

RADIO EXPRES



Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 40

4 Oct.

—1935—

IN DIT NUMMER:

Het selectiviteitscijfer van den radio-ontvanger. — Kootwijk niet voldoende bedrijfszeker? — De Kathodestraal-oscillograaf voor toestelonderzoek. — Condensatoren voor storingvrij maken van motoren. — Televisie in Frankrijk — Mededeeling Algemeen Televisie-Genootschap. — Bijzondere waarnemingen omtrent superregeneratieve ontvangst. — Instelling Amateur-telefoniezender. — Devaluatie van de Ohm. — Modulatie zonder frequentie-modulatie. — Houders van zendmachtigingen (II).

PRIJS

25

CENT



met „super“
eigenschappen!

Alle kwaliteiten, die Telefunken beroemd hebben gemaakt, zijn in dit toestel vereenigd! Prima van technische afwerking — met volmaakte geluidszuiverheid en een buitengewoon overzichtelijke stationsschaal, die U de keuze laat uit meer dan 70 zenders!

De T 235 WL is een drielamps-apparaat met „super“ eigenschappen. Een toestel van kinderlijk-eenvoudige bediening....., voorzien van prima ingebouwen electro-dynamischen luidspreker..., in een keurig verzorgde bakelieten kast van stemmige kleur. En dat alles tegen een prijs die er op berekend is talrijke luisteraars het genot van een perfect Telefunken toestel te brengen.

Telefunken toestellen worden ook op gemakkelijke betalings-voorwaarden geleverd.

Prijs van den
T 235 WL: **f 106.-**

TELEFUNKEN
Radio

NEDERL. SIEMENS MIJ. N.V., HUYGENSPARK — 's-GRAVENHAGE

Fa. CH. VELTHUISEN

SEMI-GROSSIER: (d. w. z. tusschen-grossier)

Opgericht in 1891. OUDE MOLSTRAAT 18, Tel. 116227*, DEN HAAG

BULGIN	CELESTION	DUBILIER	DRALOWID
ELECTRAD	EDDYSTONE	HYDRA	JACKSON-BROS
JENSEN	MANENS	PYREX	VARLEY

Het regent orders op de M.T.S. Agenda 1936 verrukkelijke omrekenstabellen en gegevens over Amerikaansche lampen

Prijs f 1.50 plus f 0.25 porto alleen bij vooruitbetaling

RADIOTECHNIKER zoekt opname in (eventueel overname van) radiocentrale of ander bedrijf, met gelegenheid zich volledig in te werken.
Brieven met uitvoerige condities onder No. 281 bur. v. d. blad.

s a b a radio-toestellen

nog enkele plaatselijke
agentschappen gevraagd

red star radio
's-gravenhage

GEWELDIG

MIJNHEER

die „HARAF“ Spoelen!
Elke zender kan ik nu ongestoord ontvangen. En dan de geluidsterkte! Enorm! Monteer ook eens een stel „HARAF“ Spoelen. Vergelijk! Luister! U zult met mij eens zijn dat „HARAF“ een klasse apart vormt.

Prijs per stel f 10.00

Schema's gratis



RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

TEL. 332112, GIRO 99225

KORTEGOLF-EXPRES

TELEVISIE-EXPRES

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.- per halfjaar voor het binnenland en f 4.25 voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-expres, Laan van Meerderevoort 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 Meerderevoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Het selectiviteitscijfer van den radio-ontvanger.

Geen constante grootheid.

De eigenschappen van het radiotoestel tracht men in de laatste jaren zoo veel mogelijk onder cijfers te brengen, volgens vaste meetmethoden bepaald, ten eerste om bij de fabricage een objectieve controle mogelijk te maken en ten tweede om bij vergelijking tusschen verschillende toesteltypen van dezelfde of verschillende fabrikaten te dienen.

Zoo wordt ook de selectiviteit in een getalwaarde uitgedrukt. Daartoe wordt met een meetgenerator een met een hoorbaren toon gemoduleerd signaal van bepaalde sterkte aan den ingang van een toestel toegevoerd en de laagfrequente uitgangsspanning aan den luidspreker gemeten. Daarna wordt of het toestel of de meetgenerator 9 of 10 kHz verstemd en gemeten hoeveel sterker signaal men nu moet toevoeren om weer dezelfde laagfrequente output te verkrijgen. Hoe grooter de gevonden sterkteverhouding is, des te hoger is de selectiviteit.

Nu moet dit selectiviteitscijfer voor een aantal verschillende golflengten worden bepaald omdat helaas tot dusver geen toestel met geheel constante selectiviteit

bestaat, al komt de superheterodyne het dichtste bij dat ideaal. Bovendien moet men bij de beoordeeling van het meetresultaat ook de z.g. getrouwheidskrommen van het toestel bij dezelfde golflengten in aanmerking nemen, zoodat men weet, in hoeverre bij een bepaalden graad van selectiviteit ook nog een behoorlijke weergave is behouden.

Maar speciaal aan de meting van het selectiviteitscijfer blijkt nog meer vast te zitten.

Dit verschijnsel, waarover wij iets willen mededeelen, hangt samen met de in R. E. nos. 31 en 37 behandelde detectiedemping.

Reeds werd in no. 31 in het artikel over dit onderwerp vermeld, dat terwijl voor sterke signalen de practische meetresultaten aan diodeschakelingen kloppen met de theoretische afleiding, dat de ingangsweerstand R_i van zulk een schakeling gelijk kan worden aan $\frac{1}{2} R$, wanneer R den belastingweerstand (lekweerstand) der diode voorstelt, integendeel voor zwakke signalen uiteenloopende meetuitkomsten worden verkregen.

Een nadere beschouwing leert, dat het altijd wel het meest waarschijnlijk is, dat de diode (en ook de normale roosterdetector) voor zwakke signalen een geringeren ingangsweerstand zal hebben en dus voor zwakke signalen méér demping op den voorafgaanden kring zal geven.

In de beschouwingen toch, waarop de benaderende berekening van den ingangsweerstand voor sterke signalen berustte, werd aangenomen, dat de energie, die in de diode zelf verloren gaat, onbetekenend klein is tegenover het energieverlies in den belastingweerstand. Dat dit evenwel afhankelijk is van de signaalsterkte, laat zich begrijpen, als men in aanmerking neemt, dat een diode en een roosterdetector zich op signalen van uiteenloopende sterkte verschillend instellen. Als er heelemaal geen signaal aankomt, is een diode nooit volledig niet-geleidend. Er loopt, ook als geen spanning aankomt op de diode-plaat, een continu-gelijkstroom door de diode, in de grootte orde van een micro-ampère. Die gelijkstroom door de diode, welke in rusttoestand vloeit, beteekent, dat voor zeer zwakke wisselspanningen de diode in beide richtingen geleidend is; zij richt dan nog gelijk door de onderste kromming der karakteristiek; dat is een klein gebied van kwadratische gelijkrichting, waar de dempingsverliezen tamelijk onafhankelijk zijn van den belastingweerstand.

stand en vrijwel uitsluitend bestaan uit verliezen in de diode. Voor sterke signalen is de diode slechts gedurende een zeer kort gedeelte van de positieve halve periode geleidend; voor zwakke signalen is zij in de eene richting wat meer, in de andere wat minder geleidend gedurende de geheele periode.

Onder bepaalde vooropstellingen laat zich berekenen, dat de ingangsweerstand eener diode voor zeer zwakke signalen niet meer bedraagt dan 100,000 ohm. Dat is dus in dat geval de waarde van den dempingsweerstand, parallel aan den voorafgaanden kring, terwijl die voor sterke signalen, bij gebruik van een belastingweerstand van 0.5 megohm, tot 250.000 ohm stijgt.

En nu de invloed hiervan op de bepaling van het selectiviteitscijfer.

Men is gewoon, gevoeligheidsmetingen aan toestellen te verrichten, door een 30 % gemoduleerd hoogfrequent signaal toe te voeren van zoodanige sterkte, dat 50 milliwatt laagfrequente energie door den eindtrap wordt afgegeven.

In verband daarmee worden ook selectiviteitsmetingen vaak verricht met dit zelfde signaal, dat 50 mW output geeft. Indien nu het toestel eenigszins groote laagfrequentversterking bezit, zooals bij toestellen met diode en laagfrequentusschentrapp vóór de eindlamp vaak het geval is, zal een signaal van slechts 0.1 volt of kleiner aan de diode voldoende zijn voor de normaal-output. Over het algemeen kan men zeggen, dat een diode pas lineaire gelijkrichting levert voor signalen van 0.25 volt. Met 0.1 volt is men dus nog in het gebied der kwadratische gelijkrichting en van geringen ingangsweerstand, dus van groote demping. Als men bij zulke toestellen de selectiviteit meet bij een uitgangssignaal van 50 milliwatt zal dan ook een te laag selectiviteitscijfer gevonden worden.

Als men nu kon zeggen, dat men bij deze manier van meten voor alle toestellen *dezelfde* fout maakte, zou het nog niet zoo erg zijn en zouden de selectiviteitscijfers onderling vergelijkbaar blijven. Dat is evenwel geenszins het geval. Een toestel met minder laagfrequentversterking, dat een grooter diodesignaal noodig heeft om 50 mW output te geven, levert een schijnbaar veel gunstiger beeld.

Ten einde de selectiviteitscijfers, die de fabrieken opgeven, onderling vergelijkbaar te maken, dient men overeen te komen, dat niet gemeten wordt bij het signaal, dat normaal-output geeft, maar bij een voldoende groote spanning aan de diode.

Is de omroepzender te Kootwijk niet voldoende bedrijfszeker?

„Zendergepruts” is het opschrift van een stukje, dat één onzer lezers geplaatst zou willen zien over de herhaalde gevallen van storing op den nieuwen Kootwijkschen omroepzender. Het geval van Zondagavond, toen van 7.56 tot ongeveer 8.30 de zender zweeg, heeft trouwens ook anderen naar de pen doen grijpen. Het is mogelijk, dat de storm toen de werkelijke

schuldige was, maar van andere omroepzenders is men toch zoo vaak herhaalde storingen niet gewoon.

En nu was er Dinsdagmorgen, toen de K.R.O. voor het eerst na drie maanden de lange golf weer in gebruik had, een nieuw onaangenaam verschijnsel, een laagtonig op en neer zwaaien van het geluid, alsof een andere sterke zender op bijna de zelfde frequentie met Kootwijk interfereerde. Kwam dat van buiten of ook uit dezen heksenketel van storingen?

Nieuws van de radio-vereenigingen.

Utrechtsche Radio Sociëteit.

Secretariaat: Westerkade 1.

Elken Dinsdag, 7.30 uur
in de Grootte Zaal boven Rest. Witjens.

Op Dinsdag 24 September j.l. hield ons lid, de heer Hoogenboom, een voordracht, toegelicht met lichtbeelden, over pick-ups.

Na eerst de ontwikkeling van de telefoon en microfoon te hebben besproken, behandelde de heer Hoogenboom de constructie van verschillende pick-ups en vertoonde bij elke afbeelding de karakteristiek, waardoor een goed overzicht over de in den handel zijnde exemplaren werd verkregen.

Ten slotte behandelde spreker nog enkele vragen, waarna de voorzitter den heer Hoogenboom dankte voor zijn uitstekend voorbereide voordracht en onder applaus van de aanwezigen den wensch uitsprak, dit seizoen nog vele voordrachten van den spreker van dezen avond te mogen aankondigen.

* * *

Op Dinsdag 8 October beginnen wij met onze cursussen electro- en radiotechniek, welke wij voor onze leden gratis houden.

Om 7.30 uur vangen wij aan met de eerste les van den cursus Electrotechniek voor den radio-amateur. De heer Caarels heeft zich bereid verklaard dezen cursus te houden. Vele demonstraties zullen het gesprokene aanvullen.

Daarna aanvang 8.30 uur zal de heer Hoogenboom een voordracht met demonstraties houden over: Stroomsoorten.

Belangstellenden zijn op dezen eersten cursus-avond welkom!

HET BESTUUR.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Secretariaat: Mauvestraat 57

Eerste bijeenkomst in dit seizoen
Zaterdag, 12 October,
's avonds 8 uur 15
in Pulchri Studio.

Vertooning van opnamen van de excursie naar Hilversum.

Daarna:

Lezing met demonstratie

door den heer W. Metzelaar.

Onderwerp:

Metingen aan een radio-toestel, met behulp van een kathodestraal-oscillograaf.

* * *

Nieuwe leden betalen over het resterende gedeelte van dit jaar f 1.— contributie.

HET BESTUUR.

VONKJES

In R.-E. no. 38 werd meegedeeld, dat in Frankrijk het aantal luisteraars tijdens de maand Juli steeg van 2 tot 3 miljoen. Men zal zich afgevraagd hebben of nu werkelijk juist in den zomer de liefhebberij zoo vermeerderde. De waarheid is, dat de overheid er streng achter heen zit om de radiobelasting binnen te krijgen. Handelaren moeten de namen van toestelkopers opgeven en wie na 22 September gesnapt wordt, moet binnen een week dubbel betalen.

Moderne laboratorium-apparaten voor het doormeten van ontvangers.

(Slot)

Het meest interessante apparaat, behorende tot de test-apparatuur van de firma Clough-Brengle te Chicago, vertegenwoordigd door de Gooische Radiohandel te Hilversum, is wel de kathodestraal-oscillograaf.

Deze oscillograaf is met zeer prijzenswaardige eigenschappen toegerust. Zoals men weet, heeft men, om met de kathodestraal buis te kunnen werken, behalve de voeding voor de buis zelf, ook nog een instrument noodig dat de horizontale tijdas moet veroorzaken ten opzichte waarvan de op het scherm tevoorschijn komende krommen ontstaan. Het lichtpunt op het scherm moet daarvoor met eenparige snelheid van links naar rechts worden bewogen, maar moet, eenmaal aan het rechtsche uiteinde der baan aangekomen zijnde, op het zelfde moment weer aan het linker-uiteinde beginnen. Het lichtpunt wordt dus horizontaal heen en weer gezwaaid, langzaam van links naar rechts en met een sprong weer terug naar links.

Om dat te bereiken, moet aan het horizontale platenstel een spanning worden toegevoerd, die regelmatig oploopt (waardoor het punt naar rechts gaat) en plotseling weer op nul valt om daarna direct weer langzaam op te loopen. Men stelt dit plastisch voor door te zeggen

dat de spanningsfiguur den vorm van een zaagtand heeft. Dit wordt bereikt door een condensator over een weerstand langzaam op te laden, en bij een bepaalde bereikte spanning opeens kort te sluiten, waardoor de spanning weer op nul valt. Dit kortsluiten gebeurt door een gasontlading (neon of kwik). Men noemt een dergelijk apparaat een „sweep-circuit”. De Duitschers noemen zoo'n zaagtand een „kipp” trilling.

Om langzame verschijnselen waar te nemen moet de kiptrilling langzaam zijn, voor snelle trillingen (hooge frequenties) snel. Daarom moet de *tijdsduur* van de kiptrilling regelbaar zijn. Men bereikt dit door den condensator en den weerstand te varieren. De C.B. oscillograaf heeft een kipapparaat, dat zaagtandtrillingen geeft, die variabel zijn tusschen 25 en 15000 Hz. Dat wil dus zeggen, dat men bijvoorbeeld van elke wisselspanning met een frequentie tusschen deze beide grenzen een volle sinus kromme op het scherm kan verkrijgen en van een frequentie van 75000 Hz. nog 5 geheele krommen ter gezamenlijke breedte van de kiptrilling.

Wanneer de kiptrilling en te onderzoeken frequentie synchron zijn, staat het beeld stil; anders loopt het naar links of naar rechts. Men kan de kip frequentie

dwingen tot synchronisme door een klein gedeelte van de te onderzoeken spanning te gebruiken om via een versterkerlamp de ontladingsverschijnselen van den condensator en weerstand te *sturen*, zoodat het beeld dan definitief stilstaat. Dit is voor het maken van fotografische opnamen en voor televisie vooral van belang.

Met een schakelaar kan men nu deze sturing laten plaatsvinden vanuit de spanning op het verticale platenstel (dus van de te onderzoeken spanning) maar ook vanuit een andere spanningsbron (toon-generator of zoemer) en tenslotte uit het lichtnet zelf. Dit laatste is dus van belang wanneer men met de oscillograaf 50 Hz verschijnselen onderzoekt.

Om het beeld goed op het scherm in te stellen, is de oscillograaf voorzien van een knop, die de helderheid van het lichtpunt regelt, terwijl met een anderen knop de scherpte van het punt kan worden ingesteld. Voorts kan men met een derden knop het geheele beeld heen en weer verplaatsen en met een vierden knop op en neer. Vooral deze laatste twee regelingen zijn een groote verbetering op de tot dusver gebruikelijke apparaten.

Met een potentiometer kan men de breedte van de horizontale lijn instellen, zoodat de krommen meer uitgerekt of samengedrongen kunnen worden. Dit komt goed te pas wanneer men aan de ontstane figuur een meting wil doen, omdat men het beeld op een bepaalde schaal kan brengen.

Ook de verticale amplitude is regelbaar met een potentiometer. Dit is echter

voor slechts

6 gulden

per jaar

elke week

RADIO-EXPRES

◆ het eenige radio-technische weekblad in Nederland. Het houdt U volledig op de hoogte, ook van kortegolf- en televisie-techniek.

alleen het geval wanneer men de daarvoor ingebouwde versterkerlamp inschakelt, waardoor de gevoeligheid in verticale richting ongeveer vijftigvoudig vergroot kan worden. Zonder versterker kan men de amplitude alleen regelen met een aparten potentiometer buiten het apparaat.

Het is niet altijd noodig dat de horizontale platen een kipspanning krijgen; voor bepaalde onderzoeken is het gewenscht, dat het lichtpunt volgens een sinusfunctie heen en weer slingert. Daarom kan men met een schakelaar de horizontale platen van het kipapparaat afschakelen en verbinden aan een spanning van de netfrequentie, afkomstig uit den voedingstransformator of men kan de horizontale platen vanuit de naar buiten komende contacten via een potentiometer spanning geven. Dit is dan dezelfde potentiometer die eerst de breedte van de kiptrilling regelde. Verder heeft deze schakelaar nog een vierden stand waarop wij straks terugkomen.

Men ziet dat de toepassingsmogelijkheden van deze oscillograaf zeer uitgebreid zijn, maar een van de belangrijkste eigenschappen is nog de volgende: Men kan in combinatie met de oscillograaf een h.f. oscillator gebruiken en hiermee bij onderzoek en afregeling van h.f. en m.f.-filters en -kringen den krommevorm direct zichtbaar op het scherm van de oscillograaf krijgen. In plaats van het moeizaam en langdurig opmeten en op millimeterpapier uitzetten van de krommen kan men nu de kromme direct zien en op zijn gemak kringen verstemmen en koppelingen veranderen, terwijl de oscillograaf direct de verandering aangeeft.

De oscillator is daarom op een speciale manier uitgevoerd. Een synchronomotorje draait met een snelheid van 2400 toeren per minuut een uitgebalanceerde condensatorplaat in het rond. Deze condensatorplaat verstemt een oscillatorkring met totaal 30 kHz.

In rust staat de condensatorplaat half in, zoodat de verstemming 15 kHz naar iederen kant wordt.

Om deze constante verstemming te bereiken, kan men de condensatorplaat echter niet parallel koppelen aan den afstemcondensator van den oscillator. Daarom heeft men hier een aparten, vasten oscillator ingebouwd van 620 kHz en mengt nu door middel van een heptode deze frequentie met de frequentie van den variabelen oscillator. De verschilfrequentie wordt nu als meetfrequentie gebruikt. Staat de motor stil, dan heeft men dus ook een constante frequentie output, maar

draait de motor, dan krijgt men een variatie van 15 kHz naar boven en naar beneden, ongeacht de frequentie van den oscillator.

Op de as van den synchronomotor is nu een onderbreker aangebracht, die twee functies verricht. In de eerste plaats wordt in den onderbroken stand een condensator over een weerstand opgeladen, waardoor de horizontale beweging van het lichtpunt van den oscillograaf weer een kippbeweging gaat maken die automatisch synchron loopt met den motor. En ten tweede wordt daardoor alleen dat gedeelte van de condensatoromwenteling benut waarbij de frequentie van -15 kHz naar $+15$ kHz loopt, zoodat de teruggaande beweging niet gebruikt wordt en men dus geen dubbel beeld krijgt. Men moet dus een verbinding maken tusschen den oscillator en de oscillograaf; hiervoor is een snoer met plug aanwezig.

Voor deze laatste soort kiptrilling dient de vierde stand van den schakelaar waarop wij reeds hierboven doelden.

Fig. 3 toont een opstelling waarbij een Minerva chassis wordt doorgemeten. Rechts ziet men den oscillator met ingebouwden synchronomotor. Via het reeds bij het andere type oscillator beschreven regel-netwerk wordt de output hiervan aangesloten op den ingang van het m.f. filter, in dit geval op de octode. De uitgang van dat filter staat op de verticale platen van de oscillograaf. Met deze opstelling, die men met een beetje routine in enkele minuten kan maken, is het afregelen van een m.f. bandfilter het werk van een oogenblik. Ook kan men het h.f. bandfilter zoo doormeten.

Wij kunnen niet nalaten tot besluit van dit artikel een woord van bewondering te spreken voor de Amerikaansche industrie, die op radiogebied met deze apparaten weer blijk heeft gegeven van een tot in de finesses toe doorgedreven, praktischen aard, zoodat het afregelen van ontvangers geen langdurig en tijdroovend werk of gokwerk meer behoeft te zijn, maar snel en beslissend tot een goed einde kan worden gebracht.

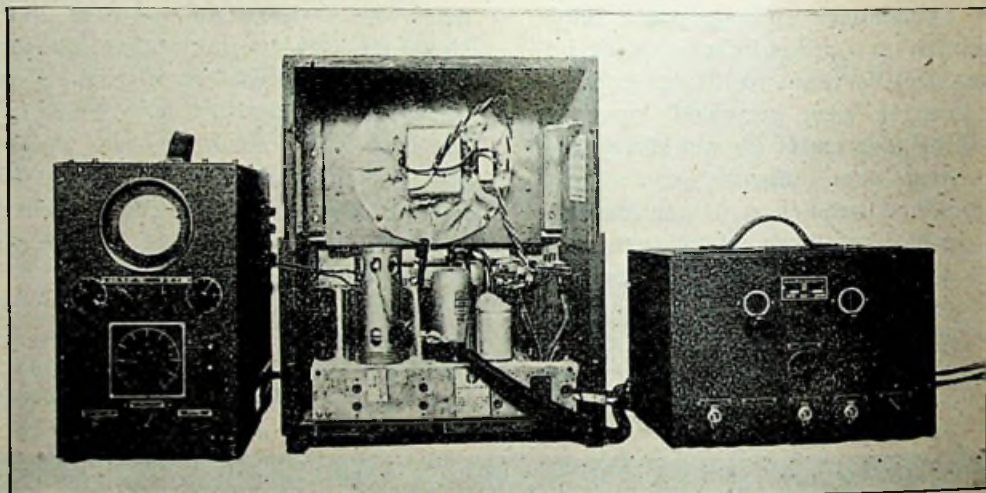


Foto G. J. Eschauzier

Fig. 3. Doormeting van een Minerva chassis.

NIEUWE UITGAVEN.

Eddystone Ultra Short Wave Guide. — Gooische Radiohandel, Hilversum.

Het nieuwe nummer van de Eddystone Short Wave Guide bevat een aantal korte bouwbeschrijvingen (in het Engels) met schema's en photo's van korte golf-apparatuur.

In de eerste plaats wordt een 2-lamps transceiver behandeld voor 56 tot 60 MHz., voor lampen op accu en met 120 voltsbatterij. Dan volgt een 2 lamps superregeneratieve ontvanger voor 4 tot 6

meter en een eenvoudige klikgolfmeter voor 4.5 tot 7.7 meter, tevens wordt een electron-coupled oscillator voor ongeveer dat golfbereik beschreven.

Een interessant artikel is gewijd aan frequentie-metingen met Lecherdraden en aan zenders met parallel-buizen als afstemkringen, waarbij tevens gegevens worden verschaft voor reflector-bundel-antennes.

Ontvangers, die aan wat hogere eischen voldoen dan de voorafgaande, zijn de 3-lamps superregeneratieve en vooral de u.k.g. superheterodyne met 6 lampen en diodedetectie, die hier beschreven wordt.

Dan vallen nog te noemen een zichzelf moduleerende test-oscillator en een u.k.g. balans-zender, waarvan de laatste is gedacht met modulator voor telefonie.

Belangrijk is ten slotte het artikel over antenne-systemen, waarbij voor het samenstellen van gerichte antennes gebruik

wordt gemaakt van telescopisch in elkaar schuifbare u.k.g.-stralers met voet, waarop zij ongesteund kunnen staan.

Alles te zamen 27 bladzijden, waarin men met genoegen zal snuffelen en waaruit heel wat informatie is te halen.

vermindering der capaciteit tusschen de elektroden.

De ter beproeving ontvangen lampen zijn:

TAK2, octode-menglamp met plaat-anode, geschikt voor u.k.g. tot omstreeks 6 m. TCK1, octode-menglamp voor 13 v. 200 mA met gaasanode.

TAF3, varipenthode, waarvan het regelbereik variabel is door keuze der scherm-roosterspanning. TCF3 overeenkomstige lamp voor 13 volt, 200 mA.

TAF7, hfr. penthode met verminderde plaat-rooster capaciteit. TCF7 voor 13 volt, 200 mA.

TAB2, nieuwe uitvoering der dubbel-diode. TCB2 voor 13 volt, 200 mA.

TAL1, direct verhitte eindpenthode, 9 watt.

TAL2, ind. verhitte eindpenthode, 9 watt.

TAZ1, dubbele gelijkrichter 2×300 V, 100 mA; 2×500 V, 60 mA.

TCY1 indirect verhitte enkele gelijkrichterlamp voor de GW serie; gloei-stroom 200 mA bij 20 V; wisselspanning 250 V; max. gelijkgerichte stroom 80 mA.

TCY2, indirect verhitte 2-voudige gelijkrichter voor de G.W. serie; gloei-stroom 200 mA bij 30 V; gescheiden kathoden, voor spanningsverdubbeling, wisselspanning 127 Volt, max. gelijkgerichte stroom 60 mA. Als enkele gelijkrichter wisselspanning 150 V, max. stroom 120 mA. Als dubbele gelijkrichter 2×250 V, max. stroom 120 mA.

Vervanging der lampen in oudere toestellen door die van de nieuwe 4-volts serie stuit op het bezwaar, dat de fittings anders zijn en niet langer de plaat-aansluitingen, maar de roosteraansluitingen zich op den top bevinden. Voor thans nieuw te bouwen toestellen gaat het evenwel alle overweging verdienen om ze voor de nieuwe lampen met hun verschillende voordeelen in te richten. Voor verschillende gebruiks- en schakelingsaanzettingen verwijzen wij naar R. E. no. 35, pag. 495.

Om één ding denke men: er zijn geen plaat-aansluitingen meer op den top van de nieuwe lampen; verbind dus in geen geval hoogspanning aan eenigen top!

Bruning vaste weerstanden. — De *Ing. B. Bruning* te Nijmegen zond ons monster van een goedkoop type vaste weerstand, dat in alle gebruikelijke ohmwerten verkrijgbaar is en voor verschillende vermogens. Het staafje met weerstandmateriaal is met metalen kapjes op de einden voorzien, waaraan eenige verstugge aansluitdraden zijn bevestigd. Het

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Tungstram-ontvanglampen, internationale A- en C-serie. — De N.V. Gloeilampenfabriek „Radium” te Tilburg, waarvan de N.V. Rave te Amsterdam de verkoopsorganisatie vormt, zond ons ter beproeving de belangrijkste typen uit de nieuwe, internationale A- en C-series, zooals die thans ook door Tungstram worden vervaardigd.

Zooals in R. E. no. 31 omtrent de nieuwe typen-aanduiding voor radio-lampen werd uiteengezet, wordt de A-serie gevormd door de pootlooze, snel verhittende 4 volts wisselstroomlampen, terwijl de C-serie bestaat uit de indirect verhitte, eveneens pootlooze 13 volts universaallampen, die — met in serie geschakelde gloeilichamen — zowel op gelijk- als op wisselstroomnetten gebruikt kunnen worden (van daar ook wel de aanduiding G-W-serie) of met parallelgeschakelde gloeilichamen op een 12 volts auto-accu.

Tungstram heeft aan de internationale type-aanduidingen een letter T toegevoegd, zoodat bijv. de octode van deze fabriek in de 4-volts-serie niet AK2, maar TAK2 heet en in de 13-volts serie TCK2 enz.

De overgang der Europeesche lampenfabrieken op deze nieuwe lampenseries is een stap geweest, waarbij de gedachte heeft voorgezeten om bepaalde voordeelen der Amerikaansche lampentechniek met die der Europeesche te vereenigen. Het streven in Europa om uit elke lamp het hoogst mogelijke nuttig effect te halen, had geleid tot zeer gevoelige en critische inwendige constructies. De toestelbouwer kon daardoor met geringer aantal lampen volstaan, maar kleinigheden bedreigden soms de bedrijfszekerheid. Een radicale algemeene constructieherziening werd nu doorgevoerd om bij behoud van het hooge nuttig effect de betrouwbaarheid eveneens te vergroten. Door een verkleining van de kathode kon bovendien de totale grootte der lam-

pen ook uitwendig worden verkleind.

Wat de kathode betreft, is de bifilaire gewikkelde Wolframgloeidraad op een alundumstaafje gewikkeld. Bij de C-serie is tusschen den zelf reeds geïsoleerden wolframdraad en het nikkelen buisje, waarop de emitterende laag is aangebracht, een afzonderlijk isoleerend buisje van magnesia gemonteerd. Bij de kathoden der 4 volts-serie is die bijzondere isolatie voor groote spanningen tusschen gloeilichaam en kathode niet noodig; het buisje van magnesia is daar weggelaten; de geïsoleerde wolframdraad ligt daar direct tegen het nikkelen buisje aan; vandaar de snelle verhitting. De kathode is zoo stevig gesteund, dat kleine afstanden voor de roosters zonder bezwaar mogelijk zijn. Verder is voor gelijkmatige verhitting, ook van de einden der kathode gezorgd, zoodat grootere gemiddelde steilheid wordt verkregen en minder strooi-electronen.

De roosters zijn van koelvaantjes voorzien om de warmtestraling te bevorderen en de schadelijke rooster-emissie te voorkomen. Behalve bij de TAL1 zijn de roosters boven aan den ballon naar buiten gevoerd, hetgeen de schadelijke inwendige capaciteit heeft vermindert.

Met de koepelvormige ballons en daarin passende mica-steunen voor de bevestigingsstaafjes der elektroden zijn vroegere microfonische en kraakneigingen overwonnen, vooral nu de staafjes, die er door steken kleiner in aantal zijn, verder uit elkaar en het mica nog met een speciale isolatielaag is voorzien.

De metalliseringen zijn afdoende hoogfrequente afschermingen. Plaatsen van lampen in scherm-bussen, zooals in Amerika geschiedt, is hier niet noodig. Het S-effect (secondaire emissie aan den glaswand) is opgeheven door een grafietrand binnen in de ballons.

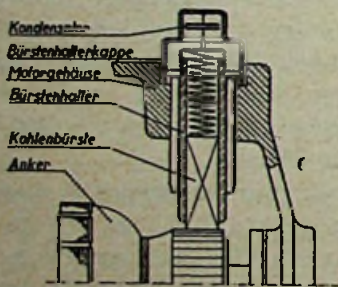
Hierbij komen de voordeelen der nieuwe sokkels, die beter contact verzekeren en

staafje is met de kapjes en de soldeer-plaatsen van de aansluitdraden aan de kapjes overtrokken met een vochtwerende lak, hetgeen een keurig uiterlijk geeft en bovendien de weerstanden constant doet blijven in verschillende weersomstandigheden. Voor bepaalde gevallen heeft de stugheid der aansluitdraden het voordeel dat een stevig geheel van draadverbindingen wordt verkregen.

Een nieuwe vorm van condensatoren voor storingvrijmaken van motoren.

Eén der hulpmiddelen om collector-motoren storingvrij te maken, is het aanbrengen van condensatoren tusschen de borstels en aarde of de meestal eveneens gearde massa van het motorhuis.

Reeds tal van uitvoeringen zijn voor deze condensatoren bedacht om het aanbrengen ervan zoo gemakkelijk mogelijk te maken. Een nieuwe vorm is de hierbij afgebeelde, waar de condensator is ingebouwd in de borstelhouderkap. Men heeft slechts de tegenwoordig veelal van isolatiemateriaal vervaardigde borstelkappen te vervangen door nieuwe met ingebouwden condensator.



De borstelkap bestaat uit een metalen mantel, die met het motorhuis contact maakt. Van binnen is één zijde van den condensator al met den mantel verbonden. De andere zijde van den condensator staat in verbinding met een van den mantel geïsoleerde metalen plaat, die den borstel aandrukt. Hierdoor heeft men enkel de nieuwe kap maar aan te brengen, want de condensatoren worden hier automatisch goed verbonden. Het feit, dat absoluut geen draden worden gebruikt en de condensator zoo direct mogelijk bij den oorsprong der vonkstorings zit, heeft ten gevolge, dat men reeds met kleine waarden bijzonder goede resultaten bereikt.

Bij stofzuigers en haardrogers, die soms tot de moeilijk storingvrij te maken apparaten behooren, zijn de nieuwe, geen plaats innemende condensatoren een uitkomst, terwijl zij meer afdoende schijnen zijn dan de tot dusver gebruikelijke.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De *Gooische Radiohandel* te Hilversum zond ons een in het Nederlandsch gestelde catalogus 1936 van Eddystone ukg onderdeelen. Wij noemen daaruit behalve de bekende spoelen, fittings, isolatoren, scientific en micro-condensatoren de nieuwe middenfrequenttransformatoren met trimmer-luchtcondensator-tjes, waarmee een bijzonder stabiele instelling wordt verkregen, verder diverse hfr. smoorspoelen, verlengassen, flexibele koppelingen en een verdragingskoppeling 9 : 1, die in combinatie met een verlengas kan worden gebruikt.

Van *Metro Radio* te Amsterdam ontvingen wij Prospectus K406 betreffende de Bi-Watt plaatstroomtransformatoren en combinaties. Bij de laatste is een afvlaksmoorspoel mede ingebouwd. Alle hebben aansluitingen zoowel voor 125 als 220 volt, zijn voorzien van statische afscherming tusschen primaire en secundaire en kunnen ook met zekeringen geleverd worden. Het kleinste type is voor 1×260 V; daarop volgen diverse typen 2×300 , 2×400 , 2×550 en 2×800 volt.

De nieuwe prijscourant 1935/36 van Polar-condensatoren werd ons toegezonden door de fa. *H. R. Smith* te Amsterdam. Behalve de 2, 3 en 4-voudige afgeschermde condensatoren (ook met oscillatorsectie voor superheterodyne) zijn er diverse typen enkele condensatoren voor speciale doeleinden als terugkoppeling (ook differentiaal, korte golf, semi-variabele en de op steatiet gemonteerde enkele en dubbele E- en G-typen, speciaal voor ultrakort.

Het boekje „Geheimzinnige Gebeurtenissen”, waarin de Kabouter ons rondleidt tusschen de onderdeelen der toestelbouwdoozen van de *N.V. Frelat* te Amsterdam, heeft een supplement najaar 1935 verkregen. Daarin wordt het scherm opgehaald waarachter de Pan Europa Super gereed stond. Verder wordt de aandacht gevestigd op de Ferrocart Super spoel, waarmee of toestellen met éénknopsafstemming, of ingangsbandfilters voor supers worden samengesteld; en ten slotte wordt ook de Frelat fauteuil-schakelaar besproken.

Omtrent de Ferrocart super-spoelen ontvingen wij van dezelfde firma ook nog een aparte brochure, waaruit blijkt, dat ook oscillatorspoelen voor superhets en

middenfrequentbandfilters worden gemaakt van het zelfde materiaal.

Een vouwblaadje, verbreid door *Harndenberg-Radio* te Amsterdam vestigt d aandacht op verschillende onderdeelen die — ook buiten de bekende luidsprekers — door WB (*Whiteley Electric Radio Ltd*) worden vervaardigd, n.l. lampfittings in alle typen, ook voor de nieuwe internationale lampenserie, mes-schakelaars, druktreeschakelaars en een speciaal type zeefkring.

VONKJES.

Zoals men weet, wordt de zender van Radio Normandie verplaatst naar de omgeving van Caudebec. De studio blijft te Fécamp.

Drie der grootste Amerikaansche spoorwegmaatschappijen hebben verklaard, dat zij niet gelooven hun reizigers genoeg te doen met geregelde gelegenheid om in de treinen naar radio te luisteren. Bij gelegenheid van verkiezingen of groote baseball-wedstrijden willen zij radio-ontvangst mogelijk maken. Voor president Roosevelt's toespraak onlangs tot de Jonge Democraten vonden zij het niet de moeite waard.

Het radio-persnieuws in Frankrijk wordt tegenwoordig uitgezonden van een staalband, waarop het is opgenomen. Op verzoek van luisteraars kunnen daardoor gedeelten herhaald worden.

De pas vermoorde Amerikaansche senator Huey P. Long was een man, die den omroep voor zijn politieke reclame uitstekend wist te gebruiken. Hij herhaalde elk oogenblik, dat senator Long aan het woord was. Bij den aanvang zei hij gewoonlijk, dat de luisteraars goed zouden doen, één paar vrienden op te bellen om ook te luisteren; de eerste minuten zou hij nog geen belangrijke dingen zeggen, opdat men niets zou missen.

De Oostenrijksche omroep heeft 450 personen in dienst met 300 auto's om storings-oorzaken op te sporen en op te heffen.

TELEVISIE-EXPRES

WAT MEN IN FRANKRIJK DOET.

Op de Parijsche radiotoonstelling van dit jaar is, evenmin als op de Londen-sche, iets van televisie te zien geweest. Bij de Fransche toestelfabrikanten blijkt een sterke vrees te bestaan, dat het wekken van televisie-verwachtingen bij het publiek den verkoop der gewone omroepoestellen zou schaden. Men is bang, dat de omroepuisteraar den indruk zal krijgen, dat hij binnenkort apparaten zal kunnen koopen, die zoowel voor omroep als voor televisie geschikt zijn en daarom de aanschaffing van een nieuwen gewonen ontvanger zal uitstellen. De radiohandel staat daarom eerder afwerend tegenover televisie dan enthousiast, hetgeen een kortzichtige struisvogelpolitiek lijkt.

Toch wordt ook in Frankrijk wel dege-lijk aan televisie gewerkt. De experimen-ten van Barthélémy die zich aanvankelijk tot 60-lijnen-televisie beperkten, onder- vinden thans ook van de zijde van den minister van P.T.T. een zekeren steun en aanmoediging; in verband met de hou- ding der radiofabrikanten is die steun eenigszins schoorvoetend gegeven. Bo- vendien werkt de ingenieur Henry de France zelfstandig op dit gebied. Het belangrijkste evenement in Frankrijk is evenwel, dat de dochtermaatschappij van het Standard-concern, Le Matériel Télé- phonique, in de Avenue de Breteuil te Parijs een zender heeft geïnstalleerd, die op een golflengte van 7 meter proeven doet met televisie-uitzendingen, voor- loopig met 120 lijnen (opvoerbaar tot 240) en 25 beelden per seconde. Het zijn uitsluitend filmuitzendingen, waarbij de ontvanger een beeldscherm heeft van 20 bij 15 cm en de ontvangproeven zich tot 50 km rondom den zender uitstrekken.

Vermoedelijk heeft Barthélémy het mede daaraan te danken, dat hij eens per week gelegenheid kreeg om uit te zenden via den staatsomroepzender Paris P.T.T. Evenals Barthélémy's proeven via een kleinen zender van de Compagnie des Compteurs betreft het hier uitzendingen op 180 meter met 60 lijnen.

De minister van P.T.T., Georges Man- del, schijnt aan Barthélémy nu verder be- schikking te willen geven over een 7- meter-zender, die op den top van den

Eiffeltoren zal worden geplaatst. Met een straler op zoo groote hoogte wordt de bruikbare werkingssfeer aanzienlijk groo- ter. Hoogstwaarschijnlijk zal bovendien op een fijner raster voor de uitgezonden beelden worden overgegaan, n.l. 180 lijnen.

Barthélémy schijnt het standpunt van vele Duitsche televisie-technici te deelen, dat een raster van 180 lijnen voor de practijk een aannemelijk compromis lijkt, aangezien grootere beeldfijnheid naar verhouding slechts geringe verbetering geeft en daarentegen de technische moei- lijkheden enorm veel grooter maakt.

Het zal nog 6 maanden duren, alvorens

de ontworpen Eiffeltoren-zender gereed zal kunnen zijn. In afwachting daarvan zullen reeds 10 November uitzendingen vanaf den Eiffeltoren beginnen met een voorloopigen, kleineren zender.

In het communiqué aan de Fransche dagbladpers over deze voornemens zegt de minister, dat deze uitzendingen voor de Fransche radio-industrie van belang zullen zijn om televisie-ontvangtoestellen te ontwikkelen, toestellen die — zooals hij er uitdrukkelijk bij voegt — van ge- heel anderen principiëelen opzet zullen zijn dan gewone omroepontvangers. Blijk- baar wordt dit van officieele zijde nog eens herhaald om aan de bovengenoemde vrees der fabrikanten tegemoet te komen, dat de televisie aan hun verkoop van gewone toestellen in den weg zou staan.

Wat kan men in Nederland doen?

Uit het laboratorium van het Algemeen Televisie-Genootschap

In verband met onze verschillende publicaties over superregeneratieve ont- vangers en de jongste beschrijvingen in Radio-Expres van superheterodyne-scha- kelingen, die ook voor golflengten van 5 meter en zelfs korter nog bruikbaar zijn, werd ons al herhaaldelijk de vraag gesteld, wat nu wel het beste begin zou wezen voor een toestel, dat later even- tueel ook voor televisie-ontvangst bruik- baar gemaakt zou kunnen worden.

Om daarop een antwoord te geven, moeten wij enkele feiten voorop stellen.

1. Voor de ontvangst der tegenwoor- dige amateur-telefonie-uitzendingen op 5 meter golflengte kan men eigenlijk uit- sluitend *superregeneratieve* ontvangers gebruiken, omdat deze zoo „breed in af- stemming” zijn, dat ook van niet zeer frequentieconstante zenders nog behoor- lijke ontvangst wordt verkregen.

2. *Superheterodyne*-ontvangers zijn voor de ontvangst der amateurzenders op 5 m voor het oogenblik *te goed*, wat hun con- stantheid en selectiviteit betreft. Zij zullen daarvoor beter zijn dan de superregenera- tieve vanaf het moment, dat de zenders constanter worden, maar nu ontvangt men er niet goed mede.

3. Voor fijnrastertelevisie is de super- regeneratieve ontvanger vermoedelijk niet wezenlijk bruikbaar te maken. Van de superheterodyne-schakelingen is alleen de ingang, dus het met een voorzetapparaat overeenkomend gedeelte geschikt. Daar- entegen zijn deze toestellen in hun geheel geschikt voor ontvangst der geluidsbege- leiding van televisie.

Het antwoord moet dus luiden, dat practisch niets te maken valt, waaraan men dadelijk iets heeft en dat ook even- tueel later is te gebruiken.

Wat men nu aan proeven op ultrakorte golven heeft, is het opdoen van *ervaring* in het algemeen met het werken in dit golfgebied.

Voor groftrastertelevisie zou vermoede- lijk de superregeneratieve in verbinding met een gaatjesschijf wel nog resultaat kunnen geven.

Met een enkel woord willen we voort- ingaan op een paar vragen van belang- stellenden, die gaarne eens een *semana* afgedrukt zouden zien van een *bruik- baren* televisie-ontvanger. Wij kunnen niet, dat dit op het oogenblik de moeite zou loonen van de uitvoerige verklaring, die er bij noodig zou zijn. Wie indertijd

het plan heeft om zich in te werken in den televisie-ontvanger in zijn huidige vorm, dient het boekje „Fernseh Empfang” van Manfred von Ardenne ter hand te nemen. Tegen den tijd, dat in Nederland sprake zal kunnen zijn van werkelijke televisie-ontvangst zullen wellicht verschillende punten al weer een andere oplossing gevonden hebben.

Als we met de Nederlandsche amateur-

beweging op practisch terrein willen blijven, is het beter, onze aandacht gevestigd te houden op hetgeen we zelf werkelijk in de practijk kunnen doen. Zoodra er ook maar de geringste kans komt, dat wij hier inderdaad televisie zouden kunnen ontvangen, zullen wij niet nalaten, de noodige aanwijzingen te publiceeren volgens den stand, dien de techniek dan zal hebben bereikt.

van de ontvanglamp. Om dit toe te lichten geven wij hier nog eens de figuurtjes 1 en 2 uit R.-E. no. 24, waar wij ook reeds hierover spraken.

Fig. 1 stelt het geval-Roostenstein voor, n.l. gelijkspanning nul voor een lamp, die bij een spanning E begint te genereeren. De hulpwisselspanning levert hier altijd langduriger onderbrekingen dan genereertijden op.

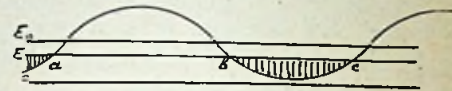


Fig. 2.

Fig. 2 geeft het geval weer van den 1sten ontvanger van ontvangpost 1. De lamp, die bij een spanning E genereert, heeft al een gelijkspanning E_0 juist even grooter dan E . De hulpwisselspanning die het genereeren periodiek onderbreekt, wordt voor beste ontvangst betrekkelijk zwak ingesteld.

Het tweede toestel van ontvangpost 1 werkt met een hulpwisselspanning, waarvan de topwaarde ongeveer gelijk is aan de gelijkspanning.

De zichzelf dichtslaande ontvanger van ontvangpost 2 is, wat de in den plaatkring werkzame spanningen en de onderbrekingstijden betreft, min of meer een toevalsproduct.

Gaat men nu na, wat in sommige van deze ontvangers gebeurt — ten deele controleerbaar door den roosterstroom in den lekweerstand te meten —, dan vindt men in de meeste gevallen zoo hooge roosterwisselspanningen, dat uit detectie-oogpunt stellig van een toestand van detector-overbelasting moet worden gesproken. Deze moet of een algemeene verzwakking van de laagfrequente output ten gevolge hebben, of althans voor sterke signalen naar verhouding te zwakke weergave opleveren.

De eenige der hier besproken ontvangers, die vrij stellige waarborgen biedt tegen dit verschijnsel, is de eerste ontvanger van ontvangpost 1, waarbij de hulptrilling ingesteld was voor ongeveer gunstigste signaalsterkte, met zwakke hulptrilling en E_0 slechts weinig grooter dan E .

Daaruit zou dan geconcludeerd moeten worden, dat de automatische sluijningscompensatie van een superregeneratieve (die zelfs versterking der ontvangst voor een zwakker signaal kan opleveren) niet iets speciaals van de superregeneratieve werking is, maar een abnormaliteit door ongunstige instelling van de lamp.

Hiervoor pleit ook de ervaring op ont-

Bijzondere waarnemingen omtrent superregeneratieve ontvangst

Wie Donderdag 26 September heeft geluisterd naar de Haagsche 5-meter-uitzendingen van PAoMM, zal bemerkt hebben, dat na afloop der van 8—9 uur gehouden gewone proeven, nog een heel programma is afgewerkt van experimenten met verschillende modulatie diepten en verschillende energieën, waarop door eenige ontvangposten outputmetingen zijn verricht. Om die metingen mogelijk te maken, werd enkel met een constanten toon van ongeveer 400 hertz gemoduleerd.

Deze proeven hebben eenige min of meer verrassende resultaten opgeleverd.

In vroegere theoretische beschouwingen over de superregeneratieve is soms de stelling naar voren gebracht, dat dit ontvangstelsel een automatische sluijningsvrijheid zou bezitten, omdat binnen wijde grenzen het ontvangresultaat even sterk zou blijven, onafhankelijk van de aankomende signaalsterkte. Speciaal is deze stelling ontwikkeld door Dr. Ir. H. R. Roostenstein. (Zie R.-E. 1933 no. 43). Zijn theorie was overigens opgezet op grond van voorafgaande proeven, die dit resultaat gaven.

Het opvallende der uitkomsten van de proefnemingen te den Haag is nu, dat ten deele gansch andere, maar bovendien onderling zeer uiteenloopende resultaten werden verkregen.

Ontvangpost 1 rapporteerde, dat de signalen met het verkleinen der draaggolf-energie bij gelijke modulatie diepte ook zeer regelmatig zwakker werden, terwijl ontvangpost 2 daarentegen steeds sterker ontving naar mate de zender zijn draaggolf verzwakte.

Ontvangpost 1 herhaalde daarna bij een tweede serie uitzendingen, geheel gelijk aan die van de eerste serie, de waarnemingen met een ander type van superregeneratieve ontvanger; daarmede bleek 10 watt zend-energie wederom

zwakker resultaat te geven dan 15 watt, maar 6 watt werd even sterk ontvangen als 10 watt en 3 watt gaf een resultaat, gelijk aan dat bij 15 watt!

Dit zijn drie geheel uiteenloopende karakteristieken van ontvanger-output bij drie verschillende superregeneratieve ontvangers.

Als wij nu nagaan, welke verschillen er bestonden in de ontvangtoestellen, dan zijn die principieel de volgende.

Roostenstein ontving met een superregeneratieve, waarbij de eigenlijke ontvanglamp geen gelijkspanning kreeg, maar enkel wisselspanning van den hulp-generator (althans volgens het schema in R.-E. 1933 no. 43).

Ontvangpost 1 te den Haag gebruikte eerst een toestel, waarbij de ontvanglamp werkte met een gelijkspanning, die de lamp al deed genereeren, terwijl dit genereeren door een regelbare hulpwisselspanning beurtelings werd versterkt en tamelijk kortstondig onderbroken.

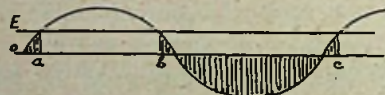


Fig. 1

In het tweede ontvangtoestel van ontvangpost 1 krijgt de ontvanglamp eveneens gelijkspanning en hulpwisselspanning, de laatste evenwel van een sterkte, die stellig gedurende een halve periode der hulpwisselspanning onderbreking van het genereeren oplevert, terwijl in de genereerperiode nog zelf-dichtslaan van de ontvanglamp mogelijk is.

Ontvangpost 2 werkte met een zichzelf dichtslaande ontvanglamp.

Het resultaat dezer principieele schakelingsverschillen van de toestellen is in de eerste plaats verschil in de verhouding tusschen genereertijd en verbrekings-

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 6-12 OCTOBER 1935

NADruk VERBODEN

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

HILVERSUM.

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

Zondag 6 October.

8.55 V.A.R.A. Gramofoonpl.
9.00 Postduiven- en voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Gramofoonpl. en pianospel J. Jong.
10.00 Ir. R. A. Gorter: Doe het veilig.
10.15 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. P. Tiggers.
11.5 A. Pleysier: Van staat en maatschappij.
11.30 Vervolg orkestconcert.
12.00 A.V.R.O. Klokkenspel en uurslag van de Beurs te Rotterdam.
12.01—12.45 Het Aeolian-orkest. Programma: 1. Wien bleibt Wien, marsch, Schrammel. 2. Ouverture „La poupée de Nuremberg”, Adam. 3. Valse tzigane, vioolsolo, Caludi. 4. a. Une amourette cachée, Poldini. b. Matelotte, Poldini. 5. La Manuelita, vioolsolo, Laisné. 6. a. Quand ma mère, Dvorak. b. Laissez-moi seul, Dvorak. 7. Serenade, Heykens. 8. Traumideale, wals, Fucik.
12.45—1.15 Fransche gramfoonmuziek. Inleiding en samenstelling: Mr. H. M. Merkelbach.
1.15—2.00 Ferdi Kaufmann en zijn orkest. Programma: 1. Prinzessin Goldschuh, marsch, Rust. 2. Donauwellen, Ivanovici-Pachernegg. 3. Burleske, Poot. 4. Ged. uit de operette „Lise-lott”, Künnecke. 5. Rapsodie italienne, Mezzacapo.
2.00—2.30 Boekenhalffuur bespreekt „Vrouw Jacob” van Ina Boudier Bakker.
2.30—3.00 Het A.V.R.O. Kinderkoor jubileert! Uitzending van een gedeelte van de feestmiddag in het „Hof van Holland” te Hilversum.
3.00—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein) Moderne muziek (gr.pl.).
3.45—4.45 De Octophonikers o.l.v. Bernard Drukker. Programma: 1. Ouverture „La belle Hélène”, Offenbach. 2. My sweet heart, wals, Angel. 3. Gedeelten uit „La mascotte”, Audran. 4. Conchita, Staub. 5. The British Patrol, Asch. 6. Gedeelten uit „La file de Madame Angot”, Lecocq. 7. Tesoro mio, wals, Becucci. 8. Sextet uit „Lucia di Lammermoor”, Donizetti. 9. Madja, scardas, Michiels. 10. Gedeelten uit „No, No, Nanette”, Youmans.
4.45—5.00 Sportberichten. Daarna gramfoonmuziek.
5.00 V.A.R.A. Aabische uitzending uit Caïro.
5.25 Sportpraatje.
5.40 Zang door Jaap Moulijn.
5.55 Sportnieuws.
6.00 V.P.R.O. Boekbespreking D. Coster.
6.30 Interview.

6.45 Kerkdienst u. d. Ned. Herv. Kerk te Noordwelle. Voorg.: Ds. W. Klaar.
8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.01—8.15 Nieuws- en sportberichten.
8.15—9.00 Ferdi Kaufmann en zijn orkest. Programma: 1. Ouverture „Dichter und Bauer”, Suppé. 2. Geschichten aus dem Wiener Wald, Joh. Strauss. 3. Gedeelten uit „Love parade”, Schertzinger. 4. Intermezzo uit „Cavalleria Rusticana”, Mascagni. 5. Berceuse, Godard. 6. Chinese Strassenserenade, Siede. 7. Lass den Kopf nicht hängen, potpourri, Lincke.
9.00—9.15 Radiojournaal.

9.15—9.35 Renée Chemet (viool), begeleid door het Omroeporkest o.l.v. Albert v. Raalte, speelt: Poème, op. 25, Chausson.

9.35—10.00 Disco-nieuws.
10.00—10.15 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte speelt: Drie fragmenten uit „La damnation de Faust”, Hector Berlioz. a. Menuet des Follets. b. Danse des Sylphes. c. Marche hongroise.
10.15—10.30 Vioolrecital door Renée Chemet. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Andante en allegro uit de sonate in d kl t., Händel. 2. Deutscher Tanz, Mozart-Burmester. 3. Tendresse, Clergue. 4. Spaansche dans uit „La Vida breve”, de Falla-Kreisler.

10.30—11.00 Kovacs Lajos en zijn orkest.
11.00—11.00 Nieuwsber. en sportuitslagen.
11.00—11.10 Gramfoonmuziek.

11.15—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Dansmuziek. De A.V.R.O.-Decibels o.l.v. Eddy Meenk.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Sluiting.

Maandag 7 October.

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
8.01—9.00 (8.15 Precisie-tijdsein) Gramfoonmuziek.

9.00—10.00 Concert d. h. A.V.R.O.-Aeolian-Orkest. Programma: 1. Coucou, carnavalesmarsch, Tarelli. 2. Ouverture „La Generentola”, Rossini. 3. Méditation, Geng. 4. Souvenir de Mona Lisa, Schebek. Intermezzo: Pierre Palla speelt op het concertorgel „Het lied van de klok”. A.V.R.O.'s Aeolian-Orkest: 5. Rondino, Kreisler. 6. Liebeslied, Kreisler. 7. Syncopation, Kreisler. 8. Frivolité, Mommaert. 9. Traumideale, Fucik.

10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
10.01—10.15 Morgenwijding.
10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).
10.30—12.00 Ochtendconcert door Jetty Cantor en haar ensemble. Programma: 1. Die Rosen von Stamboul, wals, Leo Fall. 2. La réponse à Manon, intermezzo, Gillet. 3. J'ai laissé mon coeur, chanson, Emer. 4. La Cumparsita, tango, Rodriguez. 5. Der alte Stefansturm, Weensch lied, Brandl. 6. Kommt der Frühling ins Land, uit „Die Heilige und Ihr Nar”, Friedl. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Ensemble Jetty Cantor: 7. Ged. uit de operette „Friederike”, Lehár. 8. Zigeuner-melodieën, Ferrar. 9. De wollen wantjes, van Praag. 10. Auf der Reeperbahn, wals, Arthur. 11. Verliebt sein, uit „Die verliebte Königin”, Brodsky. 12. In a little gypsy tearoom, foxtro, Leslie. 13. Espani Cani, paso-doble, Marquina.

12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
12.01—2.00 Lunchconcert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Marche

solenelle, Tschaikowski. 2. Rosen aus dem Süden, wals, Joh. Strauss. 3. Danze dell'ore, Ponchielli. 4. Ged. uit de operette „Gri-Gri”, Lincke. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 5. Zwanzinette, Lehar. 6. Fröhlich auf den Bergen, Fetras. 7. Ballet égyptien, Luigini. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 8. Russische volksmuziek, Berhards. 9. a. Salut d'amour, Elgar. b. Algerian song, Ketelbey. 10. Abschied der Gladiatoren, marsch, Blankenburg.

2.00—3.00 Orgelconcert door Piet v. Egmond Jr. Corry van Staa-Beversluis, sopraan. Programma: 1. Twee deelen uit het Orgelconcert in g kl. t., Händel. a. Allegro moderato. b. Adagio - Andante, larghetto. (Variaties op een thema in de Bas). Orgel. 2. Aria „Süsser Trost mein Jesus kommt”, Bach. Sopraan en orgel. 3. Preludium, Rheinberger. Orgel. 4. „Ihr habt nun Traurigkeit...”, uit het „Requiem”, Brahms. Sopraan en orgel. 5. Elegie, Victorine de Jong. 6. Allegro moderato, Jude. Orgel. 7. a. Nocturne, César Franck. b. Cantique spirituel, Hendrik Andriessen. c. Magna res est amor, Hendrik Andriessen. Sopraan en orgel. 8. Andante in e kl. t., van Egmond Jr. Orgel.

3.00—3.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Serie: Sagen, sprookjes en vertellingen uit verschillende landen. 1. Voordracht door Kommer Kleijn: „Sagen en sproken van het oude gelre”, door J. A. Slempek. 1. De draad van Pontis. 2. De zwarte kuil.

3.30—4.00 Fred Hartley's Novelty Quintet (eigen opnamen). Programma: 1. Fantasy in blue, Hartley. 2. Autumn crocus, Mayerl. 3. Annie Laurie (oud-Schotsch). 4. Love will find a way, Simson. 5. Walspotpourri, Hartley. 6. By the waters of Minnetonka, Lieurance. 7. Souvenir, Drdla. 8. Wals in Des gr. t., Chopin. 9. The sailors hornpipe, Hartley.

4.00—4.15 Rustpoos voor het verzorgen van de zender.

4.15—4.30 Gramfoonmuziek.
4.30—5.30 Disco-Causerie door Max Tak. „Vermaarde violisten II”.

5.30—6.15 Concert door het Lyra-Trio. Programma: 1. Syncopation, Kreisler. 2. Berceuse de Jocelyn, Gounod. 3. Schön Rosmarin, Kreisler. 4. Lament and Reel, Barber. 5. Spanish dance, de Sarasate. 6. Wals, Chopin. 7. Scherzo, Schubert. 8. I want to be happy, Youmans. 9. Slavische dans, Dvorak. 10. Kickin' the cat, Venuti. 11. Hongaarsche dans, Brahms.

6.15—7.00 Ferdi Kaufmann en zijn orkest. Programma: 1. Im Puppenhaus, suite, Engleman. 2. Intermezzo uit de opera „Der Schmuck der Madonna”, Wolf-Ferrari. 3. Liebesliederwalzer, Jos. Strauss. 4. Andalouse, Teye. 5. Schachmat groteske, Gebhardt. 6. Servus Wien, potpourri, Dostal.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Piano-voordracht door Andor Földes. 1. Sonate in G gr. t., op. 79, Beethoven. 2. Variationen, Brahms. Paganini.

7.30—8.00 Causerie door G. de Josselin de Jong. „De honingbij, haar staatsgedachte... haar liefdeleven...”

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
8.01—8.10 Nieuwsberichten en mededelingen.
8.10—8.30 Gramfoonmuziek.
8.30—9.00 Afsluiting van de Oude Kerk te

hoorspel naar het boek van J. B. Schuil. Spel-leiding: Kommer Kleijn. V. „De Drenkeling”. Personen: De vertelster, Ant. van Dijk; Rob Felten, Johnny Kuypers; Dolf Reevers, Bob Verstraete; Dirk Petersen, de strooper, Kommer Kleijn; Schele Teun, een koddebeier, Chr. Laurentius; Toon Wolters, een boer, Frans van Schorel. Na afloop: Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes (boven 8 jaar).

5.30 Ferdi Kaufman en zijn orkest. Programma: 1. Overture „Die Matrosen”, von Flotow. 2. Ballet des parfums, suite, Popy. 3. Wiener Frauen, wals, Jos. Strauss. 4. Lustiges Zwiegespräch, solo voor fagot en piccolo-fluit, Kobow. 5. Der Verirrte, lied voor trompet en bazuin, Neugebauer. 6. Träumst du von Hawaii, Winkler. 7. Fortissimo, potpourri, Kalman.

6.30—7.00 Sportpraatje door H. Hollander.
7.00—7.15 Gramofoonmuziek.
7.15—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) D. Hamburger, voorzitter van de Nederlandsche Bioscoop Bond spreekt n.a.v. het 25-jarig jubileum van die vereeniging.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners door Fred Fry. Eerste les. (Deze les wordt op Don-derdag 17 October a.s. herhaald).

8.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok.
8.01—8.05 Nieuwsberichten.
8.05—8.10 Mededeelingen.

8.10—± 8.20 Gramofoonmuziek.
± 8.20—± 9.30 Uit het Concertgebouw te Amsterdam. Symphonieconcert door het Concertgebouw-orkest o.l.v. Bruno Walter. Solist: Artur Rubinstein, piano. Programma: 1. Les joueurs suite (eerste opvoering), Prokofjeff. 2. Derde pianoconcert in c kl. t. op 37, van Beethoven. a. Allegro con brio. b. Largo. c. Rondo: Allegro. Artur Rubinstein.

9.30—9.40 „Ik ben van de week in/bij . . . ge-weest” door Gustav Czopp.

9.40—11.00 Ninon Vallin zingt! Het Omroep-orkest o.l.v. Nico Treep geeft een concert m.m.v. de beroemde Fransche sopraan-zangeres. Programma: 1. Prélude du Déluge, Saint-Saëns. 2. Scènes bohémiennes uit „La jolie fille de Perth”, Bizet. a. Prélude. b. Sérénade. c. Marche. d. Danse bohémienne. 3. a. Le bonheur est chose légère, Saint-Saëns. b. Le Nil, Lerroux. Zang, viool en piano. Viool: Jacob van der Woude. Piano: Pierre Darck. c. Le Colibri, Chausson. d. Les papillons, Chausson. Zang en piano. 4. a. Aubade, d'Ambrosio. b. En badinant, d'Ambrosio. 5. a. Cavatine uit „Norma”, Bellini. b. Air de Leila, uit „Les pêcheurs de perles”, Bizet. c. „Depuis le jour”, aria uit „Louise”, Charpentier. Zang en orkest. 6. Gedeelten uit „Lakmé”, Delibes. 7. Patrouille, uit de „Suite orientale”, Popy.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.
11.10—11.15 Gramofoonmuziek.
11.15—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Aansluiting met „La Gaité” te Amsterdam: Dansmuziek door Jack Hölker en his Collegians.

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

Vrijdag 11 October.

8.00 V.A.R.A. Orgelspel C. Steyn.
8.30 Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.15 V.A.R.A. Declamatie C. Rijken.
10.35 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst.
11.00 Vervolg declamatie.
11.20 Vervolg Orvitropia.
12.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Sluiting.
12.01—12.30 Gramofoonmuziek.
12.30—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest (eigen opnamen).

2.00—2.20 P. J. Schenk: „De tuin in het Na-jaar”.

2.20—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Middag-concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Solist: Egbert Veen, piano. Programma: 1. Sin-fonia in c gr. t. v. strijkorkest, Carl Ph. Em. Bach. 2. Pianoconcert in D gr. t. op. 13 nr. 2, Joh. Chr. Bach, a. Allegro con spirito. b. An-

dante. c. Allegro non tanto. Piano: Egb. Veen. 3. Symphonie in G gr. t., Leopold Mozart. a. Allegro. b. Andante. c. Menuetto. d. Allegro. Intermezzo: Greta de Braekeleer draagt voor: a. Het Liefdeskabinet; b. De Uil; uit de bundel „Pijp en Toebak” van Felix Timmermans. Om-roeporkest: 4. Concert-rondo in D gr. t., voor piano en orkest, Wolfgang Amadeus Mozart. Solist: Egbert Veen. 5. Zevende symphonie „Le midi” in C gr. t., Joseph Haydn. a. Adagio - Allegro. b. Adagio. c. Menuetto. d. Finale: Al-legro. Viool concertante I: Gerard Hemmes. Viool concertante II: Jacob van der Woude. Violoncello concertante: Max Rodrigues.

4.05 V.A.R.A. De Zonnekloppers o.l.v. C. Steyn.
5.00 Kinderuurtje.
5.30 Orvitropia o.l.v. J. v. d. Horst.
6.10 Gramofoonpl.
7.00 Lezing over Hardy, door Dr. H. Polak, gramofoonpl. en declamatie door Hetty Beck.
7.50 Nieuwsber., herh. SOS-Ber.
8.00 V.P.R.O. Nieuwsber. Vrijz. Godsd. Pers-bureau.

8.05 Dr. Nic. A. Bruining: Onze Bijbel.
8.30 Concert m.m.v. Maja Reilingh (sopr.), Lini Schröder (alt), F. Zepparoni (viool), L. v. d. Ven (viool) en H. Schouwman (piano).
9.00 Mr. Dr. W. Verkade spreekt over Thor-becke.
9.30 Vervolg concert.
10.00 H. Rutters spreekt over Heinr. Schütz.
10.45 Nieuwsber., Vrijz. Godsd. Persbureau.
11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).
11.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 12 October.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.15 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Gramofoonpl., V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. van Cappellen, en fragm. uit de revue „Da's wat anders”.

12.00 Trio Favoriet.
12.45 Gramofoonpl.
1.00—1.45 Vervolg trioconcert.
2.00 „Hoe de toonkunst groeide”.

2.20 K. Vorrink: Bij de herdenking van het 40-jarig bestaan der cinematografie.
2.35 „De Krekeltjes”, o.l.v. L. Hulscher.
3.10 Lezing.
3.30 R'damsch Philh. Orkest o.l.v. E. Flipse, m.m.v. J. Odé (piano).
4.25 Mr. J. H. van Peursem: Dia de la rassa.
4.45 Vervolg orkestconcert.
5.30 Gramofoonpl.
5.40 Literaire causerie A. v. Nierop.
6.00 „De Wielewaal”, o.l.v. P. Tiggers, en toespraak.
6.30 Esperanto-uitzending.
7.00 Friesch uurtje.
8.00 Herh. SOS-Ber., nieuwsberichten, en V.A.R.A.-Varia.
8.15 Uit het Geb. voor K. & W., R'dam: Bonte Avond m.m.v. orkesten, Ellen Schwarz (sopraan), Willy Derby (liedjes) en B. van Dongen (zang).
9.00 Gramofoonpl.
9.25 Vervolg bonte avond.
10.05 Toespraak M. Shuyser.
10.15 De avonturen v. Rudolf Ribbeling (II).
10.35 Vervolg bonte avond.
11.45—12.00 Gramofoonpl.

Zondag 6 October.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
9.50 Kerkdienst u. d. Ned. Herv. Kerk (Oude

Kerk) te Delft. Voorg.: Ds. A. de Voogd. Or-gel: W. v. Thienen. Hierna Orgelspel W. van Thienen.
12.15 K.R.O. Gramofoonpl.
12.30 Orkestconcert.
1.00 Causerie.
1.15 Orkestconcert en Gramofoonpl.
4.00 Ziekenlof.
5.00 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
5.50 Kerkdienst uit de Geref. Zuiderkerk te Utrecht. Voorg.: Ds. R. E. v. Arkel. Orgel G. Terhaak. Hierna orgelspel G. Terhaak.
7.45 K.R.O. Sportnieuws.
7.50 Causerie.
8.10 Berichten.
8.15 Jubileum-Revue.
10.30 Berichten. Gramofoonpl.
10.40 Epiloog.
11.00—11.30 Esperanto.

Maandag 7 October.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
8.15—9.30 Gramofoonpl.
10.00 Morgendienst o.l.v. Ds. H. J. Langman.
11.00 Chr. Lectuur.
11.30—12.00 Gramofoonpl.
12.15 Orgelspel R. Parker.
1.00 Gramofoonpl.
1.25 Piano-recital door C. Luitjes.
2.00 Voor de scholen.
2.35 Gramofoonpl.
2.45 Wenken voor de keuken.
3.15—3.45 Knipcursus.
4.00 Bijbelzetting Ds. J. Jeronimus, m. m. v. zang en orgel.
5.00 Het Stichtsch. Salon-orkest.
6.30 Vragenuur.
7.00 Ned. Chr. Persbureau.
7.15 Reportage.
7.30 Vragenuur.
8.00 Berichten.
8.05 Gramofoonpl.
8.45 Het Haagsch Vocaal Ensemble o. l. v. J. Vranken.
9.15 G. v. Ravenzwaay: Heinrich Schütz.
9.45 Vervolg concert (om 10.00 Berichten).
10.30—11.30 Gramofoonpl.

Dinsdag 8 October.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 Orkestconcert en Gramofoonpl.
2.00 Vrouwenuur.
3.00—4.00 Modecursus.
4.15 Schlagermuziek.
5.00 Gramofoonpl. en orkestconcert.
7.15 Causerie.
7.35 Gramofoonpl.
8.00 Berichten.
8.05 Orkestconcert en lezing.
9.45 Gramofoonpl.
10.00 Populair concert.
10.30 Berichten. Gramofoonpl.
11.00 Populair concert.
11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 9 October.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing en meditatie.
8.15—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. P. N. Kruyswijk.
11.00 Zang door T. Schook (sopraan). A. d. vleugel: C. Waller-André de la Porte.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 Kwintetconcert o.l.v. P. v. d. Hurk.
2.00 Gramofoonpl.
2.30 Voor jeugdige postzegelverzamelaars.
3.00—3.45 Orgelspel L. Blaauw.
4.00 Trio Beute-Zepparoni-Berghout.
5.00 Kinderuur.
6.00 Landbouwhalfuur.
6.30 Afgestaan.
7.00 Ned. Chr. Persbureau.
7.15 Reportage.
8.00 Berichten.
7.30 Gramofoonpl.

KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 6 October.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
9.50 Kerkdienst u. d. Ned. Herv. Kerk (Oude

Pianoconcert nr. 2 in c kl. t., Rachmaninow. 3. Till Eulenspiegels lustige Streiche, R. Strauss. 9.50 Tijdsein.
10.20 Korte Dienst uit St. Michael's, Chester Square, o.l.v. W. H. Elliott.
10.40 Concert door Alphonse Onnou (viool) en Stefan Askenase (piano). 1. Sonate in Bes, Mozart. 2. Tweede sonate, Bartok.
11.35—12.20 Het Casani Club dansorkest o.l.v. Charles Kunz.

Vrijdag 11 October.

5.35 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall. 6.20 Tijdsein.
6.50 De grondslagen der muziek. Liederen van Schubert door Herb. Heyner (bariton).
8.20 Het BBC-orkest o.l.v. Melcolm Sergent m.m.v. Thelma Reiss (cello). 1. Ouv. „Der fliegende Holländer”, Wagner. 2. Celloconcert in e kl. t., op. 85, Elgar. 3. Symphonische suite „Scheherazado”, Rimsky-Korsakow. 9.50 Tijdsein.
10.40 „The Little Show”, cabaret-programma m.m.v. solisten, Maria Roland en haar Tyroolisch Ensemble.
11.10—12.20 Dansmuziek door Maurice Winnick en zijn Band uit het May Fair Hotel.

Zaterdag 12 October.

5.05 Het orkest van de Blackhall Colliery o.l.v. W. Dawson. 1. Aladdinmarsch, Dodsworth. 2. Ouv. „Leichte Cavallerie”, Suppé-Greenwood. 3. Wals „The Druid's Prayer”, Davson. 4. Four Indian Love lyrics, Woodforde-Finden. 5. A Gypsy Love song, Zigeuner-suite, Ord Hume. 6. The Teddy Bears' Picnic, Mackenzie. 7. Doep Barmony, koraalvoorspel, Denis Wright.
5.50 „Five Hours Back”, relais van het programma der National Broadcasting Company of America. Jan Peerce (tenor) en Lucille Manners (sopraan) begeleid door Frank Blake en zijn orkest en Vocaal Ensemble. 6.20 Tijdsein.
7.05 Welsh intermezzo door Gwyndaf Evans. 7.20 „The Saturday Magazine”, een week-end-programma (o.a. „In Town Tonight, microfoon-interviews).
8.05 Het BBC-orkest o.l.v. Leslie Heward. 1. Ouv. „Le roi l'a dit”, Delibes. 2. Eerste suite uit „Carmen”, Bizet. 3. Träume, Wagner-Svendson. 4. Walsfantasie; Glinka. 5. Sel. uit de 1e suite „The Language of Flowers”, Cowen.
8.50 Variety of Music, gevarieerd programma m.m.v. solisten, de Radio-Three (Vocaal Trio), Joe Paradise en his Music (met Marjorie Stedeford-zang) en het BBC-Variété-orkest o.l.v. Kneale Kolloy. Leiding: Bryan Michie. 9.50 Tijdsein.
10.20 Het Gershon Parkington-kwintet m.m.v. David Buchan (piano). 1. Sel. „Bric à Brac”, Monckton, arr. Finck. 2. Piano-improvisaties. 3. Kol Nidrei, Bruch. 4. Hondo, Mozart-Kreisler. 5. Nuit étoilée, Debussy. 6. Piano-improvisaties. 7. Entr'acte-muziek „Hiawatha”, Coleridge-Taylor.
11.20—12.20 Het BBC-Dansorkest o.l.v. Henry Hall.

LONDON REGIONAL

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

Zondag 6 October.

12.50 Uitz. uit Droitwich.
4.50 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis, m.m.v. S. Robertson (bas).
5.50 Concert door de stafmuziek van H. M. Royal Air Force o.l.v. R. P. O'Donnell m.m.v. Samethini (cello).
6.50—8.05 Concert door het BBC-Theaterorkest o.l.v. S. Robinson, m.m.v. R. Naylor (tenor).
8.20 Kerkdienst uit de Studio.

9.05 Liefdadigheidsoproep.
9.40 Concert door het London Symphonie-orkest o.l.v. Sir Hamilton Harty.
10.50 Epiloog.

Maandag 7 October.

5.05 Concert door Elsie Francis-Fisher (alt) en A. John (tenor). 6.20 Tijdsein.
6.50 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.
7.35 Concert door het J. H. Squire Celeste Octet m.m.v. G. Ferrari (tenor).
8.20 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Clifford.
9.20 „Week-end return”, spel met muziek. 10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek door Sydney Kyte en zijn orkest.
11.20 Dansmuziek.
11.35—12.20 Vervolg Sydney Kyte.

Dinsdag 8 October.

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door het London Zigeuner Orchestra o.l.v. E. Leggett, m.m.v. Brenda Gordon (sopraan).
8.20 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. W. Heughan (bas).
9.25 „Perseus and Andromeda”, opera van Händel. 10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek (gr.pl.).
10.50—12.20 Dansmuziek door Lew Stone en zijn Band.

Woensdag 9 October.

6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door het Serge Krish Septet, met medew. v. James Topping (tenor).
7.35 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.
8.25 Uitz. uit Warschau.
8.55 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. J. Lewis en Th. Dunhill, m.m.v. Booth Hitchen (bariton).
9.50 Uitz. uit Scottish Programme. 10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek.
10.50—12.20 Dansmuziek door Roy Fox en zijn orkest.

Donderdag 10 October.

5.05 Concert door het BBC-Northern Ireland Orkest o.l.v. P. Montgomery. 6.20 Tijdsein.
6.50 Concert door John Reynders en zijn orkest, m.m.v. A. Barch (bariton).
7.50 Studentenliederen door het BBC-Mannenkoor o.l.v. L. Woodgate, m.m.v. R. Newell (bariton).
8.20 Orgelconcert door M. Vinden.
8.50 „The circle”, spel v. Somerset Maugham. 10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek door het Casani Club Orkest o.l.v. Ch. Kunz.
11.20 Dansmuziek (gr.pl.).
11.35—12.20 Vervolg Casani Club Orkest.

Vrijdag 11 October.

6.20 Tijdsein.
6.50 Uitz. uit North Programme.
7.40 Concert door het BBC-Orkest o.l.v. A. Buesst.
9.05 „Floor show”, gevar. programma.
9.50 Concert door het BBC-Militair Orkest o.l.v. B. Walton O'Donnell, m.m.v. Gladys Ripley (alt). 10.20 Tijdsein.
10.30 Dansmuziek (gr.pl.).
10.50—12.20 Dansmuziek door Maurice Winnick en zijn orkest.

Zaterdag 12 October.

5.05 Dansmuziek door Ambrose and his Embassy Club Orchestra. 6.20 Tijdsein.
6.50 Uitz. uit Midland Programme.
7.50 Concert door het Alfredo Campoli Trio. Hope-concert.
9.05 Concert door A. Sala (cello) en K. Taylor (piano).
9.50 „Paljas”, opera van Leoncavallo. 11.10 Dansmuziek (gr.pl.).
11.20—12.20 Dansmuziek door het BBC-Dansorkest o.l.v. H. Hall.

ROME.

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

Zondag 6 October.

4.50 Mandolineconcert.
Ca. 6.05 Gramofoonplaten.
7.50 Tijdsein, gramofoonplaten.
8.00 Orkestconcert.
9.20 „Con gli occhi socchiusi”, spel van Ludovici.
9.50 Dansmuziek.

Maandag 7 October.

7.50 Tijdsein.
8.00 „L'isola verde”, operette van Pietri.
9.05 Lezing.

Dinsdag 8 October.

7.50 Tijdsein, lezing.
8.00 Gevar. concert.
9.05 Lezing.
9.20 Concert.

Woensdag 9 October.

7.50 Tijdsein.
8.00 „Ma non è una cosa seria”, spel van Pirandello.
9.25 Dansmuziek.

Donderdag 10 October.

7.50 Tijdsein.
8.00 „Der Rosenkavalier”, opera v. R. Strauss.

Vrijdag 11 October.

7.50 Tijdsein.
8.00 Concert.
9.10 Lezing.
9.20 Dansmuziek.

Zaterdag 12 October.

7.50 Tijdsein.
8.00 I. „Stabat mater”, oratorium van Pergolesi. Lezing. II. „Il giudizio universale”, oratorium van Perosi.

BRUSSEL

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

Zondag 6 October.

10.20 Gramfoonmuziek.
11.20 Concert door het Salon-orkest o.l.v. K. Walpot.
Ca. 12.17 Gramfoonmuziek.
Ca. 1.20—2.20 Concert door het Constantin-orkest o.l.v. Emile Maetens.
5.20 Dansmuziek uit St. Sauveur te Brussel door het Micky's Club-orkest o.l.v. Jeff Haber.
6.20 Concert door het Salon-orkest o.l.v. K. Walpot.
7.35 Gramfoonmuziek.
8.20 Concert door het Symphonieorkest.

9.05 „Hoe laat ik mij met goed gevolg verzekeren”, schets van L. Bekaffi.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—12.20 Gramofoonmuziek.

Maandag 7 October.

5.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Dejoncker.
7.20 Gramofoonmuziek.
8.20 Van de Tentoonstelling: Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
9.05 Voordracht.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Concert uit het Restaurant Slave van Oud-Brussel o. d. Tentoonstelling.

Dinsdag 8 October.

Ca. 5.15 Gramofoonmuziek.
5.50 Kinderuurtje o.l.v. Moeder Sarov.
6.35 Concert door „Het vier klaverblad”, mandoline-muziek en declamatie.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Symphonieorkest o.l.v. Fr. André.
9.05 Hoorspel.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Woensdag 9 October.

Ca. 5.15 Gramofoonmuziek.
5.50 Mevr. Suz. Storie-Demeyere speelt piano-werken van Robert Herberigs.
6.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Viol-recital door H. Ysaye.
6.50 Het Omroeporkest o.l.v. Paul Gason.
7.20 Voordracht.
7.35 Vervolg concert.
8.20 Het Radiocabaret „De Blinkende Zonnekloppers” o.l.v. Renaat Grassin.
9.20 Concert door Mandoline-kwintet o.l.v. Fr. de Groodt.
Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek uit de Gaity-Dancing door Andriani Gerrebos en zijn orkest.

Donderdag 10 October.

Ca. 5.15 Gramofoonmuziek.
6.35 Het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Het Salon-orkest o.l.v. Th. Dejoncker.
9.05 „Fier Margrietje”, spel van J. Simons.
9.35 Carillonconcert in de St. Pieterskerk te Leuven door Arthur Bigelow.
10.15 Avondgebed.
10.30—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 11 October.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
6.20 Concert door het Trio Jef Alpaerts.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Van de Tentoonstelling: Het Salon-orkest o.l.v. K. Walpot.
9.05 „De Man in 't zwart”, spel van V. J. Brunclair.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek uit St. Saveur te Brussel door het Mickey's Club orkest o.l.v. Jeff Hallet.

Zaterdag 12 October.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Concert door het Salon-orkest o.l.v. Th. Dejoncker.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroep-Symphonieorkest.
9.20 Vervolg concert.
Ca. 10.20 Gramofoonmuziek.
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

BRUSSEL.

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

Zondag 6 October.

10.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. K. Walpot.
11.20 Gramofoonmuziek.
12.20 Gramofoonmuziek.
12.40 Declamatie.
12.50 Gramofoonmuziek.
Ca. 1.20—2.20 Gramofoonmuziek.
5.20 Concert door het fanfare-orkest „Les Pélissiers”.
7.35 Gramofoonmuziek.
8.20 „The Radio Variety”, gevar. programma.
9.20 Gramofoonmuziek.
9.35 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
Ca. 10.20 Concert door het „Mickey's Club orkest” o.l.v. Jeff Hallet.
11.50—12.20 Gramofoonmuziek.

Maandag 7 October.

5.20 Gramofoonmuziek.
6.35 Jeugduur o.l.v. Mevr. Brodsky.
7.05 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Franz André.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Dinsdag 8 October.

5.20 Vierné-concert door Charles Hens (orgel).
6.20 „Fantaisie sur un thème de valse”, spel van Jacques Prioux.
6.50 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. K. Walpot.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Dansmuziek door „Andriani Gerrebos and his boys”.

Woensdag 9 October.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
5.50 Gramofoonmuziek.
6.50 Pianorecital door Denise Couwenbergh.
7.05 Violrecital door Arthur Grumiaux.
7.35 Verzoekprogramma.
8.20 Concert door het Radio-Symphonieorkest o.l.v. Armand Marsick.
9.35 Vervolg concert.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Donderdag 10 October.

5.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Douliez.
6.20 Gramofoonmuziek.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.05 Letterkundige voordracht.
7.20 Fransche liederen gezongen door Lina Pollard.
8.20 Gramofoonmuziek.
8.50 St. Saëns-concert.
Ca. 10.50—11.20 Gramofoonmuziek.

Vrijdag 11 October.

5.20 Gramofoonmuziek.
5.50 Beethovenrecital.
6.20 Gramofoonmuziek.
6.50 Zang door Mej. Berthy Braeckmann.
7.10 Gramofoonmuziek.
7.35 Zang door Mevr. Theodora Lambert.
8.20 Uitzending voor Oud-strijders.
9.40 Zang door Mevrouw Christiane Berlo.
9.50 Gramofoonmuziek.
Ca. 10.20—11.20 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 12 October.

5.20 Concert door het Salonorkest o.l.v. Th. Dejoncker.
6.20 Gramofoonmuziek.
6.50 Pianorecital door Eug. Guillaume.
7.15 Gramofoonmuziek.
8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. P. Gason.
8.50 „Jacques van Artevelde”, spel van Lucie Laudy.
9.55 Vervolg concert.
Ca. 10.20 Concert door het Slavisch orkest van de Tentoonstelling o.l.v. Chours Kouznezoff en Chakowsky.
11.20—12.20 Gramofoonmuziek.

DEUTSCHLANDSENDER.

(RIJKSZENDER.)

1571 M. (191 k.Hz.)

Zondag 6 October.

5.20 Uitz. uit Hamburg.
8.20 „Deutsche Feierstunde: Frönt Euch nützlich zu sein auf Erden!”.
9.05 Duitsch Volk - Duitsche Luchtvaart.
9.20 Uitz. uit Hamburg.
10.20 Uitz. uit Hamburg.
2.20 „Der ewige Bauer”, spel van J. M. Bauc.
3.20 Concert door de kapel Carl Woitschacki.
Polka's en landelijke dansen.
5.05 Voor Duitschers in den vreemde. Verrader über Luxemburg”, hoorspel.
5.50 Concert door het Omroep-Amusementsorkest o.l.v. O. Dobrindt.
7.20 Uitz. uit Hamburg.
9.50 Concert.
10.20—11.20 Concert door Hans Bund en zijn strijkorkest.

Maandag 7 October.

6.10 Uitz. uit Leipzig.
7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.30 „Herbstgefährten...”, spel van Otto Heinz Jahn met muziek van H. Dombrowski.
8.20 Moderne Oostenrijksche muziek.
9.50 Concert.
Ca. 9.50 Populair concert uit Kopenhagen.

Dinsdag 8 October.

5.50 Uitz. uit Berlijn.
6.20 Uitz. uit Frankfort.
7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.35 Rijkszending: Stunde der Nation. Heerdenking van Heinrich Schütz.
8.20 Uitz. uit Keulen.
9.50 Concert.
10.20—11.20 Uitz. uit Leipzig.

Woensdag 9 October.

5.45 „Wer ist wer? - Was ist was?”, a tuelec uitzending.
5.50 Uitz. uit Leipzig.
6.05 „Schönheit der Arbeit: Goed licht - goed werk”.
7.05 Deutschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.35 Rijkszending: „Stunde der jungen Nation. Das Jahr im Lied”.
8.05 Uitz. uit Frankfort.
9.35 Uitz. uit Berlijn.
9.50 Concert door Hilde Kretschmer (soprano).
10.20—11.20 „Perseus und Andromeda”, oratorium van Fr. Händel.

Donderdag 10 October.

5.30 „Rufer der Jugend: Gerhard Schumann”.
6.20 Bont programma uit Saarbrücken.

7.05 Duitschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.30 Uitz. uit Stuttgart.
8.20 Het Berlijnsch Philharmonisch orkest o.l.v. Peter Raabe.
9.50 Concert. Stukken voor klarinet, saxofoon, viool en piano van Matthias Perl.
10.20—11.20 Concert door het Omroepkleinorkest.

Vrijdag 11 October.

5.20 Zang.
6.10 Kurt Berendt: Das officiële Rundfunkschriftum.
6.20 Uitz. uit München.
7.05 Duitschland-Echo.
7.20 Kernspreuk.
7.35 Uitz. uit Leipzig.
8.15 „Die deutschen Reichskleinodien”, hoorspel van W. Fraenger.
9.50 Concert door Hans Wrana (bariton).
10.20—11.20 Concert d. h. Bruinier-kwartet.

Zaterdag 12 October.

5.40 „Wer ist wer? Was ist was?”, actueele uitzending.
6.05 Gevarieerd concert.
6.20 Uitz. uit Leipzig.
7.05 „Was sagt Ihr dazu”, gesprekken uit onzen tijd.
7.20 Kernspreuk.
7.35 Uitz. uit Frankfurt.
9.50 Concert door Herbert Jäger.
10.20—11.20 Dansmuziek uit de „Traube”, Berlijn door Wilfried Krüger en zijn orkest.

KOPENHAGEN.

(KALUNDBORG.)

1261 M. (238 k.Hz.)

Zondag 6 October.

9.20 Kerkdienst.
11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis. Hierna concert door het Omroeporkest o.l.v. Launy Gröndahl.
1.20 Kerkdienst.
2.45 Concert door de Deensche Gymnasiasten.
5.10 Gramofoonmuziek.
5.55 Uit Cairo: Programma verzorgd door den Egyptischen Staatsomroep in samenwerking met de BBC.
6.55 Lezing.
7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna „Familien Hansen”, vervolgschets.
7.35 Henry Alf zingt Noorsche volksliederen.
7.55 Voordracht.
8.10 Noorsche liederen door de zangvereniging „Brage” o.l.v. O. Gyldmark.
8.35 Piano-recital door Folmer Jensen.
8.35 Piano-recital door Folmer Jensen.
8.45 Fragmenten uit operettes van Fall door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
9.30 Voordracht.
9.40 Concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
10.20—11.50 Dansmuziek uit „Lorry” door de Donde's Band. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Maandag 7 October.

5.02 Het gedicht van den dag.
6.20 Tijdsein.
7.20 Uurslag van het raadhuis.
8.05 Gramofoonmuziek.
8.15 Declamatie.
8.40 Saxofoonsoli door Eigil Mortensen.
8.55 Voor de jongeren. Met dienstplichtigen in een ondergronds bad.

9.40 Kamermuziek door het Gerhard Raaf kwartet.

10.20—11.50 Dansmuziek uit „National-Scala” o.l.v. Aage Juhl-Thomsen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Dinsdag 8 October.

5.02 Het gedicht van den dag.
6.20 Tijdsein.
6.35 Heinrich Schütz-Herdenking.
7.10 Inleiding tot „Liden Kirsten”.
7.20 Uit het Kon. Theater: „Liden Kirsten”, romantische opera in 1 acte van J. P. E. Hartmann.
8.50 Piano-recital door Hans Martin Theopold.
9.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. L. Gröndahl.

10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Lodberg” o.l.v. Richard Johansen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Woensdag 9 October.

5.05 Lezing.
6.20 Tijdsein.
7.20 Uurslag van het raadhuis. Hierna werken van St. Saëns door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
8.05 Actueele causerie.
8.35 Vervolg van het concert.
9.40—10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Reesen.
11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Donderdag 10 October.

5.02 Het gedicht van den dag.
5.05 Voordracht.
6.20 Tijdsein.
6.35 Uitzending ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum van de Deensche Padvinsters-Organisatie.
7.30 Het Omroep-Symphonieorkest o.l.v. Prof. Nikolai Malko.
9.50 Declamatie.
10.20—11.50 Dansmuziek uit Rest. „Wivex” o.l.v. Teddy Petersen. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Vrijdag 11 October.

5.05 Gramofoonmuziek.
6.20 Tijdsein.
7.20 Uurslag van het raadhuis.
7.30 Deensche liederen.
7.45 „Agnete”, drama in drie actes van Amalie Skram.
9.45 Mandolineconcert door het Venetiaansche Trio.
10.20—11.50 Dansmuziek uit Restaur. „Ritz” o.l.v. Waldemar Eiberg. Om 11.20 Uurslag en klokkenspel van het raadhuis.

Zaterdag 12 October.

5.02 Het gedicht van den dag.
6.20 Tijdsein.
6.40 Discussie.
7.40 „Peter og Lise”, radio-dialogoog van Axel Breidahl.
7.55—11.20 Dansmuziek voor de oudere generatie door het Omroeporkest o.l.v. Launy Gröndahl. Om 9.20 Tien minuten voor de jongeren.
11.20 Uurslag en klokkenspel v. h. raadhuis.

LANGENBERG.

(KEULEN.)

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

Zondag 6 October.

5.20 Uitz. uit Hamburg.
7.20 Tijdsein.

7.25 Boerenmuziek.
8.35—9.05 „Morgenfeier om Erntedanktag”: „Bauernpsalm”, Euringer.
9.20 Uitz. uit Hamburg.
1.20 Gelukwenschen, hierna concert door het Omroepkwintet.
2.50 Raadseluitzending.
3.20 Concert door het Omroeporkest, en -koor o.l.v. Buschkötter.
6.20 „Hatt gingen Hatt”, spel in dialect.
6.20 Oogstzang.
7.20 Uitz. uit Hamburg.
9.20 Tijdsein.
9.50—11.20 Dansmuziek door het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.

Maandag 7 October.

6.10 Tijdsein.
6.20 „Wir sagen den neuen Monat an”, manuscript van H. Kohlhaas.
7.30 Snaga-concert. In de pauze: „Was ist heut' bei Schmitzens los”, vroolijke voordracht.
9.20 Tijdsein.
9.50 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 8 October.

5.50 A. Cetershagen leest: Die Reise nach Novibazar, van W. Schmidtbonn.
6.05 Tijdsein.
6.20 „Die ländliche Hochzeit”, vrool. dansensuite.
7.10 „Momentaufnahme”.
7.35 Uitz. uit Deutschlandsender.
8.20 J. Kandner leest: Herbstliche Gedichte, van M. Mell.
8.30 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.
9.20 Tijdsein.

Woensdag 9 October.

6.05 Tijdsein.
6.20 Mozart-concert door het Omroeporkest o.l.v. Buschkötter.
7.35 Uitz. uit Deutschlandsender.
9.20 Tijdsein.
9.35 Uitz. uit Berlijn.
9.50—11.20 Concert door het Sted. Orkest te Witten o.l.v. H. Fliegner, en het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.

Donderdag 10 October.

6.05 Tijdsein.
6.20 Concert door het Omroepkwintet.
7.10 „Momentaufnahme”.
7.30 Concert door het Omroepkleinorkest o.l.v. Eysoldt.
8.20 „Die goldene Stadt”, spel van Wiechert, muziek van Kroll.
9.20 Tijdsein.
9.40 „Stippvisite”.
9.50—11.20 Uitz. uit Berlijn.

Vrijdag 11 October.

6.05 Tijdsein.
7.10 „Momentaufnahme”.
7.35 Uitz. uit Leipzig.
8.15 Uitz. uit München.
9.20 Tijdsein.
9.50 Uitz. uit Stuttgart.

Zaterdag 12 October.

5.35 Lezing over oud-Oostenrijksche boerendansen.
6.05 Tijdsein.
6.20 Concert in Beethoven's geboortehuis te Bonn, door het Omroepstrijkkwartet.
7.10 „Momentaufnahme”.
7.30 Operetteconcert.
9.20 Tijdsein.
9.40 „Wo bist du, Kamerad?”, spreker: W. Böckenholt.
9.50 Uitz. uit Leipzig.

RADIO-PARIJS.

1796 M. (167 k.Hz.)

Zondag 6 October.

7.20 Gramofoonplaten.
11.20 Gramofoonplaten.
11.35 Orgelconcert d. Marthe Bracquemond.
12.25 Gramofoonplaten.
12.35 Orkestconcert o.l.v. Labis.
2.20 Optreden van Bilboquet.
2.35 Zang.
4.20 Radiotooneel.
5.20 Populair concert.
7.20 Circus Radio-Paris.
8.20 Zang.
9.05 „Les mystères de Paris”, spel van Sue.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Maandag 7 October.

6.05 Lezingen.
8.20 Humoristisch programma.
9.05 Concert.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Dinsdag 8 October.

6.20 Lezingen.
9.05 „La gazette de Montmartre”, vroolijk programma.
Ca. 11.05—12.35 Populair concert.

Woensdag 9 October.

5.20 Gramofoonplaten.
6.20 Lezingen.
8.20 Zang.
9.05 „Le faiseur”, spel van Balzac.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

Donderdag 10 October.

5.05 Radiotooneel: I. „Wilhelm Tell”, spel v. Schiller. II. „La cruche cassée”, spel van Feist.
Ca. 6.50 Lezing.
8.20 Zang.
9.05 Uitz. uit Straatsburg.
Ca. 11.05—12.35 Populair concert.

Vrijdag 11 October.

6.05 Gramofoonplaten.
6.20 Lezingen.
8.20 Concert.
9.05 I. „Le violoneux”, operette van Offenbach. II. „Chonchette”, operette van Terrasse.
11.10 Dansmuziek.
11.20—1.20 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 12 October.

6.20 6.20 Lezingen.
8.20 Pianoduetten.
9.05 I. „Galathée”, operette van Massé. II. „Philémon et Baucis”, operette van Gounod.
Ca. 11.05—12.35 Dansmuziek.

STOCKHOLM.

(MOTALA.)

1389 M. (216 k.Hz.)

Zondag 6 October.

8.50 Gramofoonmuziek.
9.35—10.05 Voordracht.
10.20 Kerkdienst.
2.20 Populair concert door William Damme's orkest.
4.05 Gramofoonmuziek.
4.50 Declamatie.
5.20 Kerkdienst.
6.55 „Candida”, spel van G. B. Shaw.

8.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. N. Grevillius.

9.20—10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Nils Grevillius.

Maandag 7 October.

5.15 Gramofoonmuziek.
6.50 Declamatie.
7.05 Koorconcert o.l.v. Felix Saul.
8.20 Harpconcert door Janine Moreau.
9.20—10.20 Populair concert door Herman Martensson's orkest.

Dinsdag 8 October.

5.05 Gramofoonmuziek.
6.05 Voordracht.
7.20 Militair concert o.l.v. Ivar Widner.
8.50 Gramofoonmuziek.
9.20—10.20 Concert.

Woensdag 9 October.

5.05 Pianokwartet in Bes gr. t., op. 41, St. Saëns.
5.35 Gramofoonmuziek.
6.50 Uitz. uit Weenen.
7.40 Radiotooneel.
9.20—10.20 Moderne dansmuziek door Luciano Lopez' orkest.

Donderdag 10 October.

5.05 Gramofoonmuziek.
6.50 Cabaret programma.
7.20 Pianoconcert door Ania Dorfmann.
8.35—10.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Olav Kielland.

Vrijdag 11 October.

5.20 Populair concert door Waldimir's orkest.
6.15 Zang en toespraak.
6.50 Muzikale causerie.
7.20 Voordracht.
7.50 Gramofoonmuziek.
9.20—10.20 Alfvén-concert.

Zaterdag 12 October.

5.05 Gramofoonmuziek.
6.05 Dialoog.
6.50 Gramofoonmuziek.
7.50 Declamatie.
8.20 Oude dansmuziek door Sven Sköld's orkest.
9.20—10.20 Moderne dansmuziek door Hanns Bingang's orkest.

HAMBURG.

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

Zondag 6 October.

5.20 „Morgengruz vom Bückeberg”, Rijkszending. Hierna: Havenconcert.
7.20 Tijdsein.
8.05 Concert door het Blaaskwintet van de Volkskerkmuziek van de Stadszending in Altona o.l.v. P. Hennig.
8.20 Concert door het Flensburger Grenzland-orkest o.l.v. J. Röder.
9.20 „Erntedank in deutschen Gauen”, Rijkszending.
10.20 Rijkszending: Concert vanaf de Bückeberg. Ca. 11.40: „Staatsakt auf dem Bückeberg”, Rijkszending.
2.20 Concert.
2.50 „Wahr di, Carr, de Bur de kumt”, programma in dialect.
3.20 Uitz. uit Keulen.
5.10 „Der Weinhändler aus der Catharinenstrasse”, hoorspel van H. Deiters.

5.40 „Alt-Hamburg musiziert”, vroolijk programma.

6.40 „Feier der Ernte”, oratorium voor gemengd koor, mannenkoor, trompetten, hoorns, bazuïenen en pauken, Micheelsen.

7.20 Concert door het Omroeporkest o.l.v. E. Seidler. Om 7.50 Berichten over de tocht naar Goslar en de aankomst aldaar. Om 8.35 Taptoe van de „Kaiserpfalz” in Goslar.

9.50—11.20 „Tanz um den Erntekranz”, vroolijk programma.

Maandag 7 October.

5.50 Radiojournaal.
6.20 Concert.
7.30 Concert.
8.50 „Klein aber fein”, radiotooneel.
9.45 Muzikaal intermezzo.
9.50 Uitz. uit Breslau.

Dinsdag 8 October.

5.20 Dr. Jacob-Friesen: „Die Kultur der Urgermanen” (gr.pl.).
6.20 „Haus Rosenhagen”, spel van M. Halbe. Regie: K. Pündtner.
7.35 Uitz. uit Deutschlandsender.
8.20 „Brahms auf dem Lübecker Dom”, hoorspel van O. Anthes.
9.45 Muzikaal intermezzo.
9.50 Uitz. uit München.

Woensdag 9 October.

5.50 Actuele berichten.
6.00 Max Haalpaap: „Fehler, die beim Bau von Gärfutterbehältern zu vermeiden sind”.
6.20 Concert door de Stafmuziek van de Standarten 91 o.l.v. D. Entelmann.
7.35 Uitz. uit Deutschlandsender.
8.05 „Der Jungbauer in der Erzeugungsschlacht”.
8.20 Felix-Woysch-concert door het Omroeporkest o.l.v. den componist.
9.35 Olympia-dienst.
9.50 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door Orkest uit Kiel o.l.v. H. Döring.

Donderdag 10 October.

5.50 Radiojournaal.
6.20 Concert door de Bramer's Stadsmuzikanten o.l.v. R. Krug.
7.30 Dansmuziek door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.
Ca. 9.20 Vervolg dansmuziek.
10.20 Kamermuziek.
11.20—12.20 „Die Alpenhütte”, opera van K. Kreutzer.

Vrijdag 11 October.

5.05 Gevarieerd programma.
6.20 Uitz. uit München.
7.35 Uitz. uit Leipzig.
8.15 „Der Vizekönig von Ostafrika”, hoorspel.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—11.20 Concert door het Zebisch-orkest.

Zaterdag 12 October.

5.20 Thomas Westerich en zijn werk.
6.20 „Um Skågen rum!”, programma.
6.50 „Dool vo'n Hoff! De Knool ward buut!”, hoorspel.
7.30 „Zuguterletzt”—„Weinlese”, programma.
9.45 Muzikaal intermezzo.
10.20—12.20 Dansmuziek door het Radio-dansorkest o.l.v. E. Bolt.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

DE AMATEUR-TELEFONIE-ZENDER.

INSTELLINGEN VOOR ANODE-MODULATIE.

Wij hebben eenigszins uitvoerig stil gestaan bij de energie- en spanningsverhoudingen tusschen modulator en oscillator bij plaatmodulatie, omdat daarover nog vaak verwarde meeningen heerschen en het artikel hierover in het Augustusno. van Q.S.T., ofschoon op zichzelf juist, opnieuw tot misvattingen aanleiding kan geven. Daar wordt bijv. voorgerekend, dat een verhooging der ontvangsterkte van het telefonie-signaal, die verkregen wordt door verdubbeling der modulatie-diepte, eveneens is te verkrijgen door *viervoudige* oscillator-energie met behoud van ongewijzigd modulatiepercentage. Wie dat wat vluchtig leest, dreigt weer den indruk te krijgen, dat men met eenzijdige vergrooting der oscillator-energie hetzelfde kan bereiken als met vergrooting der modulatie diepte. Dat staat er weliswaar niet. Ongewijzigd modulatiepercentage bij viervoudige oscillatorenergie verkrijgt men toch alleen, wanneer óók de modulatie-energie *verviervoudigd* wordt (modulatiespanning verdubbeld).

Als men het *goed* leest, staat er, dat wanneer het mogelijk is, de signaalsterkte te verdubbelen door verdubbeling van het modulatiepercentage, *het absoluut*

vangpost 1, dat de signaalsterkte van den eersten ontvanger *over de geheele linie* aanzienlijk grooter was dan van den tweeden ontvanger; alleen voor de allerzwakste ontvangen signalen kon van ongeveer gelijke sterkte gesproken worden. Dit wijst er dus op, dat het ongeveer gelijk blijven der sterkte op den tweeden ontvanger (evenals bij Roosenstein) ontstaat, doordat voor sterke signalen slechte werking wordt verkregen.

Daar kan nog bijgevoegd worden, dat een ontvanger als de eerste van vangpost 1 veel zwakker en minder hinderlijk ruischt dan eenige andere superregeneratieve, die wij ooit gebruikten. Spoedig hopen wij van de uitvoering van dezen ontvanger een beschrijving te geven.

geen winst geeft, als men nu ook de oscillatorspanning verdubbelt (oscillator-energie *verviervoudigt*). En dat is juist. Wij geven er dan evenwel ook de voorkeur aan om het zoo te zeggen. De sterkte van de draaggolf heeft alléén belang in zoo verre die groot genoeg moet zijn om er de modulatie in onder te brengen.

In het vorige artikel zijn nu de eenvoudige apparaten beschreven, waarmee men kan controleeren hoe groot de modulatie-diepte is en of de modulatie symmetrisch verloopt, dus de draaggolf steeds evenveel varieert naar boven als naar beneden. Daarbij doet het gewichtige verschijnsel dienst, dat ofschoon een hittedraadmeter op de gemoduleerde draaggolf méér uitslaat, een lineaire gelijkrichtermeter, door een enkele winding met tankkring of voedingslijnen gekoppeld, bij symmetrische modulatie moet stil staan.

Deze contróle-meter kan, wanneer de modulatie *niet* symmetrisch is, zoowel een negatieve als een positieve variatie te zien geven.

1. Een negatieve variatie, dus een daling van de aanwijzing van den gelijkrichtermeter, wijst óf op onvoldoende hoogfrequente roosterexcitatie voor den oscillator, óf op te hooge plaatkring-impedantie, soms ook op beiden.

2. Een positieve variatie, dus hogere aanwijzing van den gelijkrichtermeter, wijst gewoonlijk op een te lage plaatkring impedantie óf op overmodulatie.

Wij hebben reeds ter loops gezegd, dat de plaatkring-impedantie zich laat instellen door wijziging der antennekoppeling. Dat is evenwel ook een punt, dat nog wel eens nadere toelichting verdient.

Meestal is de plaatkring van den oscillator een afgestemde kring, dus een zelfinductie met draaicondensator, afgestemd op de golflengte en gekoppeld met de antenne. Met de impedantie van dien kring wordt bedoeld de blokkeeringsweerstand, die bepaald is door de uitdrukking:

$$R_b = \frac{L}{C r}$$

Daarin zijn L en C de zelfinductie en capaciteit van den tankkring en r de hoogfrequente weerstand. *Grootere* r maakt, zooals men ziet uit de uitdrukking, den blokkeeringsweerstand R_b *kleiner*. Koppelen der antenne met den kring komt neer op toevoeging van een deel van den antenne weerstand aan dien kring, dus vergrooting van r en verkleining van R_b . *Kleinere* impedantie ontstaat dus door méér antenne weerstand in den kring te transformeeren.

De hoogst mogelijke tankkring impedantie heeft men, indien de antenne geheel niet ermede gekoppeld is. Behalve door den eigen kringweerstand r wordt de impedantie dan bepaald door de verhouding tusschen L en C. Nu ligt het voor de hand, dat men — om een behoorlijke antennekoppeling te kunnen verkrijgen en toelaten —, moet beginnen met een kring, die uit zichzelf niet al te geringe impedantie bezit. De hoogfrequentweerstand r mag dus niet al te hoog zijn en C niet al te groot. Waar bij vele amateurs een sterke voorkeur bestaat voor kringen met groote C, is het goed, dit punt in het oog te houden.

Indertijd heeft H. A. Robinson in QST van April 1934 een betoog geleverd, hierop neerkomende, dat als men zoowel de excitatie-eischen, het nuttig effect als de productie van harmonischen tegen elkaar afweegt, een bepaalde gunstigste verhouding tusschen L en C wordt gevonden voor elke bepaalde frequentie. Hij vond de volgende meest gewenschte waarden voor C:

3.5 MHz band ongeveer	200 $\mu\mu\text{F}$,
7 " " " "	100 $\mu\mu\text{F}$,
14 " " " "	50 $\mu\mu\text{F}$,

en zoo vervolgens capaciteiten, welke omgekeerd evenredig zijn met de frequentie.

Neemt men die waarden ongeveer als maatstaf, dan moet het verder mogelijk zijn met de antennekoppeling de tankkring-impedantie op de goede waarde te brengen voor symmetrische modulatie.

Als bij modulatie de lineaire gelijkrichtermeter dus daalt (1) en dit het vermoeden wekt, dat de plaatkring-impe-

dantie te hoog is, moet men sterkere antennekoppeling probeeren; (het kan ook zijn, dat de excitatie versterkt moet worden).

Als bij modulatie de gelijkrichter-meter oploopt (2) en de tankkring-impedantie dus mogelijk te laag is, moet men zwakkere antennekoppeling probeeren; (het kan ook zijn, dat de modulatie te sterk is).

Eigenlijk diende aan elke praktische proef met telefoniezenders het volgende vooraf te gaan.

Zonder dat de modulator wordt in werking gesteld, wordt de plaatspanning van den oscillator op de hoogste voor de lamp toegelaten waarde gebracht, bij zoo sterk mogelijke excitatie; daarbij wordt de antennestroom genoteerd.

Daarna wordt in kleine trappen de plaatspanning verlaagd en bij constante

excitatie en antennekoppeling weer de antenne-stroom genoteerd. Hiermee gaat men tot aan de geringste plaatspanning, waarbij nog een afleesbare antennestroom wordt verkregen.

De antennestroom en bijbehorende plaatsspanningen worden op ruitjespapier uitgezet en wanneer de stroomen niet evenredig blijken met de plaatsspanningen, wordt met een andere antennekoppeling een en ander herhaald tot die evenredigheid wél is verkregen.

Hierna wordt ingesteld op de helft der maximale plaatspanning en nu pas voor het eerst werkelijk gemoduleerd en de modulatie gecontroleerd met de hier beschreven apparatuur.

Feitelijk heeft het geen zin, een zender te gaan moduleren zonder deze voorafgaande proeven.

gedeeld door het spanningsverschil met het tegengesteld geladen stukje, waarop de krachtlijnen eindigen. Nu kan volgens Howe evenwel worden aangetoond, dat ofschoon de potentiaalval langs den weerstand lineair verloopt, de ladingsverdeling niet lineair is, in dien zin, dat men naar de einden toe sterkere ladingen aantreft. Dit is een toestand, die zich niet gemakkelijk leent voor berekening, zoodat Howe eenige vereenvoudigende vooropstellingen aanneemt en daaruit de waarde afleidt eener lineair over den weerstand verdeelde vervangingscapaciteit.

Voor een staaf welks lengte $20 \times$ zoo groot is als de diameter, vindt hij $0.12 \mu\mu\text{F}$ per cm. Bij een lengte, die $10 \times$ zoo groot is als de diameter, wordt dit $0.166 \mu\mu\text{F}$ per cm. Deze waarden blijven geldig, welke de werkelijke afmetingen ook zijn, zoo lang de verhoudingen tusschen lengte en dikte de zelfde blijven.

Den weerstand aldus beschouwende met een bepaalde capaciteit per eenheid van lengte, kan men hem ook teekenen

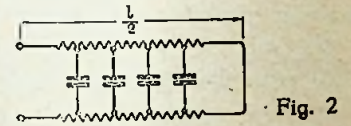


Fig. 2

volgens fig. 2, waarbij de weerstand door midden gevouwen is te denken en waar hij den vorm aanneemt van een transmissielijn, aan één zijde open en aan de andere zijde (het midden) kortgesloten.

Een weerstand van 1 megohm, 10 cm lang en 5 mm in diameter, wordt aldus een transmissielijn ter lengte van 5 cm met een weerstand van 200.000 ohm per cm en een capaciteit van $0.12 \mu\mu\text{F}$ per cm. De zelfinductie van deze lijn mag verwaarloosd worden.¹⁾ De karakteristieke impedantie van zulk een enkel uit weerstand en capaciteit bestaande lijn

is $Z_0 = \sqrt{\frac{r}{j\omega C}}$, waarin r de weerstand en C de capaciteit is per eenheid van lengte. Deze Z_0 is de impedantie, welke de lijn zou hebben als zij oneindig lang was. De berekening van de schijnbare impedantie, nu de lijn aan één zijde volgens fig. 2 is gesloten, wordt een ingewikkeld probleem met hyperbolische functies van complexe grootheden.

¹⁾ Uit een artikel in R.-E. no. 4 van 1934 zal men zich herinneren, dat de zelfinductie van kleine draadeinden voor zeer hoge frequenties hoogstens impedanties in de grootteorde van 10 ohm vertegenwoordigt. Dit zijn waarden, die tegenover eenigszins groote weerstanden geen rol spelen. Red.

Weerstanden bij zeer hoge frequenties.

Devaluatie van de ohm. — Boella-effect.

Ieder, die eenige ervaring heeft van het werken met stroomen van zeer hoge frequenties, is erop voorbereid, dat bij het gebruik van hoge weerstanden in dat frequentiegebied rekening moet worden gehouden met de capaciteit tusschen de eindcontacten van dergelijke weerstanden. Als men zich den weerstand voorstelt als steeds door een kleine capaciteit overbrugd, ligt het voor de hand, dat de impedantie-waarde voor wisselstroom kleiner wordt dan de gelijkstroomweerstand.

Voor frequenties tot in het gebied der omroepgolven is de correctie, welke daaruit voortspruit, verwaarloosbaar klein. Voor 15 MHz vormt $0.01 \mu\mu\text{F}$ evenwel een weerstand van 1 megohm; ten opzichte van een weerstand van 1 megohm gelijkstroomweerstand gaat dat gevoelig meespreken.

Nu heeft de Italiaansche hoogleeraar Mario Boella evenwel metingen verricht omtrent de geleiding van hooge weerstanden voor zeer hoge frequenties en daarbij gevonden, dat de weerstandvermindering veel erger blijkt te zijn. Het kan wezen, dat de megohm, die men gebruikt, boven 30 megahertz bijv. maar 50.000 ohm waard is. Dat is een zoodanige devaluatie, dat het noodig wordt,

er nader bij stil te staan en dat thans van verschillende zijden wordt gepoogd, de oorzaken van dit Boella-effect op te sporen.

In Wireless Engineer and Experimental Wireless van Juni 1935 vindt men een artikel over de meetuitkomsten van Boella, vergeleken met uitkomsten, verkregen door de Engelsche onderzoekers Sowerby en Marshall. De redacteur, prof. Howe, geeft bovendien een proeve van verklaring van het verschijnsel, waarop hij een methode baseert om het voor vooruitberekening vatbaar te maken.

Wanneer men de capaciteit van een staafvormigen weerstand in rekening wil brengen, moet men erop letten, dat zooals



Fig. 1

fig. 1 aangeeft, elk deel van den weerstand capaciteit bezit ten opzichte van een overeenkomstig ander deel. De capaciteit van elke lengte-eenheid is het quotient van de lading op dat stukje,

De uitkomst dezer berekening is, dat wanneer men de impedantie voorstelt als te bestaan uit een weerstand R' en een parallelcapaciteit C' , de verhouding van de schijnbare waarde R' , die bij een bepaalde frequentie ontstaat, tot de nominale waarde R op een bepaalde wijze afhangt van $f l C R$, dus van het product van frequentie, lengte van den weerstand, capaciteit per cm lengte en totalen weerstand.

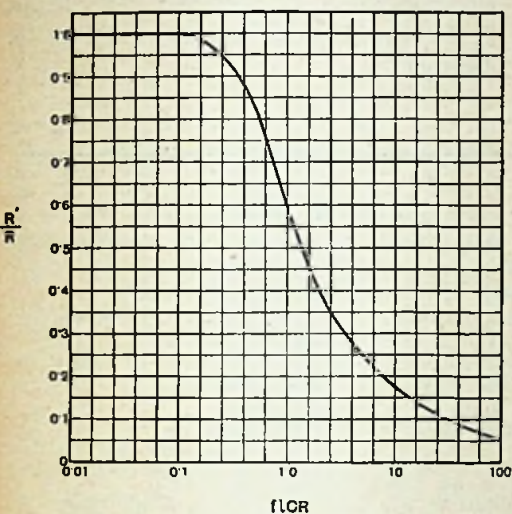


Fig. 3. De grootte l is hier de lengte van de volgens fig. 2 gedachte „lijn“, d.w.z. de halve lengte van het weerstandstaafje.

In fig. 3 is een kromme gegeven, waaruit men de verhouding R'/R kan aflezen, wanneer men $f l C R$ kent.

Aangezien l , C en R eigenschappen zijn van een bepaald weerstandstaafje, kan men uit de kromme ook de frequentie vinden, waarbij de weerstandswaarde sterk gaat afwijken van de nominale waarde.

Berekening omtrent den weerstand van 1 megohm, 10 cm lang en 0.5 cm dik, leert, dat deze tot een golflengte van 3000 m vrijwel zijn volle waarde behoudt. Voor 600 m golflengte daalt R' tot 93.3 % van R , 300 m 78.5 %, 60 m 32.6 %, 30 m 23 %, 6 m 10 %, 3 m 7.3 %.

De impedantie Z daalt nog sneller. Voor 3000 m tot 99.4 % met een phasehoek van 7° ; 600 m 80.8 %, phasehoek 30° ; 60 m 23 %, 6 m 7.28 %, 3 m 5.16 %, de laatste alle met een phasehoek van 45° .

Volgens deze berekening moet men, om bij hooge frequentie f nog weinig van één en ander te bemerken, C klein houden, d.w.z. den diameter van den weerstand zeer klein maken ten opzichte van de lengte en bovendien de lengte klein houden.

Terwijl de weerstand van 10 cm lengte en 0.5 cm diameter bij 30 m golflengte een R' verkreeg, die maar 23 % was van

R , zou men door hem tot 1 cm lengte en 0.05 cm diameter te verkleinen, een R' verkrijgen, die nog 78 % bedroeg van R . Het zou evenwel moeilijk worden om weerstanden in zóó kleinen vorm te maken met nog voldoende warmte-dissipatie.

Voor de practijk is het gelukkig, dat de ohmsche waarde van hooge weerstanden voor hooge frequenties er in een toestel meestal niet zoo veel op aan komt, zoodat men door wat groote waarden te nemen, het verschil wel compenseert. Voor lagere waarden van R is het effect dadelijk veel minder erg. En in versterkers voor televisiegolven bijv. moet men met 't oog op de lampcapaciteiten eventuele anodekoppelweerstand toch al laag nemen.

Het Boella-effect moet evenwel bij metingen goed in het oog gehouden worden.

Modulatie zonder frequentie-variatie.

Lindenblad geeft in de Proceedings een oplossing voor het moeilijke vraagstuk om zuivere amplitude-modulatie te verkrijgen, met vrijwel totale uitschakeling van beïnvloeding der frequentie.

De oplossing betreft hier speciaal een z.g. Barkhausen-oscillator voor ultrahooge frequenties. De Barkhausen-oscillator bestaat uit een triode, welks rooster positieve gelijkspanning krijgt, terwijl de plaat een lagere potentiaal heeft; de frequentie wordt hier bepaald door het pendelen der electronen rondom de elektroden; aangezien een en ander direct afhankelijk is van de gelijkspanningen, dreigt zulk een oscillator meer dan eenige andere in frequentie te veranderen wanneer modulatiespanningen worden toegevoerd.

Wanneer men evenwel de modulatie-energie op minstens twee manieren te gelijk aan verschillende elektroden toevoert, in juiste verhoudingen, kan frequentie-variatie voorkomen worden. Bij den Barkhausen-oscillator bijv. moduleert men zoowel rooster als plaat. Bij gelijkheid der phase van die modulatie wordt hier door juiste verhouding der spanningen een hooge graad van frequentie-constantheid bereikt.

Grootere golfbanden voor amateurs!

De onder Amerikaansche leiding staande internationale organisatie van zendamateurs, de I.A.R.K., wil op de volgende

Radioconferentie, die te Caïro zal worden gehouden, aandringen op uitbreiding der banden. Thans worden gegevens verzameld om aan te toonen, dat vele aan officieele zenders toegewezen frequenties nooit gebruikt worden, zoodat het best mogelijk zou zijn, aan de amateurs wat meer ruimte te geven.

Waar zitten de hams?

Volgens de American Radio Relay League werken 96 % van alle amateurs op de 160, 80, 40 of 20 meter-banden, de overige 4 % uitsluitend op 5 meter. De 10 meter band is tamelijk verlaten,

In Europa gehoorde Ned.-Indische zenders.

De Ned.-Indische omroepzender op ongeveer 29 m, waarover de heer Schopenhauer in ons vorig nummer schreef, blijkt volgens de World Radio ook in Engeland gehoord te worden; een lezer van genoemd blad beschrijft een heel programma, 21 Sept. j.l. door hem beluisterd van PMN, Java, op 29.25 m.

Verscheidene lezers van World Radio vermelden voorts Bandoeng PMA (15.51 m), welke zender als plaatsvervanger van PLE (15.93 m) schijnt op te treden; frequentie 19.345 megahertz.

Uit het logboek

18 September. Onder hevig QRN was het luisteren verre van aangenaam en het resultaat van een uur luisteren was dan ook verre van fraai. PAoRS en PAoWL waren tusschen 19.10 en 20.05 aanwezig.

19 September van 19.00 tot 19.30 uur alleen gelogd PAoRS.

20 September, van 19.30 tot 20.00 uur. Zeer stil. PAoRS, PAoWA en PAoSLB deden met hunne alg. oproep hevige pogingen om een tegenstation te vangen.

21 September van 17.10 tot 18.00 uur niet kunnen nemen door hevig QRN. PAoKO in QSO met PAoLJ was het eenige resultaat van 19.15 tot 20.20 uur. Onder sterk wisselende sluiering was PAoWV in QSO met ON4KZF, PAoSL en PAoSML met een oproep, de laatste speciaal voor ON, G en F stations.

22 September nog steeds sluiering en QRN. Hier luisterde om C. Coster, wiens rapport wij tot hier toe volgden, nu eens van 8.40 tot 10.00 uur. PAoAU in QSO

met PAoWV, deze laatste daarna met ON4WL, en PAoRS met PAoDA.

23 September van 19.15 tot 20.05 uur. Nu eens geweldig druk in verhouding tot de vorige dagen. QRN als eerste in het log! Gehoorde stations PAoAU, RS, MU, OE. De twee laatstgenoemden in QSO met PAoKO, WA, WK en FF.

24 September. Het rapport kenmerkt zich door sluiering en hevige QRN. Niet-tegenstaande deze slechte condities waren PAoOE, WV, WA en GA toch aanwezig.

25 September zeer pover resultaat van 19.00 tot 20.00 uur. PAoIH en PAoWA met een algemeen oproep, die niet be-

antwoord werd. Opmerking: sluiering en geweldige QRN.

26 September van 19.00 tot 20.45 uur. Condities goed te noemen. Na 20.10 uur werd het veel minder. Gelogd werden F8DM, PAoSA, OE, GA, AU, WA, FB, GA, de meesten in QSO met PA-stations. PAoAU en PAoOE in QSO met ON4-KZF. (Rapport C. Coster).

23 Sept. ongeveer 23.00 uur. PAoWA, F3LQ, F3HI, PAoSA, PAoFB. KRN aanwezig.

27 Sept. van 18.00 tot 18.30 uur betere condities. PAoVM, PAoWA, ON4VB,

PAoAU, F8VP, F8RD waren met goede sterkte te volgen.

28 Sept. 00.00 tot 00.40 uur. QRN aanwezig. Gelogd: PAo:HJ, RP, WK, FB, en van de buitenlanders: ON4NYM, F8VP, F8PR, LA5G en Toulouse.

29 Sept. van 01.20 tot 03.40 uur. HB9B, OZ7CV, PAoRT, PAoIDW, HAF4A, PAoLP, HB9H, SPICC, PAoKO, PAoASD, F8FL, OZ2R, PAoWL, PAoWK QRN goed aanwezig; na 3 uur werden de condities beter. (Rapport Th. Struys te Gorkum). Beide rapporten 80 meter telefonie.

Houders van Zendmachtigingen.

1ste Vervolg

Roepnaam.	Naam en adres.	Roepnaam.	Naam en adres.
PAoFT	F. E. J. Thijssen, Ouderkerkerlaan 20, Amstelveen (gemeente Nieuwer Amstel).	PAoJV	J. J. van der Hoek, Marco Polostraat 61 II, Amsterdam W.
PAoFX	H. van Breen, Ieplaan 37, 's-Gravenhage.	PAoJW	W. Jacobs, Heuveloordweg 14, Oosterbeek.
PAoFY	F. C. G. van Baerle, Abrikozenstraat 87, 's-Gravenhage.	PAoJZ	J. Swart, Amalia v. Anhaltstraat 20, Eindhoven.
PAoGA	Th. C. van Braak, C272, Varsseveld (Gld.).	PAoKB	K. J. Asselbergs, Burgemeester Kerstenlaan 8, Breda.
PAoGB	J. S. Th. van Braak, Dreef 58, Rotterdam Z.	PAoKG	K. G. van Staveren, Orionlaan 84, Hilversum.
PAoGG	B. G. van Gemert, Oostmaasstraat 106a, Rotterdam O.	PAoKH	P. A. van Halewijn, Molendijk 9, Krimpen a. d. Lek.
PAoGH	G. H. Bolt, Eckartsche weg 121, Eindhoven.	PAoKK	L. de Groot, Euterpestr. 100, Amsterdam Z.
PAoGN	H. B. Görtz, Stationsrestaurant, Groningen.	PAoKL	W. A. Kloos, Lage Rijndijk 71, Leiden.
PAoGO	J. Doesema, Kepplerstraat 326 I, 's-Gravenhage.	PAoKO	I. van der Horst, Smidsslop 21, Scheveningen.
PAoGR	J. Neuteboom, Zuidelijk 405 G, Zaandam.	PAoKS	E. Vormfelde, Palmboomstraat 32, 's-Gravenhage.
PAoGS	G. A. J. Schiere, Amstel 200 I, Amsterdam C.	PAoKSK	I. G. Knottnerus Jr., Vosseveldiaan 35, Soest.
PAoGV	Nederlandse Vereniging voor Radiotelegrafie (N. V. V. R.) Afd. „s-Gravenhage”, Toussaintkade 69/70, 's-Gravenhage.	PAoKT	F. Kerkhof, Albertina van Nassastraat 21, Eindhoven.
PAoGW	G. J. Wolters, Grensweg 21 62 I, Lonneker, postadres Hengelo (O.).	PAoKW	W. J. Alblas, Bouwvereniging 39, Krimpen a. d. Lek.
PAoHAN	J. B. H. Smits Jr., Pauwstraat 18, Voorburg.	PAoKX	L. Thijssen, Bilderdijklaan 173, Rijswijk (Z.-H.).
PAoHB	W. M. F. J. Otten, Havermarkt (Garage), Breda.	PAoLA	L. Augustijn, Heenvlietstraat 25b, Rotterdam Z.
PAoHC	H. H. Hemminga Mzn., Vlaslaan 124c, Beetsterzwaag; Z. Boschlaan 261.	PAoLB	J. F. Diepstraten, Loopschansstraat 74, Breda.
PAoHE	H. J. J. van Eindhoven, Wilgenroosstraat 10, Eindhoven.	PAoLCO	R. van Lier, Graaf Florisstraat 65b, Rotterdam C.
PAoHG	W. van Heeren, Raam 92, Gouda.	PAoLF	F. A. Kraat, Vlasmarkt 148 K, Middelburg.
PAoHJ	H. Jansen, Veemarkt 21, Tiel.	PAoLJ	J. H. Langedijk, Scholtenenk 6, Winterswijk; Z. Terborgsche weg 107, Doetinchem.
PAoHK	J. I. H. Herkenhoff, gen. Konersmann, Keizersgracht 69, Amsterdam C.	PAoLL	H. A. Veringa, Geuzenkade 81 I, Amsterdam W.; Z. Binne dijkse Buitenveldertsche Polder, Nieuwer Amstel.
PAoHL	J. Stap, 272, Oudebiltzijl.	PAoLR	M. Smit, Terrasweg 36, Santpoort.
PAoHM	J. Maaskant, Dorpsstraat 64, Hendrik Ido Ambacht.	PAoLUC	J. P. S. Lucardie, Heemraadsingel 161, Rotterdam C.
PAoHR	G. W. J. v. d. Water, Kerstant v. d. Bergelaan 67a, Hillegersberg.	PAoLY	W. B. M. Blommaart, Wilhelminastraat A 326, St. Janssteen.
PAoHT	H. W. Tamboer, Arnhemseweg E 155 VI, Zevenaar.	PAoMAR	L. Lindeman, Valkenboschkade 175, 's-Gravenhage.
PAoHW	H. W. Morsman, Deldenerstraat 197, Hengelo (O.).	PAoMB	J. J. G. Kruyskamp, Willebrordusstraat 3a, Rotterdam N.
PAoIB	F. Huyser, v. d. Sande Bakhuijzenstraat 81, Hilversum.	PAoMC	H. van Zwanenburg, Bosb. Toussaintstraat 55, Harlingen.
PAoIDW	D. H. Wijkman, Kanaalstraat 13 III, Amsterdam W.	PAoMDW	M. de Wit, Hyacintenstraat 12, Koog a. d. Zaan.
PAoIH	H. H. van Iddekinge, Winkelhoek 21, Sappemeer.	PAoMF	J. H. van Dijk, Hoofdweg 381 III, Amsterdam W.
PAoIK	I. J. C. Klingen, Santhorstlaan 42, Wassenaar.	PAoMG	W. H. v. d. Meulen, Gravin Jacobastraat 5, Gouda.
PAoIM	M. B. Gorter, Heerengracht 582, Amsterdam C.	PAoMH	M. J. H. Halie, Halve Maanstraat 157, Eindhoven.
PAoIR	D. A. v. d. Poel, Paulus Potterlaan 17, Naarden.	PAoMM	W. Metzelaar, Weissenbruchstraat 376, 's-Gravenhage.
PAoIRA	P. J. de Bruin, Aleidisstr. 32 BII, Rotterdam C.	PAoMP	M. Panman, Boven Westerdiep 175 I, Veendam.
PAoIS	J. Westerduin Jr., Neptunusstraat 90, Scheveningen.	PAoMQ	P. C. Vis, Marisplein 10, Heemstede.
PAoISH	Joh. Vlug, Visscherspad 4, Noord-Scharwoude.	PAoMS	H. Makkreel, Boezemsingel 194a, Rotterdam C.
PAoIV	J. H. Verhave, Hoofdweg 10, Amsterdam W.	PAoMT	H. P. van Meerten, St. Jozefstraat 6, Gouda.
PAoJAS	J. A. Smit, Mesdagstraat 14, Hengelo (O.).	PAoMU	G. J. Meijer, Zwolscheweg 82, Apeldoorn.
PAoJB	J. Bakker, Marentakstraat 59a, Rotterdam Z.	PAoMV	H. J. van Merrebach, Korteweg 7, Apeldoorn.
PAoJC	M. J. R. Crop, Prins Mauritslaan 1, 's-Gravenhage.	PAoMW	H. de Wilde, Kapelstraat 3, Apeldoorn.
PAoJD	J. Diesbergen, Kinderdijkstraat 12, Amsterdam Z.	PAoMX	P. A. v. d. Hoeven Jr., Loolaani 63, Apeldoorn.
PAoJF	G. J. Mulder, v. Halewijnlaan 287, Voorburg.	PAoMY	P. J. ten Haaft, Stoomwezenstraat 25, Apeldoorn.
PAoJG	J. G. v. Berkum Jr., Loenenschestr. 83, 's-Gravenhage.	PAoNA	H. Meiners, van Nesstraat 28, Haarlem.
PAoJH	J. J. W. Hoogendoorn, Rokin 81, Amsterdam C; Z. Prof. Lorentzlaan 167, Zeist.	PAoNB	H. W. van Veen, Huize „Klein Akkeroord”, Vorden.
PAoJJ	J. F. Hekelaar, Walstraat 102, Vlissingen.	PAoNF	N. Fonderie, Beetslaan 180, Rijswijk (Z.H.); Z. Achterom 's-Gravenhage.
PAoJK	J. Stufkens, Abrikozenstraat 6, 's-Gravenhage.	PAoNL	P. J. Nieuwenhuizen, Heerenstraat 19, Leiden.
PAoJL	J. Laméris, Leeuwerikstraat 70, Hilversum.	PAoNO	N. Overvoorde, Arie Krijksmanstraat 2 rood, Maassluis.
PAoJMW	J. W. A. Oosterbaan, Adm. van Gentstraat 6, Utrecht.	PAoNP	L. J. v. d. Toolen, Rijksweg 490, Santpoort.
PAoJO	J. F. Olling, Gerard van Swietenstraat 44, Tilburg.	PAoNR	R. H. Boer, Heerenstraat 610, Aalten.
PAoJQ	A. H. A. Rawie, Ceintuurbaan 11, Hillegersberg; Z. Hoogstraat 338, Rotterdam C.	PAoNRC	J. J. Moerkerk, Hoijledesingel 19, Hillegersberg.
PAoJS	J. Schaart, Drieplassenweg 4, Katwijk a. Zee.	PAoNV	Nederlandse Vereniging voor Radiotelegrafie (N. V. V. R.) Prins Hendrikkade 127a, Rotterdam C.
		PAoNW	N. W. Wolthuis, Th. à Thuessinklaan 40, Groningen.
		PAoNWG	H. Kaldenbach, Paulus Potterstraat 431, 's-Gravenhage.
		PAoNWK	J. v. d. Wijk, Leenderweg 173, Eindhoven.
		PAoOE	F. Bennik Jr., Russenweg 5, Bergen (N.H.); Z. Kogendijk
		PAoOF	L. Alons, Wilhelminastraat 12, Aalst (N.-B.).
		PAoOK	A. de Waal, Donk 11, Rotterdam Z.

(Wordt vervolgd)



VRAGENRUBRIEK



Amsterdam.

J. v. d. B., Amsterdam. — Zooals in R.-E. no. 37 in het artikel over de Arim-super werd gememoreerd, komt in R.-E. no. 21 het schema voor van een voorzetapparaat volgens het zelfde principe. Wanneer men de signaalafstemming van het toestel uit no. 37 toevoegt aan het schema van no. 21, heeft men een voorzetapparaat, dat in combinatie met een normalen ontv. ongeveer hetzelfde praesteert als het complete toestel. Voor alle zekerheid moet men intusschen het voorzetapparaat een eigen voeding geven, speciaal uitgevoerd voor slechts één lamp.

Wat 5-meter-ontvangst met een dergelijke super betreft, willen we erop wijzen, dat voorloopig in Nederland geen zenders op die golfen werken, die voldoende constant zijn om met een super ontvangen te worden.

I. Z., Amsterdam. — Voor het gebruik van een pick-up bij dat toestel kunt u bij Philips een speciaal verbindingssnoer verkrijgen. Zowel motor als pick-up moeten van goede kwaliteit zijn.

Den Haag.

J. C. v. T., Den Haag. — Zooals ook in ons vorig no. in antwoord op een vraag werd mededeeld, publiceren wij de Nederlandsche omroepprogramma's in den vorm, waarin wij die van de omroepverenigingen ontvangen. Mochten sommige bereid zijn tot uitvoeriger opgave, dan zijn wij ook bereid, die uitvoeriger te publiceren.

H. L., Oen Haag. — 1. Zie voor de gevraagde windingsgetallen het antwoord aan F. B. te Gorinchem in no. 23 van dit jaar.

2. Wend u eens tot den heer Tulleners, te Voorschoten.

3. Dat voorzetapparaat is niet geschikt voor 5 meter-ontvangst. Indien u naar bepaalde proefnemingen wilt luisteren zult u een supergeneratieve ontvanger moeten bouwen.

4. Dit kunt u het beste zelf doen.

5. Als driver zult u eveneens een E 408 N moeten gebruiken.

D. C., Den Haag. — Wij kunnen ons niet voorstellen, dat het verschijnsel iets te maken zou hebben met het gebruiken van litzedraad.

U zult de fout dus waarschijnlijk in een andere richting moeten zoeken. Het zeer warm worden van de eindlamp is niet abnormaal.

H. F., Den Haag. — U kunt daarvoor een metaalgeleijkrichter aanschaffen. Wend u eens tot de firma Smith te Amsterdam.

Bandoeng.

C. Ch. K., Bandoeng. — De verminkte regels in R.-E. 1932 no. 31 blz. 469, 1e kolom, kunt u als volgt lezen:

De positieve helften der toegevoerde sinusvormige roosterwisselspanning geven aanleiding tot het optreden van plaatstroom, waarbij de in den plaatkring verkregen verschijnselen feitelijk pulseerende stroomstooten zijn, welke den vorm hebben van sinusoiden.

Lochem.

G. C. B., Lochem. — De schakeling van het door u gebruikte voorzetapparaat is een

voorbeeld van het gebruik eener lamp voor een doel, waarvoor zij niet is gemaakt. Men kan natuurlijk, zooals daar is gedaan, een schermrooster van een h.fr. penthode op het rooster terugkoppelen. Dat daarbij onaangename verschijnselen als „dichtslaan” kunnen optreden, is zeer denkbaar. Maar wat men moet doen om de abnormaal gebruikte lamp normaal te doen werken, is niet zoo gemakkelijk te zeggen. Vermoedelijk zal voeding van het schermrooster over een potentio-meter de zaak verbeteren. Daartoe kunt u den weerstand van 1/4 megohm door ongeveer 20.000 ohm vervangen en verder van schermrooster naar „aarde” ook 20.000 aanbrengen.

Bennekom.

A. H. B., Bennekom. — Raytheon Production Corporation 30 East 42nd street New-York. Een vertegenwoordiging in Nederland kennen wij niet.

Rotterdam.

J. L., Rotterdam. — In het algemeen kunnen wij werkzaamheden als aftrimmen en corrigeren van zelfinducties niet op ons nemen. Bij uitzondering kunnen wij bij uw constructie evenwel het gelijk maken der spoelen wel uitvoeren. In hoeverre u daarbij inderdaad hogere kwaliteit zult bereiken dan van goede handelsspoelen, durven we niet voorspellen. Omtrent het aantal windingen voor den oscillator bij een ijzerkernspoel kunnen wij geen gegevens verstrekken. Het hangt zoo zeer van de ijzerkern en van het gebezigde draad af, dat bij het betrekkelijk klein aantal windingen op ijzerkernspoelen spoedig groote fouten ontstaan. De spoelen moeten in elk geval wat kleiner zijn dan voor de signaalafstemming. Verder zult u zelf door probeeren en afwikkelen de juiste grootte moeten zoeken.

H. de K., Rotterdam. — Om het gezonden schema van een voorzetapparaat te completeren tot een 4-lamps ontvanger voor korfe golven (beneden 200 m) moet u achter het voorzetapparaat of een complete 3-lamps omroepontvanger laten volgen, of een gedeelte met 2 middenfrequenttransformators, dat eveneens h.fr. lamp, detector en l.fr. eindlamp bevat (hetzelfde dus als een omroepontvanger, maar met vaste afstemming). Een laagfrequenttransformator kunt u alleen tusschen detector en eindlamp gebruiken.

Wanneer het inderdaad uw bedoeling is volgens één dezer beide plannen te werk te gaan met lampen, die op accu werken, willen wij, nadat u uw keuze heeft gevestigd en medegedeeld, of u een plaatstroomapparaat (met of zonder neg. r.s.p.) dan wel batterij wilt gebruiken, een schema voor u ontwerpen.

W. P. A. v. d. K. — De door u ontworpen wijziging van het toestel zal, mits goed uitgevoerd, ten opzichte van de selectiviteit verbetering geven. Er moet voor goede afscherming gezorgd worden. De spoelbussen kunnen beter van rood-koper of aluminium gemaakt worden. Voor het ongeveer gelijk maken van de afstemmingen kan toepassing van trimmers ook in uw geval nog wel van gemak zijn. Als u het goed uitvoert, verdient het

zelfgemaakte bandfilter voorkeur boven het genoemde.

P., Rotterdam. — Een met een lageren toon gemoduleerde trilling omvat een kleinere bandbreedte dan een met een hooger toon gemoduleerde trilling.

Wat uw vraag omtrent de indeeling van de condensatorschaal betreft, zullen wij binnenkort trachten een en ander nog eens te behandelen.

Een schema, zooals door u bedoeld, is niet zoo eenvoudig samen te stellen, daar het tot zeer veel complicaties leidt.

Musselkanaal.

S. S., Musselkanaal. — De in uw schema aangegeven weerstanden zijn over het algemeen goed. Als u evenwel werkelijk 300 volt plaatsspanning heeft, zouden wij in de schermroosterleiding voor de E443H liefst nog 20.000 ohm weerstand opnemen met een 2 μ F condensator tusschen schermrooster en aarde. De transformatorschakeling is goed.

De eenvoudigste methode om met het toestel ook korte golven (beneden 200 m) te ontvangen, is het toepassen van een voorzetapparaat, waarvoor de ontwerpen van Arim, Eddystone, Frelat enz. in aanmerking komen.

Voor de h.fr. lamp kunt u beter een E 447 gebruiken dan een E 446, ofschoon het met die laatste ook wel gaat.

Delft.

L. G., Delft. — 1. Voor een meetzendertje volgens het schema van den Avo-oscillator is Amerikaansche lamp type 30 stellig bruikbaar.
2. Een afstemcond. van 350 à 500 μ F. is goed.

3. De productie van harmonischen maakt inderdaad de ijking eenigszins lastig. Wanneer u evenwel volgens uw plan te werk gaat, zullen na eenig probeeren die moeilijkheden waarschijnlijk meevallen, omdat u uit de grootte van spoel en condensator wel al bij benadering kunt afleiden, welke de grondgolven zijn. Het ongeveer gelijkvormig verloop der afstemkrommen helpt u dan verder wel om te kunnen nagaan, welke harmonische u te pakken heeft. De practijk wijst hier van zelf wel den weg.

4. Combinatie van een voorzetapparaat met super-omroepontvanger is zeer goed mogelijk, even goed als met een gewonen omroepontvanger.

5. De Amerikaansche pentagrid is, vooral met de Arim-generatorschakeling, zeker tot dicht bij 10 meter bruikbaar.

Middelburg.

F. A. K., Middelburg. — 1. Wanneer men een gewone triode als oscillator gebruikt, hangt de vereischte mate van terugkoppeling voor het verkrijgen van een goed rendement als oscillator van den versterkingsfactor g af. Lampen met kleine g hebben veel rooster-spanning, dus in een Hartley grooter aantal roosterwindingen (soms meer rooster- dan plaatwindingen) noodig. Bij een electron coupled oscillator als door u geteekend, werkt het gedeelte kathode-schermrooster als generator-triode. De g van dit deel der lamp (binnen-g) is over het algemeen vrij laag. Vandaar dat

bij deze schakeling meer rooster- dan plaat-wikkelingen soms aanzienlijk beter is dan omgekeerd.

2. Zoals wij reeds eerder opmerkten, treedt genoemd verschijnsel bij den gemoduleerden N.-R.-generator vooral op bij wat hoge plaatspanning en lagere hulprooster-spanning. Als men de verhouding omdraait, houdt het op.

3. Inderdaad geeft voor een penthode $V_a : I_a$ u een goede benadering van den aanpassingsweerstand, ook als modulator.

4. Een modulatie-transformator met aftakkingen aan de oscillatorzijde, zoodat bijv. verhouding 1:2 de hoogste is en verlaagd kan worden, zal in de meeste gevallen voldoen en is zeker te maken.

5. Uw methode C zal voor het zenden op 80 m met uw voor 40 m gebouwde antenne het beste zijn.

Schiedam.

H. V., Schiedam. — Het toegezonden glazen buisje met twee eindcontacten, waartussen van binnen een spiraal draadje is gespannen, is een z.g. variator. In het buisje bevindt zich waterstof en het draadje is ijzer. Tusschen ongeveer $1\frac{1}{2}$ en $2\frac{1}{2}$ volt spanning blijft dit draadje constant ongeveer 0.5 ampère doorlaten (onafhankelijk van de spanningsvariatie tusschen genoemde grenzen). Bij de oudste Duitse versterkerlampen omstreeks 1918 en eerder werden de 4-volts lampen met hun gloeidraad steeds in serie geschakeld met zulk

een variator op een 6-volts accu. Het spanningsverschil tusschen pas geladen en ontladen had dan geen invloed op den gloeistroom. Variatoren voor veel hogere spanningen worden thans weer gebruikt voor gelijk-wisselstroomlampen met 200 mA gloeidraad. (Zie R.-E. 1934 no. 41).

Doorn.

H. K., Doorn. — De lamp is een der oudste typen indirect verhitte wisselstroomlamp en werd gebruikt als detector. De bovenaansluitingen zijn voor den gloeidraad. De gloeispanning is 3 volt; gloeistroom 1 ampère. Als plaatspanning wordt aangegeven 12—150 V. Zie „Radio-Nieuws” Januari 1927. De lamp past in de destijds gebruikelijke Amerikaanse fitting. Eén der dikke pootjes is kathode; het andere dikke pootje is niet verbonden.

Hilversum.

J. D., Hilversum. — U zult het beste doen met een speciaal sperkring, afgestemd op den Hilversumschen zender, toe te passen. Deze sperkring moet zoodanig geconstrueerd worden, dat de afstemming ervan zeer scherp is. Verder moet het geheele toestel afgeschermd worden.

Breda.

F. C. M. H., Breda. — Een principe-schema en een beschrijving van het Theremin-apparaat vindt u in Radio-Expres van 14 Augustus 1932, no. 34, bidz. 498.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 64685 Ned. ingediend 20 Maart '33, openbaar gemaakt 15 Juli '35, voorrang van 20 Jan. '33 of (Duitschland), tot 15 Nov. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Gerwin Käsemann Steenstücken bij Berlijn.

Werkwijze voor het geheimhouden van signaalwisselstroomen met behulp van daarop door middel van fonogrammen of dergelijke hulpmiddelen gesuperponeerde wisselstroomen.

Met deze werkwijze wordt bereikt, dat niettegenstaande de toepassing van een fonogram de gesuperponeerde stroomstroomen willekeurig kunnen worden veranderd en op deze wijze een onbevoegde ontcijfering zelfs bij kennis van het toegepaste fonogram onmogelijk wordt gemaakt.

Conclusie:

Werkwijze voor het geheimhouden van signaalwisselstroomen door daarop aan de zenzijde door middel van fonogrammen of dergelijke hulpmiddelen opgewekte of beïnvloede stroomstroomen te superponeren en deze stroomen te compenseren door middel van synchrone, zich in phase-oppositie bevindende compensatie-wisselstroomen aan de ontvangzijde, met het kenmerk, dat de kromme-

vorm der gesuperponeerde stoor- resp. compensatiewisselstroomen een functie is van twee of meer punten van het fonogram, welke stroom door, bijvoorbeeld foto-electrisch, aftasten van twee of meer verschillende punten van een fonogram of van een aantal fonogrammen, resp. op fonogrammen gelijkende hulpmiddelen, wordt verkregen.

2 blz. beschrijving, 3 conclusies, 1 fig.

Aanvraag 62631 Ned. ingediend 28 Sept. '32, openbaar gemaakt 15 Juli '35, voorrang van 28 Sept. '31 af (Frankrijk), tot 15 Nov. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

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

Werkwijze voor het synchroniseren van een ontvangmotor in een televisie- of dergelijk stelsel, waarbij de synchronisierungsimpulsen met de beeldstroomen dezelfde draaggolf moduleeren, met het kenmerk, dat de door den zender uitgezonden synchroniseringssignalen den vorm hebben van op de draaggolf gemoduleerde groepen van korte impulsen, waarbij de op elkaar volgende impulsen in elke groep gegeven worden bij het begin of bij het einde van onmiddellijk op

elkaar volgende aftastregels en waarbij het aantal groepen dat per seconde uitgezonden wordt gelijk is aan het aantal trillingen per seconde van de gebruikelijke sterkstroomnetten.

3 blz. beschrijving, 3 conclusies, 3 fig.

Aanvraag 66932 Ned. ingediend 7 Oct. '33, openbaar gemaakt 15 Juli '35, voorrang van 14 Oct. '32 af (Duitschland), tot 15 Nov. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlijn.

Bestuurbare ontladingsbuis met gas- of dampvulling en gloeikathode.

Conclusie:

Door middel van een rooster bestuurd ontladingsbuis met gas- of dampvulling en gloeikathode, in het bijzonder voor het opwekken van trillingen, voornamelijk ten dienste van het langs electrischen weg voortbrengen van muziek, waarbij de anode en de besturingsrooster de kathode coaxiaal omgeven, met het kenmerk, dat in den mantel van de cilindervormige besturingselectrode één opening is aangebracht, door welke de anode met den gewenschten „Durchgriff” op de kathode inwerkt en de ontlading plaats heeft.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 3 fig.

Aanvraag 67500 Ned. ingediend 22 Nov. '33, openbaar gemaakt 15 Juli '35, voorrang van 6 Dec. '32 af (Duitschland), tot 15 Nov. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Julius Pintsch. A.G. Berlijn en Dr. Karl Kohl Erlangen, Duitschland.

Inrichting voor het moduleeren van ultra-kortegolven.

Conclusie.

Inrichting voor het zenden van ultra-kortegolven, met een ultrakortegolfgenerator en een hiermede over een leiding gekoppelde stralende dipool, met het kenmerk, dat de stralende dipool is bevestigd aan een membraan, hetwelk volgens het rythme van de modulatie b.v. volgens het rythme van het gesproken woord of de muziek, mechanisch wordt bewogen, waarbij de dipool de einden van de leiding periodiek nadert.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 1 fig.

Aanvraag 61190 Ned., ingediend 12 Mei '32, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, voorrang van 20 Mei '31 af (Frankrijk), tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Bell Telephone Manufacturing Co. Société Anonyme, Antwerpen.

Inrichting voor het ontvangen van gemoduleerde seinen, waarbij gebruik gemaakt wordt van een lokalen generator, waarvan de frequentie automatisch bestuurd wordt door middel van een de seinen vergezellende stuurtrilling.

Doel is den invloed der sluierverschijnselen zoo gering mogelijk te maken.

Conclusie:

Inrichting voor het ontvangen van een gemoduleerd sein, waarvan een zijband onderdrukt is en dat vergezeld is van een stuurtrilling, waarvan de frequentie in een bepaald verband staat tot de frequentie der draaggolf van het te ontvangen sein, waarbij de stuurtrilling in de ontvanginrichting na door filters van de seintrilling gescheiden te zijn, gebruikt wordt, zoowel voor automatische sterkte-regeling van het sein zelf, als voor het automatisch besturen van de frequentie van een lokalen generator, met het kenmerk, dat in dat gedeelte van de ontvangketen, waar sein- en stuurtrillingen nog niet gescheiden zijn, een automatische sterkte-regeling is opgenomen, welke alleen aanspreekt op betrekkelijk langzame variatie van de sterkte der stuurtrilling en dat in de keten, waarin de uitgefilterde stuurtrilling toegevoerd wordt aan de inrichting voor het regelen van de frequentie van den lokalen generator, een snelwerkende automatische sterkte-regeling is aangebracht, welke de op die

regelinrichting gedrukte spanning onafhankelijk maakt van snelle variaties in de sterkte van de stuurtrilling.

3 blz. beschrijving, 1 conclusie, 1 fig.

Aanvraag 47867 Ned., ingediend 2 Sept. '29, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Schakeling voor balansversterkers met parallel geschakelde gloeidraden, waarbij tusschen de kathoden en de negatieve pool van de anodespanningsbron twee weerstanden zijn geschakeld voor het verkrijgen van een negatieve voorspanning aan de roosters.

Doel is op eenvoudige wijze de sterkte te regelen en de balans juist in te stellen.

Conclusie:

Schakeling voor balansversterkers met parallel geschakelde gloeidraden, waarbij tusschen de kathoden en de negatieve pool van de anodespanningsbron twee weerstanden zijn geschakeld voor het verkrijgen van een negatieve voorspanning aan de roosters, welke voorspanning voor beide roosters onafhankelijk van elkaar kan worden ingesteld, met het kenmerk, dat één van de weerstanden regelbaar is teneinde de spanning gezamenlijk aan beide roosters te kunnen wijzigen, en de andere weerstand van een beweegbaar

contact is voorzien, dat met een der roosters verbonden is, teneinde de spanningen aan de roosters onafhankelijk van elkaar te kunnen wijzigen.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

Aanvraag 55752 Ned., ingediend 24 Febr. '31, openbaar gemaakt 15 Aug. '35, voorrang van 7 April '30 af (Ver. St. van Am.), tot 15 Dec. '35 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Inrichting voor het constant houden van den stroom in een apparaat, dat op een net van niet constante spanning is aangesloten.

Conclusie:

Inrichting voor het constant houden van den stroom in een apparaat, dat op een net van niet constante spanning is aangesloten, in het bijzonder voor de kathoden der buizen in radiotoestellen, waarbij op hetzelfde net, dat het apparaat voedt, een afzonderlijke hulpkring is aangesloten, met het kenmerk, dat in dezen hulpkring een glimlamp in serie geschakeld is met de primaire wikkeling van een transformator, waarvan de secundaire is opgenomen in den kring, waarin de stroom constant moet worden gehouden en die de toenemende netspanning daarin tegenwerkt.

1 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.



**De NIEUWE PRIJSCOURANT 1935-1936 van
POLAR Condensatoren en Fijnregelschalen
is verschenen.**



1935

VRAAGT GRATIS EN FRANCO TOEZENDING.

1936

Fa. H. R. SMITH. AMSTERDAM, Weteringschans 46. Telef. 34163.

Over ULTRA KORTE GOLVEN

EDDYSTONE Ultra Short Wave GUIDE

EEN CONSTRUCTIEBOEK

voor 5/10 Meter apparaten, bevat beschrijvingen: een twee lamps zend-ontvanger, een 2-lamps ontvanger, golfmeter, oscillators, twee zenders, antenne systemen etc.

FRANCO TOEZENDING door storting op Giro 215074 of in postzegels.

GOOISCHE RADIOHANDEL - HILVERSUM.

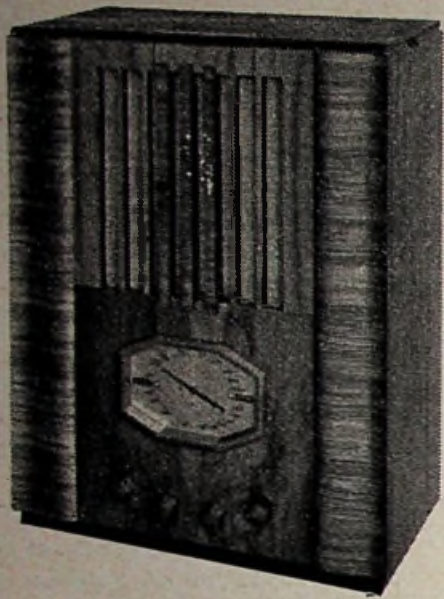
LUXE BAND RADIO-EXPRES 1934

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

Prijs **f1.40** afgehaald,
f1.55 franco per post.

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

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



„SONORITEIT”

EN

„RADIOBELL”

ZIJN SYNONIEM

KOOP DERHALVE GEEN RADIOTOESTEL,
ALVORENS EEN

RADIOBELL

GEHOORD TE HEBBEN.

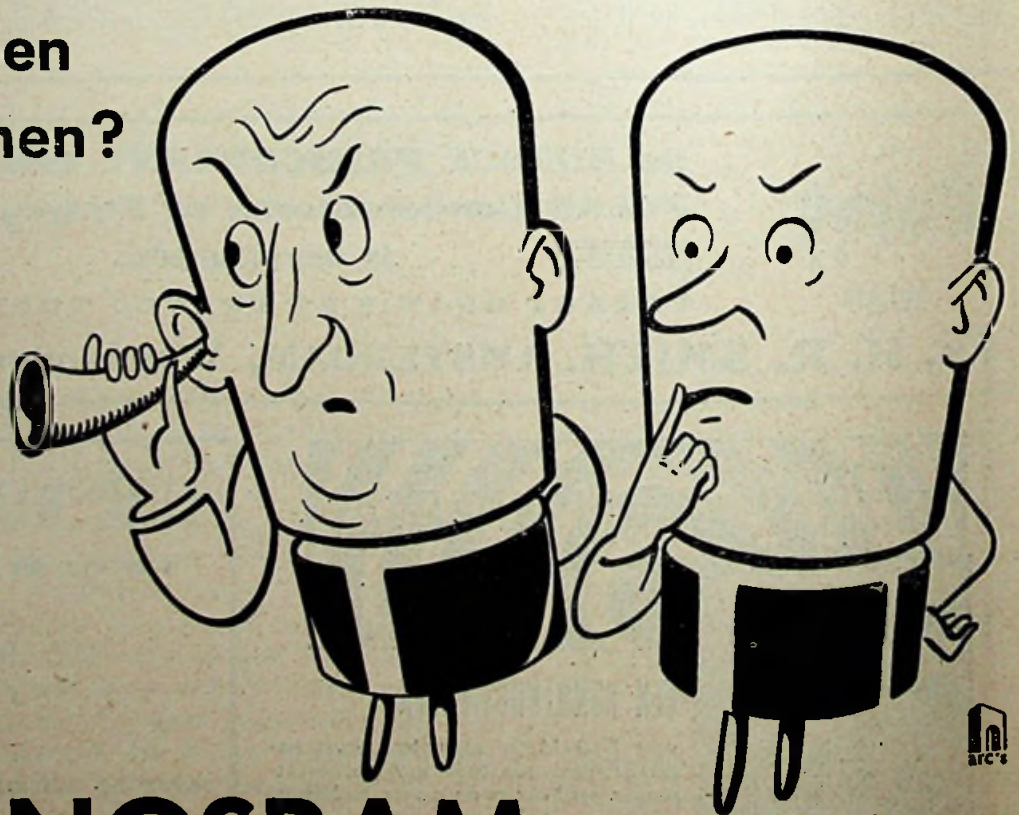
ALLE INLICHTINGEN VERSTREKT GAARNE DE

ALGEMEENE NEDERLANDSCHE RADIO UNIE

Steven v. d. Hagenlaan 16 - AMERSFOORT.

Kunnen Uw lampen
niet meer meekomen?

Voor elke radiolamp breekt eens het oogenblik aan, dat zij niet meer mee kan - omdat zij doof wordt of langzamerhand verstomt. Kies dan als opvolgers de betrouwbare Tungstram lampen. Deze lampen zijn van een zeer bijzondere capaciteit en brengen een volledige verjonging van Uw toestel teweeg.



Monteer **TUNGSRAM** radiolampen

N.V. RAVE, (RADIOLAMPEN VERKOOPKANTOOR), KEIZERSGRACHT 802, AMSTERDAM



De
**IDEALE
MENGLAMP**



De ideale menglamp, waardoor de super-heterodyne ontvanger geperfectionneerd kon worden. De lamp, die in alle nieuwe Philips' ontvangers - de „Octodynes“ - toepassing vindt.

Dit is echter één lamp uit de Philips' „Miniwatt“ series. In deze series vindt men de lampen, die voor ieder ontvangtoestel het meest geschikt zijn. Die zorgen zullen, dat het de beste prestaties levert.

Iedere Philips' „Miniwatt“ lamp is doelmatig en bedrijfszeker.

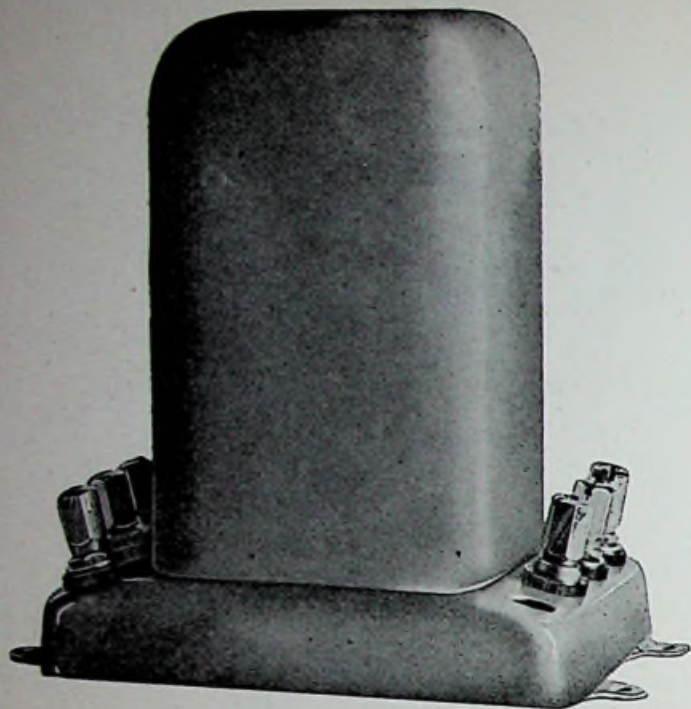
Gebruikt „Miniwatt“ lampen in Uw ontvanger - en geniet van den omroep.

PHILIPS "MINIWATT"

PRODUCT VAN DE GROOTSTE RADIO-INDUSTRIE TER WERELD . UW EIGEN NATIONALE INDUSTRIE.

DE OMBOUW VAN UW VEROUDERDE ONTVANGER

behoeft nu waarlijk **GEEN BEZWAAR** meer te zijn!



„ARIM” NUCLEON
IJZERKERN OMBOUWSPOEL „A A”

De prijs van de bekende

**„ARIM” AFGESCHERMDE IJZERKERN
OMBOUWSPOELN TYPE „AA”**

bedraagt nu nog

slechts f 3.- per stuk

► **D E B E S T E** ◀
► **D E G O E D K O O P S T E** ◀

Ons keurig uitgevoerd **OMBOUWBOEK**, dat alle gegevens omtrent deze spoelen bevat, benevens een achttal duidelijke ombouwschema's voor de ARIM „AA” toestellen op ca. halve ware grootte, zenden wij U gaarne toe voor den prijs van **45 ct.** (per giro 150380, per postwissel of eventueel in postzegels)



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

CLOUGH BRENGLE



RADIO SERVICE
APPARATEN.

Zie R.-E. No. 39/40.

GOOISCHÉ RADIOHANDEL - HILVERSUM.

TE KOOP 3 Complete jaargangen Radio-Expres 1931, '32 en '33, slechts 3 nummers ontbreken.
Brieven met aanbod M. DE WEIJER, Breestraat 81 Beverwijk.

TE KOOP Radio-Expres 1930 t/m 1933 gebonden in stempelband, 1934 ongebonden.
Br. met bod onder No. 280 bur. v. d. blad.

Adverteerders in Radio-Expres helpen mede om voor U als lezer een goed blad, dat U technisch op de hoogte doet blijven, in stand te houden.

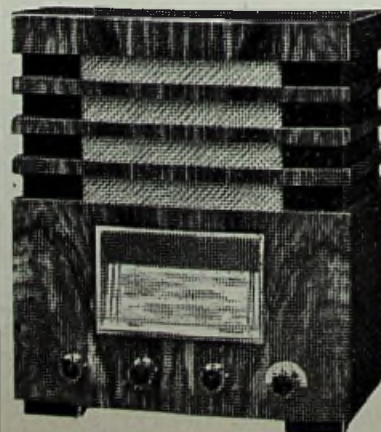
Gij zult als lezer daarom ook bij voorkeur bij den handel vragen naar onderdeelen van adverteerders in ons blad.

Voedingscombinaties, zoowel voor
Bodem- als Chassis montage.
Grootste spanningsconstantheid.



VOLLEDIGE PRIJSLIJST OP AANVRAAG.

METRO-RADIO - Postbus 68
AMSTERDAM - O.



SINUS RADIO
SINUS POPULAIR

met alfabetisch verlichte
stationsnamenschaal.

Luxe hoogglanzende
kast, electro-dynamise
luidspreker.

PRIJS f 88.-.

Firma Ridderhof & Van Dijk

ZEIST

Tel. 3455. Na 6 u. 2188-2540.