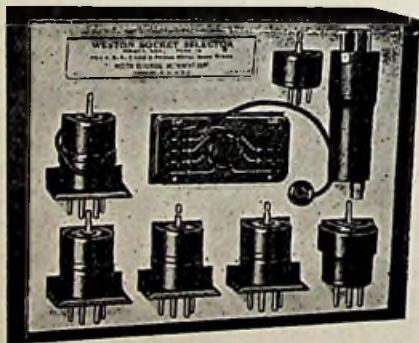


Fig. 3

voudig insteken van een stekertje; hierdoor wordt in den meet-voet een contact-veertje opzij gedrukt. Fig. 3 toont den meet-voet met het aantal tusschenvoetjes, dat men noodig heeft om alle Amerikaansche lampentypen te kunnen doormeten.

Het meten met een dergelijke apparatuur vereischt eenige routine; aan de hand van de noodige gegevens omtrent de lamphuls-schakelingen en de noodige spanningen en stroomen, die voor de goede instellingen noodzakelijk zijn, komt men er snel mee tot een goed resultaat. Men kan er echter geen lampkarakteristieken mee opnemen.

Een toestel, dat speciaal is ingericht om de elektrische grootheden, die bij de lampen een belangrijke rol spelen, zoals steilheid, versterkingsfactor en inwendige weerstand, op nauwkeurige wijze te me-



Fig. 4

ten, wordt weergegeven in fig. 4. Bij deze meetbank van de General-Radio C. wordt gebruik gemaakt van brugschakelingen voor het meten van s , g en R_i . De grenzen van ieder meetbereik liggen zeer ver uiteen. Zoo kan men S meten van 0,00002 tot 20 mA/V, g van 0,001 tot 10000 en R_i van 50 ohm tot 20 megohm.

De voedings-spanningen moeten worden aangesloten aan een reeks contacten,

die zichtbaar is aan de bovenzijde van het apparaat.

De brugschakelingen, zooals die in principe in dergelijke apparaten worden toegepast, geven wij weer in fig. 5

Het schema no. 5a is geschikt voor het meten van g . De spanning van de wisselstroombron wordt verdeeld over twee weerstanden, een van 10 ohm, gelegen tusschen rooster en kathode der lamp, en een regelbare, gemerkt R_a , tusschen anode en kathode der lamp. De telefoon zwijgt, wanneer de spanning over R_a even groot is als de spanning, die door de g van de lamp in den anodekring ontstaat tengevolge van de kleine roosterwisselspanning op den 10 ohm weerstand.

5b toont de schakeling voor het meten van S . In de anodeketen van de te meten lamp is een weerstand van 100 ohm opgenomen, die dus klein is t.o.v. den inwendigen weerstand van de lamp. De anodewisselstroom veroorzaakt over deze 100 ohm een spanningsverschil, dat vergeleken wordt met de spanning, die op den regelbaren weerstand R_a ontstaat.

De algemeen gebruikelijke schakeling voor het meten van R_i wordt voorgesteld door 5c; de anode-kathode ruimte van de lamp wordt gewoon opgenomen als vierde tak in een brugschakeling.

Hoewel deze schema's geen van alle erg ingewikkeld zijn, levert het werken ermee in de practijk altijd een bezwaar op; men moet namelijk de te meten lamp op de brug kunnen aansluiten en... van de noodige voedingsspanningen voorzien.

Voor de aansluiting zou de brug dus voorzien moeten zijn van alle mogelijke lampvoeten. Het is echter niet voldoende, dat van elk type lampvoet één exemplaar aanwezig is, want er zijn vele lampentypen, die wel in denzelfden voet passen, doch waarvan de diverse elektroden aan een ander contact zijn aangesloten. Zoo kan men niet zonder meer een AL_4 en een ABC_1 in één en denzelfden voet prikken om te meten, zonder enkele contacten aan dezen voet te hebben veranderd.

Men kan deze moeilijkheid op twee manieren oplossen.

1e. Door het aanbrengen van evenzoo vele lampvoeten als er typen van lampen zijn. Sommige lampen, zooals de AF7 en de AF3 bijvoorbeeld, kunnen wel in denzelfden voet gemeten worden, zoodat het aantal niet zoo heel erg groot hoeft te worden.

Men komt dan tot een uitvoering als in fig. 6. Het bovenste apparaat is van Radiolab; daaronder ziet men den AVO-lampmeter. Het voordeel van deze uitvoering is, dat men niet behoeft te schake-

Radiolaboratorium der Rijkstelegraaf, Den Haag.

W. G. Kuyck, Dir. N.V. Nederl. Telegraaf Mij. „Radio Holland“, Amsterdam.

J. E. Meyer-Ranneft, Chef Radiodienst der Marine, Kapt. ter Zee, Amsterdam.

Ir. P. J. H. A. Nordlohne, Ing. N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

len om de spanningen op de diverse elektroden te verkrijgen. Maar wanneer er een nieuw type lampvoet, of zelfs maar een lamp in den handel gebracht wordt,

den rechthoek een reeks stekerbussen is aangebracht waarmee het mogelijk is, de vereischte meetspanningen naar de diverse elektroden door te verbinden. In

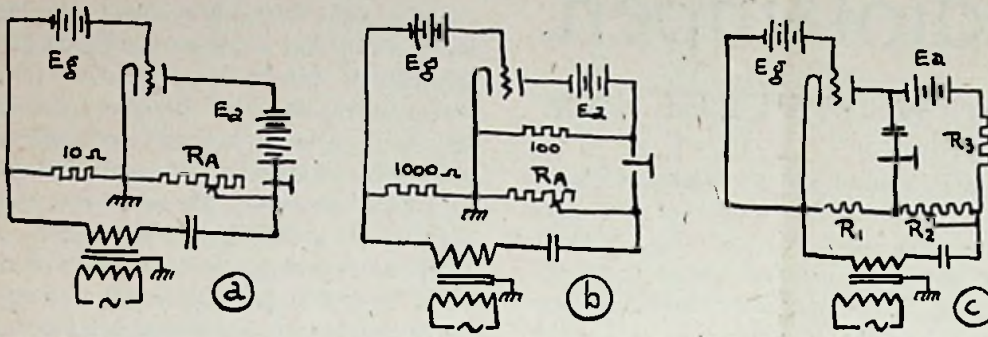


Fig 5

die niet op één der voeten past, is men gedwongen te gaan uitbreiden. Dit soort apparaten is dus aan „veroudering” onderhevig.

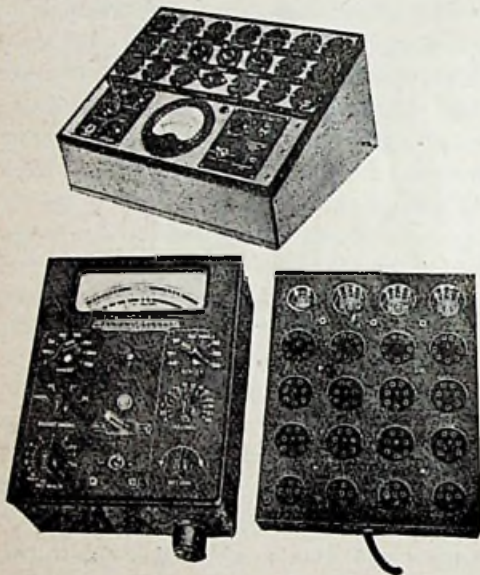


Fig. 6

2c. De tweede mogelijkheid is, dat men van iederen lampvoet slechts één type op het meetapparaat aanbrengt en de verschillende meetspanningen naar de elektroden voert met behulp van schakelaartjes of stekers. De gebruiker van zulk een apparaat moet zeer goed op de hoogte zijn van de voetschakelingen van alle soorten lampen en liefst met behulp van een verzameling lampengegevens de metingen verrichten. Dit is vooral voor minder ervaren technici een bezwaar, zoodat men van verschillende kanten geprobeerd heeft, dit systeem te „automatiseeren”.

In fig. 7 ziet men een lampenmeetbank van de firma Bittorf & Funke, waarbij dit probleem op buitengewoon handige manier is opgelöst. De meetvoeten zijn op de frontplaat van het apparaat gerangschikt in een rechthoek. De meter bevindt zich daaronder, terwijl in de open ruimte in

het bakje aan de linkerzijde van het apparaat bevinden zich een aantal kaarten. Bij elk lampentype behoort een kaart. Om een lamp te meten, legt men de betreffende kaart op den rechthoek, waardoor alle lampvoeten voor het grootste gedeelte bedekt worden, op één na, dat is de voet waarin men de gewenschte lamp moet steken. In de kaart zijn gaten aangebracht, waardoor men de stekers voor het aanleggen van de juiste spanningen moet steken, zoodat men zich daarbij ook niet kan vergissen. En ten slotte is aan den onderrand van de kaart een schaal aangegeven, waarop men met behulp van den meter kan aflezen of de lamp goed of slecht is.

Een constructie, die wij welhaast „absoluut” zouden willen noemen, is gevonden door Philips. Hier wordt ook gebruik gemaakt van meetkaarten, maar alle contacten voor het maken van de noodige verbindingen worden door deze kaarten automatisch gesloten. Het apparaat (fig. 8) is in den vorm van een lessenaar gebouwd. Links bevinden zich de verschillende lampvoeten; rechts de meter, met daaronder verschillende lampjes; een neon-lampje om kortsluiting tusschen de



Fig. 8

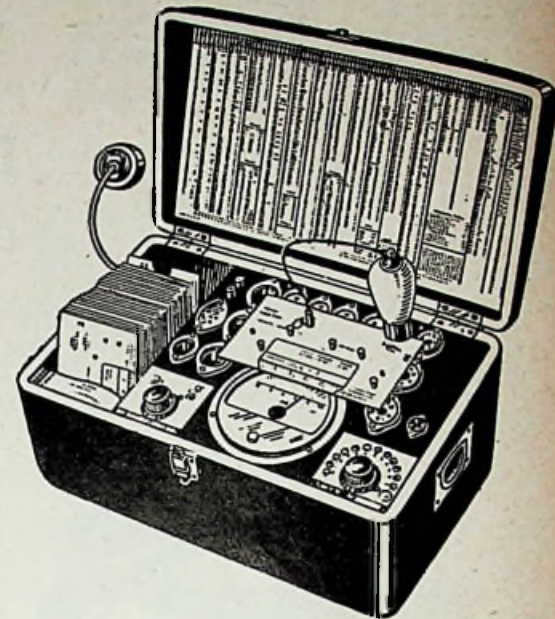


Fig. 7

verschillende elektroden aan te toonen, en een gloeilampje om breuk in den gloei-draad kenbaar te maken. Rechts boven in het apparaat vindt men de „bus” waarin men de meetkaart moet steken. Door de nog net rechts daarvan zichtbare handgreep over te halen, wordt een contactbrug gesloten. Uit een hoeveelheid van niet minder dan 140 contacten worden de juiste contacten gekozen door openingen in de kaart.

Behalve als lamptester kan het instrument gebruikt worden as universeel meetapparaat voor het meten van stroomen en spanningen in radio-ontvangers, ook weer met behulp van speciale kaarten.

Examen Zendamateur.

Op Donderdag 1 Juli 1937 en zoo nodig op volgende dagen, zal wederom examen worden gehouden tot het verkrijgen van een amateur-radio-zendmachtiging of een verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een amateur-radio-zendinrichting.

Het examen zal gehouden worden in het gebouw Scheveningscheweg 6 te 's Gravenhage en te 19 uur aanvangen.

Aanmelding dient te geschieden uiterlijk Dinsdag 22 Juni '37.

Een verzoek om zendvergunning moet gericht worden tot den minister van Binnenlandsche Zaken en voor een verklaring van bevoegdheid tot den Directeur Generaal P.T.T.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 13-19 JUNI 1937

NADruk VERBODEN

HILVERSUM II.

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

Zondag 13 Juni.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.00 Postduivenber.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Gramfoonpl.
9.45 A. Pleysier: Van staat en maatschappij.
10.00 Hartvelt-kwartet.
10.45 Declamatie A. Bouwmeester.
11.05 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis, en gramfoonplaten.
12.00—12.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Klank-schoonheid in Nederlandsche Kerken. G. Snijders bespeelt het orgel van de Julianakerk te Amsterdam.
12.10—12.30 Het schilderij van de maand. J. H. De Bois bespreekt „Hoekje aan de Vecht”, door N. Bastert.
12.30—12.45 Gramfoonmuziek.
12.45—1.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. So lang wir jung sind, marsch, Böhmelt. 2. Himmelsfunken, wals, Waldteufel-Kovacs. 3. a. Het blonde van het snelbuffet, Bess. b. Zomerliedje, Kovacs. 4. Was Blumen träumen, intermezzo, Translateur. 5. Wir bitten um gehör, potpourri, Borchert. 6. a. Cuando volveras, Argentijnsche tango, Maffia-Kovacs. b. Ein Leben voll Sonnenschein, tango, Rust. 7. Rund um die Wolga, walspotpourri, Borchert.
1.30—1.50 A.V.R.O.-N.I.R.O.M.-uitzending uit Indië. G. A. van Bovene spreekt: „De luchtvaart in en over Indië”.

1.50—2.00 Gramfoonmuziek.
2.00—2.30 Boekenhalfuurtje. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: „Ik zie, ik zie, wat gij niet ziet”, door J. W. F. Weremeus Buning.
2.30—3.00 Rotterdamsch Mannenkoor Zanglust” o.l.v. Henk van den Berg. Programma: 1. Adventzang, Verhey. Tusschenspel (gr.pl.). 2. Hymne an die Musik, Lachner. 3. Maskentanz, Sweets.
3.00—4.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Eerste Kurhausconcert. Het Residentieorkest o.l.v. Ign. Neumark. Yvonne Léfébure, piano. Programma: 1. Overture „Carnaval”, Dvorák. 2. Tweede pianoconcert in g kl. t., Saint-Saëns. a. Andante sostenuto. b. Allegro scherzando. c. Presto. Yvonne Léfébure. In de pauze: Voordracht door Kommer Kleijn. Serie „Humor uit de vorige eeuw”. Verhalen van 19de eeuwse schrijvers, die wij niet vergeten mogen IV (slot). a. De schippersknecht, Hildebrand. b. De veerschipper, Hildebrand. Residentieorkest: 3. Suite „Casse noisette”, Tschaikowski. a. Marche. b. Danse de la fée dragée. c. Trépac (Danse russe). d. Dans arabe. e. Danse chinoise. f. Danse des mirlitons. g. Valse des fleurs. 4. Ouv. „Rienzi”, Wagner.
4.30—4.55 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel.
5.00 V.A.R.A. Arb. Muziekveren. „Oefening kweekt kennis”, o.l.v. H. Wiggelaar, en gramfoonplaten.
6.00 Sportpraatje.
6.30 V.P.R.O. Mr. Dr. R. Baelde: Zij, die in September gaan studeeren.

6.45 Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk, Blijham. Voorg.: Ds. P. H. Kapteyn.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakelen op de versterkte zender. Nieuwsberichten en Sportnieuws. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.15 Uit het Kurhaus in Scheveningen: Symphonieconcert door het Residentie-orkest o.l.v. Ernest Ansermet, m.m.v. Jo Vincent, sopr. Programma: 1. Derde symphonie in F gr. t. op. 90, Brahms. a. Allegro con brio. b. Andante. c. Poco allegretto. d. Allegro. 2. a. Die Allmacht, Schubert. b. Delphinetto (ariette) uit „Lacrimas”, Schubert. Jo Vincent.

9.15—9.30 Radio-Journaal.

9.30—9.40 W. Vogt spreekt.

9.40—11.00 Licht Zomeravond-concert. Medewerking: Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Het fameuse Italiaansche gitaristen-ensemble van Gino Bordin, met den zanger Rob. Buguet. Pierre Palla (orgel), Koos Koen (zang). Programma: 1. Step lightly, marsch, Anderson. 2. Overture „Martha”, von Flotow. Omroeporkest. 3. Hawaiianmuziek. Gino Bordin's orkest. 4. Ballet des parfums, Popy. Omroeporkest. 5. Een duet met zichzelf zingt. Koos Koen. 6. Rosen aus dem Stiden, wals, Joh. Strauss. Omroeporkest. 7. Potpourri van oude Fransche schlagers. Gino Bordin's orkest. 8. a. Zwanzinette, Lehar. b. Kukokama estapo, Lincke. 9. Durchs Ziel, galop, Translateur. Omroeporkest.

11.00—11.40 Nieuwsberichten. Daarna speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel o.m. The trouble with me is you. Hick stomp. The world is mine. When the sun says goodnight to the mountains.

11.40—12.00 Gramfoonmuziek.

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

Maandag 14 Juni.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek (8.15 Precisie-tijdsein).

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—12.00 Concert door de Groninger Orkestvereniging. Programma: 1. Voorspel van de 3de acte van de opera „Lohengrin”, Wagner. 2. Feierlicher Zug zum Münster uit „Lohengrin”, Wagner. 3. „Wiener Dreivierteltakt”. Einleitung und Walzercyclus für Orchester, Wagenaar. 4. Balletsuite, Tschaikowski. a. Scène. b. Wals. c. Danse des Cygnes. 4. Czardas. 5. a. Air de Ballet, Percy Pitt. b. Benedictus, Mackenzie. Tusschenspel van gramfoonmuziek. De Groninger Orkestvereniging vervolgt: 6. „Aus aller Herren Länder”, suite, Moszkowski. 7. Perpetuum Mobile, scherzo, Joh. Strauss. 8. Ouv. „Carneval”, Dvorak.

12.00—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Ach Jette! Ach Jette!, paso-doble, Haentzschel. 2. Goldregen, wals, Waldteufel. 3. a. Tangen, tanzen, dass macht Spass, foxtrot, Siegel. b. Ich geh'ins Wasser, foxtrot, Wiga-Gabriel. 4. Pony, intermezzo, Rixner. 5. a. Ra-faëla, tango, Mohr. b. Mondnacht am Rio Grande, Mohr. 6. Inspiration-espagnole, bew. Noordijk. Intermezzo: „Il carnevale d'Italia”, een Italiaansche orgelpotpourri door Pierre Palla. 7. Von der Isar bis zur Donau, walsenfant, Löhrl. 8. The Marionet and the Wooden Soldier, Mordich. 9. a. Een reuze Mop, Bess. b. Ik weet een aardig Huisje, Bess. 10. Souvenir d'Antinn, arr.

v. Capelle. 11. Goed uit den Hoek, potp., Ciere. Tusschenspel van gramfoonmuziek. 12. Mann soll wit dem Feuer nicht spelen, Mohr. 13. a. Wenn kleine Mädchen im Strandkorb träumen, foxtrot, Wiga-Gabriel. b. Sommer, See und Sonnenschein, foxtrot, Mohr. 14. a. Ik zoek een Meisje, Otten. b. Zomerweelde, zomertijd, Pestalozza. 15. Sol-fa-mi-rè-do, accordeon-solo, Storaki. 16. Operette-potpourri, Esschig.

2.00—4.30 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Jeanette Ysaye, viool. Programma: 1. Ricerare uit „Das musikalische Opfer”, Bach. Voor orkest bew. door Alb. van Raalte. 2. Concert no. 2 in E gr. t. voor viool en orkest, Bach. a. Allegro. b. Adagio. c. Allegro. 3. Symphonie no. 1 in C gr. t. op. 21, Beethoven. a. Adagio-Allegro molto. b. Andante cantabile. c. Scherzo-trio-scherzo da capo. d. Adagio-Allegro vivace. Intermezzo: Voordracht door Lien de Jong: „De Plaatsvervanger” door F. de Sinclair. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Omroeporkest: 4. Sinfonietta, Siklós. a. Moderato con moto. b. Andante con moto. c. Vivace: Tema con variazione (eerste uitvoering in Nederland). 5. Introduction et Rondo capriccioso, Saint-Saëns. 6. Symphonie no. 2 in a kl. t. op. 55, Saint-Saëns. a. Allegro marcato. b. Adagio. c. Scherzo-Presto. d. Prestissimo.

4.30—5.30 Discauserie door Max Tak: „Meesterwerken van de Fransche Toonkunst”.

5.30—7.00 De Koninklijke Marine Kapel o.l.v. kapelmeester L. H. F. Leistikow. Intermezzo: Gramfoonmuziek.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Voordracht door Mr. Ph. C. la Chapelle: „Na den slag van Waterloo”, fragment uit Joseph Roth's roman „Die hundert Tage”. Naverteld door Mr. Ph. C. la Chapelle.

7.30—8.00 Cellorecital door Max Orobio de Castro. A. d. vlogel: Egbert Veen. Programma: 1. Sonate in G gr. t., Breval-Moffat. a. Allegro brillante. b. Adagio molto cantabile. c. Rondo: allegro con grazia. 2. Toccata, Frescobaldi-Cas-sadó. 3. Elegie, Fauré. 4. Menuet, Valensin. 5. Vito, Popper.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakelen op de versterkte zender. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—8.30 Gramfoonmuziek.

8.30—9.30 Het Concertgebouworkest o.l.v. Euard van Beinum in de A.V.R.O.-Studio, met medew. v. Theodora Versteegh, alt. Jos. Haydn-Programma: 1. Overture „L'Isola disabitata”. 2. Cantate „Adriane auf Naxos” (voor alt en orkest). Theodora Versteegh. 3. Symphonie in D gr. t. „Die Uhr”. a. Adagio-Presto. b. Andante. c. Menuetto-Allegretto. d. Finale: Vivace.

9.30—10.20 Cor Ruys en Louis de Bree spelen eenige scènes uit Potasch en Perlemoer. Een Amerikaansch blijspel van Montagne Glass. Microfoonbewerking en regie: Kommer Kleijn. Personen: Potasch, Cor Ruys. Perlemoer, Louis de Bree. Fabrikanten van damesconfectie. Feldman, advocaat, Johan Kaart. Boris Andrieff, bediende bij P. en P., Kommer Kleijn. Juffrouw Goldman, M. van Kerckhoven-Kling. Irma Potasch, Frances May.

10.20—11.00 „'s Avonds op de Prairie” (gr.pl.). 11.00—12.00 Nieuwsberichten. Daarna: Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. Programma: 1. Don't know if I'm comin' or goin'. 2. Now you re talking my language. 3. There's

not wo ways about it. 4. Where is the sun? 5. Making up a song as I go along. 6. Angel of the great white way. 7. Caravan. 8. I'm in love with a brand new Baby. 9. Who loves you? 10. On a little bamboo bridge. 11. Maybe. 12. Hey! Hey! 13. Moonlight and Shadows. 14. That foolish feeling. 15. Pennies from Heaven. 12.00 Sluizing. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Dinsdag 15 Juni.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenconcert, gr.pl. (8.15 Precisie-tijdsein).

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—11.00 Jetty Cantor's ensemble. Programma: 1. A tes lèvres, Marchetti. 2. Prends moi dans tes bras, lied, Chaubet. 3. Marechiare, Tosti. 4. Die Liebe ist ein Spiel mit Feuer, Kirchstein. 5. Diceco al cuore, Argentijnsche tango, Marf. 6. There's yoo-hoo in your eyes, Maer. 7. Serenade, Alex.

11.00—11.30 R.V.U. Martine Wittop Koning: „Moderne voeding in ruimen zin”.

11.30—12.30 A.V.R.O. Jetty Cantor's ensemble vervolgt met: 8. Der Rastelbinder, wals, Lehar. 9. C'est toujours la même chanson, Delettre. 10. Bonne nuit, serenade, Grit. 11. Draussen in Sievering, Wienerlied, Stolz. 12. Avant de mourir, Boulanger. 13. A little chap with big ideas, Evans. 14. Au paradis des vales, potpourri, Salabert. 15. Een dansliedje deint, de Leur-van Tol. 16. Vieni, vieni, serenade, Scotto. 17. Sag' beim Abschied, leise „Servus”, Kreuder. 18. Finale.

12.30—2.05 Parade der A.V.R.O.-orkesten. 1. Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Bella fiama, paso doble, Doelle. 2. a. Marlen, du bist die Frau, Cesoli. b. Ich darf dich nur heimlich grüssen, tango, Cesoli. 3. Montmartre, java, Grit. 4. a. In een heel klein café bij Parijs, wals, Leopoldi. b. Ons straatje is klein, Lachmann-Cantor. 5. Die Csardasfürstin, foxtrot-potpourri, Kalman-Dostal. 6. Geigenpolka, Ritter. II. Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. III. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Flotte Bursche”, von Suppé. 2. Von Gluck bis Richard Wagner, Schreiner. 3. a. Le pas des fleurs, Delibes. b. Rêve, d'Ambrosio. 4. Motormarsch, Rosey.

2.05—2.20 Gramfoonmuziek.

2.20—3.00 Symphonische muziek. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Suite in miniaturen, Wolff. a. Rhapsodie. b. Harlekijn. c. Lied. d. Dorpsmuziek. e. Synagoge. f. Optocht. 2. Concert voor hoorn en orkest, Rich. Strauss. Sjoerd Zandstra.

3.00—4.30 Voor en bij de thee, m.m.v. Pierre Palla (orgel), het Sylvestre-trio en gramfoonplaten. Programma: I. Sylvestre-trio: 1. Scherzo, Schubert. 2. Humoreske, Tschaikowski. 3. a. Pièce en forme de Habanera, Ravel. b. Allegro appassionato, Saint-Saëns. Voor cello en piano. II. Pierre Palla (orgel): a. Im Sonnenschein, potpourri, Berghout. III. Sylvestre-trio: 4. Serenade, Borodien. 5. Poupée valsante, Poldini. 6. Melodie, Rachmaninof. IV. Gramfoonmuziek. V. Sylvestre-trio: 7. Zweedsche liederen, Romberg. 8. Allegro, Dvorak. 9. Sicilienne, Paradis. Voor viool en piano. VI. Pierre Palla, orgel: b. The vision of Fuji-San, Ketelbey. c. Tuba tune, Palla. d. Spinnerlied, Mendelssohn. VII. Sylvestre-trio: 10. Melodie arabe, Glazoenof. Voor viool en piano. 11. Zigeunerdans, Jeral. 12. Arlequin, Popper.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. Absalon. 3. Wij gaan marcheeren, H. van Praag. 4. Microfoondebutantes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Mevr. Antoin van Dijk. I. Het kasteel onder de aarde, verhaal door Nelly Werkema (13 jr.). II. De Toovenaar en de wrat, door M. Bosch van Drakenstein (uit „Het kinder-kompas”). III. Gelukwensen voor jarige luistervinkjes (t/m 8 jaar).

5.30—6.30 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Pro-

gramma: 1. Joyeuse entrée, marsch, Gerharz. 2. Ouverture „La poupée de Nuremberg”, Adam. 3. a. Songs my mother taught me, Dvorak. b. Indian lament, Dvorak. 4. Gold and Silber, wals, voor orkest en obligaat-viool, Lehár. 5. Napolitaansche suite, de Micheli. a. Morgenschemering in Posillipo. b. Morgenrood in Sorrento. c. Dans der landloopers in Santa Lucia. 6. a. Ninon, Tosti. b. L'ultima canzone, Tosti. 7. Transaktionen, wals, Jos. Strauss. 8. Blauwe nacht, de Micheli. 9. a. Fröhliche Musikanten, polka voor twee klarinetten met orkest, Mainzer. b. Auf flotter Fahrt, Börschel.

6.30—7.00 R.V.U. Dr. T. Kuiper geeft een cursus over „De ontwikkeling van het denken. Intelligentie bij het dier en bij den mensch.” 2. De hooger ontwikkelde dieren.

7.00—7.30 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel speelt o.m.: Now you're talking my language. That foolish feeling. Moonlight and shadows. Summer night.

7.30—8.00 Reportage van de plechtige opening van de Volksraad in Nederlandsch-Indië door Z.Exc. den Gouverneur-Generaal, Jhr. Mr. A. W. L. Tjarda van Starckenborgh Stachouwer.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakelen op de versterkte zender. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—8.30 Gramfoonmuziek.

8.30—9.30 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein bevolkt met Maasstedelingen. De Rotterdammers hooren en zien: Kovacs Lajos en zijn orkest, Bob Scholte, Pierre Palla, Penrose, Koos Speenhof en Gino Bordin's gitaristen, Nina Dolce. Dienstregeling: 1. Met de Bonte Dinsdagavond-trein, Tak-De Haas. 2. Le régiment de Sambre et de Meuse, Planquette. 3. Nina Dolce, begeleid door Kovacs Lajos, speelt: a. Zigeunerweise, de Sarasate. b. Wiegeliel, Schubert-Elman. 4. Altijd beter, foxtrot, Misraki-Kovacs. 5. Koos Speenhof zingt. 6. Gino Bordin's ensemble speelt: a. Verse toi, wals. b. Jeunesse, wals. c. Poema, tango. 7. Penrose, de brulboei. 8. Bon vertelt een reuzemop, Bess.

9.30—10.00 Padvinders zingen voor Padvinders. O.l.v. Jacob Hamel wordt in „Pulchri Studio”, Den Haag, gezongen: 1. Jamboreelied. 2. Pack up your troubles. 3. Hoort, zegt het voort. 4. De Zilvervloot. 5. Faria. 6. Hollandsch vlag. 7. De roode vlam. 8. Zeg, als het zomer wordt. 9. Wilhelmus.

10.00—10.45 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein rijdt verder: 1. Pierre Palla bespeelt het Concertorgel. 2. Nina Dolce speelt, begeleid door Kovacs Lajos' orkest, Csardas, Monti. 3. Eet meer haring, marschlied, Gerharz. Met zang van Bob Scholte. 4. Gino Bordin's ensemble: a. Chiribiribi, Pestalozza. b. Bohémienne aux yeux noirs, Buguet. c. Adieu Hawaï, Bordin. 5. Penrose, the laughing policeman. 6. Streichhalz-Wachtparade, Wehle. 7. Finale.

10.45—11.00 Actualiteitsflitsen.

11.00—11.30 Nieuwsberichten. Vervolgens: Aansluiting met cabaret-dancing „Palermo” te Scheveningen. Het ensemble Ferenczy.

11.30—12.00 Gramfoonmuziek.

12.00 Sluizing. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Woensdag 16 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

8.05 Toespraak F. A. Hof.

8.10 Gramfoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Causerie over kinderbescherming (gr.pl.), „Fantasia”, o.l.v. E. Walis, en Hetty Beck (voordracht).

12.00 Gramfoonpl.

12.30—1.45 „De Flierefluïters”, o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang).

2.00 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins, m.m.v. Lily Baruch de la Pardo (zang).

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Gramfoonpl.

6.00 Orgelspel C. Steyn.

6.30 Gramfoonpl.

7.00 Zang o.l.v. J. Jong.

7.30 V.P.R.O. Dr. H. Faber: Onze geestelijke verscheidenheid.

8.00 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.

8.07 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Gramfoonpl.

9.00 A. Pleyzier: Wordt de akker goed bewerkt?

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

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 Orgelspel J. Jong.

10.30 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.

11.00 Reportage damwedstrijden.

11.00—12.00 Gramfoonpl.

Donderdag 17 Juni.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramfoonmuziek. (8.15 Precisie-Tijdsein).

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—11.00 Morgenconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Drie deelen uit de symphonie „Eine ländliche Hochzeit” op. 26. a. Brautlied, Goldmark. b. Im Garten. c. Serenade. 2. Landelijke suite op. 53. Provoznik. a. Marsch. b. Uit Moravië. c. Furiant. d. Dans.

kest o.l.v. Albert van Raalte.

11.00—12.00 17de Internationaal Landbouwcongres. Plechtige openingsvergadering in de Ridderzaal te 's-Gravenhage.

12.00—1.00 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. M.m.v. J. Bleekrode, viol. Programma: 1. Ouverture „Die Heimkehr aus der Fremde”, Mendelssohn. 2. Symphonie nr. 104 in D gr. t. (Londense), Haydn. a. Adagio - Allegro. b. Andante. c. Menuetto e trio. d. Allegro spiritoso. 3. Twee romances voor viool met orkest, v. Beethoven. a. No. I in G gr. t. op. 40. b. No. II in F gr. t. op. 50. J. Bleekrode. 4. Ouverture „Die Zauberflöte”, Mozart.

1.00—1.15 Gramfoonmuziek.

1.15—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Manuela, paso-doble, Purgstall. 2. Valse poudrè, Popy. 3. a. Sehnsucht, tango, Eisbrennes. b. Sprich' nicht von Treue, tango, Mackeben. 4. Japanischer Hochzeitstanz, intermezzo, Yoshitomo. 5. a. Ich und du verliebt, Bochmann. b. Eine kleine Freude, slowfox, Rust. 6. Potpourri over Ketelbey-melodieën, bew. Karelsen. 7. a. Als in Tirol, wals, Kovacs-van Capelle. b. Gretel lass mich dein Hänsel sein, Palm. 8. At the balalaika, tango-foxtrot, Pasford. 9. Pas op je plaatje, marschliedje, Karelsen-Kovacs.

2.00—2.30 Frankrijk in de zeventiende eeuw, naar een manuscript van Julius Hijman. Voor de microfoon: J. Alving.

2.30—4.00 Voor en bij de thee. Gevarieerd programma. Pierre Palla, orgel, m.m.v. Jonny Kroon's ensemble. Zangplaten. I. Jonny Kroon's ensemble: 1. Froschkonzert am Schäferesee, Kötscher. 2. Still und leise pocht die Uhr, Beyer. 3. Montmartre, Java, Grit. 4. Delyse, Nicholls. 5. Mein entzückendes Fräulein, Bochmann. II. Pierre Palla: a. Potpourri, Siede. b. Falling leaves, Kennedy-Carr. c. Lovely lonely lady, Welbooven. d. Le ruisseau argente, Smetsky. III. Jonny Kroon's ensemble: 6. A fine romance, Kern. 7. Vision, de Micheli. 8. Ma guitarré qui chante, Lazzaro. 9. Sonatine, fox, van Herck. IV. Gramfoonmuziek. V. Jonny Kroon's ensemble: 10. Wir bitten um Gehör, potpourri, Robrecht. 11. The way you look tonight, Kern.

4.00—4.30 Voor zieken en thuiszittenden o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Weet je nog wel? vrolijke voordrachten van jaren her: a. De ingebeelde kwaal (Godard). b. Mooi Kaatjen Ijdel-tuit (Alberdingk Thijm). c. Specialiteit van onze zaak (Willem van Zuylen). d. Twee oudjes (G. W. Lovendaal). II. Groeten aan zieken en ouden van dagen.

4.30—4.50 Jonny Kroon's Ensemble. Programma: 1. Ged. uit „Paganini”, Lehár. 2. Moonlight and a violin was playing, Jesson. 3. Finale.

4.50—5.30 Om de schatten van il Tigretto.

Hoorspel in 9 tafereelen, naar het boek van Joh. H. Been, door Cor Hermus. Spelleiding: Kommer Kleijn. IV. Nog eens Veritas. Personen: Paddeltje, Jan Retel. Schipper Leyn Schotte, Cor Hermus. Veritas, Adriaan van Hees. Babette, Antoinette van Dijk. De Captain, Kommer Kleijn. Bob, een Engelsche matroos, Jan van Gent. Tom, een Engelsche matroos, Frans van Schorel. Vrouw Paulsen, Jetty van Dijk-Riecker. Kees Arienze, Johnny Kuypers. Leunis, bijgenaamd garnaal, Karlie Dommering. Na aftoep: Gelukwenschen voor jarige luistervinken boven 8 jaar.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. M.m. v. Hilde Jager, sopraan. Programma: 1. Wien bleibt Wien, marsch, Schrammel. 2. Concertwals, Wetzels-Clombig. 3. Hilde Jager zing: a. In meinen Träumen seh' dein Bild, slowfox, Leux. b. Eine Frau wie Du, vergisst man nie, tango, Schmidseeder. c. Ein Wiener Lied, wals, Maluck. 4. Stelldichein mit Colombine, Heykens. 5. Tweede polonaise, Liszt-Benedict. 6. Hilde Jager zingt: a. Das Glück kam zu mir heute Nacht, Becce. b. Alles, alles tu' ich aus Liebe, wals, Doelle. 7. Red Resin, Clifford-Hellier. 8. Hilde Jager zingt: a. Schenk mir dein Lächeln, tango, Ebert. b. Ein Letzter Blick, foxtrot, Schmidseeder. c. Sag' beim Abschied leise Servus, Kreuder. 9. Der Pampasreiter, marsch, Fischer.

6.30—7.00 Sporthalfuur. I. Sportpraatje door Han Hollander. II. Mr. A. Baron Schimmelpenninck van der Oye, voorzitter van het Nederlandsch Olympisch Comité: „De Olympische Dag 1937”.

7.00—7.40 (7.15 Precisie-Tijdsein). Kerkorgelconcert door Pierre Palla. Lex Karsemeyer, tenor: Programma: 1. Twee etudes in D gr. t., Berger-Palla. 2. a. Gott lebet noch!, Bach. b. Meine Seele lass es gehen, Bach. Lex Karsemeyer. 3. Abendlied, Goss Custard. 4. a. Ogni Sabato aviete, Gordigliani. b. Per la gloria, Buononcini. Lex Karsemeyer. 5. Triumphal marsch, Lemmens. 6. a. Ave Maria, Karsemeyer. b. Es muss ein Wunderbares sein, Liszt. c. Morgen, Richard Strauss. Lex Karsemeyer. 7. Nuptial postlude, Faulkes.

7.40—8.00 „Edward Bellamy en zijn boodschap aan deze tijd”. Lezing door M. H. van der Stijl, 2de secretaris van het hoofdbestuur der Internationale Vereniging „Bellamy”.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Overschakelen op de versterkte zender. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.00 Italiaansch Operaconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Mario Cordone. Eraldo Coda, bas; Juanita Toso, dramatische sopraan; Silvio Costa lo Giudice, lyrisch tenor; Agostino Casavecchi, tenore leggero; Antenore Reali, bariton; Maria Teresa Grosso, mezzo-sopraan; Diana Micelli, soprana leggero. Programma: 1. Ouverture „Nabucco”, Verdi. 2. Ballata del fischio uit „Mefistofele”, Boito. Eraldo Coda. 3. „Salve dimora” uit „Faust”, Gounod. Agostino Casavecchi. 4. Uit „Tosca”, Puccini. a. Recondite armonie (tenor). b. Duet uit de 1ste acte (sopraan en tenor). c. Vissi d'arte (sopraan). Tosca. d. E lucean le stelle (tenor). Juanita Toso. Silvio Costa lo Giudice. 5. Uit „Il Trovatore”, Verdi. a. Racconto uit de tweede acte (alt). b. Il balen (bariton). Antenore Reali. Maria Teresa Grosso.

9.00—9.15 Radioreportage.

9.15—10.00 Vervolg Italiaansch Operaconcert: 6. La calunnia, uit „Il barbiere di Siviglia”, Rossini. Eraldo Coda. 7. Scena della piazza uit „Lucia di Lammermoor”, Donizetti. Diana Micelli. 8. Duet uit de 1ste acte „Aida”, Verdi. 9. Uijt „Rigoletto”, Verdi. a. Monoloog (bariton). b. Caro nome (sopraan). c. La donna è mobile (tenor). d. Duet 3de acte (sopraan en bariton). e. Kwartet ((sopraan, tenor en bariton). Diana Micelli. Maria Teresa Grosso. Agostino Casavecchi. Antenore Reali.

10.00—11.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: Swing fever. Walspotpourri. Good night to love. Cuban nights, rumba. Intermezzo: Gramfoonmuziek.

11.00—12.00 Nieuwsberichten. Vervolgens: Gramfoonmuziek.

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

Vrijdag 18 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 V.A.R.A. Declamatie J. Lemaire.
10.40 M. Polak (viool), J. Jong (piano).
11.10 Vervolg declamatie.
11.30 Orgelspel C. Steyn.
12.00—12.45 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. In Sante Fé, paso-doble, Winkler. 2. a. Blindekuh, foxtrot, Kreuder. b. Dort wo du hingehst, foxtrot, Kreuder. 3. Destiny, valse boston, Baynes. 4. a. Anclas en Paris, tango, Barriero. b. Meisjelief kom in mijn kano, tango, Schootemeyer. 5. Kanariepolka, Poliakin. 6. Schlagerpotpourri, de Leur-Silbermann. 7. Ninna-nanna, de Micheli. 8. a. Als jij een tango speelt, Lewinnek. b. Man braucht von Zeit zu Zeit, Joh. Strauss.

12.45—1.15 Dansmuziek. Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel.

1.15—2.00 Kovacs Lajos vervolgt: 1. Jahrmakrt in Funchal, Spaansche marsch, Borchert. 2. a. Truxafox, Leux. b. Dummies kleines Ding, foxtrot, Perl. 3. Extasy, Baynes. 4. a. In een cafataria, tango, Theunisse. b. Abandonada, tango, Roma-van Capelle. 5. Festzug der Blumenkönigin, intermezzo, Lutz. 6. Die Frau im Spiegel, potpourri, Meisel. 7. Serenade, Widor. 8. a. Amsterdam, bij nacht, slowfox, Tak-Karelsen. b. Heidewitzka, marschlied, Berbuier-Kovacs. 2.00—2.30 De tuin in Juni. Causerie door P. J. Schenk.

2.30—3.00 Het Pro Arte Kwartet speelt (gramfoonplaten).

3.00—3.30 Mozart-programma: 1. Sonate in A gr. t. 2. Sonate facile in C gr. t. 3. Rondo allegro uit de sonate in F gr. t.

3.30—4.00 Dansmuziek o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: There the lazy river goes by. I need you. On a little bamboo bridge. Midnight in Mayfair.

4.00 V.A.R.A. „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.

5.00 Voor de kinderen.

5.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. J. v. Roekel.

6.30 Politiek radiojournaal Dr. H. B. Wiardi Beckman.

6.50 Gramfoonpl.

7.00 Mevr. M. Musaph-Blijdenstein: Ervaringen aan de overzijde van de groote haringvijver. 7.20 Gramfoonpl.

7.30 V.P.R.O. Berichten V.G.P.

7.35 Ds. G. J. Sirks: Lezen in den Bijbel.

8.00 Pianovoordracht M. Engelenburg.

8.30 Dr. J. A. de Koning: Kerk, Volk, Staat.

9.00 V.A.R.A. Vroolijke voordracht Prof. Dalverino.

9.30 V.A.R.A.-Orkest, vrouwenkoor „Vox Jubilans”, o.l.v. F. Uyttenboogaard, F. de Nobel (piano), en Harry van Oss (bariton). Leiding: H. de Groot.

10.30 Berichten A.N.P.

10.40 V.P.R.O. Avondwijding o.l.v. Ds. E. D. Spelberg.

11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).

11.30—12.00 Orgelspel J. Jong.

Zaterdag 19 Juni.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: C. Rijken (voordracht), en bont programma (gr.pl.).

12.00—1.45 Gramfoonpl.

2.00 Filmpraatje M. Sluyser.

2.15 Gramfoonpl.

3.00 Zang Ellen Schwarz, a. d. vleugel J. Jong.

3.40 Boekbespreking.

4.00 V.A.R.A.-Grootorkest o.l.v. H. d. Groot.

4.45 „Verzorgt uw gebit!”, causerie.

5.00 Vervolg orkestconcert.

5.40 A. Defresne: De oorzaken der tooneelmalaise.

6.00 Orgelspel C. Steyn.
6.30 „Rambler”, o.l.v. Th. Uden Masman.
7.00 „Filmiland”.
7.30 V.P.R.O. Ds. P. Eldering: Van Evangelie tot gemeente.
8.05 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.
8.07 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.
8.15 „De Acht Brox”, accordeonorkest.
8.45 Voordracht Marie Hamel.
9.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot, met medew. v. W. Veasy (bas) en D. Wins (piano).
10.00 Berichten A.N.P.
10.05 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
10.20 „De mensch en zijn liefhebberij”, schets van W. v. Cappellen, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. v. Cappellen.
10.35 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
11.00 Orgelspel J. Jong.
11.30 Berichten.
11.35—12.00 Gramfoonpl.

HILVERSUM I.

(KOOTWIJK)

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 13 Juni.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding van het Leger des Heils.

9.30 K.R.O. Gramfoonpl.

10.00 Hoogmis.

11.45 Gramfoonpl.

12.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.

12.45 Nieuws over de a.s. Radio-Missie-Dag.

12.50 Gramfoonpl.

1.00 Boekbespreking.

1.20 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhauer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).

2.00 Godsd. onderricht voor ouderen.

2.30 Gramfoonpl.

2.40 Relais Koloniaal Programma v. d. P.H.I.-Zender.

3.00 Het K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramfoonpl.

4.00 Zanghulde v. d. Amsterdamsche Joodsche Jeugd (gr.pl.).

4.15 Ziekenlof.

4.55 Sportnieuws.

5.05 N.C.R.V. Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Deventer. Voorg.: Ds. P. Prins. Orgel: H. J. Naber. Hierna: Gewijde muziek (gr.pl.).

7.45 K.R.O. Sportnieuws.

7.50 Causerie „Inlandsche Hulp bij het Mis-siewerk”.

8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.

8.25 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhauer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).

8.50 Gramfoonpl.

9.10 De K.R.O.-Melodisten.

9.30 Gramfoonpl.

10.30 Berichten A.N.P.

10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Esperantolezing.

Maandag 14 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).

8.30 Gramfoonpl.

9.30 Gelukwenschen.

9.45 Gramfoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. C. C. H. de Loos.

11.00 Chr. Lectuur.

11.30 Christ. Friesch halfuur.

12.00 Berichten.

12.15 Gramfoonpl.

12.30 Orgelspel F. Kloek.

1.15 Gramfoonpl.

1.40 Pianokwartet „Die Haghe”.

3.00 Wenken voor de keuken.

3.30 Gramfoonpl.

3.45 Bijbellesing Ds. W. Bijleveld.

4.45 Fr. Dieleman (bas) en A. Rodenhuis (piano).
 5.45 Gramofoonpl.
 6.30 Vragenuur.
 7.00 Berichten.
 7.15 Vragenuur.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
 8.15 K. Sadko (tenor) en C. J. de Koning J.Czn. (orgel).
 9.30 Mr. J. Algera: Momenten uit de geschiedenis van Leeuwarden.
 10.00 Berichten A.N.P.
 10.05 Chr. Gem. Zangveren. „De Harpe Davids" o.l.v. A. Rill.
 10.45 Gymnastiekles.
 11.00—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Dinsdag 15 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30 Godsd. halfuur.
 12.00 Berichten.
 12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 1.00 Gramofoonpl.
 1.20 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
 2.00 Vrouwenuur.
 3.00 Gramofoonpl.
 3.10 K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards.
 4.00 H.I.R.O. Gramofoonpl.
 4.10 Ir. F. A. Brandt: Het Theosofisch Plan van de Arbeid.
 4.35 De H.I.R.O.-Post.
 4.40 Gramofoonpl.
 4.45 Mevr. J. v. Ingen-Jelgersma: Universeele Religie.
 5.10 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
 5.45 Felicitatiebezoek.
 6.00 De K.R.O. Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr., zang (van 6.15—6.30 Zwemcursus).
 7.00 Berichten.
 7.15 H. C. N. Meyer: Luchtbescherming op scholen, kloosters, internaten en weeshuizen.
 7.35 Sporthalfuur.
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
 8.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 9.00 Gramofoonpl.
 9.30 Gramofoonmuziek.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.40 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gramofoonpl.
 11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 16 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
 8.30 Gramofoonpl.
 9.30 Gelukwensen.
 9.45 Gramofoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. A. C. v. Nood.
 11.00 A. Waterman (sopraan) en W. Röllner (piano).
 12.00 Berichten.
 12.15 Gramofoonpl.
 12.30 Het Stichtsch salonorkest.
 2.00 Gramofoonpl.
 2.15 G. Beths (viool), P. Halsema (piano).
 3.00 Chr. Kinderkoor „Con Amore" o.l.v. H. Zirkzee (piano).
 4.00 Gramofoonpl.
 4.45 Gelukwensen.
 5.00 Kinderuur.
 6.00 Gramofoonpl.
 6.30 Causerie over het Binnenaanvaringsreglement en stoommachines.
 7.00 Berichten.
 7.15 Landbouwhalfuur.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
 8.15 Nationale Herdenkingssamenkomst ter gelegenheid v. h. 300-jarig bestaan van de Statenvertaling.
 9.45 Prof. G. A. Walter (tenor) en Adr. Engels (orgel). Om 10.05 Berichten A.N.P.

10.45 Gymnastiekles.
 11.00—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Donderdag 17 Juni.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.
 10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. Th. Scharthen Jr.
 10.45 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30 Godsd. halfuur.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.
 2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
 2.55 Gramofoonpl.
 3.00 Vrouwenhalfuur.
 3.30 Gramofoonpl.
 3.45 Bijbellesing Ds. P. J. Steenbeek.
 4.45 Cursus handenarbeid v. d. jeugd.
 5.15 Orgelspel L. Blaauw.
 6.15 Gramofoonpl.
 6.45 Enkrateia-kwartiertje.
 7.00 Berichten.
 7.15 Journalistiek weekoverzicht.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
 8.15 Kamerorkest Ars Nova et Antiqua o.l.v. Fr. Gaillard m.m.v. G. Scheepmaker (alt).
 9.00 Dr. J. G. Menken: Voorkomen is beter dan genezen.
 9.30 Vervolg concert.
 10.00 Berichten A.N.P.
 10.05 Gramofoonpl.
 10.45 Gymnastiekles.
 11.00—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Vrijdag 18 Juni.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
 8.30 Gramofoonpl.
 9.30 Gelukwensen.
 9.45 Gramofoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Jhr. Ds. J. L. A. Martens van Sevenhoven.
 11.00 Orgelspel S. P. Visser.
 12.00 Berichten.
 12.15 Gramofoonpl.
 12.30 Ensemble Van der Horst.
 2.00 Gramofoonpl.
 2.30 Chr. Lectuur.
 3.00 M. Klok-Boerdam (alt) en H. Leemburg (piano).
 3.45 Gramofoonpl.
 4.00 Trio Beute-Zepparoni-Hemerik.
 5.00 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.
 6.30 A. J. Herwig: Klimrozen.
 7.00 Berichten.
 7.15 Literair halfuur.
 7.45 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
 8.00 „Die Hohe Messe" van J. S. Bach m.m.v. solisten, Koór v. d. Ned. Bachvereniging en het Utr. Sted. orkest. Leiding: A. v. d. Horst.
 10.15 Berichten A.N.P.
 10.20 Gramofoonpl.
 10.45 Gymnastiekles.
 11.00—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Zaterdag 19 Juni.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30 Godsd. halfuur.
 12.00 Berichten.
 12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr., zang (om 1.00 Gramofoonpl. en Postduivenberichten).
 2.00 Voor de rijpere jeugd.
 2.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
 3.00 Kinderuur.
 4.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.
 5.30 Esperanto-Nieuws.
 5.45 Voor Kath. Padvindders.
 6.15 Gramofoonpl.
 6.20 Journalistiek weekoverzicht P. d. Waart.
 6.45 Gramofoonpl.

7.00 Berichten.
 7.15 J. Bogaarts: R. K. Vredeslegioen, Vredesbond voor R. K. Jongeren.
 7.35 Causerie over de a.s. TT-Races.
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
 8.15 Overpeinzing met muzikale omlijsting.
 8.35 Jamboree-Radio-Troepavond der Kath. Verkenners.
 9.35 Gramofoonpl.
 9.50 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.40 Filmpraatje.
 10.55 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 11.30—12.00 Gramofoonpl.

BUITENLAND.

Zondag 13 Juni.

BRUSSEL (Fr.).
 8.20 n.m. Variété-programma.
 KALUNDBORG.
 9.00 n.m. Concert.
 ROME.
 9.20 n.m. Symphonie-concert.

Maandag 14 Juni.

DEUTSCHLANDSENDER.
 8.30 n.m. Het Peter-kwartet.
 LONDON REGIONAL.
 8.35 n.m. Het BBC-Symphoniorkest.
 ROME.
 9.25 n.m. Cello-concert.
 DAVENTRY.
 11.10 n.m. Het New Georgian Trio.

Dinsdag 15 Juni.

DAVENTRY.
 7.20 n.m. Filmmuziek.
 ROME.
 9.20 n.m. „Les contes d'Hoffmann, opera v. Offenbach.

Woensdag 16 Juni.

DEUTSCHLANDSENDER.
 8.30 n.m. Het Berlijnsch Philharmonisch orkest.
 BRUSSEL (Fr.).
 9.35 n.m. Concert.
 ROME.
 10.35 n.m. Vioolconcert.

Donderdag 17 Juni.

KALUNDBORG.
 8.20 n.m. Werken van Fall en Lehar.
 DAVENTRY.
 9.40 n.m. Het BBC-Theaterorkest.
 10.40 n.m. Pianomuziek van Schubert.

Vrijdag 18 Juni.

LONDON REGIONAL.
 8.55 n.m. Concert.
 ROME.
 9.20 n.m. Operetmuziek.
 BRUSSEL (VI.).
 10.30 n.m. Concert.
 DAVENTRY.
 11.25 n.m. De Grosvenor House Dance Band.

Zaterdag 19 Juni.

DAVENTRY.
 9.40 n.m. Het BBC-Theaterorkest.
 BRUSSEL (VI.).
 10.30 n.m. Cello-concert.
 LONDON REGIONAL.
 12.00 n.m. Henry Hall's Music Makers.

Radio-tentoonstelling te Berlijn.

De „Groote Deutsche Radio tentoonstelling” zal dit jaar plaats vinden in den tijd van 30 Juli tot 8 Augustus en zal, evenals vorige jaren, door Dr. Goebbels geopend worden.

Als bijzonderheid komen dit jaar alle Deutsche zenders een dag op de tentoonstelling „op bezoek”. Men moet dit zoo opvatten, dat alle kunstenaars en medewerkers aan een op bezoek komenden zender naar Berlijn komen om het programma aldaar te verzorgen, vanaf de morgen-gymnastiek tot het afscheid te middernacht.

Het programma zal op deze bezoeken dagen zoo worden ingericht, dat alle door het publiek gewaardeerde kunstenaars medewerken. Zoo zal de zender Breslau komen met zijn „Blauwe Maandag”, Leipzig met de „Kaleidoscoop” enz.

Het probleem van den snijmotor.

Oorzaak van het „janken” van platen.

Het niet voldoende constant loopen van een synchroonmotor voor het snijden van grammofoonplaten vindt meestal zijn oorzaak in de sponsrubber-koppeling, die den motor koppelt met de draaitafel.

Bij een plotseling sterkere belasting der draaitafel wordt ook het koppelings-schijfje van sponsrubber sterker belast en het schijfje wordt a.h.w. iets opgewonden, terwijl de motor zelf constant blijft doorloopen. De draaitafel komt dus iets achter ten opzichte van den motor. Door de traagheid der massa van de draaitafel wordt het rubberschijfje iets te ver opgewonden, waardoor de draaitafel, gevoed door de spanning in het rubberschijfje, in snelheid toeneemt en iets vóór komt bij den motor, totdat het rubber weer gespannen wordt, echter in tegen-gestelde richting, zoodat het geheele geval zich eenige keeren herhaalt, steeds van richting wisselend en in afnemende mate, totdat het rubberschijfje zijn juiste spanning gevonden heeft, welke bepaald wordt door de grootte der aangenomen sterkere belasting der draaitafel. Wordt de belasting van de draaitafel opgeheven, dan ontstaat weer het geheele boven omschreven proces, totdat het schijfje van sponsrubber weer zijn oude waarde, van vóór de belasting der draaitafel, gevonden heeft.

De draaitafel blijft dus gemiddeld het juiste toerental per minuut maken, maar

voert ondertusschen een in snelheid schommelende, gedempte beweging uit. Een dergelijke beweging heet „pendelen” van de draaitafel.

Dit pendelen van het plateau veroorzaakt het beruchte „janken” van een opname. Een en ander is te controleren met behulp van een stoboscoop met grooten diameter.

Aangezien de belasting der draaitafel bij het opnemen van grammofoonplaten snel en sterk varieert, is het geheele geval nog veel gecompliceerder en dit is de oorzaak, dat de stoboscoop gedurende een opname hoegenaamd niets zichtbaar maakt van het pendelen.

Uit bovenstaande zal blijken, dat dit pendelen van het plateau, veroorzaakt door de koppeling van sponsrubber, te reduceeren is, door de massa van de draaitafel klein te houden, want het rubber schijfje wordt te ver opgewonden door de traagheid der massa van de draaitafel. Experimenten bewezen ons ook inderdaad, dat men redelijk vaste opnamen kan maken door een *zeer* licht plateau te gebruiken; echter moet men ter voorkoming van slippen in de koppeling, deze een weinig wijzigen.

Alle synchroon-motoren pendelen min of meer. Dit komt, doordat zij altijd tamelijk los in de rubbervulringen gemonteerd moeten worden, om het overbrengen van trillingen van den motor op de draaitafel te voorkomen. Het huis van den motor kan dus nooit volkomen vast gemonteerd worden, waardoor eveneens pendelen ontstaat. De koppeling is echter de hoofdoorzaak; daarom past men in handels-apparaten, welke bij den omroep in gebruik zijn, een z.g. olie-koppeling toe, al kleven ook hieraan fouten; de temperatuur heeft n.l. grooten invloed op de stijfheid van de olie.

Uit de vele proeven, welke wij eenige jaren geleden namen, bleek ons, dat bij toepassing van olie-koppeling, de draaitafel wel een groote massa moet hebben. Past men olie-koppeling toe en een draaitafel met groote massa (minstens 10 k.g.), dan is men in staat, werkelijk vaste opnamen te maken met een synchroon-motor.

Klank-studio PEEKEL.
Mathenesserlaan
Rotterdam.

De Tera ohm-meter.

Over den in R.E. no. 22 aangekondigde Teraohm-meter vinden wij in het blad Helios nog eenige nadere bijzonderheden.

Het principe, waarop dit instrument berust, werd reeds jaren geleden door prof. Kohlrausch aangegeven. Het meten wordt echter zoo vereenvoudigd, dat iedereen na eenige oogenblikken betrouwbare metingen er mede kan uitvoeren.

Door op een knop te drukken, laadt men eerst den te meten condensator tot ongeveer 150 volt. Deze spanning wordt geleverd door een droge batterij. Met een potentiometer wordt de spanning zoo ingesteld, dat de wijzer van den statischen voltmeter op het teeken „oneindig” komt te staan. Nu laat men den drukknop los; de ontlading begint. Met een stopchronometer wordt de voor de ontlading verbruikte tijd afgemeten, waarna men op de schaal den uitslag kan aflezen, die overeenkomt met het product van megohm \times microfarad. Deelt men den afgelezen uitslag dus door de waarde van C, dan verkrijgt men direct den lek-weerstand van den condensator.

Om weerstanden te meten, moet men een hulp-condensator parallel schakelen; met behulp van bijgevoegde tabellen kan men hieruit snel tot de waarde van den weerstand komen.

De op het apparaat staande metalen bus dient om vloeistoffen, hoofdzakelijk oliën, in te gieten, waarvan men den weerstand wil meten.

Om sneller te kunnen meten, kan men een gewijzigden Teraohm meter verkrijgen waarbij met het spanningsverschil meet; men krijgt dan een statischen voltmeter die 10 maal gevoeliger is, waardoor de meettijd ook 10 maal verkort wordt.

Zooals reeds gezegd, heeft het instrument een bereik van 20 Megohm tot 300 tera ohm; het blijkt nu, dat hiermede bedoeld wordt $300 \cdot 10^{12}$ ohm of $300 \cdot 10^6$ Megohm, zoodat tera biljoen beteekent.

Een onverdiende blaam voor het radio-toestel.

Van verschillende zijden werd ons hevige ergernis kenbaar gemaakt naar aanleiding van hetgeen Ir. A. Dubois, directeur van de Nozema, volgens ons verslag van den Radio Acoustiekdag te Delft daar in zijn voordracht heeft gezegd.

Sprekende over de wenschelijkheid van het weergeven van een frequentiegebied van 30—10.000 Hz heette het: „Bijna alle ontvangers zijn momenteel nog ver van een dergelijk breed gebied verwijderd”.

Het klinkt inderdaad, alsof die stomme radiotechniek en achterlijke toestelfabri-

kanten eens een lesje moesten hebben van iemand, die nu met de Nederlandsche Omroep *Zender Maatschappij* . . . „radio“-*centrales* gaat exploiteeren en hoogstens de mogelijkheid onderstelt, dat de toestelfabrikanten in een verre toekomst hun vak ook nog zullen leeren.

De nonsens ligt hier zoo dik op, dat het ter nauwernood de moeite loont, er woorden aan te verspillen. Dat het radio-toestel zich tot geringere frequentiebreedte beperkt, is geenszins een kwestie van nog onvoldoende ontwikkeling, maar is onmogelijk gemaakt door de selectiviteitseischen, die door de Europeesche golflengten-regelingen zijn veroorzaakt. Bij de instanties, welke verantwoordelijk zijn voor die regelingen, is de spreker op den Acoustiekdag zelf nauwer betrokken dan eenig ander Nederlander.

Het is een werkelijk volkomen onbegrijpelijke uiting.

Men maakt ons opmerkzaam op meer

onbegrijpelijks. Een impedantie van 16 ohm, die niet aan te passen zou zijn en een onbelast net, dat wegens zijn onbelastheid 2 versterkers noodig heeft, zijn inderdaad hoogst phantastische schepingen. Wij kunnen ons de vreugde der centrale-technici onder onze lezers voorstellen, dat hun netten *niet* zulke modelnetten zijn.

Verdere uitpluizing lijkt ons onvruchtbaar. C.

Herdenking Georg Simon Ohm.

Er gaat geen dag voorbij, of wij, radiomensen, hebben eenige tientallen malen het woord Ohm gebruikt.

Maar hoe weinig mensen kunnen ons iets vertellen over den man, die de naar hem genoemde wet heeft gevonden.

Georg Simon Ohm was de oudste zoon

van een meubelmaker te Erlangen, Westfalen. Hij werd geboren op 16 Maart 1787.

Het meubelmakersvak was in zijn familie van vader op zoon overgegaan, zoodat Georg dat handwerk ook moest leeren. Na veel strijd gelukte het hem echter in 1817, leeraar te worden aan het gymnasium te Keulen en in 1826 aan de krijgsschool te Berlijn. In 1833 werd hij directeur van de Polytechnische school te Neurenberg en hij was vanaf 1841 professor in de natuurkunde aan de universiteit te München.

De naar hem genoemde wet werd gepubliceerd in 1826/27 in een verhandeling: *Het vaststellen van de wet, volgens welke de metalen de kontakt-electriciteit geleiden*”, en „*De galvanische keten wetkundig behandeld*”.

Hij stierf in 1857 na een lang en werkzaam leven.

(DraLOWID Nachrichten).

TELEVISIE-EXPRES

De toekomst der televisie.

Het doet mij genoegen, dat de redactie van R.-E. er thans op wijst, dat het vraagstuk van de invoering van televisie geen kwestie van techniek is, maar in de eerste plaats een utiliteitsvraag, nl.: heeft het zin, televisie in te voeren, heeft het publiek er belangstelling voor? Deze belangstelling is toch noodig om een televisiedienst te laten renderen.

Jaren geleden, toen R.-E. juist belangstelling voor televisie ging wekken, heb ik eens uiteengezet, dat televisie nimmer een rol zal vervullen zooals de huidige radio-omroep, doch dit artikel is toen door de redactie van R.-E. niet gepubliceerd om de belangstelling niet *à priori* af te schrikken. Mijn argumentatie was ongeveer als volgt: „Luisteren en kijken zijn functies, die sterk verschillende aandacht van den mensch vragen (bovendien individueel nog sterk verschillend). Men bedenke verder, dat er thans smal-film-projectieapparaten bestaan, die nauwelijks méér kosten dan een prima radio-apparaat en dat er een goede filmverhuurdienst is. Wie heeft nu een filmprojectieapparaat? Bijna niemand. Wie heeft echter een radio-apparaat en — vroeger — een grammofoon? Bijna iedereen. Dit komt voor een deel doordat onvolkomenheden voor het oog zeer

hinderlijk zijn en voor het oor niet; wil men iets zien, dan gaat men liever naar de inrichting waar men in de perfectie kan zien, i.e. de bioscoop. Voor een ander deel de actualiteit; deze reden zou kunnen vervallen omdat een goed georganiseerde televisiedienst ook actueel kan zijn. Overigens geven de fotopagina's van de couranten en de geïllustreerde tijdschriften aan een groot deel van het publiek reeds alles wat het verlangt.

De hoofdreden is m.i. de gemakzucht der menschen. Om iets te zien, moet men er zijn volle aandacht aan wijden; men kan niet iets anders tegelijk doen en dat kan wel onder het luisteren. Dan kan men heen en weer loopen, een krant lezen enz. Door het verschuiven van de luisteraandacht naar het tweede plan, is dit luisteren als regel ook minder vermoeiend. Om televisie te zien, moet men er speciaal voor gaan zitten en dat wenscht men niet.

Het is bijzonder opvallend, dat onder de menschen, die een paar maal televisie-ontvangst zagen, zoo weinig enthousiasme heervoor is te bespeuren. Men vindt het „wel eens aardig om te zien, maar daar is het ook mee uit.”

Alvorens televisie in te voeren, mag men zich hiervan wel goed rekenschap geven. Televisie is zeer kostbaar en als er niet de massale drang komt of ge-

kweekt kan worden, zich televisieapparaten aan te schaffen, wordt elke televisiedienst een *débâcle*. Misschien is er eerder belangstelling voor perfecte televisiewergave in theaters; het publiek heeft dan tevens een uitgangetje en ik kan me voorstellen, dat alle theaters vol zitten als een voetbalwedstrijd of iets dergelijks uitgezonden wordt.

Het is zaak, na te gaan of het mogelijk is belangstelling te wekken. Mogelijk is U. K. G. kwaliteitsontvangst hierbij een hulp.

Ir. H. H. HEEROMA.

De Fransche televisie.

Aan een banket ter gelegenheid van één der twee pas te Parijs gehouden radiotentoonstellingen hield de directeur-generaal der P. T. T. een toespraak, waarin hij ook de pogingen aanroerde, welke gedaan worden om in Frankrijk tot een definitieven en permanenten dienst van televisie-uitzendingen te geraken.

De eenige maanden geleden uitgesproken verwachting, dat deze Fransche televisie bij de opening der Parijsche werelttentoonstelling in werking zou wezen, is niet vervuld en uit genoemde toespraak krijgt men den indruk, dat het nog wel even kan duren voordat men zoo ver is.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR - VAN DEN AMATEUR

DE R.-E. STANDAARD-FREQUENTIEMETER.

EENVOUDIGE 100 KHz. OSCILLATOR
ALS DIRECT AFLEESBARE GOLFMETER.

Door J. CORVER.

Het ontwerp van het te beschrijven hulpapparaat, dat voor den amateur als een goedkope frequentiestandaard kan dienen en boven een *direct afleesbare* golfmeter vormt, is ontstaan door een kleine uitbreiding van een eenvoudigen 100 kHz oscillator, die door Don H. Mix werd beschreven in het Mei-nummer van QST.

Wij zullen, om te beginnen, den opzet beschouwen van den door Mix gebedzigen oscillator, waarvan fig. 1 het schema geeft en fig. 2 een afbeelding van de uitvoering.

Men heeft hier de schakeling eener enkele schermroosterlamp als elektronisch gekoppelden oscillator. Het gedeelte kathode-stuurrooster-schermrooster vormt een gewonen Hartley-oscillator, met tamelijk sterke terugkoppeling en groote waarde voor den roosterlekweerstand (0.5 megohm) en voor de afstemcapaciteit.

Aan het installeren van den nieuwen 20 kW televisiezender op den Eiffeltoren wordt door Le Matériel Téléphonique, den Franschen concessionaris van de Western Electric, nog gewerkt. En ofschoon vast staat, dat deze met een raster van meer dan 400 lijnen zal moeten werken, met een bandbreedte van 2.5 MHz, blijken verschillende details nog nader vastgelegd te moeten worden. Over verschillende bijzonderheden schijnt men nog niet tot een beslissing gekomen te zijn.

De hoogfrequentiekabel tusschen de antenne op den top van den Eiffeltoren en de aan den voet van den toren in te richten studio's, is een in Duitschland vervaardigde kabel.

Eenerzijds wordt de frequentie constantheid hierdoor bevorderd, maar anderzijds ook de productie van harmonischen versterkt en daarom is het bij dezen 100 kHz oscillator te doen.

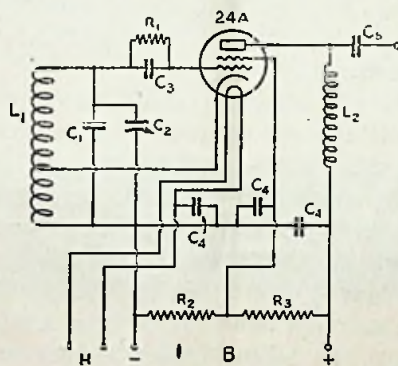


Fig. 1. L_1 = afgetakte spoel van ongeveer 2.5 millihenry.
 C_1 = 1000 $\mu\mu\text{F}$ mica of lucht, vast.
 C_2 = 100 $\mu\mu\text{F}$ draaibaar.
 C_3 = 250 $\mu\mu\text{F}$ mica.
 C_4 = 0.1 μF .
 C_5 = 1000 $\mu\mu\text{F}$ mica.
 R_1 = 0.5 M Ω .
 R_2 = 50.000 Ω 2 watt.
 R_3 = 10.000 Ω 1 watt.
 L_2 = k.g. smoorspoel 2.5 mill-H.

De bedoeling is toch, dat de oscillator harmonischen van voldoende sterkte levert tot aan de 300ste, zoodat wanneer nauwkeurig op de grondfrequentie van 100 kHz is ingesteld, van 10 tot 3000 meter bij elke 100 kHz een interferentie toon met een genereerenden ontvanger ontstaat. Men kan dan over het geheele bereik betrouwbare ijkpunten verkrijgen, die telkens precies 100 kHz uit elkaar liggen. De harmonischen, die in de 80- en 40-m band liggen, kunnen sterk genoeg zijn om duidelijk hoorbaar te zijn als men den oscillator maar ergens in de buurt van den ontvanger opstelt. Voor de 20- en 10-m banden zal het noodig

zijn, tusschen het antennecontact van het toestel en den elektronisch gekoppelden plaatkring van den oscillator (via C_5) een draadverbinding aan te brengen.

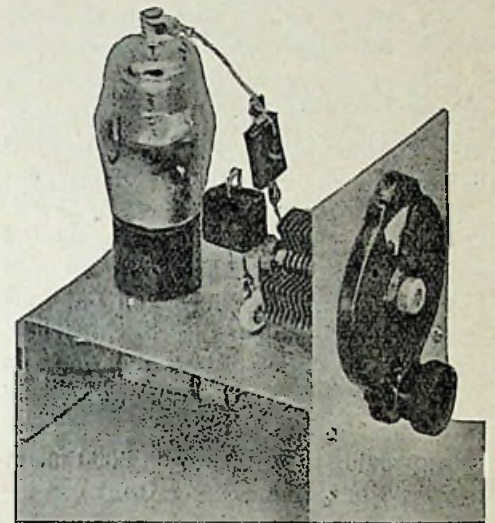


Fig. 2

Voor de afstemspoel maakte Mix gebruik van een in Amerika blijkbaar als standaard k.g. smoorspoel verkrijgbare 2.5 milli henry smoorspoel, die in cloisons is gewikkeld en waarop men een kathode-aftakking voor de Hartley kan maken tuschen 1ste en 2de cloison van onderen af. Met ongeveer 1000 $\mu\mu\text{F}$ afstemcapaciteit geeft den zelfinductie precies 100 kHz. De Nederlandsche amateur zal er waarschijnlijk een paar in serie geschakelde honingraatspoelen voor moeten zoeken, waarvan de eene zoo noodig wat afgewikkeld wordt, zoodat met een goeden micacondensator of vasten luchtcondensator van 1000 $\mu\mu\text{F}$ een afstemming even beneden 3000 m wordt verkregen, terwijl zich in den elektronisch gekoppelden plaatkring enkel een zoo goed mogelijk korte-golf-smoorspoel bevindt.

Met de afstemming der vaste onderdelen op een golflengte even beneden 3000 m zit de bedoeling voor om met een kleinen draaicapacitor van 100 $\mu\mu\text{F}$, parallel aan den vasten van 1000 $\mu\mu\text{F}$, de nauwkeurige instelling op 100 kHz (3000 m) te kunnen verrichten en deze instelling te allen tijde corrigeerbaar te houden.

De Amerikaan is zoo gelukkig, dat hij

voor de instelling op precies 100 kHz gebruik kan maken van de omstandigheid, dat de frequenties der Amerikaanse omroepzenders alle precies in 10-tallen kHz zijn uitgedrukt. Men heeft dus altijd wel hoorbare zenders op precies 600, 700, 800, 900 enz. kHz ter beschikking om bij ontvangst daarvan op een ontvangtoestel na te gaan of de oscillator met al deze zenders een interferentie-nulpunt op dezelfde plaats zijner fijnafstemming geeft. Men weet dan zeker, dat de oscillator 100 kHz levert.

Wij zijn in Europa niet zoo gelukkig. Wij hebben maar één omroepzender, die precies op een vol honderdtal kHz werkt, n.l. Droitwich op 200 kHz. Is inze oscillator éénmaal goed ingesteld, dan is van naregeling op het interferentie-nulpunt met Droitwich wel een behoorlijke instelcontrôle te maken, wanneer we daarbij gebruik maken van het optreden van zwevingen ter weerszijden van dat nulpunt en daar midden tusschen instellen, aannemende, dat Droitwich niet van zijn frequentie afwijkt. Groote nauwgezetheid is bij de contrôle gewenscht, aangezien een afwijking van 100 Hz op 3000 meter in de 30ste harmonische (100 m) een afwijking geeft van 3 kHz en in de 300ste harmonische van 30 kHz.

Voor de eerste dimensionering der onderdeelen van den afstemkring is bovendien het verkrijgen eener interferentie met Droitwich geen bewijs, dat men op 100 kHz staat. Ook een oscillator op 200 of op 66.6 kHz zou die interferentie met Droitwich geven. Het zal echter niet moeilijk zijn, zich te vergewissen, dat men inderdaad 100 en niet 200 of 66.6 kHz heeft.

Is men nu zoo ver gereed, dan zal de oscillator van Mix, indien men telkens vóór de contrôle met Droitwich voldoende heeft gewacht om de lamp volledig op temperatuur te laten komen, op zichzelf constant genoeg zijn gedurende den tijd, dat men hem voor metingen gebruikt, bijv. om op een k.g. ontvanger binnen elk der amateurbanden eenige, 100 kHz uit elkaar liggende, ijkpunten te bepalen.

* * *

Nu komt bij het gebruik van alle frequentie-standaards van dezen aard de praktische moeilijkheid, waarvoor ook Mix weer geen oplossing geeft, n.l. deze, dat men bij het bepalen van ijkpunten met behulp der harmonischen van den oscillator niet weet, welk het *rangnummer* van de harmonische is.

Met andere woorden: men vindt in hetgeen men beschouwt als den 20-meter-

band van den ontvanger, 4 of 5 ijkpunten die nu precies 100 kHz uit elkaar liggen, maar men kan met den oscillator alleen *niet* de zekerheid krijgen, dat die ijkpunten werkelijk tot den 20-m band *behooren* en niet geheel of ten deele er buiten vallen. Men moet andere hulpmiddelen te baat nemen, zooals een klik-golfmeter, of het luisteren naar signalen van zenders, welker frequenties bekend zijn, om zekerheid te verkrijgen aangaande het juiste golfgebied, waarin de ijkpunten liggen.

Ten einde de tot dusver bij al zulke oscillatoren ontbrekende directe golflengte-aflezing te verkrijgen, die men toch eigenlijk broodnoodig heeft om er aangenaam mee te werken, hebben wij een kleine uitbreiding bedacht, die gebruik maakt van een eigenschap van den harmonischen oscillator, waarop ook vroeger in verband met den Avo-oscillator al eens is gewezen. (Zie R.-E. 1936 no. 52 en 1937 no. 1).

Wij plaatsen den instelcondensator, die in fig. 2 op de frontplaat is gemonteerd, niet op de frontplaat, maar binnen op het chassis.

De vrij komende ruimte op de frontplaat laten wij innemen door een draai-condensator, die ongeveer $60 \mu\mu F$ moet zijn, wanneer de afstemcapaciteit van den oscillator $1000 \mu\mu F$ is. Deze tweede kleine draai-condensator wordt parallel geschakeld aan C_1 en C_2 . De instelling van den oscillator op 100 kHz geschiedt steeds met dezen tweeden, kleinen draai-condensator op nul. De gekozen capaciteit is zoodanig, dat als de oscillator op 100 kHz staat, dus op 3000 m, de extra-condensator afstemming kan geven van ongeveer 3000 tot 3085 meter.

Door dezen laatsten draai-condensator nauwkeurig in capaciteit te ijken en bovendien nauwkeurig de afstemcapaciteit te meten, die aanwezig blijkt bij instelling op 100 kHz, kan men van meter tot meter berekenen, welke standen de extra-condensator zal innemen voor 3001, 3002 . . . enz. tot 3085 m toe. Men kan de schaal aldus in meters ijken van 0 tot 85 (of tot zoo hoog als hij blijkt te gaan),

Aangezien bij draaiing over 180 graden meer dan 2 graden komen op elken meter, krijgt men een zeer behoorlijk afleesbare schaal.

Als men nu met den oscillator ingesteld op 100 kHz een ijkpunt heeft gevonden en daarna de absolute waarde wil weten van de golflengte van dit ijkpunt, heeft men niets te doen dan den extra-condensator, die op nul stond, in te draaien, tot men opnieuw een interfe-

rentienulpunt vindt. Op de schaal van den extra-condensator leest men dan af, bij welke golflengte het gevonden ijkpunt ligt.

Aangezien men in de genoemde vroegere nummers van R.-E. de verklaring hiervoor uiteengezet vindt, behoeven wij die hier niet te herhalen.

Wij meenen, dat de harmonischen-oscillator door deze uitbreiding voor den kortegolf-amateur in eens tot een instrument wordt verheven, dat hij met geheel andere oogen zal aanzien dan te voren. Het krijgt voor hem op deze wijze zelfs meer waarde dan een kristaloscillator.

Het Russische weerkundige station aan de Noordpool.

Men heeft uit de dagbladen kunnen lezen, dat de Russen het phantastisch schijnende plan hebben uitgevoerd om per vliegtuig manschappen en materiaal neer te zetten op het ijs bij de Noordpool om daar een permanent weerkundig station te installeren, dat dagelijks per radio weerberichten doorgeeft naar de bewoonde wereld via het 550 mijlen van de pool verwijderde tusschenstation op Rudolfseiland. Deze dienst is ook dadelijk al begonnen.

De radio-uitrusting van „Radio Upol” bestaat uit drie zenders met vermogens van 70 watt tot 10 watt. De grootste wordt door windkracht gedreven en als er niet voldoende wind staat, doet een gasoline-aggregaat dienst. In uitersten nood zal de kleine zender werken op een met de hand gedreven generator. Leider van het winterkamp is Ivan Papanin.

De radio-telegrafist Krenkel hoopt later ook te beproeven, in verbinding te komen met zend-amateurs. Zijn roepletters zijn RAEM en de golflengten zijn 40 en 20 meter (misschien soms ook 60 m).

Het is de bedoeling, dat de leden der expeditie voorloopig een jaar lang verblijven op het drijvende ijsveld, waarop zij zijn neergezet, in een hut van dur-aluminium, bekleed met rubber, zijde, eiderdons en tarpaulin, terwijl de vloer bestaat uit kubussen van rubber, met lucht opgepompt, van 15 cm hoogte. Tot het voedsel, dat aan de expeditie is meegegeven behooren bussen met geprepareerd, in poedervorm gebracht kippenvleesch. Een poolhond dient als waakhond tegen ijsberen, die men bij tijd en wijle hoopt te schieten om zich van versch vleesch te voorzien.

Het kortegolf Standaardschema.

Drukfoutverbeteringen.

In het artikel in het vorig nummer lezen men op bladz. 273, 3de kolom, 13den regel van boven *randgehuil* in plaats van *randgeluid*.

Op bladz. 274, 1ste kolom, 3den regel van onderen, lezen men *hoeksteunen* in plaats van *hoekstroomen*.

Op bladz. 274, 2de kolom, 2den regel van boven, lezen men *verbindingen* in plaats van *verbinden*.

VRIJBUITER.

Den Haag-Amsterdam op 5 meter.

PAoFB, de heer Adama te Waalsdorp bij den Haag, meldt ons:

Van den heer Wouters, v. Breestraat 129 te Amsterdam Zuid, vernam ik, dat hij PAoFB Donderdagavond 3 Juni j.l. op den

vijf meter band met telefonie gehoord heeft.

De tijd was 20.05 A.Z.T., de uitzending kwam door QSA3 r2.

De ontvanger van den heer W. is een O-V-1, superregeneratief toestel. Als antenne werd de gewone omroepantenne gebruikt, die 15 meter lang is. De heer W. verstond duidelijk de woorden „algemeen”, en „oproep” of „oproept”. Uit mijn logboek blijkt, dat ik op den aangegeven tijd inderdaad op vijf meter in de lucht geweest ben en op dat moment juist in QSO gekomen was met PAIJF.

Naar aanleiding van het bereikte resultaat werd Zaterdagavond 5 Juni getracht om opnieuw verbinding met Amsterdam te maken. Bij deze proefneming luisterde PAoLK op den vijf meter band. Op vooruit vastgestelde tijden bracht LK van zijn bevindingen verslag uit op den 80 meter band. Deze proef werd zoo gedurende een uur voortgezet. PAoFB, die met tootelegrafie werkte, werd echter deze maal niet in Amsterdam ontvangen. Ook de Haagse 5 m stations, voor zoover ze van de

proeven op de hoogte waren (de tijd om alle stations van de proefnemingen te verwittigen was te kort), werden niet door PAoLK ontvangen.

Het spreekt vanzelf, dat de proeven voortgezet worden. Het plan is om Donderdagsavonds tusschen 8 en 9 uur speciale oproepen tot Amsterdam te richten (tootelegrafie), waarna uitgeluisterd zal worden op de 5 m en 80 m banden. PAoFB.

Vijf meter.

De heer P. van den Doel te Den Haag rapporteert:

Op Donderdag 3—6 te 19.05 kwam als eerste PAoKL met groote sterkte binnen; geluisterd werd met super, welks band sterk verbreed was.

Om 19.30 verscheen PAoFB, die niet zoo sterk ontvangen werd als vorig jaar, doch altijd nog luidsprekerontvangst gaf.

PAIJF signaleerde ik om 20.20 met sterkte r8, terwijl PAoYG het lijstje sloot met liefst r9; te 21.15 kwamen oKL en IJF evenzoo met r9 binnen.



VRAGENRUBRIEK.



Den Haag.

J. J. S., Den Haag. — Zie voor aansluitingen van 6L6 lampen Vragenrubriek vorig nummer onder Haarlem. Voor AB-schakeling van 4 dezer lampen, dus in een balans met telkens 2 parallel, kunt u uitgaan van de volgende gegevens:

Gloeispanning 6.3 V., gloeistroom 0.9 A. per lamp.

Plaatsspanning 400 V.

Schermsp. 300 V.

Vaste neg. rsp. 25 V.

Plaatruststroom 4 lampen, 204 mA.

Schermruststroom 4 lampen, 10 mA.

Max. plaatstroom 4 lampen, 312 mA.

Max. schermstroom 4 lampen, 24 mA.

Belastingweerstand 1900 ohm.

Max. uitgangsvermogen 46 watt.

Een en ander geldt voor den niet in roosterstroom gestuurden balanstrap.

2. De lampen worden zeer geroemd.

3. Zie over de 6E5 R.-E. no. 21. Door een vergissing is de gloeispanning daar opgegeven als 2 V. Dit is 6.3 V., gloeistroom 0.3 A. De lamp neemt 4 à 5 mA uit het plaatstroom-apparaat.

4—6. Een kern met een luchtspleet van 0.5 cm is voor een p.s.a. transformator te eenemale onbruikbaar. Alle gegevens voor het berekenen van zulke transformators vindt u in R.E. 1936 nos. 30 en 31, wanneer u daarbij in aanmerking neemt, dat u bij gebruik van een goede, bestaande kern alle windingsaantallen, die u volgens dat recept vindt, precies

tot de helft moogt terugbrengen. Om te kunnen beoordeelen of een kern groot genoeg is, kan men de kerndoorsnede K in cm^2 vermenigvuldigen met de vensteropening O in cm^2 , dan is de kern hoogstens geschikt door $K \times O$ watt; veilig is om het aantal watts op $0.6 K \times O$ aan te nemen. Wij zijn bereid, de uitkomsten eener gemaakte berekening te controleren. Na onze herhaaldelijke publicatie van het recept (bovengenoemd) kunnen wij de berekening evenwel niet voor u gaan uitvoeren.

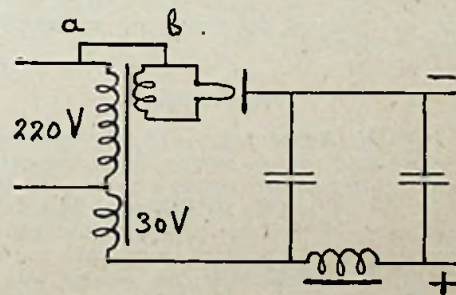
Dronrijp.

P. H. W., Dronrijp. — Wanneer men een microfoonversterker met hoog versterkingscijfer wil maken, is het toepassen van twee trappen met hoogfrequentpenthoden kwalitatief volkomen verantwoord, als men maar zorgt, dat geen overbelasting van een tusschentrap ontstaat en dat men de koppelweerstand niet zoo groot kiest, dat parasitaire schakelingscapaciteiten een invloed verkrijgen, die de versterking der hooge tonen benadeelt.

Nederhorst den Berg.

G. M., Nederhorst den Berg. — Een plaatstroomapparaat, zooals door u bedoeld en zooals het in bijgaande figuur is geteekend, kan geen spanning geven, als niet de verbinding ab op een of andere wijze is aangebracht. Zonder die verbinding zou men een éénpolige aansluiting hebben aan het net en die kan geen stroom leveren.

Zeer hoge weerstanden in de roosterkringen van lampen verhoogen het gevaar voor omgekeerden roosterstroom, waardoor vooral eindlampen zeer heet kunnen worden en zichzelf vernielen. Verder leveren zeer groote kop-



pelweerstand in anodeleidingen en voedingsweerstand voor schermroosters het nadeel op van verhoogde kans op kraken en bovendien wordt het spanningsverlies zoo groot, dat bij h.fr. penthoden de effectieve steilheid kleiner is dan men verwacht en de versterking daardoor toch niet groter wordt. Een AF7 heeft bij 3 mA plaatstroom een werksteilheid van ruim 2 mA/V. en geeft dan met 80.000 ohm anodeweerstand 160-voudige versterking. Als de plaatstroom 1 of 0.5 mA. wordt, is dit niet meer waar.

Wanneer u den gelijkstroomweerstand van het spreekspoeltje van den luidspreker uit het toestel 834A kunt meten, kunnen wij u ge-

gevens voor een aanpassingstransformator aan een AL4 wel verstrekken. Dit gegeven hebben wij evenwel noodig. De kern van 6 cm² is voldoende. Het aantal windingen primair kan 2500 zijn. Aanpassingsweerstand is 7000 ohm. Is r de weerstand van het spoeltje,

dan heeft u secundair 2500 x $\sqrt{\frac{r}{7000}}$ win-

dingen noodig. Zie ook R.-E. 1936 no. 24, waar u ook aanwijzingen vindt omtrent draaddikte.

Hoofddorp.

W. J. W., Hoofddorp. — 1. De 6N7 is een in ons land weinig voorkomende dubbeltriode, die als voorversterker en phase-omkeerder wel voldoende spanning kan leveren om een balans van 2 stuks 6B5 vol te sturen. Het hangt evenwel geheel van de pickup af, of nog een voortrap aangebracht zal moeten worden.

2. De kern voor den uitgangstransformator voor de balans moet minstens 7 cm² kerndoorsnede hebben en u kunt er 2400 windingen op leggen, met een secundaire, die voor aanpassing van 500, 15, 7,5 en 2,5 ohm op 10.000 ongeveer 530 windingen zou moeten hebben, afgetakt op 90, 65 en 40 windingen. De constructie dreigt ongunstig te worden door de aanpassing op 500 ohm. Beter is, die aanpassing te laten vervallen, dus secundair 90 windingen, afgetakt op 65 en 40.

Broek op Langendijk.

J. S., Broek op Langendijk. — Een weerstand kan alleen neg. r.sp. doen ontstaan, wanneer die door een gelijkstroom wordt doorlopen, zoals met een kathodeweerstand het geval is, waardoorheen de plaatstroom loopt. Een weerstand in den roosterkring kan bij een niet-genererende lamp geen spanning doen ontstaan (wel in een oscillator, die in roosterstroom wordt gestuurd). In uw geval kan de weerstand dus niet zijn aangebracht om neg. r.sp. te geven. Volgens uw figuurtje zou de lamp heelemaal geen neg. r.sp. krijgen en is voor de schakeling van dien weerstand (1,5 megohm) ook absoluut geen goede reden te zien. Vergist u zich niet en zit het niet in werkelijkheid anders?

Een h.fr. C143 heeft nooit bestaan. Wel een eindpenthode D143 en een h.fr. lamp C142. Heeft u nu een nieuwe eindpenthode op de plaats der h.fr. lamp gezet? Op de nieuwe lamp zal het type toch wel duidelijk leesbaar staan? Als u zich aldus heeft vergist, is het ook wel duidelijk, dat geen goed resultaat kon worden verkregen.

Amsterdam.

N. D. K., Amsterdam. — De bijzondere gevoeligheid van uw nieuwgebouwde toestel kan wel geheel een gevolg zijn van het gebruik der oude B403 als eindlamp. Deze lamp met haar slechts 3-voudige spanningsversterking, en steilheid 1,5, zal ongeveer 7 volt effectief roosterwisselspanning nodig hebben om 50 milliwatt aan den luidspreker te leveren. De B443 heeft ongeveer 4 x minder roosterwisselspanning nodig, de AL2 is 7 x gevoeliger en de AL4 21 x gevoeliger dan een B403.

In uw voedingsschakeling gaat bovendien de 70 volt neg. r.sp. af van de totaal beschikbare spanning, zoodat hoogstens 230 volt op de plaat overblijft. Onder die omstandigheden zal de lamp nagenoeg geen plaatstroom nemen en in een zeer ongunstig deel harer karakteristiek werken, hetgeen de gevoeligheid nog vermindert. U zoudt de lamp in elk geval op de in R.-E. no. 21 genoemde 10 à 12 mA plaatstroom moeten instellen. Maar het blijft een gevoelige eindlamp.

A. v. d. B., Amsterdam. — 1. Sluiering is een verschijnsel, dat zich op verschillende tijden en voor verschillende zenders op uiteenlopende wijzen kan voordoen. Gewoonlijk stelt men zich alleen een verzwakking van het geheele signaal voor. Heel vaak evenwel heeft niet een gelijkmatige verzwakking plaats, die zich over draaggolf en zijbanden in gelijke mate uitstrekt, maar treedt z.g. „selectieve” sluiering op. Dan kan op een gegeven moment de draaggolf ten deele of ook geheel wegvallen, terwijl de zijbanden nog geheel of ten deele doorkomen. Vooral bij zenders, die diep moduleeren, zal bij gedeeltelijk wegvallen der draaggolf het aankomend signaal het karakter aannemen, dat ook bij sterke overmodulatie zou ontstaan, hetgeen ernstige vervorming geeft. De z.g. selectieve sluiering heeft dus sluiersvervorming tot resultaat. Daaraan is zelfs met de beste automatische sterkteregeling niets te doen. Het is dus niet een kwaal van een bepaald toestel, maar een natuurverschijnsel, dat alle draaggolftelefonie treft. (Zie overigens R.-E. 1936 no. 28).

Voor commerciële verbindingen, waarvoor ingewikkelde ontvangers kunnen worden gebruikt dan voor omroep, werkt men soms met een stelsel met onderdrukte draaggolf, hetgeen mogelijk is, omdat dan bij de ontvangst de draaggolf weer wordt toegevoegd. Hier wordt de vervorming door selectieve sluiering grootendeels voorkomen.

Overigens kan ook geen enkel ontvangststelsel met één eenvoudige antenne een zoo goede automatische sterkteregeling bezitten, dat niet bij zeer diepe sluiering het signaal ten slotte geheel wegvalt. Hoe grootere antenne men heeft, en hoe grooter de versterkingsreserve en het regelgebied van den ontvanger is, des te langer zal men ook bij diepe sluiering toch nog iets hooren; maar er is altijd een grens.

Nu krijgen wij uit uw resultaten den indruk, dat u werkt met een zeer weinig effec-

tieve antenne (misschien een antenne binenskamers?) Dit zou ook het optreden van de bijzondere verschijnselen van modulatiebrom en van het niet ontvangbaar zijn van bepaalde zenders als Stuttgart en Boedapest kunnen verklaren. Zie over modulatiebrom R.-E. -933 no. 1. Dat verschijnsel kan sterk samenhangen met de omstandigheid, dat de lichtleiding via den transformator van het voedingsapparaat op sommige golflengten haast even veel ontvangst geeft als de antenne. Dit komt alleen voor wanneer de transformator niet inwendig van een statische afscherming is voorzien en niet secundair door z.g. ratelcondensatoren is overbrugd. Als de transformator dus van een reeds eenige jaren oud, nog niet inwendig afgeschermd type is, kunt u de ontvangst via het lichtnet beletten door het aanbrengen van ratelcondensatoren. Aangezien de ontvangst via het lichtnet voor bepaalde golflengten de ontvangst via de antenne kan tegenwerken, zou hierdoor de zwakte van enkele zenders bij u verklaard kunnen worden.

Een Westector kan niet gebruikt worden om op een k.g. ontvanger effectieve automatische sterkteregeling te verkrijgen, omdat de Westector alleen voor langere golven gunstig detecteert. Zie over het stelsel, waarvoor ook een diode kan dienen, ook R.-E. 1936 no. 46.

N. D. K., Amsterdam. — Uw nader schrijven doet het vermoeden bij ons opkomen, dat bij u, evenals bij A. v. d. B. te Amsterdam (zie dit nummer) behalve de ongunstige eindlamp ook een ongunstige antenne en gedeeltelijke ontvangst via het lichtnet, in tegenfase met de antenne-ontvangst, een rol speelt. Het optreden van een bromtoon met genereerend toestel op korte golf (beneden 100 m) is niet normaal en duidt ook op modulatiebrom op deze golven. Ga antwoord aan A. v. d. B. eens na.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 75824 Ned., ingediend 11 Dec. '35, openbaar gemaakt 15 April '37, voorrang van 22 Jan. '35 af (Duitschland), tot 15 Aug. '37 kan bezwaar tegen verlening worden gemaakt.

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

Magnetronschakeling, waarbij deelen van het magneetsysteem gebruikt worden als elementen van den trillingskring.

Conclusie:

Magnetronschakeling, met het kenmerk, dat het magneetsysteem door een opzettelijke, bijv. galvanische koppeling met electroden der buis zoodanig in het elektrische deel van den trillingskring betrokken is, dat elementen van den trillingskring geheel of gedeeltelijk door den magneet gevormd worden.

2 blz. beschrijving, 6 conclusies, 5 fig.

Aanvraag 70645 Ned., ingediend 5 Sept. '34, openbaar gemaakt 15 April '37, voor-

rang van 7 Sept. '33 af (Duitschland), tot 15 Aug. '37 kan bezwaar tegen verlening worden gemaakt.

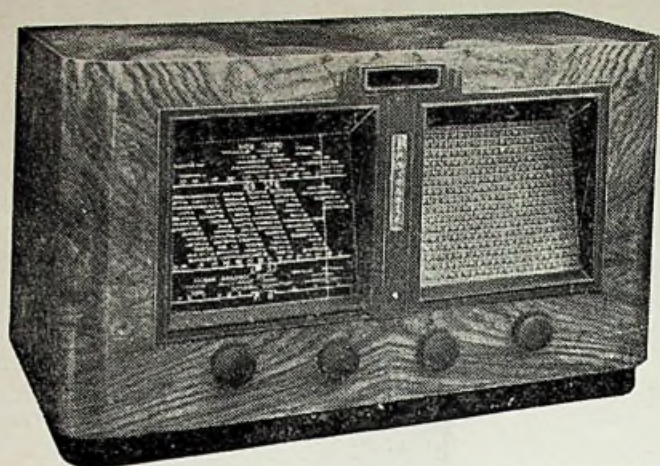
N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Met gas gevulde elektrische ontladingsbuis met een kathode, waarvan althans een gedeelte voor indirecte verhitting is ingericht.

Conclusie:

Met gas gevulde elektrische ontladingsbuis met indirect te verhitten kathode, met het kenmerk, dat het emitterende deel van de indirect te verhitten kathode bestaat uit een opgerold lichaam met golfvormig oppervlak, waaraan een bandvormige doorlopende drager, tevens stroomtoevoer geleider, in de wikkeldrichting van het opgerolde lichaam aan één zijde hiervan bevestigd is, en zoodoende de verschillende windingen, van het emitterend oppervlak scheidt.

3 blz. beschrijving, 3 conclusies, 6 fig.



RADIOBELL 537

RADIOBELL

DE BRILJANT VAN
HET SEIZOEN
PRODUCT VAN DE
BELL TELEPHONE MFG. Co.

ALLE INLICHTINGEN BIJ DE VERKOOPORGANISATIE VAN RADIOBELL
ALG. NED. RADIO UNIE N.V.
VAN LIMBURG STIRUMLAAN 20. AMERSFOORT.

Districtsverkoopkantoren over het geheele land verspreid.

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIO- STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,
DOOR **H. VEENSTRA**

met 56 afbeeldingen en tal van practische voorbeelden

In handig zakformaat

Prijs f 1.50

(bij bestelling te storten op Gironummer 99225)

INHOUD:

1. Inleiding.
2. Oorzaak en voortplanting van radio-storingen.
3. De voornaamste storingsbronnen.
4. Het opsporen der storingsbronnen.
5. Hulpmiddelen ter bestrijding van radio-storingen.
6. Principele schakelingen.
7. De juiste keuze der hulpmiddelen.
8. Het vaststellen der benodigde condensator-waarden.
9. Practische schakelingen.
10. Het installeren der anti-storingshulpmiddelen
11. Eenige montage-voorbeelden.
12. De bestrijding van tramstoringen.

N.V. UITGEVERSM AATSCHAPPIJ v.h. N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30 - DEN HAAG

HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR J. CORVER

Prijs ingenaaid f 2,50 -- in prachtband f 3,25

INHOUD

	Blz.	Hoofdstuk	Blz.
Voorwoord	5	XIV. „Arim” Drielamps Zevenkrings Super P3 . . .	78
Inleiding	7	XV. De Junior Reflex Super van „Amroh” — Reflex Super Pan Europa van „Frelat” . . .	83
Hoofdstuk		XVI. „Arim” Kortegolfsuper, type KS4W . . .	90
I. Hoe frequentietransformatie tot stand komt .	11	XVII. De „Daviro” Pentagrid 36	95
II. Eenige cijfervoorbeelden en verklaring van het begrip „spiegelfrequentie”	14	XVIII. Bulgin Olympia Super	98
III. De problemen der signaalafstemming en stralingvrijheid	18	XIX. Bouwschema voor een Super voor „alle golven”	101
IV. Moderne menglampen en hun schakelingen	22	XX. De Expres Batterij-super	111
V. Werking eigenschappen en instelling der moderne menglampen	30	XXI. De „National” ontvanger, type HRO . . .	119
VI. Nadere beschouwingen over de werking van menglampen. Opneming in de automatische sterkteregeling	37	XXII. De ingangskring als * belangrijk onderdeel ter vermijding van giltonen	125
VII. Het vraagstuk der éénknopsafstemming bij de super	41	XXIII. Constructie van ingangskringen	131
VIII. Middenfrequenttransformatoren	49	XXIV. De stabiliteit van den middenfrequentver- sterker. — Giltonen ook bij stabiele werking	141
IX. Middenfrequenttransformatoren met vari- abele bandbreedte	55	XXV. Terugkoppeling in den mf. versterker. — Ontvangst van ongedempte telegrafie met 2den oscillator	144
X. De diode-detector	59	XXVI. Uitvoeringen van automatische sterkterege- ling, stille afstemming en sterkteregeling voor telegrafie-ontvangst	146
XI. Eenvoudige automatische sterkteregeling .	64	XXVII. Afstemindicatie-methoden	154
XII. Vertraagde ASR	70	XXVIII. Automatische afstemconróle	160
XIII. Versterking der ASR-spanning	75		

ENKELE BEOORDEELINGEN:

De heer Corver, nestor van de Nederlandsche radio-amateurs, heeft met de samenstelling van dit boek weer eens blijk gegeven, precies aan te voelen, wat er aan het geluk van de amateurs ontbreekt om geheel met dit onderwerp vertrouwd te raken. Op voortreffelijke wijze heeft hij de materie behandeld en wij twijfelen er geen oogenblik aan, of de belangstellenden zullen dit nieuwe Superheterodyne-boek met vreugde en dankbaarheid begroeten.

De N. R. Crt. van 22 Dec. '36.

De bekende radio-specialist J. Corver behandelt in dit boek de problemen van het moderne super-heterodyne toestel, — waarin de nieuwste technische vindingen voor het moderne ontvangtoestel zijn verwerkt. Verder de toepassing der verschillende nieuwe menglamptypen, de oplossing van het vraagstuk der eenknopsbediening, de automatische sterkteregeling, de afstem-indicatie en verder bouwschema's der meest moderne ontvangtoestellen. Het boek, goed verzorgd, wordt uitgegeven door de N. V. Uitgevers Maatschappij voorheen N. Veenstra te 's-Gravenhage.

De Gelderlander van 19 Dec. '36.

Bij de Uitgeversmaatschappij voorh. N. Veenstra te 's-Gravenhage is verschenen „Het Superheterodyneboek”, door J. Corver.

Corver heeft een goeden naam op het gebied van de radio-literatuur en met dit werk doet hij dien naam weer alle eer aan. Hij behandelt in dit boek de problemen van de moderne „super” zoowel als de principes, welke bij den bouw der moderne „superhets” gelden.

De amateur, die op de hoogte is van de grondbeginselen der algemeene radio-techniek, vindt nu in Corver's boek alle gewenschte inlichtingen, omtrent de menglampen, de eenknopsbediening, automatische sterkteregeling, afstem-indicatie, e. d., een en ander door talrijke illustraties verduidelijkt en zeer begrijpelijk geschreven. Verschillende super-bouwschema's worden voorts behandeld en het geheele werk vormt een belangwekkend en leerrijk overzicht van alles, wat met superheterodynes verband houdt. Wil men den „super” werkelijk leeren begrijpen, dan wijst Corver den weg!

Alg. Handelsbl. van 9-2-'37.

Zoo is er dan eindelijk een boek in onze taal, dat op de voor den gemiddelden amateur bevattelijke wijze de bijzonderheden geeft over de vele nieuwe schakelingen, op het gebied van radio-ontvangst de laatste jaren ontwikkeld.

Wij vinden in dit boek behalve de moderne super-schakelingen uitvoerige behandeling van de volgende problemen: diode-detectie, variabele bandbreedte, automatische sterkteregeling, vertraagde ASR, stille afstemming, afstemindicatie en automatische afstemconróle. Het spreekt vanzelf, dat uitvoerig is ingegaan op de schakelingen van de moderne menglampen, afstemkringen, middenfrequenttransformatoren, spiegelfrequentie's enz. Daarnaast is een aantal super-schema's uit de handel onder de loupe genomen.

Een uitstekend boek, dat volkomen aanpast bij het bekende „Het draadloos amateurstation”, de oudere uitgave van den zelfden auteur.

Het Volk van 14 April '37.

N. V. Uitgevers-Maatschappij v/h N. VEENSTRA
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. Giro No. 99225