

RADIO EXPRES

N^o 52

30 December

—1938—

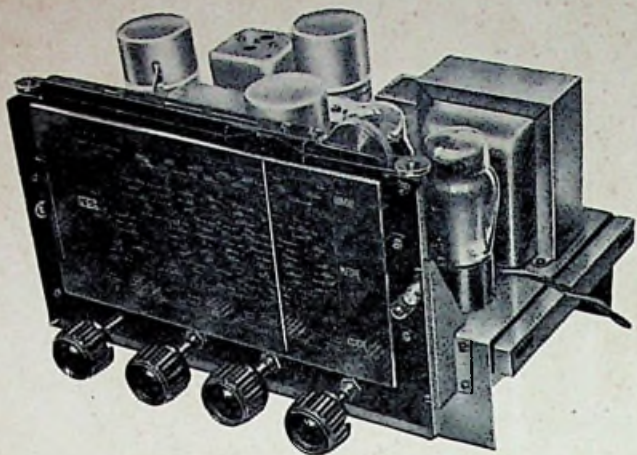
IN DIT NUMMER:

Lampvoltmeters. — Afregeling van de super. —
De menglamp in den meetzender. — Philips
3-diodenschakeling met afzonderlijke dioden.
— Televisie in 1938. — Wijziging zendtijden
Amerikaansche k.g.zenders. — Inhoud 1938.

PRIJS

25

CENT



**URAAG UW HANDELAAR DE
NIEUWE GELOSO-
SCHALEN - SPOELEN - M. F.-
TRANSF. - CONDENSATOREN
TRANSFORMATOREN
ZOO JUIST AANGEKOMEN
N.V. RED STAR RADIO
'S-GRAVENHAGE**

Fa. Ch. VELTHUISEN - 48 jaar OUDE MOLSTR. 18
Telefoon 116227 - DEN HAAG - Giro 28376

Celestion en Jensen Idspr. kristal mic. en pick-up gramfoon-
motoren met plateau fil.— • Dubilier condensatoren •
Varley spoelen en transf. • Bulgin schakelaars • Eddystone
UKG onderdeelen • Hydra anti stoor materiaal • Kapa
afgesch. kabel • Meetinstrumenten • Pyrol opneemplaten f 0.75
Alle soorten draad en isolatie materiaal

**Radio-Technisch Bureau te Amsterdam
vraagt jongmensch,**

15 à 16 jaar, ter opleiding in het vak.
Brieven onder No. 270, Bureau van dit blad.

ALS U

een toestel of onderdeelen
koopt, koop dan merken,
welker fabrikanten en importeurs
het Amateurisme steunen door
in Radio-Expres te adverteeren.

Thans is verschenen:

RADIO-ONTVANGTECHNIEK

(GRONDSLAGEN)

door J. CORVER

PRIJS INGENAAID f 4.—

IN PRACHTBAND f 4.75

Dit 300 pagina's omvattende werk is geschreven in denzelfden trant als het algemeen bekende boek „Het Draadloos Amateurstation" van denzelfden schrijver.

Het kan beslist onmisbaar geacht worden voor iederen amateur, die op de hoogte van de Radio-Ontvangtechniek wil blijven. Hij vindt er alles in wat hij noodig heeft.

Te bekomen bij elken goeden boekhandel en na inzending van het bedrag + f 0.20 voor porto bij:

N.V. UITGEVERS Mij. v.h. N. VEENSTRA, L. v. MEERDERVOORT 30, DEN HAAG

GIRO No. 99225

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

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



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

REDACTIE VOOR N.V.V.R.:
ING. J. ROORDA Jr.
ING. F. G. C. VERVLOET

OFFICIEEL ORGAAN DER NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR RADIO-TELEGRAFIE

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

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

Een Terugblik en een Afscheidswoord.

Dit No. van Radio-Expres is het laatste, dat onder mijne directie verschijnt.

Het komt mij gepast voor, en ik heb er ook werkelijk behoefte aan, thans even in het verleden terug te blikken, en tevens een woord tot afscheid neer te schrijven.

In het voorjaar van 1916 werd door een veertiental radio-liefhebbers besloten, de N.V.V.R. op te richten. Van hen noem ik hier de heeren A. Veder, J. Corver en Dr. Ir. N. Koomans.

Het spreekt vanzelf, dat er toen van een tijdschrift nog geen sprake kon zijn. Toch voelde men de behoefte om nu en dan het een en ander te publiceeren. Daarvoor vroeg men mij onderdak in het door mij uitgegeven „Tijdschrift voor Telegrafie en Telefonie”, en wel gratis onderdak, wat door mij gaarne werd verleend, omdat ik in de Radio een toekomst zag. En ik had juist gezien, want in het laatst van 1917 telde de vereeniging reeds ruim 400 leden. Op 6 November van dat jaar werd dan ook besloten tot de oprichting van het tijdschrift Radio-Nieuws, waarvan het eerste No. door mij werd uitgegeven op 1 Januari 1918. Het was tevens het eerste radio-tijdschrift, dat op het vaste land van Europa verscheen

en de heer J. Corver werd er de redacteur van.

Daar de belangstelling in de radiolectuur snel steeg en het getal radio-amateurs voortdurend toenam, waagde ik het op 1 Maart 1923, naast „Radio-Nieuws”, en als sneldienst daarvan, het weekblad „Radio-Expres” op te richten en uit te geven, ook weer onder redactie van den heer Corver, den pionnier op radiogebied in Nederland en een journalist bij uitnemendheid!

Tot het einde van 1935 bleven de beide periodieken naast elkaar bestaan. Op 1 Januari 1936 werd „Radio-Nieuws” vereenigd met „Radio-Expres”, waarin sedert dien naast de meer actueele en populaire stof ook meer wetenschappelijke artikelen een plaats vonden.

* * *

En nu mijn afscheidswoord, dat kort kan zijn.

Reeds is in dit blad medegedeeld, dat „Radio-Expres” met 1 Januari a.s. in andere handen over zal gaan. Een paar jonge mannen, die aan kennis van de radiotechniek een groote werkkraft en ook een groote voortvarendheid paren,

deden mij het aanbod, de uitgave op zich te nemen. Ik meende gegronde redenen te hebben, op dat aanbod in te gaan, nu ik mijn 78ste levensjaar ben ingetreden en mijne gezondheid sedert Juli l.l. zeer veel te wenschen overlaat.

Met volle gerustheid meen ik te mogen zeggen, dat ik ervan verzekerd ben, mijn troetelkind R.-E. overgedaan te hebben aan een nieuwe naamlooze vennootschap, die moeite noch kosten zal sparen om het tijdschrift, dat tot heden zoo'n buitengewoon groote sympathie van de zijde der radio-amateurs mocht genieten, die sympathie waardig te doen blijven.

Ik spreek hier den wensch uit, dat de heer Corver, wiens wijze van redigeeren ver boven mijn lof verheven was en die bereid is gevonden, ook verder de hoofdredactie te voeren, nog zeer vele jaren zijn groote kennis, ervaring en toewijding aan dit blad zal mogen geven. Ik kan hem niet genoeg danken voor hetgeen hij voor Radio-Expres en voor de lezers ervan van de oprichting af geweest is.

Ook mijn hartelijken dank aan de abonnees en de adverteerders, wier steun het blad steeds heeft mogen genieten.

Leve „Radio-Expres”! N. VEENSTRA.

Lampvoltmeters

Door Ir. J. L. LEISTRA



Het aantal schakelingen, dat in den loop der jaren is aangegeven voor lampvoltmeters, dat zijn dus schakelingen voor het meten van spanningen met behulp van radiolampen, is zoo groot, dat het eigenlijk overbodig lijkt, te trachten dit aantal nog eens met één te vermeerderen. Gaat men echter na, welke eischen zool aan een dergelijken meter gesteld zouden kunnen worden, dan blijkt dat bij

tectie optreedt. Aan de detectie kan voorafgaan versterking (van de te meten wisselspanning dus) of na de detectie kan versterking plaats vinden van de verkregen gelijkspanning.

Versterking voorafgaande aan de detectie is in het algemeen alleen dan vereischt, wanneer spanningen moeten worden gemeten, die ver beneden 1 volt liggen. Om algemeen bruikbaar te zijn,

terdetectie, detectie met diode of plaatdetectie.

Een typisch schema, werkend met roosterdetectie, is voorgesteld in figuur 1.

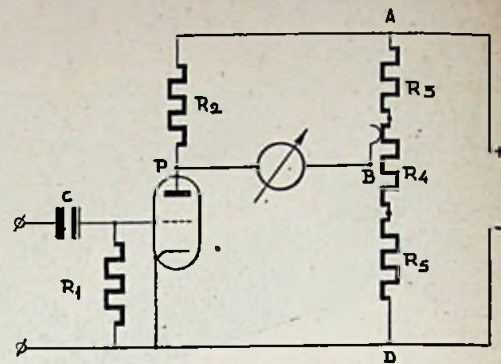


Fig. 1

De grootte van den condensator C en den weerstand R_1 bepalen de frequentie-afhankelijkheid. Wanneer het product van C en R_1 , uitgedrukt respectievelijk in farads en ohms, ligt tusschen 0,5 en 0,2 (dit product heeft de beteekenis, de dimensie, van een tijd) dan is de meting vanaf 50 Hz wel juist, mits men R_1 niet boven 1 of hoogstens 2 megohm kiest.

Door middel van den potentiometer R_4 kan de stroom door den meter op 0 gebracht worden.

Voor de gevoeligheid is de grootte van de weerstanden R_2 tot en met R_5 niet onverschillig. De meter zal de geheele stroomverandering in de lamp, welke door de detectie optreedt, aanwijzen, indien de spanning van het punt B constant blijft en R_2 zeer groot is ten opzichte van den weerstand van den meter. Dat dit zoo is, is gemakkelijk in te zien omdat onder die omstandigheden, afgezien van het zeer kleine spanningsverlies in den meter, de plaatspanning van de lamp constant is. Practisch is hieraan echter niet te voldoen. Men kan het benaderen door den stroom, welke door R_3 , R_4 , R_5 vloeit, gelijk te maken aan een veelvoud van den stroom door R_2 en de lamp (bij voorbeeld 4 à 5 maal zoo groot).

De anodespanning moet bij voeding uit het lichtnet worden gestabiliseerd, waarvoor neonlampen, mits daarbij eenige hieronder aan te geven voorzorgen in acht worden genomen, voldoende kunnen zijn.

Met een milliampèremeter, die vollen uitslag geeft bij 1 mA, kan met deze schakeling, en bij gebruik van een triode als E428, AC2 enz. een meetbereik tot circa 1 volt worden verkregen. De anodespanning behoeft niet hooger te zijn dan circa 100 volt.

Hiervoor komt bijv. in aanmerking een Philips stabilisatorlamp type 4357.

Verandering van het meetbereik is bij



alle gepubliceerde schakelingen toch altijd nog wel één wensch onbevredigd blijft en dan heeft het dus zin naar verbeteringen te zoeken. In het hier volgende artikel zal een schakeling worden aangegeven, die — ontstaan uit een combinatie van enkele andere systemen — opvallend gunstige eigenschappen bezit.

* * *

Over verschillende jaargangen verspreid zijn in Radio-Expres reeds verschillende lampvoltmeterschakelingen beschreven. Een samenvattend overzicht, dat evenwel geen aanspraak maakt op volledigheid, van de belangrijkste schakelingen en hun eigenschappen zal voor den lezer, die in dit onderwerp belang stelt, wellicht niet onwelkom zijn.

Alle lampvoltmeters hebben dit gemeen, dat er in een of anderen vorm de-

zal de ijking van den lampvoltmeter frequentie-onafhankelijk moeten zijn voor frequenties vanaf 50 Hz tot ver in het gebied der hoge frequenties (korte golven). Dit maakt het probleem van de versterking vóór de detectie moeilijk, vooral indien tevens verschillende meetbereiken aanwezig moeten zijn met behoud van de frequentie-onafhankelijkheid.

Wij zullen versterking vóór de detectie buiten beschouwing laten en ons bepalen tot die meters, waarbij het laagste meetbereik in de orde van grootte van 1 à 2 volt ligt. Versterking na de detectie is veel eenvoudiger, omdat dan de frequentie van de te meten (of gemeten) wisselspanning geen rol meer speelt.

De meetschakelingen kan men naar de gebezigde detectiemethode verdeelen in 3 soorten n.l. die welke berusten op roos-

dit type voltmeter niet mogelijk zonder daarbij het frequentiegebied, waarvoor de meter bruikbaar is, op rigoureuze wijze te beperken. De eenige mogelijkheid is n.l. het gebruik van een spanningsdeeler aan de ingangszijde, waardoor van de te meten spanning een (bekend) deel wordt afgenomen.

De ingangsimpedantie van dezen meter, dat is de impedantie gemeten op de klemmen waarop de onbekende spanning wordt aangesloten, is in de eerste plaats niet zoo hoog als men misschien geneigd zou zijn te denken, en verder is deze niet een zuiver ohmsche weerstand (lamp- en bedradingscapaciteiten).

Uit dit laatste volgt dat een spanningsdeeler, bestaande uit ohmsche weerstanden, nooit voor alle frequenties een gelijk deel van de toegevoerde spanning aan de meter kan geven. Men zou dit wel goed kunnen krijgen door aan de weerstanden, waaruit de spanningsdeeler bestaat, kleine capaciteiten parallel te schakelen, doch dit is vrijwel onmogelijk voor een groot frequentiegebied.

Als men een beetje gelukkig is, zal de capaciteit van een aftakschakelaar met de bedrading juist zoo wat voldoende kunnen zijn om de fout binnen enkele procenten te houden voor frequenties tot 5.000 à 10.000 Hz.

Van de grootte van de ingangsimpedantie zal men zich een vrij goed beeld kunnen vormen, door na te gaan, bij 50 Hz bijvoorbeeld, welken weerstand men in serie met den voltmeter moet schakelen om de spanning op de klemmen juist tot de helft te doen dalen. Dit blijkt meestal in de buurt van 0,3 tot 0,5 megohm te zijn, en dit is dan ongeveer de grootte van de ingangsimpedantie. Hieraan heeft men tevens een maatstaf voor de demping, die de meter uitoefent op een kring,

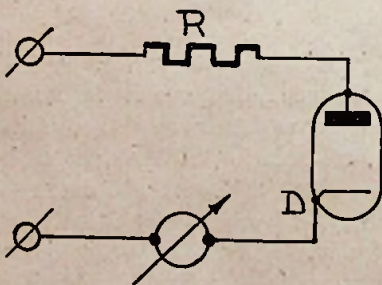


Fig. 2

waarop hij zou worden aangesloten. De ingangsimpedantie neemt niet merkbaar toe, wanneer de weerstand R_1 in figuur 1 wordt vergroot boven 1 of 2 megohm.

* * *

De meest eenvoudige methode om een diode te gebruiken voor het meten van wisselspanningen, is voorgesteld in fig. 2.

Deze methode heeft het voordeel van buitengewoon eenvoudig te zijn. Als diode kan dienst doen iedere triode met doorverbonden plaat en rooster. Daar de ijking in vrij groote mate onafhankelijk is van de gloeispanning, is bij lampen als A 415 en dergelijke, een gewone zaklantaarnbatterij als gloeistroombron dikwijls al voldoende.

Tusschen den voltmeter met roosterdetectie en deze diode schakeling bestaat een typisch verschil, n.l. dat eerstgenoemde feitelijk de piekspanning meet en laatstgenoemde de gemiddelde spanning. Wanneer beide instrumenten geijkt worden met sinus-vormige, of nagenoeg zuiver sinusvormige wisselspanning, dan kan men bij beide een ijk-kromme maken, die het verband aangeeft tusschen den uitslag van den meter, in schaaldeelen, en de aangelegde effectieve wisselspanning.

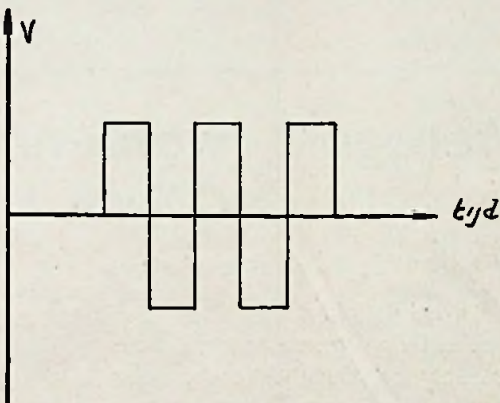


Fig. 3

Tot welke fouten het verschillend gedrag der meters aanleiding kan geven bij het meten van vervormde wisselspanningen, zullen we eens nagaan voor het geval de spanning een rechthoekigen vorm heeft. (figuur 3).

Stel de triodevoltmeter, volgens figuur 1 is geijkt met sinusvormige spanning, en uit de ijk-kromme blijkt, dat de uitslag 25 schaaldeelen is bij een effectieve wisselspanning van 0,7 volt. Bij deze spanning, waarvan de piekwaarde 1 volt bedraagt, is de verandering van de gemiddelde roosterspanning in figuur 1 ook vrijwel gelijk aan 1 volt. Als nu de effectieve waarde van een „rechthoekige” spanning volgens figuur 3 ook eens 1 volt bedraagt, dan zal de triodevoltmeter daarop ook een uitslag geven van circa 25 schaaldeelen, want bij dezen spanningsvorm is de effectieve waarde gelijk aan de maximale waarde. De gemiddelde roosterspanning wordt hier dus dezelfde als in het eerst veronderstelde geval van 0,7 volt. Het blijkt dus, dat in dit geval de triodevoltmeter circa 30% te laag zal aanwijzen.

Bij den diodevoltmeter is dit iets gunstiger. Van een zuiver sinusvormige wisselspanning van 0,7 volt effectieve waarde, is de gemiddelde waarde $2/\pi = 0,63$ volt, over een halve periode gerekend. Daar in de beschouwde schakeling telkens gedurende een halve periode in het geheel geen stroom door den meter vloeit, is de uitslag evenredig met de helft van deze waarde. De uitslag kan dus worden voorgesteld door een constante maal 0,318. Deze constante wordt bepaald door den weerstand R en den inwendigen weerstand van de diode.

Om bij een rechthoekigen spanningsvorm dezelfde gemiddelde stroomsterkte te krijgen, zou de maximale waarde daarvan, dat is tevens de effectieve waarde, moeten zijn 0,63 volt. Immers de gemiddelde stroomsterkte over een heele periode is dan weer 0,318 maal diezelfde constante. Afgaande op de ijk-kromme, die het verband geeft tusschen meteruitslag en effectieve waarde van de spanning, waarmee geijkt is, zouden we in het geval van de rechthoekige spanning concluderen tot een effectieve waarde van 0,7 volt, terwijl het slechts 0,63 volt is. De aanwijzing van den diodevoltmeter is dus in dit geval circa 10% te hoog.

In het algemeen kan men verwachten, dat de fout bij den diodevoltmeter bij het meten van sterk vervormde wisselspanningen, aanzienlijk kleiner is, dan bij den triodevoltmeter, hetgeen dus een goede eigenschap is.

Een belangrijk ding bij dezen eenvoudigen diodevoltmeter is nog dit, dat voor hoge spanningen geen ijking van den meter, door vergelijking met een anderen voltmeter, noodzakelijk is.

De karakteristiek van de diode, anodestroom als functie van de anodespanning, is in het gebied van kleine stroomsterkten geen rechte lijn; de inwendige weerstand is daar dus niet constant; voor hoge spanningen echter, zal de voorschakelweerstand R zooveel grooter zijn dan deze inwendige weerstand, dat laatstgenoemde mag worden verwaarloosd. Uit de eenvoudige meting van R kan dan onmiddellijk het meetbereik in volts worden afgeleid. Deze afleiding is in het bovenstaande reeds te vinden.

Nemen we nagenoeg sinusvormige spanningen aan, dan is, als de effectieve spanning V genoemd wordt, de door den meter vloeiende stroom gelijk aan:

$$\frac{1}{2} \times \frac{V}{1,11} \times \frac{1}{R} \text{ ampère.}$$

(De verhouding tusschen effectieve- en gemiddelde waarde, over een halve periode, is 1,11).

Stel, dat men een voltmeter heeft voor gelijkstroom, met een weerstand van 1000 ohm per volt, en een meetbereik tot 500 volt, dan is de weerstand daarvan dus 500.000 ohm. Schakelt men hiermee een diode in serie, dan mag zeker de inwendige weerstand daarvan verwaarloosd worden ten opzichte van die 500.000 ohm. Uit bovenstaande betrekking volgt dan, dat het meetbereik niet meer is tot 500 volt, doch tot $500 \times 2,22 = 1110$ volt, want bij deze spanning is de gelijkgerichte stroom juist 1 mA.

Wanneer men genoeg neemt met een nauwkeurigheid binnen een paar procent, dan kan men deze eenvoudige bepaling van het meetbereik veilig toepassen voor spanningen boven 50 volt, bij meters van 1 mA bereik, en boven 100 volt bij meters van 2 mA. Daar beneden wordt een normale ijking wel noodzakelijk.

Meet men op deze wijze een spanning van 1000 volt, dan moet de diode in de

terug-richting de piekwaarde daarvan, dat is rond 1400 volt, kunnen verdragen. Toch is voor een dergelijke spanning heelemaal geen speciale diode vereischt. Het blijkt n.l. dat een gewone A 415, of iets dergelijks, dat uitstekend verdraagt. Natuurlijk moet men niet aan een lampenfabrikant vragen of hij voor een dergelijk gebruik die lampen ook garandeert, maar dat is ook niet nodig. Het ergste wat er gebeuren kan, is dat de lamp in den voet doorslaat. Dan houdt de gelijkrichting op en dan vloeit er in plaats van 1 mA gelijkstroom, 2 mA wisselstroom door den meter. Als dat kort duurt, is het niet erg. Men kan dus alleen een oude lamp op die manier verspelen.

Bij metingen in toonfrequente kringen moet men met een diodevoltmeter wel eens voorzichtig zijn, want daar kunnen zeer onaangename verrassingen door ontstaan. (Wordt vervolgd).

wil toevoegen. Bovendien zijn zij alleen bruikbaar voor een super met de middenfrequentie, waarvoor de platenvorm is gemaakt. Een padder voor het midden-golfgebied is door dien platenvorm overbodig. Voor de lange golven, waar de padder kleiner moet zijn, is weer een aparte padder in serie aan te brengen. Over dit condensatortype zullen we echter verder niet spreken.

Wel dient hier nog opgemerkt te worden, dat wanneer een condensatorstel een geijkte golflengteschaal heeft en men die schaal er ook bij gebruiken wil, een nog enger verband is gelegd tusschen condensatoren en spoelen.

Dit is ook het geval, wanneer men spoelen gebruikt, waarbij in het oscillatorgedeelte — zooals soms voorkomt — al *vaste* padders zijn ingebouwd. Dan is men zoowel aan de middenfrequentie als aan de soort van draaicondensatoren bij voorbaat gebonden.

Op de lijst van onderdeelen, waarbij op „bij elkaar passen” moet worden geteld, zetten wij dus:

Middenfrequenttransformators.

Signaal- en oscillatorspoelen.

Draaicondensatorstel.

Golflengteschaal.

In het algemeen zal men deze ook wel bij elkaar aanschaffen en in het vervolg van dit artikel stellen wij het bij elkaar passen dezer onderdeelen voorop. Bestaat daaromtrent zekerheid en zijn ook de middenfrequenttransformators door de fabriek op de aangegeven middenfrequentie ingesteld (en is er niet aan gedraaid), dan vereenvoudigt dit de noodzakelijke manipulaties in hooge mate. Op het eventueel zelf instellen of nastellen der mfr. transformators komen wij echter straks ook nog terug.

* * *

Het juist monteren van al de onderdeelen van een super, zooals dat gewoonlijk volgens een bouwschema geschiedt, is ten slotte niet moeilijker dan het bouwen van elken anderen ontvanger. Maar al te dikwijls wordt echter direct na het voltooiën van dien montage-arbeid, nadat alles nog eens is nagekeken, antenne, aarde en lichtnet aangesloten en dan beproefd om door hier en daar aan te draaien, een redelijke ontvangst te verkrijgen. Eenige wenken bevat de bouwbeschrijving gewoonlijk wel; de voorgeschreven handelingen worden al spoedig uit eigen initiatief aangevuld — met des te meer eigen initiatief naar mate het minder vlot gelukt — en ten slotte neemt men of genoeg met iets, dat toch niet

De Super moet afgeregeld worden.

Wat zijn de belangrijke punten?

Door J. CORVER. I.

Wij willen het geval beschouwen van een super, die men zelf heeft gebouwd uit onderdeelen, die inderdaad bij elkaar passen.

De eerste vraag is, welke de onderdeelen zijn, waarop die voorwaarde van „bij elkaar passen” slaat.

Het zijn de onderdeelen der kringen, die met de menglamp worden verbonden en de middenfrequenttransformators. De middenfrequentie, waarvoor de transformators zijn gemaakt, is de voornaamste, bepalende factor. Als regel ligt die frequentie tegenwoordig tusschen 450 en 480 kHz. Om de soort van gelijkloop tusschen de regelbare kringen te verkrijgen, die men bij een super nodig heeft, is het absoluut noodzakelijk, dat de zelfinductie der oscillatorspoelen in een bepaalde verhouding *kleiner* is dan die der signaalspoelen. Dit kan men zoo uitdrukken, dat de zelfinductie der oscillatorspoelen een bepaald *percentage* bedraagt van die der signaalspoelen. Voor een bepaald golfbereik hangt dit percentage enkel af van de middenfrequentie. Maar voor elk verschillend golfbereik is ook het percentage verschillend.

Bij een bepaald stel middenfrequenttransformators kan men dus alleen spoelen gebruiken die eveneens voor een super met *die* middenfrequentie zijn gemaakt.

Principieel kan men dan bij die spoelen elk draaicondensatorstel met gelijke secties toepassen. Alleen moeten bij de sectie van den oscillator een extra-seriecapaciteit (padder) en extra-parallelcapaciteit (trimmer) aangebracht worden, die voor een bepaald golfbereik af-

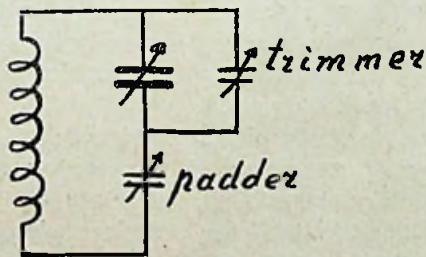


Fig. 1

hangen van de middenfrequentie en van de maximale condensatorwaarde. Voor elk verschillend golfbereik worden ook de waarden van padder en trimmer verschillend. Alleen voor de lange omroepgolven kan men wel volstaan met enkel de padderwaarde te wijzigen, althans wanneer men er zich mee vergenoegt, dat het lange-golf-gebied beneden 1000 m niet meer precies klopt.

Condensatorstellen met afzonderlijke oscillatorsectie zijn gelukkig uit de fabricage geraakt. In de eerste plaats kan men die nooit gebruiken voor toestellen, waaraan men ook één of meer k.g. bereiken

heelemaal bevredigt, of men is verplicht, er een ander bij te halen.

Speciaal wanneer de super nogal „fluitjes” vertoont, trachten velen door draaien aan trimmers en padders en ten slotte vaak ook aan de middenfrequent-transformatoren, zulk een euvel te maskeeren.

Dat is de in beginsel foutieve weg.

Feitelijk dient men na het voltooiën van elke zelfgebouwde super met iets anders te beginnen. Het toestel kan n.l. nooit bevredigend werken, wanneer niet allereerst vast staat, dat de *menglamp* goed kan functioneeren. Een overmatige hoeveelheid fluitjes is met de afregelorganen niet weg te werken, wanneer die door andere fouten in den mengtrap ontstaat.

Bij een goed bouwschema dient men te mogen aannemen, dat in de eerste plaats door de waarden der voedingsweerstand en is gezorgd, dat de menglamp op elk harer elektroden de juiste *spanningen* krijgt. Het is echter altijd wel de moeite waard, zich van de volledige voorschriften daaromtrent voor de gebezigde menglamp op de hoogte te stellen en zich door meting te overtuigen, dat eraan voldaan is. Er kan altijd een defect of een van de nominale waarde afwijkend onderdeel zijn, dat het spel bederft.

De moderne menglamp, het zij heptode, octode of triode-hexode, heeft een werkingwijze, die geheele categorieën van vroegere fluittoon-oorzaken buitensluit, maar alleen wanneer de spanningen de juiste waarden hebben. Onjuiste spanningen kunnen de werking buiten het rechte deel der karakteristiek verleggen en dan keeren al de euvelen van pentoden als menglampen uit een vroegere periode terug.

Het uitvoeren van een superontwerp met andere lampen dan de voorgeschrevene — zooals bij amateurs dikwijls voorkomt — levert het grootste bezwaar op ten aanzien van den mengtrap. Voor AK1, AK2, EK3, ACH1, Amerikaansche of Engelsche heptoden wijken de gelijkspanningen soms aanmerkelijk van elkaar af. Het is niet altijd mogelijk om in een bepaald schema, voor het gebruik daarin van een andere lamp, de verandering van weerstanden, die noodig zal zijn, *nauwkeurig* aan te geven. Daarvoor zijn in vele schema's de spanningen onderling te afhankelijk van elkaar.

Probeeren en nameten van de probeersels is dus de aangewezen weg. Ieder amateur moet zich goed doordringen van de waarheid, dat een mA-meter met de noodige voorschakelweerstand voor spanningsmetingen *onmisbaar* is, wil hij

een modern toestel zelfs aan de hand van een goed bouwschema met zekerheid tot goede werking brengen. Ook van de methode om met zulk een instrument *juiste* metingen te doen, *moet* hij op de hoogte zijn.

Bij een lamp, waarvan de elektroden over weerstanden worden gevoed, kan men nu eenmaal niet eenvoudig een voltmeter tusschen kathode (aarde) en diverse elektroden schakelen, ten einde de spanning af te lezen. Hoe hoogohmig de meter ook is, zijn eigen stroomverbruik doet dan overal te lage spanningen vinden. De eenvoudigste weg om goede uitkomsten te verkrijgen, is meting der totale voedingsspanning met een passend voltbereik (hierbij speelt het stroomverbruik van den meter practisch geen rol), waarna in den voedingsweerstand met den mA-meter de *stroom* wordt gemeten, daaruit het spanningsverlies aan den weerstand berekend (weerstand x stroom) en afgetrokken van de totale voedingspanning; de uitkomst geeft de spanning aan de electrode. Hierbij is verondersteld, dat de weerstand werkelijk de waarde heeft, die erop staat. Toch heeft men hier tevens een contrôle op den weerstand, want de gemeten stroom en berekende spanning zullen met de opgaven uit een lampenboek alleen kloppen, wanneer de weerstand inderdaad goed is.

Negatieve roosterspanning kan men zonder groote fout met een niet te laag voltbereik direct aan den kathodeweerstand meten.

Bij al de uitkomsten behoeft men zich van afwijkingen van bijv. 10 % nog absoluut niets aan te trekken. Correcties zijn alleen noodig bij belangrijker afwijkingen.

Voor een menglamp is men er met de gelijkspanningscontrôle overigens nog niet af. Ook de hoogfrequentspanning, die de oscillator levert, moet binnen redelijke grenzen aan den eisch der fabrieksopgave voldoen. Gelukkig kan men ook die contrôle door een gelijkstroommeting uitvoeren. Men meet n.l. den stroom in den lekweerstand van het oscillator-rooster. De hfr. spanning moet gewoonlijk tusschen 8 en 15 volt effectief bedragen. De topspanningen en de gelijkspanningen aan het rooster kunnen dan 1.4 x grooter worden aangenomen. Daaruit en uit de waarde van 50.000 ohm van den lekweerstand, vindt men hoe groot de stroom moet zijn, dien men vindt. Voor een EK2 bijv. die 15 V eff. moet bereiken, vindt

21

men — ampère = 0.42 mA, Practisch 50.000

is een 20 % lagere waarde eigenlijk meer normaal.

Die waarde moet dan echter ook liefst ook bij de uiterste standen van den afstemcondensator nog aanwezig zijn en bij overschakeling op korte golf niet te veel zakken. Het is een contrôle, die veel te weinig in practijk wordt gebracht. Men moet niet vergeten, dat een oscillator-spoelstel gewoonlijk voor een bepaalde menglamp is gemaakt en dat met een andere lamp de terugkoppelwikkeling wel eens te klein of te groot kan wezen. Daar is dan weliswaar bij fabrieksspoelen niet veel aan te doen, maar te lage hfr. spanning kan vaak door wat te hooge gelijkspanning op de oscillatoranode worden verbeterd. Ongelijkheden bij verdraaien van den condensator laten zich ook corrigeren. Te sterk genereeren op langere golven wordt voorkomen door verkleining van den roostercondensator. Te sterk genereeren op kortere golven voorkomt men door een weerstand van eenige tienduizenden ohms (of meer) vlak voor het oscillatorrooster.

Aan het afregelen van een super beginne men eerst, wanneer men zekerheid heeft, dat dit alles ten aanzien van de menglamp zoo goed mogelijk in orde is.

(Wordt vervolgd).

VONKJES.

De Britsche en Fransche P.T.T. hebben bij Standard Telephones and Cables en Le Matériel Téléphonique de apparatuur besteld voor een radiotelefoonverbinding op korte golf over het Kanaal, waarmee 18 gesprekken gelijktijdig gevoerd kunnen worden, ofschoon in den aanvang met 9 zal worden begonnen. De Engelsche zender zal verticaal gepolariseerd zenden, de Fransche horizontaal gepolariseerd, beide met gericht stralersysteem, dat een winst levert van 18 decibel. Voeding geheel uit het lichtnet, met selenium-gelijkrichters, terwijl een 15 kW Dieselagregaat voor noodhulp kan dienen.

De Fransche P.T.T. in Algerië heeft 4 auto's voor opsporing van radiostoorders gekocht, uitgerust met gerichte ontvangers.

Te Manchester doet men proeven met een systeem van sirenes als waarschuwingssein bij luchtaanvallen, waarbij zij alle gelijktijdig per radio in werking gesteld kunnen worden.

De menglamp in den meetzender

Kan deze constante amplitude verzekeren?



Het schema van den in de *Funk* door Ing. Otto Limann beschreven meetzender voor amateurs, waaraan wij reeds eenige beschouwingen hebben gewijd, vertoont de toepassing van een menglamp als moduleerbare oscillator.

Interessant is het om eens even de reden onder de loupe te nemen, waarom

de amplitude (sterkte) der door het oscillatorgedeelte opgewekte trilling Daaruit trekt Limann de conclusie, dat in zijn hierbij nog eens afgedrukt schema de „menging” der hoogfrequente trilling met de modulatiefrequentie van 400 hertz een gemoduleerde trilling met constant blijvende zijbanden zal opwekken, ook al

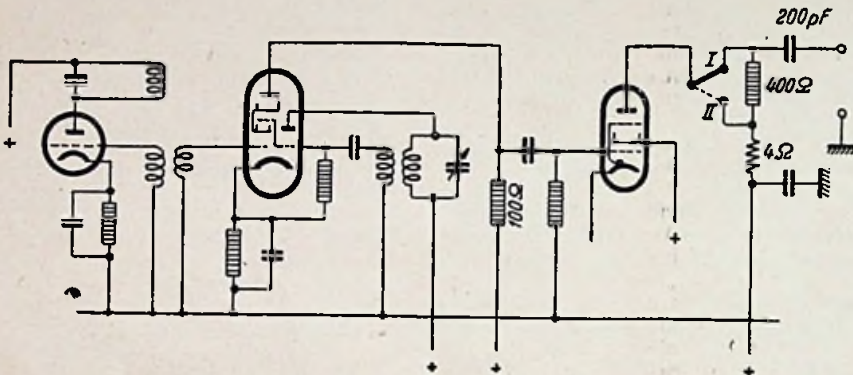


Fig. 1. De meetzender volgens Limann. De hoogfrequente trillingen worden opgewekt in het triodegedeelte van de triode-hexode-menglamp en worden gemoduleerd met een trilling van 400 hertz, opgewekt door de afzonderlijke triode, geheel links in het schema.

Limann deze keuze heeft gedaan. Zijn argument is naar onze meening onjuist en berust op een verkeerd inzicht omtrent de werking van menglampen. Daarom is het echter juist goed, er even bij stil te staan.

De redeneering is ongeveer de volgende. Voor een meetzender is het van belang, dat de hoogfrequente trilling, die men opwekt, voor alle frequentiebereiken en voor alle frequenties binnen die bereiken, dus bij alle standen van den afstemcondensator, vrijwel constant is. De moderne menglamp bezit nu de opvallende eigenschap, dat haar conversiesteilheid, dus haar mengversterking bij constant blijvende plaatimpedantie, binnen ruime grenzen *onafhankelijk* is van

varieert de sterkte der hoogfrequente trilling bij verschillende afstemmingen. En daaraan voegt hij de redeneering toe: wanneer de zijbanden constant blijven, mag men vertrouwen, dat dit ook het geval is met de draagtrilling.

In dat laatste zit de vergissing. Dat is beslist niet juist. In dat verband moeten wij even terugkomen op ons artikel over de werking der moderne menglamp in R.E. no. 29.

Vooropgesteld moge worden, dat Limann in elk geval, om te profiteren van de door hem aangehaalde eigenschap, beter had gedaan, een octode of heptode te nemen dan een triode hexode, want bij een octode is die onafhankelijkheid der conversiesteilheid van de amplitude der

hoogfrequente trilling over een veel grooter gebied aanwezig dan bij de triode-hexode. De reden daarvoor zal nu ook blijken.

De merkwaardige eigenschap der constante conversieversterking ontstaat door de functie van één der roosters als „verdeelrooster”. Beschouwen wij, om dit te verklaren, eerst fig 2, dat is hetzelfde schema als van Limann, maar nu met een heptode, waarvan men door het bijtekenen van een remrooster ook een octode kan maken, dan geldt hiervoor het volgende.

Het „verdeelrooster” is hier rooster no. 4, waarop in ons geval de modulatie-spanning verschijnt. De spanning van rooster 4 bepaalt, welk stuk van den electronenstroom doorgelaten wordt naar de plaat en welk stuk teruggewezen wordt naar schermrooster 3. Zoo lang de totale electronenstroom groot genoeg is, beteekent een bepaalde toeneming der spanning van rooster 4 in positieven zin, dat een daardoor bepaalde hoeveelheid electronen aan den plaatstroom wordt toegevoegd en aan den schermroosterstroom onttrokken. Omgekeerd zal een bepaalde spanningsdaling van rooster 4, dus een negatiever worden ervan, een daardoor bepaalde hoeveelheid electronen aan den plaatstroom onttrekken en naar het schermrooster 3 dirigeren. De totale kathodestroom verandert er niet door.

Komen in den kathodestroom nu hoogfrequente wisselingen voor, die door het

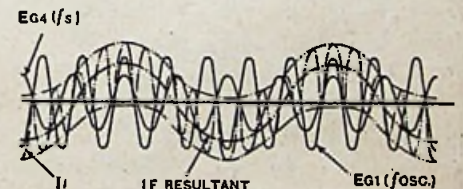


Fig. 3

oscillatorgedeelte ontstaan, dan zal ook van den hoogfrequenten wisselstroom een door de spanningen aan rooster 4 bepaald deel aan den plaatstroom worden toegevoegd of eraan onttrokken worden. Zijn op rooster 4 ook wisselspanningen aanwezig, dan zullen deze de hoogfrequente stroomvariatië op de in fig. 3 afgebeelde wijze op en neer doen dansen. Wij weten, dat daarbij zoowel de verschilfrequentie als de somfrequentie der twee trillingen ontstaat. De *grootte* der variatië in de hoogfrequente trilling wordt echter geheel bepaald door de *grootte der op rooster 4 aanwezige wisselspanningen*, zoolang ten minste de hoogfrequente oscillaties zoo groot zijn, dat alles zich in het rechte deel der karakteristiek afspeelt. De spanningen op

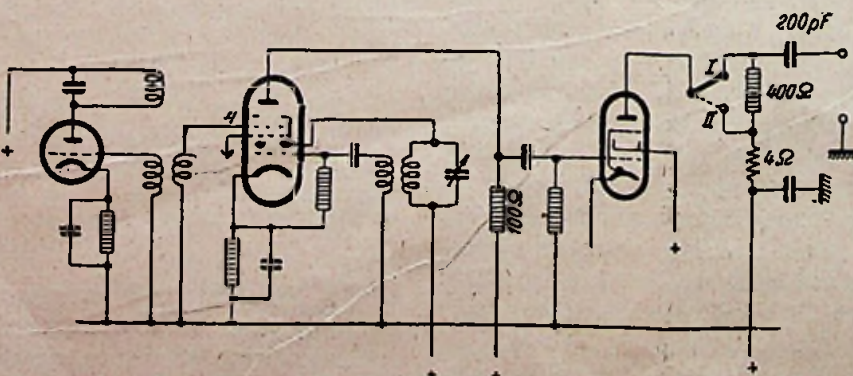


Fig. 2. Dezelfde meetzender met een heptode-menglamp. De schakeling met octode is geheel gelijk: alleen bevat deze nog een remrooster.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 1-7 JANUARI 1939

NADruk VERBODEN

HILVERSUM II

301.5 m.

Zondag 1 Januari.

8.55 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong.
9.00 Voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Vervolg orgelspel.
9.40 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.
9.59 Voetbalnieuws.
10.00 V.P.R.O. Carillonspel F. Timmermans.
10.30 Kerkd. uit het Gebouw van de Ned. Prot. Bond te Zeist. Voorg.: Ds. J. J. Thomson.
12.00—12.20. Tijdsein A.V.R.O.-klok. Weersoverzicht en weersverwachting geldig tot morgenmiddag. Levenswaarden, die ter zake doen. Mr. F. M. Westeroen van Meeteren: „Rechtsorde en gerechtigheid”.
12.20—12.35 Klokken en stemmen uit Europa wenschen de luisteraars een voorspoedig nieuw jaar. Een internationale Nieuwjaarsmanifestatie, waaraan de leden van de „Union internationale de Radiodiffusion” medewerkten.
12.35—1.30 Het A.V.R.O.-Amusements Orkest o.l.v. Elzard Kuhlman met m.m.v. Siemen Jongsma (bas-bariton) en Pierre Palla (orgel). Programma: 1. Ja, das Tempo von heut' marsch, Winkler. 2. Zang en orkest: Will you remember, Romberg. 3. Träumende Geige, foxtrot, Kietsch. 4. Zang en orgel: Lass die Frau, die dich liebt, niemals weinen, Schröder. 5. Spaziergang im Park, Kötscher. 6. Zang en orkest: Giannina mia, Friml. 7. Wir spielen Will Meisel, potpourri, Ralph. 8. Zang en orgel: 9. Tango espagnol, Fischer. 10. Zang en orgel: Zwei Gitarren, Leonardi. 11. Rêve d'amour, Bochmann. 12. Zang en orkest: Donkey serenade, Friml. 13. Durch die Nacht erklingt ein Lied, paso doble, Grothe.
1.30—1.50 Ons contact met Nederlandsch-Indië (A.V.R.O.-N.I.R.O.M.-uitzending). G. A. van Bovene, te Batavia, spreekt over „Wat er in Indië gebeurt”.
1.50—2.00 Krontjongmuziek (gr.pl.).
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: „De nadagen van Pilatus”, door S. Vestdijk.
2.30—3.50 (3.15 Precisie-Tijdsein). Brahms-Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, met medewerking van Paul Frenkel, piano en afgewisseld door zangplaten. Overschakelen op de versterkte zender.
3.50—4.15 Filmrubriek. Spreker: L. J. Jordaan.
4.15—4.40 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Klaas van Beek (e.o.).
4.40—4.55 Negentalige Nieuwjaarswensch door Joh. A. P. Otten (in het Nederlandsch, Fransch, Italiaansch, Duitsch, Engelsch, Spaansch, Noorsch, Russisch en Esperanto).
4.55—5.00 Sportuitslagen.
5.00 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Gespreken met luisteraars.
5.30 V.A.R.A. Voor de kinderen.
6.00 Radiobewerking van „Kloris en Roosje”, tekst van A. Pleyzier en S. de Vries Jr., muziek

v. H. de Groot, m.m.v. sprekers en het V.A.R.A.-Theaterorkest o.l.v. H. de Groot.

7.00 V.A.R.A.-Kalender.

7.03 A. Viruly vertelt over de vlucht van de „Reiger” naar Zuid-Afrika.

7.30 Het Noviteiten-orkest o.l.v. B. Silbermann m.m.v. Esther Philipse (zang), Han van Daalen (zang), en de V.A.R.A.-Mount-Boys.

8.00—8.20 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Weer-, Nieuws- en Sportberichten. Radiojournaal. Mededeelingen.

8.20—9.00 Nieuwjaarsconcert door het omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Ankie van Wickevoort Crommelin, sopraan, Henk Viskil, tenor en Theo Baylé, bas. Het gemengd koor „Polyhymnia” te Amsterdam, directeur: Stephen Jansen. Programma: 1. Sinfonia pastorale uit het oratorium „De Messias”, Händel. 2. Aria voor sopraan en orkest „Erwach' zu Liedern der Wonne”, Händel. Ankie van Wickevoort Crommelin. 3. Aria voor bas en orkest „Warum entbrennen die Heiden”, uit „De Messias”, Händel. Theo Baylé. 4. Cantate „Am Neujahrstage” (vierde deel uit het „Weihnachtsoratorium”, Bach. a. Koor. b. Recitatief en aria voor sopraan. c. Duet voor sopraan en bas. d. Aria voor tenor. e. Koraal. Ankie van Wickevoort Crommelin. Theo Baylé, Henk Viskil.

9.00—9.15 „Wat denkt U ervan?” een serie korte hoorspelen door Hans W. Priwin. 7. De jonge advocaat. Personen: Geoffrey Frazer. Eric. Hamilton, zijn neef. Een vriend van Eric.

9.15—9.55 „De Erfenis van '38” een nieuwjaarshoorspel van Albert van Waasdijk met muziek van Eddy Noordijk en Dolf Karelsen. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Vader Tijd; De opstandige; De spotter; De wijsgeerige; De optimist; De vrouw van den optimist; De dochter van den optimist; De zoon van den optimist.

9.55—10.00 Wat wij ervan denken (antwoord op de vraag van 9.00).

10.00—11.00 Nieuwjaarsparade door A.V.R.O.-orkest, -ensembles en muzikale medewerkers.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-Tijdsein). Weer-, Nieuws- en Sportberichten. Populaire muziek (gr.pl.).

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

Maandag 2 Januari.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonmuziek (om 8.16 Berichten).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijdung.

10.20 V.A.R.A. Gramfoonmuziek.

11.00 Declamatie H. Orizand.

11.20 Orgelspel C. Steyn.

12.00 Gramfoonmuziek (om 12.15 Ber.).

1.00 Het V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer.

1.30—1.45 Gramfoonmuziek.

2.00 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.

2.45—3.15 Declamatie E. v. Praag.

3.20 Gramfoonmuziek.

4.30 Voor de kinderen.

5.00 Gramfoonmuziek.

6.00 J. v. Kinsbergen (viool), J. Jong (orgel).

6.28 Berichten.

6.30 Muzikale causerie P. Tiggers.

7.00 V.A.R.A.-Kalender.

7.05 Dr. F. Wibaut: De rassen der menscheid.

7.25 Gramfoonmuziek.

7.30 H. Wiggelaar (viool), J. 't Hart (viol), L. Blom (alt), W. Amende (cello), K. Doets (contrabas), G. Daalhuizen (trompet) en D. Wins (piano).

8.00 Herh. SOS-Ber.

8.03 Ber. A.N.P.

8.10 „Esmeralda”, o.l.v. E. Walis.

8.45 Gramfoonplatenprogramma.

9.30 De Ramblers o.l.v. Th. Uden Masman.

10.00 Ber. A.N.P.

10.05 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot, met toelichting.

10.35 Declamatie E. v. Praag.

11.00 Harpvoordracht M. Broeders.

11.15 J. Jong (orgel), G. v. Helvoirt (tromp.), W. Poppink (saxofoon) en K. Kranenburg (slagwerk).

11.30—12.00 Gramfoonmuziek.

Dinsdag 3 Januari.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. (8.15 Precisie-Tijdsein). Zoodra mogelijk na 8.15 Weersoverzicht en weersverwachting geldig tot hedenavond. Vrolijke muziek (gr.pl.).

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

10.15—10.30 Muziek van Bach (gr.pl.).

10.30—10.35 Korte gesprekken van vrouw tot vrouw. „Het begin van het leven”.

10.35—11.00 Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Banditenstreiche”, von Suppé. 2. Callirhoë, orkestsuite uit het ballet Chaminade. a. Introduction et danse orientale. b. Pas des écharpes. c. Danse de Callirhoë. d. Andante. e. Valse. 3. The juggler, marsch, Rosey.

11.00—11.30 R.V.U. Cursus van P. M. C. Toepoel over „De hond”. (Hoe men hem voedt, verzorgt en maatschappelijk maakt).

11.30—12.15 A.V.R.O. Händel, Haydn, Mozartconcert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep, met Miep Vroemen, sopraan. Programma: 1. Ouverture „Julius Caesar”, Händel. 2. O hätt' ich Jubals Harf uit „Josua”, Händel. Miep Vroemen. 3. Symphonie nr. 13 in G gr. t., Haydn. a. Adagio, Allegro. b. Largo. c. Menuetto, Allegretto. d. Finale, Allegro con spirito. 4. Motet „Exeutate jubilate” v. sopraan en orkest, K.V. 165, Mozart. Miep Vroemen.

12.15 Weersoverzicht en weersverwachting geldig tot morgenmiddag.

12.17—12.45 Gramfoonmuziek.

12.45—1.30 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Portugal, paso doble, Winkler. 2. Traumidealen, wals, Fucik. 3. Nou breekt mijn klomp, Jussenhoven-Tarnowsky. 4. Pustamärchen, Schulenburg. 5. Sonnenschein, Bixio. 6. Fascination, valse tzigane, Marchetti. 7. Hullahu, valse tzigane, Marchetti. 8. Strahlendes Licht, tango, Boulanger. 9. Ugh! Ugh! Manitou is groot, Woldendorp-Bess. 10. Leise, ganz leide, uit „Ein Walzertraum”, Oscar Straus. 11. Irving Berlin-potpourri, Malva.

1.30—2.15 De Palladians. Programma: 1. Dans van den harlekijn, Mevlink. 2. You needn't have kept it as a secret, Phillips. 3. Happy, I am happy, Heymann. 4. Sérénade, Ghirlanda. 5. Was weisst denn Du, Mohr. 6. Nitcheve, Grün. 7. Gentle maiden, (Iers volkslied). 8. Traumbild, de Micheli. 9. En Aften i Budapest, Barry. 10. Orgelsolo. 11. Wir schlagen ein, potpourri, Gölwyn.

2.15—2.45 Pianospel door Egbert Veen. Programma: 1. Sonate in As gr. t., Beethoven. a. Andante con variazioni. b. Scherzo. c. Marcia funebre. d. Allegro. 2. Nocturne, Jeanne v. d. Haar-Böttger. 3. Fantasia, Haydn.

2.45—3.45 (3.15 Precisie-Tijdsein). Beginknipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 11de les.

3.45—4.25 Het A.V.R.O.-Vaudeville-Orkest o.l.v. Elzard Kuhlman met zang van Topy Glerum; Gè Smith en een mannenkoor (e.o.). 1. Navy Victory, marsch, Sima. 2. Topy Glerum, Yop're a sweetheart, Adamson-McHugh-Kuhlman. 3. Gè Smith en koor. My old Kentucky Home, Forster-Carmey. 4. Piano-solo Aceof hearts, Mayerl-Noble. 5. Gè Smith en koor. Ol'man river, Gern-Carmey. 6. Topy Glerum. Goldwyn Follies, selectie, Gershwin-Duke-Alson. 7. Giannina mia, Friml-Zalva. 8. Gè Smith met koor. Negro fantasy, Carmey. 9. Koor. Anchors aweigh, marsch, Zimmerman-Carmey.

4.25—4.30 Gramfoonplaat.

4.30—5.00 Radiokinderkoorzang o.l.v. Jacob Hamel. I. Inleiding. 2. Wij zingen zoo graag, M. v. d. Veen. 3. De luchtballon, Jacques Hamel. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Puump gaat mee op reis (door A. Hamaker-Willink). II. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes t.m. 8 jaar.

5.30—6.25 Het Omroeporkest speelt in de vooravond. Dirigent: Nico Treep. Programma: 1. Old Panama, marsch, Alford. 2. Overture „Paragraph Drei”, von Suppé. 3. Famous beauties, romantic suite, Fletcher. a. A Vision of Aphrodite. b. In the palace of old Versailles. c. At the court of Cleopatra. 4. Indian lament, Dvorak. 5. Zigeunerliebe, wals, Lehar. 6. Salut d'amour, Elgar. 7. Heldenparade, marsch, Blankenburg.

6.25—6.30 Weersverwachting geldig tot morgenavond en eventueel algemeene vooruitzichten. Overschakeling op de versterkte zenders.

6.30—7.00 R.V.U. Cursus van Dr. J. Schrijver: „Graphologie, middel tot menschenkennis”; 7.00—7.05 A.V.R.O. „... En nu, naar bed!” 7.05—7.45 (7.15 Precisie-Tijdsein). „Charles Trenet zingt” gramfoonplatenconcert samengesteld en van een inleiding voorzien door Dr. H. M. Merkelbach.

7.45—8.00 Herhaling van de kinderpostzegelprijsvraag „Volgende getuige?”

8.00—8.20 Tijdsein-A.V.R.O.-klok. Weer- en Nieuwsberichten. Radiojournaal. Mededeelingen. 8.20—8.30 Ged. uit „Perlmutter” van Oscar Strauss (gr.pl.).

8.30—10.00 Een Limburgsche en Oost-Noord-Brabantsche Bonte Dinsdagavondtrein brengt een Snip- en Snaprevue: „De trein staat klaar in 't nieuwe jaar” door René Sleswijk's Nederlandsche Revue: Willy Walden (o.m. juffrouw Snap); Piet Muyselaar (o. m. juffrouw Snip); Cisca Harms; Mimi Matthijssen, zang; Jean du Bela, zang; Gerard Walden; De A.V.R.O.-girls o.l.v. Henk van Wielink; het A.V.R.O.-Amusementsorkest. Muzikale leiding: Pim de la Fuente.

10.00—10.20 „Charlie Chan” avonturen van den beroemden Chineeschen detective door Raymond R. Morgan. Spelleiding: Kommer Kleijn. Episode 8. Personen: Charlie Chan, Jan C. de Vos. Lee Chan, zijn zoon, Jan Retèl. Timothy Eden, een juwelier, Philippe la Chapelle. Nancy Adams, zijn aangenomen dochter, Carla de Raet. Dennis Rand, zijn neef. Commissaris Williams, Kommer Kleijn. Malcolm Boyd, Jack Hamel.

10.20—11.00 Het Renova-Kwintet. Programma: 1. Knave of diamonds, Steele. 2. Destiny-waltz, Baynes. 3. Ain't she sweet. 4. Wals uit „Le carnet de bal”, Jaubert. 5. Perpetuum mobile, Schnirlin. 6. Der Wind hat mir ein Lied erzählt, Brühne. 7. Parafrase over de Welse „Jig”: Good Ale, bew. Sherwood. 8. Running around, Robbins. 9. Auf Flügeln des Gesanges, Mendelssohn. 10. Wals, Chopin. 11. Swing, brother, swing, Palla.

11.00—11.40 (11.15 Precisie-Tijdsein). Weer-

en Nieuwsberichten. Daarna: Nachtleven in Kopenhagen, een muzikale wandeling door de verschillende amusementsgelegenheden. Samengesteld door Lien Ludriks.

11.40—12.00 Dansmuziek (gr.pl.).

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

Woensdag 4 Januari.

8.00 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong (om 8.16 Berichten).

8.30 „Esmeralda”, o.l.v. E. Walis.

9.00 Gramfoonmuziek.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Causerie over caricaturisten (opn.), gramfoonmuziek, Lizzy Valesco (zang), Tilly Perin-Bouwmeester (zang) en Wouter Denijs (piano).

11.40 H. Meyer: Voor de werkloozen.

12.00 Gramfoonmuziek.

12.30 Orgelspel C. Steyn.

1.00 Het V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot.

1.30—1.45 Gramfoonmuziek.

2.00—3.15 Voor de vrouw.

3.20 Kinderuurtje.

5.30 Orgelspel J. Jong.

6.00 De Ramblers o.l.v. Th. Uden Masman.

6.28 Berichten.

6.30 Gramfoonmuziek.

6.40 Prof. J. v. Gelderen: Crisisbeeld in Frankrijk.

7.00 V.A.R.A.-Kalender.

7.05 Gelukwenschen.

7.10 C. v. d. Lende: Van streven en strijden.

7.30 V.P.R.O. Causerie „Ons werk en ons geloof: de chirurg.

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

8.03 Ber. A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Voor schlakers.

8.16 V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer, m. m. v. Dora Schrama (sopraan).

9.00 „IJs op de Zuiderzee”, spel van E. Zandstra, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. W. van Capellen.

9.45 „The four blue stars”, m.m.v. J. Walvis (orgel).

10.00 Ber. A.N.P.

10.05 Pianovoordracht Th. Demetriescu.

10.30 Gramfoonmuziek.

11.00 „Mignon”.

11.30—12.00 Gramfoonmuziek.

Donderdag 5 Januari.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. (8.15 Precisie-Tijdsein) en zoodra na 8.15 Weersverwachting en weersverwachting geldig tot hedenavond. Populaire melodieën (gr.pl.).

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

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—10.35 Korte gesprekken van vrouw tot vrouw: „Als kinderen groot worden”.

10.35—11.20 Fransche muziek door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte (e.o.). 1. Muziek bij Maurice Maetelinck's toneelspel „Peléas et Mélisande”, Frauré. a. Prélude. b. Filéuse. c. Sicilienne. d. La mort de Mélisande. 2. Divertissement, Ibert. a. Introduction. b. Cortège. c. Nocturne. d. Valse. e. Parade. f. Finale. 3. Petite suite Debussy, (geinstr. door Henri Büsser). a. En bateau. b. Cortège. c. Menuet. d. Ballet.

11.20—12.00 Orgelconcert door George Stam. Programma: 1. Preludium en fuga in D gr. t., Bach. 2. Fantasie in A gr. t., Franck. 3. Scherzo uit de tweede symphonie, Vierne. 4. Finale uit de 6de symphonie, Widor.

12.00—12.30 Muziek van Mozart en Haydn (gr.pl.). Intermezzo ± 12.15 Weersverwachting en weersverwachting geldig tot morgenmiddag.

12.30—1.15 Lunchconcert door het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Programma: 1. Metropole, marsch, Heuwekemeyer. 2. Dynamiden, wals, Jos. Strauss. 3. a. Serenata del diavolo, Billi. b. Danza esotica, Billi. 4. Fragmenten uit „Der arme Jonathan”, Millöcker. 5. a. Paquita, serenata spagnola, Bucchi-Peccia. b. Racconto di

Gioventu, Bolzoni. 6. Eine kleine Dorfgeschichte, Bünd. 7. Sjanisch, uit de suite, Aus aller Herren „Länder”, Moszkowski. 8. Servus Wien, barsch, Eysler.

1.15—2.00 Ensemble Jetty Santor. Programma: 1. Señorita, Spaansche serenade, Romberg. 2. J'ai trouvé l'amour, tango, Marbot. 3. Chagrín, Swart. 4. Ich kann nicht ohne Liebe sein, slowfox, Schmidseider. 5. Pennyserenade, Weersma. 6. When mother Nature sings her lullaby, slow-wals, Yoell. 7. Echos van de Puszta, Ferraris. 8. Heut' Nacht wenn die Blumen träumen, tangolied, Charmon. 9. Oluf Sinn, Noorsch intermezzo, Hippmann. 10. Joseph, Joseph, foxtrot, Cahn-Chaplin. 11. Love's old sweet song, Molloy.

2.00—2.30 De vrouw binnen en buiten haar huis. Mevrouw A. E. Talens-Ebbens: „De nieuwe gezinstak der vrouw”.

2.30—3.00 Ensemble Jetty Cantor. 12. La Folletta, Marchesi. 13. Le bateau des îles, slowfox, Kirchstein. 14. Andantino, Martini-Kreisler. 15. Always and always, Ward. 16. El Paseo, Argentijnsche tango, Rivada. 17. In den Sterner steht geschrieben, chason, Eisbrenner. 18. Two bouquets, foxtrot, Kennedy. 19. Serenata madrileña, Gandolfo.

3.00—3.45 (3.15 Precisie-Tijdsein). Naai-, Brei-, Borduurcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees. 10de les.

3.45—4.05 Mozartvariaties van Reger (gr.pl.).

4.00—4.30 Halfuur voor zieken en thuiszittenden o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Fragmenten uit „Wordt oud en blij jong”, door Prof. Dr. H. Nelson. De vijf geboden: I. Weest vrolijk! (wordt vervolgd). II. Groeten aan zieken en ouden van dagen. III. Een druppel wijsheid.

4.30—5.00 Orgelspel door Pierre Palla. Programma: 1. a. Tambourin, Rameau. b. Wals, Cramer. c. Menuetto, Dittersdorf. 2. Wiegenlied op. 13. Ilijnski. 3. Cache cache, Pierre. 4. Abendnähe, Jensen. 5. Andante finale uit „Lucia di Lammermoor”, Donizetti. 6. Melodie enchanteresse, Ackermans. 7. Extase, Ganne.

5.00—5.25 A.V.R.O.-Week-Kaleidoscoop. 11e les door R. Feenstra.

5.25—5.30 Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes boven 8 jaar.

5.30—6.25 Het A.V.R.O.-Amusements-orkest o.l.v. Elzard Kuhlman. Programma: 1. Bella donna, paso doble, Mohr. 2. Een, twee, drie, walslied, Sylvain. 3. The rosary, Nevin. 4. Südamerikainisches Tonbild, Hippmann. 5. Le plus beau refrain, Claret. 6. Ich bin nur ein armer Wandergesell, parase, Benedict. 7. De manlijke dienstbode, Abbing. 8. Heut' hat mein Herz um Eine geweint, Brühne. 9. Juanita, Boulanger. 10. Nights on the Volga, Medvedeff. 11. J'attendrai, foxtrot, Olivieri. 12. Wanneer de kermis komt, van Hulst-van Zuylen. 13. Toro del mar, tango, Panizzi. 14. Im Zigeunerlager, marsch, Oscheit-Alson.

6.25—6.30 Weersverwachting geldig tot morgenavond en eventueel algemeene vooruitzichten. Daarna: Overschakeling op de versterkte zenders.

6.30—7.00 Sporthalfuur. Sprekers: Han Hollander en als gast: G. J. van Wickevoort Crommelin, sportcommissaris van de K.N.A.C. „De rallye van Monte Carlo”.

7.00—7.05 „... En nu naar bed!”

7.05—7.30 (7.15 Precisie-Tijdsein). Boris Lenski, viool; Pierre Palla, orgel. Programma: 1. Romance, viool, Wieniawski. 2. Danse caprice op. 28 nr. 2, orgel, Grieg. 3. De babbelaarster, viool, Mazas. 4. Laatste lente, viool, Grieg. 5. Le papillon, orgel, La Vallée. 6. She and the old violin, viool, Lensky. 7. Aether fairy-dance, viool, Lensky.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden door James Brotherhood (9e les).

8.00—8.20 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Weer- en Nieuwsberichten. Radiojournaal. Mededeelingen.

8.20—9.20 Verkorte uitvoering van „Les contes d'Hoffman” opéra-fantastique van Jules Barbier met muziek van Offenbach. M.m.v. Albert Dana; Ans. Stroink; Willem Schansman;

Francine B-loos; F. Braun; Johan Lammen en het ormoeporkest; het geheel o.l.v. Dr. Frieder Weissmann.

9.20—9.45 Zonderlinge Levens. VI. Mata Hari, een hoorspel van Dr. P. H. Schröder. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Mata Hari, Emile Guimet, directeur van het Musée Guimet. Kapitein Ladoux van de dienst der contra-spionage, Sir Basil Thomson, chef van de „Intelligence Service”, te Londen, Priolet, commissaris van Politie, Luitenant-Kolonel Somprou, voorzitter v. d. derde krijgsraad, Zuster Leonide.

9.45—10.30. De Twilight Serenaders. Programma: 1. Spieluhr, rhapsodie, Kick Schmid. 2. Grasshopper's dance, Bucalossi. 3. L'amour, toujours l'amour, Friml. 4. On the sunny side of the Rockies, Tobias. 5. Der Rose Hochzeitszug, Jessel. 6. Chant hindou, Rimski-Korsakof. 7. Wiener Fiakerlied, Pick. 8. Dornröschens Brautfahrt, Rhode. 9. Berceuse de „Joselyn”, Gardard. 10. Loin du bal, Gillet. 11. Das Tanzgirl, Kollo. 12. Funiculi, funicula, Denza.

10.30—11.00 Disconieus.

11.00—11.40 (11.15 Precisie-Tijdsein). Weeren Nieuwsberichten. Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Klaas van Beek met zang van Les Allen (e.o.). 1. The Yam, Berlin. 2. Night and day. 3. You went to my head, Meyer-Bernier-Emmerich. 4. Says my heart. 5. Highland swing. 6. My little buskaroo. 7. Lady be good, Gershwin. 8. Morocco, Strauss-Dale. 9. So little time, Hill-de Rose. 10. I'm gonna lock my heart, Eaton-Shand. 11. A stranger in Patee.

11.40—12.00 Gershwin-potpourri (gr.pl.).

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

Vrijdag 6 Januari.

8.00 V.A.R.A. „Esmeralda”, o.l.v. E. Walis (om 8.16 Ber.).

8.30 Orgelspel J. Jong.

9.00 Gramofoonmuziek.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Gramofoonmuziek.

11.00 Declamatie Dogi Rugani.

11.20 V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer.

12.00—12.30 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Intermezzo ± 12.15 Weersverzicht en weersverwachting geldig tot morgenmiddag. Opgewekte klanken (gr.pl.).

12.30—1.30 Het A.V.R.O.-Amusementsorkest o.l.v. Elzard Kuhlman.

1.30—2.30 Eric Coates-Programma o.l.v. den componist (e.o.).

2.30—2.40 Vioolmuziek (gr.pl.).

2.40—3.00 „Huisbewoners' lief en leed”.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-Tijdsein). „Licht en Luchtig”. Deze week met The Romancers met Pat Miller, zang; Tine Labree; Gerard Schild en „De meneer en de kioskiuffrouw” (een huiselijk praatje buitenshuis).

4.00 V.A.R.A. Gramofoonmuziek.

5.00 Voor de kinderen.

5.30 Orgelspel J. Jong, en gramfoonpl.

6.28 Berichten.

6.30 A. de Ruyter: Het jeugdcongres 1939.

6.45 Gramofoonmuziek.

7.00 V.A.R.A.-Kalender.

7.05 O. v. Tussenbroek spreekt over Nederlandsche caricaturisten.

7.23 Ber. A.N.P.

7.30 V.P.R.O. Ber. V.G.P.

7.40 Dr. Nic. A. Bruining: Weer aan een begin.

8.00 Het Hollandsch Strijkkwartet.

8.30 Causerie.

9.00 V.A.R.A.-orkest o.l.v. J. Holzer.

9.45 Declamatie Rolien Numan.

10.00 Fragm. uit de oprette „Pas de fumée sans feu”, van Chadal.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 V.P.R.O. Avondwijding.

11.00 V.A.R.A. S. Brill (cello) en D. Wins (piano).

11.30 Jazzmuziek (gr.pl.).

11.55—12.00 Gramofoonmuziek.

Zaterdag 7 Januari.

8.00 V. A. R. A. Gramofoonmuziek (om 8.16 Berichten).

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continuedr.: Gramofoonmuziek, V. A. R. A.-Koortje „De Merels”, en het V.A.R.A.-orkest (opn.).

12.00 Gramofoonmuziek (om 12.15 Ber., 1.00 Orgelspel J. Jong, en gramofoonmuziek).

2.00 Dr. C. Kool: Vegetarisme en economie. 2.15 Quatre-mains F. de Nobel en G. van Renesse.

2.50—3.00 Gramofoonpl.

3.05 Muzik. causerie met gramofoonillustratie.

3.35 Rotterdamse pianokwartet.

4.30 Esperanto-uitzending.

4.50 Gramofoonpl.

5.30 Filmhand.

6.00 Orgelspel C. Steyn.

6.30 Groningsche uitzending.

7.00 V.A.R.A.-Kalender.

7.05 Gramofoonmuziek.

7.10 Politiek radiojournaal.

7.30 V.P.R.O. Ds. J. Zuurdeeg: Nu Kerstmis weer voorbij is.

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

8.03 Ber. A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Voor schakers.

8.16 V.A.R.A.-orkest o.l.v. H. de Groot, m.m.v. W. Busch (viool).

9.00 H. F. Oets: Opnieuw de V.A.R.A. vooruit!, hierna gramofoonmuziek.

9.15 „En nu... Oké”, m.m.v. de Flierefluuters o.l.v. E. Walis, en gramofoonmuziek.

10.30 Ber. A.N.P.

10.35 Esther Pihilpse (zang), J. Jong (orgel), en spreker.

11.00 Het Souvenir-orkest o.l.v. H. de Groot, m.m.v. A. de Booy (zang).

11.30 De Ramblers o.l.v. Th. Uden Masman. 11.55—12.00 Gramofoonpl.

HILVERSUM I

1875 en 415 m.

Zondag 1 Januari.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. A. Klinkenberg J.A.zn., m.m.v. een dubbel gemengd kwartet o.l.v. P. v. d. Hurk en F. Kloek (orgel).

9.30 K.R.O. Gramofoonpl.

10.30 Hoogmis uit de Kathedrale Kerk „St. Bavo”, Harlem. Organist: J. L. Schouten.

12.00 Nieuwjaarsklokken van het Carillon te Bergen op Zoom.

12.15 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhower m.m.v. A. Klein Jr., zang (1.00—1.20 Mid-denstandsuitzending).

2.00 Gramofoonpl.

2.30—3.00 L. Smits huysen, bas; F. Bosthart, piano (2.40—2.50 Gramofoonpl.).

3.05 K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards m.m.v. Jo Immink (alt).

4.00 Ziekentof.

4.55 Sportnieus.

5.00 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).

5.50 Kerkdienst uit de Wilhelminakerk (Ned. Herv.), 's-Gravenhage. Voorg.: Ds. D. A. v. d. Bosch. Organist: G. J. v. Leeuwen. Na afloop: Gewijde muziek (gr.pl.).

7.45 K.R.O. Sportnieus.

7.50 Gramofoonpl.

8.00 Ber. A.N.P., K.R.O.-Mededeelingen.

8.15 Gramofoonpl.

8.30 „De Bruiloff van Kloris en Roosje” met Nieuwjaarswensch d. Thomasvaer en Pieterneel, m.m.v. sprekers en het K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.

9.15 Gramofoonpl.

9.45 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Esperantolezing Charlotte Korda: Mondliteraturo en verda vesto.

Maandag 2 Januari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie. 8.15 Berichten, gramfoonpl. (9.30—9.45 Gelukwenschen).

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. F. J. Roth.

11.00 Christ. Lectuur.

11.30 Gramfoonpl. (12.00—12.15 Ber.).

12.30 H. Pijlman (orgel).

1.30 Gramfoonpl.

2.00 Mevr. B. Hooff-Bruinsma (sopraan) en G. Hengeveld (piano).

3.00 Causerie over kamerplanten door A. J. Herwig.

3.40 Gramfoonpl.

3.45 Bijbellesing Ds. D. v. Dijk.

4.45 Gramfoonpl.

5.15 Kinderuur.

6.15—6.25 Gramfoonpl.

Ca. 6.30 Berichten.

6.30 Vragenuurtje (7.00—7.15 Ber.).

7.45 Gramfoonpl.

8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.

9.00 Prof. Dr. Z. W. Sneller: Het moderne Imperialisme.

9.30 Het Hollandsche Kamermuziekensemble.

10.00 Ber. A.N.P., actueel halfuur.

10.30 Gramfoonpl.

10.45 Gymnastiekles.

11.00 Vervolg concert.

11.30 Gramfoonpl.

Ca. 11.50—12.00 Schriftlezing.

Dinsdag 3 Januari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl. (circa 8.15 Berichten).

10.00 Gramfoonpl.

11.30 Godsd. causerie Pater Lr. J. Dito, O.P. 12.00 Berichten.

12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards (1.00—1.20 Gramfoonpl.).

2.00 Vrouwen-uurtje.

3.00 Modecurus.

4.00 Gramfoonpl.

4.15 K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards.

5.00 Gramfoonpl.

5.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.

5.45 Felicitatiebezoek.

6.05—6.30 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhower m.m.v. A. Klein Jr., zang (circa 6.30 Berichten).

6.35 Sportpraatje P. Olthoff.

7.00 Berichten.

7.15 „Naar de Nieuwe Gemeenschap (IV): Verscheurde Christenheid”, causerie.

7.45 Gramfoonpl.

8.00 Ber. A.N.P., K.R.O.-Mededeelingen.

8.15 Stedelijk Orkest van Maastricht o.l.v. H. Hermans (9.00—9.20 Gramfoonpl.).

10.00 Gramfoonpl.

10.30 Ber. A.N.P.

10.40 K.R.O.-Boys o.l.v. G. Jansen m.m.v. A. Klein Jr., zang (11.00—11.10 Gramfoonpl.).

11.30—12.00 Gramfoonpl.

Woensdag 4 Januari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie. 8.15 Berichten, gramfoonpl. (9.30—9.45 Gelukwenschen).

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. W. Esselink.

11.00 Gramfoonpl.

11.15 Ensemble v.d. Horst.

12.00 Berichten.

12.15 Gramfoonpl.

12.30 Vervolg concert, en gramfoonpl.

1.30 Gramfoonpl.

2.15 J. Blitz (fluit), M. Bresser (piano), en gramfoonpl.

3.00 Christ. Lectuur.

3.30 Gramfoonpl.

3.45 A. Gray (orgel).

4.45 Felicitaties.

5.00 Voor jongens en meisjes.

5.45—6.25 Gramfoonpl.

Ca. 6.30 Berichten.

6.30 Taalles en Causerie over het Binnenaanvaringsreglement.
 7.00 Berichten.
 7.15 Dr. C. Beekenkamp: Het nieuwste portret van Kuyper.
 7.45 A. Duyser: Leerbewerking.
 8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
 8.15 Mannenkwartet o.l.v. P. v. d. Hurk, en gramofoonpl.
 8.50 Prof. Dr. Joh. de Groot: Wat de Bijbel zelf zegt.
 9.20 Arnhemsche Orkestvereniging o.l.v. J. Spaanderman.
 10.00 Ber. A.N.P., actueel halfuur.
 10.30 Mannenkwartet (vervolg), en gramofoonplaten.
 11.00 M. Lafosse (piano), en gramofoonpl.
 11.30 Gramofoonpl.
 Ca. 11.50—12.00 Schriftlezing.

Donderdag 5 Januari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl. (circa 8.15 Berichten).
 10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. W. Meijnhout.
 10.45 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30 Godsd. causerie Pater Lr. J. Dito, O.P.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 Gramofoonpl.).
 2.00 N.C.R.V. Handwerkuurtje.
 3.00 Gramofoonpl.
 3.45 Bijbellezing Ds. W. A. B. ten Kate.
 4.45 Gramofoonpl.
 5.00 Handenarbeid voor de jeugd.
 5.30 Apollo-ensemble en gramofoonpl. (circa 6.30 Ber.).
 7.00 Berichten.
 7.15 Boekbespreking Ds. Jac. Poort.
 7.45 Gramofoonpl.
 8.00 Ber. A.N.P., herh. SOS-Ber.
 8.15 Russisch gemengd koor o.l.v. I. P. Litwintseff, en gramofoonpl.
 9.00 Dr. J. Spoelstra: Ijslandsche sagen.
 9.30 Arnhemsche Orkestvereniging o.l.v. J. Spaanderman m.m.v. A. Borowsky (piano).
 10.00 Ber. A.N.P., actueel halfuur.
 10.30 Gramofoonpl.
 10.45 Gymnastiekles.
 11.00 Gramofoonpl.
 Ca. 11.50—12.00 Schriftlezing.

Vrijdag 6 Januari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl. (circa 8.15 Berichten).
 10.00 Gramofoonpl.
 11.30 Pater Lr. J. Dito, O.P.: Driekoningen.
 12.00 Berichten.
 12.15 Het Peregrinos-orkest (1.00—1.20 Gramofoonplaten).
 2.00 Gramofoonpl.
 2.15 E. Haak (orgel), en gramofoonpl.
 3.16 Gramofoonpl.
 4.15 E. Clemens Schröner (viool) en F. Boshart (piano).
 4.35 Gramofoonpl.
 4.55 W. Groen (piano).
 5.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. v. 't Woud
 6.00—6.20 Land- en tuinbouwcauserie C. P. Vergouwen.
 6.25 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr., zang (ca. 6.30 Ber.).
 7.00 Berichten.
 7.15 Luchtvaartcauserie.
 7.35 Gramofoonpl. en Declamatie W. Quint.
 8.00 Ber. A.N.P.
 8.15 Gramofoonpl.
 8.40 K.R.O. New Style Artists o.l.v. M. van 't Woud.
 9.20 Programma, gewijd aan de Nederlandse Weermacht (Stafmuziek van het 6e R. I. o.l.v. A. C. v. Leeuwen, en Reportage).
 10.30 Ber. A.N.P.
 10.40 Bela Kiss en zijn Hongaarsch orkest.
 11.05—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 7 Januari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl. (circa 8.15 Berichten).
 10.00 Gramofoonpl.
 11.30 Godsd. causerie Pater Lr. J. Dito, O.P.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (1.00—1.20 Gramofoonpl.).
 2.00 Voor de rijpere jeugd.
 2.30—2.40 Gramofoonpl.
 2.45 Kinderuur.
 4.00 H.I.R.O. Gramofoonpl.
 4.05 Mr. W. F. J. Fischer: Het Bellamy-Jaar 1939; Een stap naar een betere samenleving.
 4.20 Gramofoonpl.
 4.25 L. Veenstra: Bij de Jaarwisseling.
 4.40 Gramofoonpl.
 4.45 Felix Ortt: De toestanden in het Hier-namaals.
 5.00 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 5.30 Esperantonieuws P. Heilker.
 5.45 K.R.O.-Nachtegaaltjes o.l.v. Anny Bonarius.
 6.15 Gramofoonpl.
 6.20 Journalistiek weekoverzicht P. de Waart.
 6.45 Ber., Gramofoonpl.
 7.00 Berichten.
 7.15 Prof. Dr. J. A. Veraart: Het Bevolkingsvraagstuk (I).
 7.35 Actueele aetherflitsen.
 8.00 Ber. A.N.P., K.R.O.-Mededeelingen.
 8.15 Meditatie H. de Greeve, pr. (met muzikale omlijsting).
 8.35 Gramofoonpl.
 8.45 K.R.O.-orkest o.l.v. M. v. 't Woud.
 9.15 Sel. „Polenblut”, operette van Nedbal, m.m.v. José Candel (sopraan), Franz Hoffmann (tenor) en F. Boshart en W. François (aan 22 vleugels).
 9.35 „Beroemdheden van heden”, revue-programma.
 10.05 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr., zang.
 10.30 Ber. A.N.P.
 10.40 Filmpraatje A. v. Domburg.
 10.55—12.00 Gramofoonpl.

BUITENLAND.

Zondag 1 Januari.

BRUSSEL (Fr.).

± 8.20 n.m. het Sarba-orkest, o.l.v. M. Charlier, m.m.v. Madeleine Wibin (zang).

KALUNDBORG.

9.55 n.m. Het Omroeporkest o.l.v. E. Tuxen, m.m.v. Ingemann Palmhøj (viool).

LONDON REGINAL.

10.45 n.m. Reginald Williams and his Futurists Dance Band m.m.v. solisten.

Maandag 2 Januari.

BRUSSEL (VI.).

8.20 n.m. Omroeporkest o.l.v. P. Douliez met medew. v. Jule Lambrechts (bariton).

KEULEN.

9.50 n.m. Hermann Hagedstedt met zijn orkest m.m.v. het pianoduo H. Herloff-K. Vollstedt. Populair concert.

DAVENTRY:

10.00 n.m. Het BBC-orkest o.l.v. C. Lambert

m.m.v. Eda Kersey (viool) en Bernard Shore (altviool).

Dinsdag 3 Januari.

BRUSSEL (VI.).

8.20 n.m. Omroeporkest o.l.v. P. Douliez met medew. v. Renée van Elst (chansons).

MOTALA.

9.35 Zweedsche populaire muziek: Septiman-orkest.

DEUTSCHLANDSENDER.

10.20—11.20 n.m. Opera-concert door het Frankfort Omroeporkest en -koor m.m.v. solisten (opn.).

Woensdag 4 Januari.

BRUSSEL (VI.).

8.20 n.m. „Janja”, operette in 3 actes van Sréckovic, m.m.v. solisten, het gemengd koor o.l.v. L. Gras en het Omroep-Operette-orkest o.l.v. K. Walpot.

KALUNDBORG.

10.30—11.50 n.m. Dansmuziek uit „National-Scala”, o.l.v. Kai Ewans.

Donderdag 5 Januari.

BRUSSEL (VI.).

9.20 n.m. Omroepsymphonie-orkest o.l.v. Fr. André m.m.v. Benjamin Britten (piano).

DEUTSCHLANDSENDER.

10.20—11.45 n.m. Berlijnsch Omroeporkest o.l.v. M. Fiedler (opn.).

Vrijdag 6 Januari.

ROME.

8.20 n.m. Operette-uitzending. Orkestleiding: Ad. Del Vecchio.

BRUSSEL (VI.).

9.50 n.m. Iersch-Vlaamsch uitwissel.-concert.

DAVENTRY.

10.05 n.m. Hedendaagsche muziek. Het BBC-orkest o.l.v. Clarence Raybould m.m.v. William Busch (piano) en Sophie Wyss (sopraan).

Zaterdag 7 Januari.

BRUSSEL (VI.).

8.20 n.m. Stafmuziek van het 11e Linie-Regiment o.l.v. A. Lefèbvre.

HAMBURG.

9.50—12.20 n.m. Vroolijk concert m.m.v. het Omroep-Amusementsorkest o.l.v. J. Hoffmann, het Omroepmannenkwartet, en -vrouwentreio, en G. Gregor (orgel).

het *verdeelrooster* bepalen dan de amplitude der door de menging ontstane trillingen, onafhankelijk van de grootte der trillingen op rooster 1.

Dit constant blijven der beide zijband-frequenties beteekent echter heelemaal niet, dat ook het effect, dat door de trillingen zelf op rooster 1 in den plaatkring ontstaat, constant blijft wanneer de trillingen op rooster 1 in sterkte veranderen. De versterking van die trillingen, die bij onzen meetzender de draagtrilling vormen, gaat geheel buiten het mengproces om. Daarvoor geldt ook niet de mengsteilheid (conversiesteilheid), maar de steilheid van rooster 1 en de sterkte, waarmee deze trillingen in den plaatkring komen, is evenredig met hun sterkte op rooster 1, zoolang de *gemiddelde* spanning op rooster 4 constant blijft. Dat laatste is bij het brengen van wisselspanningen op dat rooster het geval, zoolang geen oversturing plaats heeft.

De bedoeling, die Limann had met het gebruik der menglamp, gaat dus beslist niet op. Met de triode-hexode van fig. 1,

waar de spanningen op de roosters zijn verwisseld, is dat nog veel minder het geval. Daar wordt de hoogfrequente spanning op het verdeelrooster gebracht en de mengsteilheid is daar over een groot gebied sterk afhankelijk van de amplitude der hoogfrequente trilling. Alleen wanneer de verdeelspanningen zoo groot worden, dat beurtelings nagenoeg de geheele kathodestroom òf naar de plaat, òf naar het schermrooster wordt gericht en dus ook het geheel der door rooster 1 veroorzaakte variaties in den kathodestroom daaraan deelnemen, wordt ook de mengsteilheid weer constant. Maar dat heeft weer niets te maken met de versterking, die de hoogfrequente trillingen zelf in den plaatkring ondergaan.

Ofschoon dus de werking van het verdeelrooster wel de constante waarde verklaart, die de mengsteilheid bij beide lamptypen ten slotte aanneemt, kan deze eigenschap niet gebruikt worden om in deze schakeling de draagtrilling op constante waarde te houden.

J. C.

De Philips drie-diodenschakeling met afzonderlijke dioden

De ontwikkeling der toestelschema's in de laatste jaren heeft nadrukkelijk geleerd, dat elke nieuwe verwickeling in de schakeling, waarmede een bijzonder en gewenscht doel wordt verwezenlijkt, steeds gevaar oplevert, aan den anderen kant weer schade te doen aan de gaafheid der weergave, die toch het uiteindelijke hoofddoel is.

In het bijzonder hebben de aanvanke-lijke schakelingen voor automatische sterkteregeling telkens opnieuw bezwaren meegebracht, die ten deele pas in de praktijk aan het licht traden. Een paar jaren geleden werd zelfs door een schrijver in een technisch Engelsch blad de vraag opgeworpen, of de voordeelen van al die automatisch wel opwogen tegen de mogelijke schade aan de gaafheid van het geluid. Dat was zeer overdreven in verhouding tot de mate der bezwaren, want men moet erkennen, dat de automatische sterkteregeling vooral, een onmisbaar toevoegsel aan het moderne toestel is geworden en dat het beter is, naar opheffing van secundaire nadeelige gevolgen te zoeken, dan een op zichzelf waardevol iets maar weer geheel prijs te geven!

Bij de eerste schakelingen voor auto-

matische sterkteregeling werd als regelspanning de gelijkspanning gebruikt, die door den *signaal*-detector zelf wordt geleverd. Dat heeft het nadeel, dat reeds bij de zwakste signalen ook de regeling een aanvang neemt en dat daardoor schijnbaar het toestel zeer ongevoelig wordt. Om dit bezwaar op te heffen, werd *vertraagde* a.s.r. ingevoerd. Aangezien men echter aan den signaalgelijkrichter geen vertragingsspanning kan aanleggen, zonder tevens vervorming te introduceeren, moest bij vertraagde a.s.r. de regelspanning door een aparte, tweede diode worden opgewekt. Die tweede diode kan met de signaaldiode op denzelfden kring aangesloten zijn, dus in een super op de secundaire van den laatsten mfr. transformator. Beter is, de diode voor de vertraagde a.s.r. te verbinden aan de primaire van dien transformator, waar de spanning wat hooger is en de selectiviteit iets kleiner, terwijl bovendien de demping door de twee detectoren over twee kringen wordt verdeeld.

Zelfs bij verbinding der diode voor vertraagde a.s.r. aan de primaire van den transformator blijft echter een zeker vervormingsgevaar optreden, n.l. een

gevaar voor modulatievervorming in het middenfrequente signaal, ontstaand doordat voor die deelen der gemoduleerde golf, die beneden de vertragingsspanning blijven, de demping kleiner is dan voor de deelen, die boven de vertragingsspanning uitkomen. Dit is de vervorming, die den Engelschen schrijver deed vragen of men nu wel goed deed, die op den koop toe te nemen. Maar wanneer men dat niet wilde, moest men de vertragingsspanning prijsgeven, dus weer het bezwaar der onvertraagde a.s.r. aanvaarden.

Hier kan alleen een schakeling helpen, waarbij:

1. de diode voor de a.s.r. aan de primaire van den transformator is aangesloten;
2. deze diode géén voorspanning krijgt;
3. en toch de a.s.r. met vertraging werkt.

Vervulling dezer schijnbaar tegenstrijdige eischen is het doel geweest der Philips-drie-diodenschakeling. Een uitvoering daarvan met lampen met ingebouwde dioden (EBC3 en EBL1) werd beschreven in R.-E. 1937 No. 44. Dit seizoen is echter een speciale driediodenlamp EAB1 verschenen, aangezien het toch nog voordeelen biedt en ook tot een meer overzichtelijke schakeling voert, wanneer dioden worden gebezigd, die niet deel uitmaken van andere lampen.

De EAB1 bevat een horizontaal gemonteerde kathode, waaraan de gloeistroom aan één zijde wordt toegevoerd. Over die kathode zijn drie diodeplaatjes aangebracht, waarvan men ter verkrijging

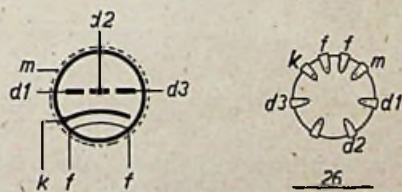


Fig. 1

van zoo gering mogelijke bromneiging het verst van den gloeistroomtoevoer verwijderde plaatje voor de signaaldetectie bestemt. In de afbeelding van den van anderen bekeken lampvoet in fig. 1 stelt d_3 deze signaaldiode voor.

De dichtst bij den gloeistroomtoevoer gelegen diode d_1 heeft een buitengewoon geringe capaciteit ten opzicht van de detectordiode, een capaciteit n.l. van slechts $0.08 \mu\text{F}$. Deze diode d_1 is bestemd voor de a.s.r. Als men dus d_1 aan de primaire van den mfr. transformator verbindt en d_3 aan de secundaire, wordt de extra capacatieve koppeling tusschen de twee

rikkelingen, die anders de selectiviteit veel eens kan schaden, uiterst klein gehouden.

Diode d_2 , welke tusschen d_1 en d_3 ligt, is bestemd om de verlangde vertraging in de a.s.r. aan te brengen, zonder terugwerking der vertragingsspanning op de modulatie.

Gegevens betreffende de EAB1 zijn: Gloeispanning 6.3 V, gloeistroom 0.2 A. Max. spanning aan elk der dioden 200 V, max. diodestroom 0.8 mA.

Cap. tusschen d_1 en d_2 max. $0.65 \mu\mu\text{F}$.
 Cap. tusschen d_1 en d_3 max. $0.08 \mu\mu\text{F}$.
 Cap. tusschen d_2 en d_3 max. $0.4 \mu\mu\text{F}$.
 Cap. tusschen d_1 en kathode 1 $\mu\mu\text{F}$.
 Cap. tusschen d_2 en kathode $1.45 \mu\mu\text{F}$.
 Cap. tusschen d_3 en kathode $2.25 \mu\mu\text{F}$.

Max. toelaatbare weerstand tusschen gloeidraad en kathode 20.000Ω ; max. toelaatbare spanning tusschen gloeidraad en kathode 100 V.

In fig. 2 is het schema der 3-diodenschakeling gegeven, waarin voor de duidelijkheid de drie in één ballon gebouwde dioden als drie geheel afzonderlijke lampjes zijn geteekend. Men ziet, dat de signaaldiode d_3 geheel normaal is geschakeld, zonder eenige verbinding met het voor de vertraagde automatische sterkte-regeling bestemde gedeelte.

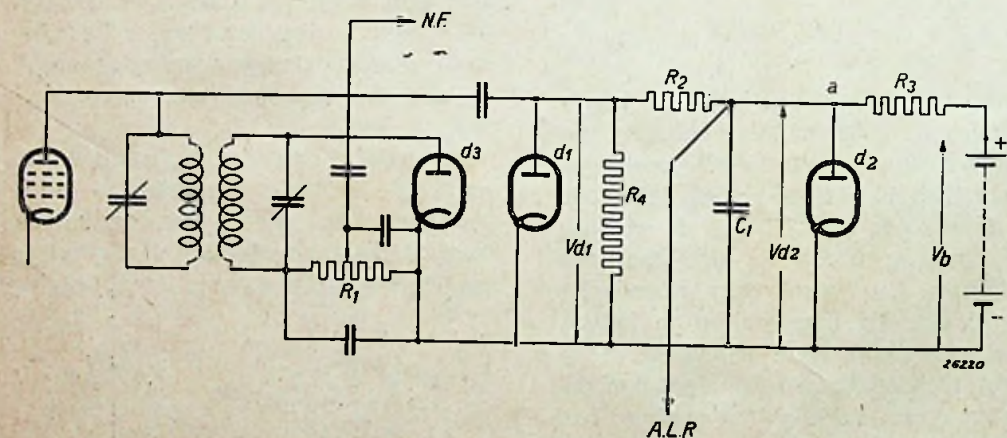


Fig. 2

De vertragsdiode d_2 is via een grooten weerstand R_3 aangesloten aan een positieve spanning, aangeduid door de batterij V_b . Zolang bij kleine signalen de negatieve spanning aan de a.s.r.-diode d_1 geringe waarde aanneemt, zal onder invloed der positieve spanning V_b stroomdoorgang plaats hebben door d_2 . Hierbij is de spanningsval aan de diode, voorgesteld door V_{a2} heel klein, aangezien R_3 groot is en de diodeweerstand heel klein. Het punt a ligt practisch door de diode heen aan aarde. Aangezien a het punt is, waarvan de a.s.r.-spanning wordt afgenomen, treedt nog geen regeling op, zoolang d_2 stroom voert.

Voor sterker binnenkomende signalen neemt de negatieve spanning aan de

anode der a.s.r.-diode d_1 toe, dus wordt de negatieve spanning V_{a1} grooter. Bij een bepaalde waarde dezer negatieve spanning zal nu ook de anode van d_2 negatief worden en deze diode geen stroom meer doorlaten. Vanaf dat punt begint er regelspanning te ontstaan. De spanning V_{a2} volgt vanaf het moment, dat d_2 niet geleidend meer is, uit:

$$V_{a2} = V_b \frac{R_2}{R_2 + R_3} + V_{a1} \frac{R_3}{R_2 + R_3}$$

De grootte der weerstanden R_2 en R_3 beheerscht, tezamen met de grootte der spanning V_b , de vraag, bij welke signaalspanning de a.s.r. zal beginnen. V_{a1} toch is de gelijkspanning, die ten gevolge van de gelijkrichting der draaggolf aan diode d_1 ontstaat. Die gelijkspanning is — zooals men weet — ongeveer gelijk te stellen aan de topwaarde der draaggolf, zooals die versterkt uit den mfr. versterker komt.

Nemen wij nu aan, dat de negatieve spanning, waarbij diode d_2 niet-geleidend wordt, —0.8 volt bedraagt, dan moet:

$$V_b \frac{R_2}{R_2 + R_3} + V_{a1} \frac{R_3}{R_2 + R_3} = -0.8$$

worden om het punt van begin der regelspanning te bereiken. Willen wij, dat dit

gebeurt als $V_{a1} = -15$ volt is, dan moet

$$V_b \frac{R_2}{R_2 + R_3} - 15 \frac{R_3}{R_2 + R_3} = -0.8$$

zijn en moeten V_b , R_2 en R_3 daarnaar gekozen worden. Waarden, die hieraan voldoen, zijn bijv.

$V_b = 98$ volt.
 $R_2 = 1 \text{ M}\Omega$.
 $R_3 = 7 \text{ M}\Omega$.

Voor de regelspanning V_{a2} vindt men dan:

$$V_{a2} = 12.3 - 7/8 V_{a1}$$

terwijl het door 15 volt vertragingsspanning aan d_1 te leggen, geworden zou zijn: $V_{a1} = 15 - V_{a2}$.

Gaat men na, welke uitkomsten die twee vergelijkingen geven voor verschil-

lende waarden van V_{a1} , dan vindt men, dat kleine signaalspanningen met de driediodenschakeling iets hogere regelspanning leveren, maar dat bij groote signaalspanningen iets kleinere regelspanningen worden bereikt. Groot zijn de afwijkingen echter niet.

In het bovenstaande is niet gesproken over den in fig. 2 aangegeven weerstand R_1 . Die weerstand is principieel voor de diodewerking niet noodig, aangezien d_1 reeds over de weerstanden R_2 en R_3 een gelijkstroomafleiding naar aarde heeft. Weglaten van R_1 zou echter het volgende bezwaar opleveren:

Bij toenemende signaalsterkte aan d_1 , bijv. door afstemmen op een zender, wordt condensator C_1 geladen door diode d_1 en weerstand R_2 . Bij afnemende signaalsterkte, bijv. wanneer men weer uit afstemming draait, moet C_1 zich echter ontladen over R_3 . Aangezien R_3 altijd eenige malen grooter blijkt te moeten zijn dan R_2 , omdat anders een te klein deel der regelspanning V_{a1} nuttig gebruikt zou worden, bestaat de mogelijkheid, dat de ontlading te langzaam zou geschieden. Bij overgang van een sterken zender op een zwakkeren, zou de regelspanning dan te lang blijven bestaan en het toestel in een ongevoeligen toestand blijven, zoodat men door den gezochten zwakkeren zender heen zou draaien. Met $R_3 = 7 \text{ M}\Omega$ en $C_1 = 0.1 \mu\text{F}$ zou de ongevoeligheid ongeveer 0.7 sec. aanhouden. Zeer storend zou dit ook worden, wanneer een plotselinge sterke storing de regelspanning even zou verhoogen. Daarom is de gelegenheid geschapen voor een ontlading over R_2 en R_1 , die sneller verloopt.

J. C.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

Van de fa. *Red Star* te den Haag ontvingen wij de nummers 28/29 en 30 van het Bollettino Technico Geloso.

Het dubbelnummer 28/29 bevat een aantal bouwbeschrijvingen (in het Italiaansch) met principeschema en foto's van wisselstroom- en batterij supers met Amerikaanse lampen, benevens een overzicht van een aantal nieuwe producten.

Het nummer 30 is een uitvoerige aanvullingscatalogus voor 1939 op den Catalogo Generale. Van de nieuwe producten valt speciaal de aandacht op een electro-dynamische microfoon en op een nieuwe electromagnetische pickup met nauwkeurige correctie voor tangentiaalstand van de pickup in de groef. Uit de 70 bladzijden is dit uit den aard der zaak

TELEVISIE IN 1938

GERINGE LEVENSVATBAARHEID VAN OMROEPTELEVISIE

Het jaar 1938 heeft zeer bijzonder in het teken gestaan van belangstellende afwachting ten aanzien van de vraag of naast onze bestaanden geluidsomroep ook een televisie-omroep levenskansen zou kunnen krijgen.

Nederland heeft op de Utrechtsche Voorjaarsbeurs van dit jaar een demonstratie van Philips gehad, wat de *technische* mogelijkheden betreft. Herhaaldelijk hebben wij erop gewezen, dat die demonstratie *niet* betekende, dat onze nationale industrie inderdaad meende, dat voor een televisie op omroepschaal de tijd nu ook rijp was geworden en wij hebben ons daarbij beroepen op de uitvoerige publicatie, welke door de Philips-fabrieken zelf als „Inleiding tot de televisie-demonstraties ter Voorjaarsbeurs 1938” werd uitgereikt.

De klemmende waarheden, die in dit geschrift naar voren zijn gebracht, zijn nog lang niet genoeg doorgedrongen en wij meenen goed te doen, dit document hier in zijn geheel te laten volgen, omdat het een samenvatting vormt van eigenlijk al hetgeen dit jaar over de toekomst van televisie als omroeponderdeel geleerd en bevestigd heeft.

* * *

Het stuk luidt als volgt:

Indien men de publicaties, die in den laatsten tijd in de pers zijn verschenen, zou moeten gelooven, zou het niet lang meer duren of de televisie, de wonderbaarlijke uitvinding, waarover reeds zoo lang gesproken wordt, zou binnenkort haar intrede in onze huiskamers doen.

Zoo vast blijkt deze meening reeds te hebben post gevat, dat het als een noodzakelijkheid moet worden beschouwd, door een uiteenzetting van den feitelijken stand van zaken, de oogen weer voor de nuchtere werkelijkheid te openen.

Zooals bij vele dingen, is ook hier de wensch de vader van de gedachte en helaas zijn er nog zooveel problemen, die een praktische toepassing van televisie in den weg staan, dat men met zekerheid kan zeggen, dat binnen afzienbaren tijd

maar een greep. Transformatoren, luidsprekers, mfr. transformatoren, draai-condensatoren, trimmers, schakelaars en alle denkbare kleine onderdeelen vindt men afgebeeld en besproken.

van televisie op praktische basis in het geheel geen sprake kan zijn. Altijd ook zal een televisie-apparaat een luxe-object blijven.

Het lijkt ons juist, deze eenigszins ontvucherende conclusie voorop te stellen, alvorens wij overgaan tot het uiteenzetten van de redenen, die een ontwikkeling, zooals iedereen die gaarne zou zien, in den weg staan.

Evenals elke andere uitvinding is ook de televisie een complex probleem, waarbij het er niet alleen om gaat, de technische zijde in het laboratorium op te lossen, maar bovendien de uitvinding in een zoodanig bruikbaren vorm te brengen, dat zij ook in de praktijk levensvatbaarheid heeft. Dit laatste nu is volstrekt niet steeds bij elke uitvinding het geval: de filmtechniek alléén maakt nog geen bioscoopbedrijf mogelijk, daarvoor is goede studio-techniek en weergave-techniek een eerste vereischte.

Bij den radio-omroep heeft men te doen met een samenspel van een aantal uiterst gunstige factoren, t.w. zeer eenvoudige ontvangers, zooals die bij het ontstaan van den radio-omroep in gebruik waren, zijn niet kostbaar en waren reeds toentertijd door amateurs te construeeren. Met radio-uitzending bereikt men reeds met een weinig kostbaren zender een zeer groot publiek. Voorts is er de toevallige, maar uiterst gunstige omstandigheid, dat er een enorme muziekliteratuur bestaat, waaruit rijkelijk kan worden geput (ook gramfoonplaten), terwijl zich de psychologisch merkwaardig gunstige factoren voordoen, dat vrijwel iedereen van muziek houdt en dat men ook nog andere bezigheden kan verrichten, terwijl men naar muziek luistert.

Met de *televisie* betreft men een geheel ander terrein en indien men aanneemt, dat het zuiver technische probleem is opgelost (wij komen daarop nog nader terug), doen zich een aantal problemen van geheel anderen aard voor, die daarom niet minder lastig zijn.

Laten wij in de eerste plaats eens nagaan, hoe men zich de toepassing van televisie als amusement (entertainment) kan indenken. Wij stooten dan terstond op het principiële verschil tusschen waarnemingen met het oor en waarnemingen met het oog. Terwijl bij *acoustische* waarneming de aandacht niet in

sterke mate wordt afgeleid en allen dingen kunnen worden gedaan — zellig gelezen — terwijl voor hen, die hiervan houden, de programma's uren lang ononderbroken kunnen worden voortgezet, is dit bij *visueele* waarneming, zooals wij reeds aanstipten, geheel anders.

Andere bezigheden zijn zoo goed als uitgesloten en men is verplicht, naar een beeld te kijken, dat in het gunstigst denkbare geval — bij gebruik van een projectie-ontvanger — ca. 40 x 50 cm groot is, dus het formaat heeft van een vrij klein schilderij.

Nu is het de vraag, of het programma, dat men te zien zal krijgen, voldoende interessant is om gedurende enkele uren met zijn huisgenooten geconcentreerd naar dit vrij kleine filmbeeld te blijven kijken. Hierbij bestaat dan bovendien nog de noodzakelijkheid, op een bepaalde plaats te blijven. Uit dit verschil van de waarnemings-methode volgt dus, dat *veel hogere eischen gesteld moeten worden aan de programma's dan met gehoorwaarnemingen het geval is*.

Hetzelfde geldt trouwens ook in technisch opzicht: de geringste vervorming of storing wordt onmiddellijk door het oog waargenomen, veel eerder dan een soortgelijke vervorming door het oor. Men komt dus te staan voor het formidabele probleem om voor de uren, die naar men verwachten kan, de meerderheid der „kijkers” aan hun toestellen zullen kunnen doorbrengen, programma's samen te stellen, die zoodanig interessant en boeiend zijn, dat ze opwegen niet alleen tegen de opoffering, die het kijken vergt vergeleken met het luisteren, maar bovendien tegen den enorm hoogen prijs van een televisie-ontvanger.

Wij zeiden zoojuist: tijdens de uren, waarin de meerderheid der kijkers zich aan hun toestel kan bevinden. Ook dit is een probleem, want men kan vrijwel aannemen, dat 70 % der luisteraars eigenlijk pas 's avonds na zeven uur gelegenheid krijgt radioprogramma's te beluisteren.

Zoo zal het ook met televisie zijn, waarbij zich dan nog een extra bezwaar voordoet bij het uitzenden van actueele gebeurtenissen, die dan — wil men ze op geschikte uren uitzenden — op een tusschenfilm zullen moeten worden opgenomen. Dit beteekent echter tevens, dat men deze zelfde film ook 's avonds in de bioscoop kan zien en heel wat beter en goedkoper dan met een televisie-ontvanger, terwijl dan nog bovendien het laatste nieuws met foto's in elke krant gelezen kan worden.

Dat het samenstellen van televisie-

programma's geen sinecure is, blijkt uit de ervaringen, die men in Engeland heeft opgedaan. Engeland is het eerste land ter wereld, waar televisie in de praktijk op een rootsch opgezette wijze geprobeerd wordt. Zoals men weet, is in Londen een televisie-zendstation opgericht, dat de gehele Londensche agglomeratie bestrijkt en dat uitzendingen van uitstekende kwaliteit geeft.

Door de regeering is aan de B.B.C. een fabelachtig bedrag ter beschikking gesteld. Er is een geheele staf aangenomen voor het technisch en artistiek verzorgen der programma's. In de pers is er een enorme publiciteit gemaakt en diverse fabrikanten hebben ontvangtoestellen in den handel gebracht. In Londen wonen veel vermogende lieden, die zulk een apparaat kunnen aanschaffen, zoodat men hier te doen heeft met de gunstigst denkbare condities voor een proef met televisie. Hoe is hiervan nu het resultaat geweest?

Van een algemeen enthousiasme voor televisie is geen sprake. Over de programma's werd tot voor kort steen en been geklaagd. Het aantal verkochte toestellen? Officieele cijfers zijn weliswaar niet bekend, maar de verkoop is ver beneden de verwachting gebleven en belooft hoogstens enkele duizendtallen toestellen.

Indien men de enorme dosis vernuft, energie, doorzettingsvermogen, propaganda, geld, enz. enz. in aanmerking neemt, die aan dit alles ten koste is gelegd, moet men dit resultaat zeer poover noemen. In elk geval blijkt hieruit overduidelijk, dat bij de invoering van televisie enorme weerstanden aanwezig zijn.

Zooals wij reeds zeiden, speelt het programma-vraagstuk hierin een zeer belangrijke rol. Dat dit zoo zijn moet, blijkt reeds uit enkele eenvoudige overwegingen:

Om de cinema tot een commercieel succes te maken, d.w.z. op renderende wijze te kunnen exploiteeren, is het noodig gebleken, films samen te stellen, die per stuk eenige tonnen kosten, d.w.z. artisticeit, regie, talent, opname, reproductie, enz. enz. moeten op een zoodanig peil staan, dat hierdoor tegemoet wordt gekomen aan de eischen, die het publiek geleerd heeft te stellen.

Men zal dus bij televisie programma's van minstens dezelfde kwaliteit moeten geven. Indien wij veronderstellen, dat men hiertoe inderdaad deze films gebruikt, ziet men terstond, dat dit onuitvoerbaar is, omdat dan zulk een film met zulke enorme kosten slechts éénmaal (of hoogstens enkele malen) kan worden uit-

gezonden, terwijl een cinema-film in elke stad, waar zij vertoond wordt, minstens één week loopt en als regel in honderden steden vertoond wordt, dus duizenden vertooningen beleeft waarbij elke vertooning een recette geeft. Het gebruik van speelfilms is dus onbetaalbaar duur, zelfs indien met de filmindustrie gecontracteerd kan worden betreffende het huren van films.

Indien men studio-uitzendingen wil geven, die op een voldoende hoog peil staan om de aandacht te blijven boeien, komt men evenzeer voor hoge kosten te staan daar regie en ensceneering op dezelfde hoogte moeten staan als voor filmopname of zeer goed tooneel en dat alles voor slechts éénmalige uitzending!

Het enorme verschil met den gewonen omroep blijkt reeds, indien men bedenkt, dat bijv. de kosten van een radiohoorspel juist door het ontbreken van ensceneering zeer gering blijven.

Tot zoover de financieele zijde van de programma's. De moeilijkheden van artistiek standpunt bezien, zijn niet minder groot: Het aantal goede speelfilms, dat jaarlijks in de wereld geproduceerd wordt, zal niet veel grooter zijn dan 100 à 150.

Indien men elken dag van het jaar voor de televisie een goede film zou willen geven, zou men dus belangrijk meer noodig hebben dan de totale jaarlijksche wereldproductie.

Deze moeilijkheid doet zich reeds voor, indien men korte uitzendingen van enkele uren wil vullen. Wat moet er gebeuren, indien men — zooals bij de radio — bijv. ca. 10 uur per dag moet uitzenden? Actueele gebeurtenissen zijn er niet steeds, terwijl ze bovendien dikwijls op ongeschikte tijden plaats vinden. Sportevenementen zal men liever ter plaatse bijwonen. Wat er overblijft zou gevuld moeten worden met actualiteits-films, hetgeen moeilijk denkbaar is in concurrentie met de cinema. En wat dan?

Financieele bezwaren wat het zender-net betreft, ontstaan daardoor dat de werkingssfeer van elken zender zeer beperkt is (een gebied met een straal van max. 40 km). De installaties voor het uitzenden van actueele gebeurtenissen zijn zeer kostbaar. Om een geheel land te bestrijken heeft men een aantal zenders noodig, dat door middel van zeer dure kabelinstallaties onderling verbonden moeten worden (100 maal zoo duur als een telefoonkabel).

Dit alles zou niet zoo erg zijn, indien er maar een voldoende groot aantal „kijkers” aanwezig was, resp. binnen korten tijd zou kunnen ontstaan, die door hun bijdrage het financieren van een zender-

net mogelijk zouden maken. Het betreft hier echter een vicieuzen cirkel: er zijn geen kijkers omdat de ontvangtoestellen veel te duur zijn en omdat er geen uitzendingen gegeven worden en er zijn geen uitzendingen omdat er geen televisie-auditorium is. Zal het ooit gelukken, dezen cirkelgang te onderbreken? Er is niemand, die op deze vraag op het oogenblik antwoord kan geven. De tijd zal het moeten leeren, maar wij zullen nog zeer lang moeten wachten voor wij het definitief weten.

In onze inleiding zeiden wij, dat het technisch probleem als opgelost zou kunnen worden beschouwd. Inderdaad is men in de praktijk hiervan niet ver meer verwijderd. Ongetwijfeld zijn er nog veel verbeteringen aan te brengen, maar in principe kan men zeggen, dat het overbrengen van televisie-beelden met een kwaliteit, vergelijkbaar met die van een huiscinema op een behoorlijke grootte, thans zonder bezwaar mogelijk is. Het opnemen van tafereelen, die zich in de open lucht of in de studio afspelen, is mogelijk met de zg. iconoscoop-camera. De toestellen zijn, wat bediening betreft, uiterst eenvoudig (eenknop afstemming), zoodat wat dit punt betreft de techniek ook reeds voor practische oplossingen voor het groote publiek gezorgd heeft. Het eenige bezwaar blijft, dat een ontvanger ca. f 1000.— zou moeten kosten!

Nu zal men ongetwijfeld de tegenwerping maken: „Nu ja, dat weten wij wel, in het begin zijn zulke apparaten altijd duur maar naderhand worden ze veel goedkoper, zooals wij dit tenslotte ook met de gewone radio en andere industrie-artikelen gezien hebben”.

Nu moet men ervoor oppassen, geen vergissing te begaan: de prijzen, die wij genoemd hebben voor zulk een televisie-ontvanger zijn reeds berekend alsof de toestellen in groote aantallen gefabriceerd zouden worden, waarbij gebruik gemaakt wordt van onderdeelen en constructies, die zonder meer zijn overgenomen uit de ontvangapparaten-techniek en die dus reeds op het practisch laagst denkbare niveau gekomen zijn. De theorie, dat zulke televisie-ontvangers dus nog zeer veel goedkoper zouden kunnen worden, is volkomen fout! Het is nu eenmaal een feit, dat in zulk een ontvangtoestel een enorme hoeveelheid materiaal gebruikt wordt. Hierbij komt dan nog de zeer dure kathodestraalbuis en een groot aantal radiolampen.

Misschien zal het in de toekomst mogelijk blijken, belangrijke vereenvoudigingen aan te brengen, maar onwaarschijnlijk is het, dat binnen afzienbaren

tijd zoodanige vorderingen gemaakt zullen worden, dat zich hierdoor nieuwe aspecten gaan voordoen.

Na dit alles zal men zich afvragen: Waarom wordt eigenlijk op de Jaarbeurs deze televisie-demonstratie gegeven?

Wellicht heeft men à prima vista den indruk gekregen dat het hier betreft een *propaganda voor de televisie*. Het is noch de bedoeling propaganda vóór noch tegen televisie te maken doch om het publiek gedocumenteerd voor te lichten omtrent den waren stand van zaken. Wat wij thans doen is: Dat wij het laboratorium tot U brengen opdat gij kennis kunt nemen van de resultaten, die in het laboratorium bereikt zijn. Wij laten U de mogelijkheden zien maar verklaren ook tevens de moeilijkheden.

Het eene zonder het andere is onvolledig en misleidend. Dit is dan ook de reden, waarom vele perscommentaren misschien onbewust een invloed in verkeerden zin kunnen uitoefenen. Deze demonstraties van de technische mogelijkheden laten U zien, welke vorderingen het Philips' laboratorium, in den tijd, dat het zich hiermede heeft bezig gehouden, gemaakt heeft en volgens het oordeel van neutrale personen worden deze resultaten nergens ter wereld overtroffen en misschien soms geëvenaard. Het betreft hier dus het beste, dat bij den huidige stand der wetenschap en techniek kan worden geproduceerd en bij het trekken van Uw conclusie omtrent de toekomstmogelijkheden van televisie zal het dus goed zijn, hiermede rekening te houden. Het betreft hier een zoo compleet mogelijke televisie-installatie, t.w.:

a. Opname met iconoscoop-camera in een studio, verlicht met super-hoogedruk-kwiklampen of uitzending van film met filmafstapparaat.

b. Ultra kortegolf zender voor beeld- uitzending, golflengte 6.9 m, bandbreedte 6.000.000 Hz.

c. Ultra kortegolf geluidzender, golflengte 7 m, bandbreedte 20.000 Hz.

d. Radio-ontvangst van beeld- en geluidssignalen met gecombineerden radio-televisie-ontvanger met beeldprojectie 40 x 50 cm. Hierin wordt een speciale kathodestraalbuis voor projectie met een anodespanning van 20.000 V gebruikt.

e. Televisie-ontvanger met gecombineerden radio-televisie-ontvanger met kathodestraalbuis van grooten diameter.

Door het bezichtigen van deze installatie krijgt men dus een overzicht van de geheele moderne televisie-techniek: studio, opname-apparatuur, zendapparatuur voor beeld en geluid, ontvang-apparatuur voor directe waarneming en voor projectie.

Een interessante bijzonderheid van deze installatie is, dat ze met enkele eenvoudige handgrepen omschakelbaar is van een beeldraster van 405 lijnen op een raster van 567 lijnen.

Wellicht dat deze korte en elementair gehouden beschrijving U reeds een indruk heeft gegeven van de enorme complexiteit van televisie-apparatuur.

Tot slot van deze beschouwing zouden wij willen zeggen, de televisie, het *wonder* is er thans. Het probleem is echter om dit wonder in de *alledaagsche praktijk* tot het publiek te brengen.

Het bekende gezegde: Veni, Vidi, Vici, is dus op televisie zeker niet van toepassing!

* * *

Nu moge het waar zijn, dat sedert dit voorjaar toch wel een toeneming van het aantal ontvangers te Londen valt te constateeren, dat er goedkoopere toestellen zijn en dat de programma's te Londen zijn opgevoerd tot een peil, dat meer gewaardeerd wordt, maar het aantal ontvangers is in elk geval nog geen 10,000, de goedkoopere toestellen hebben miniatuur beeldafmetingen en de kosten der programma's zijn zoo hoog geworden, dat de BBC onmogelijk op dezen voet kan voortgaan.

Het is voor den Nederlandschen omroep te hopen, dat men in ons land de waarschuwingen, die hierin liggen, zal verstaan en voorloopig de handen geheel van televisie-omroep zal afhouden.

BEPROEFDE TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN.

Sondisko electrolytische condensatoren.

— Van de Techn. Handelsonderneming *K. L. van Agthoven* te Amsterdam ontvingen wij een aantal electrolytische condensatoren van het merk „Sondisko” ter beproefing. Het zijn typen van verschillende capaciteitswaarden voor diverse spanningen.

Het type, dat de hoogste spanning verdraagt, is geformeerd voor 525 volt piek. Dit zijn condensatoren in den gebruikelijken vorm van aluminium-cylinders, welker huls de negatieve pool vormt, terwijl één of meer roode draden er aan de onderzijde uit komen voor de aansluiting aan de positieve pool der spanningsbron. De door ons beproefde en gemeten typen waren van 1×8 en van 2×16 microfarad, die bij continu-belasting met 400 volt een lekstroom vertoonden, welke na een behoorlijken inschakeltijd terugloopt tot 0.02 mA per μF , hetgeen als zeer

gunstig mag worden aangezien, Na eenige uren neemt de lekstroom zelfs nog geringere waarden aan.

Verschillende andere typen als 10 μF , 350 volt; 2 μF , 250 volt; 30 μF , 40 volt, zijn uitgevoerd als kokercondensatoren in pertinax huls. Ook deze toonden zich bij onderzoek van uitstekende kwaliteit. De einden zijn goed in gegoten om uitdroging te voorkomen.

== NIEUWE UITGAVEN ==

Radio-schakelingen der voornaamste toestellen, verzameld en toegelicht door Ir. J. G. R. van Dijk. — Uitgave Klank en Beeld Instituut, Engelsche Lei 1a, Antwerpen (Borgerhout).

Van verschillende zijden tracht men in België te voorzien in de behoeften van den serviceman, wat betreft betrouwbare gegevens en volledige schema's van oudere en nieuwere toestellen van zooveel mogelijk alle merken.

Ir. van Dijk, de bestuurder van het Klank en Beeld Instituut, tevens auteur van de verzameling „Radio-schakelingen”, heeft daarvan een opzet gemaakt, die beoogt in 8 reeksen van elk 40 kaarten de in België meest gangbare toestellen te behandelen uit de jaren 1932 tot 1937, waarna de uitgave doorlopend zal worden bijgehouden met de schakelingen der toestellen van ieder nieuw seizoen.

Iedere schakeling is afzonderlijk gedrukt op een stevige kaart, en de kleur der kaart duidt oogenblikkelijk aan of men te doen heeft met een wisselstroomtoestel, met gelijkstroom- of universeele voeding of met batterijvoeding.

De schakelingen verschijnen in reeksen van ieder 40 kaarten en de inschrijvers op de heele uitgave ontvangen daarbij nog telkens 10 documentatiekaarten, met rekenomogrammen, gegevens over meetinstrumenten en meetmethoden alsmede een praktische gids voor het opzoeken der fout-oorzaken in toestellen en versterkers, een overzichtelijke en methodische service-gids zooals die tot hiertoe nergens bestaat.

Op elke kaart vindt men alle weerstands en condensatorwaarden, de juiste lampvoetaansluitingen, een theoretische verklaring der schakelwijze, de spanning- en stroomsterkten welke in de verschillende lampkringen moeten worden gemeten, opgave van het totaal stroomverbruik en van het uitgangsvermogen van het toestel, de werkingswijze van de automatische sterkteregeling enz.

Tot de merken waarvan in deze eerste uitgave de voornaamste toesteltypen worden opgenomen, behooren:

Alfa, Brunswick, Blaupunkt, F.N.R., Philips, S.B.R., Telefunken, Novak, Zenith, Philco, N.S.F., Atwater Kent, Stern & Stern, Koerting, Erea, Sparton, Kadette, Bell Telephone, Schaub en andere.

Voor het bewaren en systematisch rangschikken der documentatie-kaarten en schemakaarten is een stevige map verkrijgbaar, voorzien van een solide mekanië om de van ponsgaten voorziene kaarten vast te zetten.

Ofschoon in sommige opzichten de behoeften van den Nederlandschen en den Belgischen service-man elkaar niet geheel dekken, gelooven wij zeker, dat ook in ons land belangstelling voor deze serieus en deskundig bewerkte uitgave zal bestaan.

J. C.

OFFICIEELE MEDEDELINGEN VAN DE N.V.V.R.

Afdeeling Rotterdam.

Clublokaal: Weste Wagenstraat 78 3e et.
Clubavond: Iederen Vrijdag, 8 uur n.m.

Op Vrijdag 13 Januari a.s., 8.15 uur n.m. zal de heer H. J. Wetterau, Chef Inspecteur van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, voor onze afdeeling een lezing houden over de Philips' Ontvangsttoestellen met drukknopbediening.

H.H. Leden, wij verzoeken U tijdig aanwezig te zijn, opdat deze interessante lezing niet door laatkomers behoeft te worden gestoord en U er niets van zult missen.

Bepaalde introductie toegestaan.

H. J. C. M. HAGELÜKEN,
Secretaris.

Amerikaansche k. g. zenders, gericht op Europa.

Wijzigingen en aanvullingen met 1 Januari.

In de in ons vorig nummer gepubliceerde lijst van werktijden komen met ingang van 1 Januari a.s. de volgende wijzigingen:

Maandag.

Westinghouse wijzigingen:

14.20—17.20 wordt 14.20—18.20.

20.20—00.20 wordt 18.20—00.20.

Dinsdag.

World Wide wordt toegevoegd:

16.20—17.20 W1 × AL 21.46 MHz
14.0 m.

22.15—23.50 wordt 21.20—23.50.

Woensdag.

Westinghouse wijzigingen:

14.20—17.20 wordt 14.20—18.20.

20.20—00.20 wordt 18.20—00.20.

Donderdag.

World Wide wordt toegevoegd:

16.20—17.20 W1 × AL 21.46 MHz
14.0 m.

Vrijdag.

Westinghouse wijzigingen.

14.20—17.20 wordt 14.20—18.20.

20.20—00.20 wordt 18.20—00.20.

Zaterdag.

World Wide wordt toegevoegd:

16.20—17.20 W1 × AL 21.46 MHz
14.0 m.

20.20—23.50 wordt 21.20—23.50.

VRAGENRUBRIEK

Amsterdam.

J. H. de H., Amsterdam. — Een Varley mfr. transformator BP85 kennen wij niet, wel BP84 voor 110 kHz en BP95 voor 466 kHz. De 354/355 zijn voor 466 kHz. Welke bedoelt U nu?

Almelo.

A. H., Almelo. — De overbelasting, die U constateert, kan onmogelijk zitten in den e-lampsvoorversterker, dien U voor de condensatormicrofoon gebruikt, zelfs al zou het juist zijn, dat deze spanningen gaf van ongeveer 0.5 volt. Dat laatste moeten we sterk betwijfelen; een 1000 maal kleinere spanning is waarschijnlijker. Als de microfoon 0.5 volt leverde, zou dat ongeveer gelijk zijn aan de spanning der meeste pickups en zou Uw 3-trapshoofdversterker alléén al meer dan voldoende zijn. In elk geval behoeft U werkelijk geen balansingang voor een condensatormicrofoon te overwegen. Dat de vervorming niet in den voorversterker zit, blijkt reeds hieruit, dat bij lagen stand van den sterkteregelaar tusschen voor en hoofdversterker de vervorming niet optreedt.

U vermeldt niet of de hoofdversterker bijv. met pickup wél goed werkt bij opdraaien der sterkteregeling en of die regeling dan normaal werkt. Er zou n.l. een breuk kunnen zitten in den sterkteregelingspotentiometer. Is de hoofdversterker evenwel beslist goed en normaal, dan is het het meest waarschijnlijk, dat bij toevoeging van den voorversterker, door onvoldoende afscherming een terugwerking van den eindtrap op den ingang plaats heeft, die genereeren in een misschien onhoorbaar hoogen toon doet ontstaan, welk genereeren dan overbelasting van den eindversterker doet optreden.

Den Haag.

W. F. de W., den Haag. — 1. Van een regenafvoerpijp in een grootendeels op zand gebouwde plaats is het zeer de vraag of die als een werkelijke aardverbinding is te beschouwen en zoo ja, of die een te allen tijde eenigszins constante aardverbinding is. Een draadje, dat in een bloempot op de vensterbank eindigt, is misschien soms niet slechter.

Verder is bij het gebruik van afgeschermdes antennes (zie ook juist no. 51) in het oog te houden, dat sterkste ontvangst lang niet altijd een aanwijzing vormt, dat de

schakeling ook zoo goed mogelijk werkt. Wanneer de transformator aan de toestelzide niet goed inwendig is afgeschermd (fig. 3 op pag. 584) kan het zijn, dat de hierdoor bevorderde capacatieve overdracht sterkere ontvangst geeft, maar het afschermingseffect volkomen denkbeeldig maakt. Opheffing der aarding van de inwendige afscherming kan dit gevolg hebben. Dit zou erop wijzen, dat uw regenpijp wél aarde is.

2. Het geval, dat u ons hier beschrijft, doet zeer sterk vermoeden, dat het gekraak uit een slechte lasch of uit een plaats van variabele slechte isolatie uwer antenne voorkomt. Om dit na te gaan, zoudt u eens meetzendersignalen op uw toestel moeten zetten (dus zonder antenne) en nagaan of die signalen zonder gekraak worden weergegeven.

3. Supers met een middenfrequentie van 110 of 125 kHz worden door nagenoeg niemand meer gebouwd. De Artophon, R.-E. 38 Driegolf, Super Primo en Amroh Modelsuper 1939 hebben alle ongeveer 465 kHz. Een oplossing voor de aantasting der gaafheid als gevolg van de verdragingsspanning bevatten al deze betrekkelijk eenvoudige ontwerpen niet. Daarvoor zou men een driedioden-schakeling moeten navolgen. Overwegende bezwaren bestaan tegen geen enkele dezer ontwerpen.

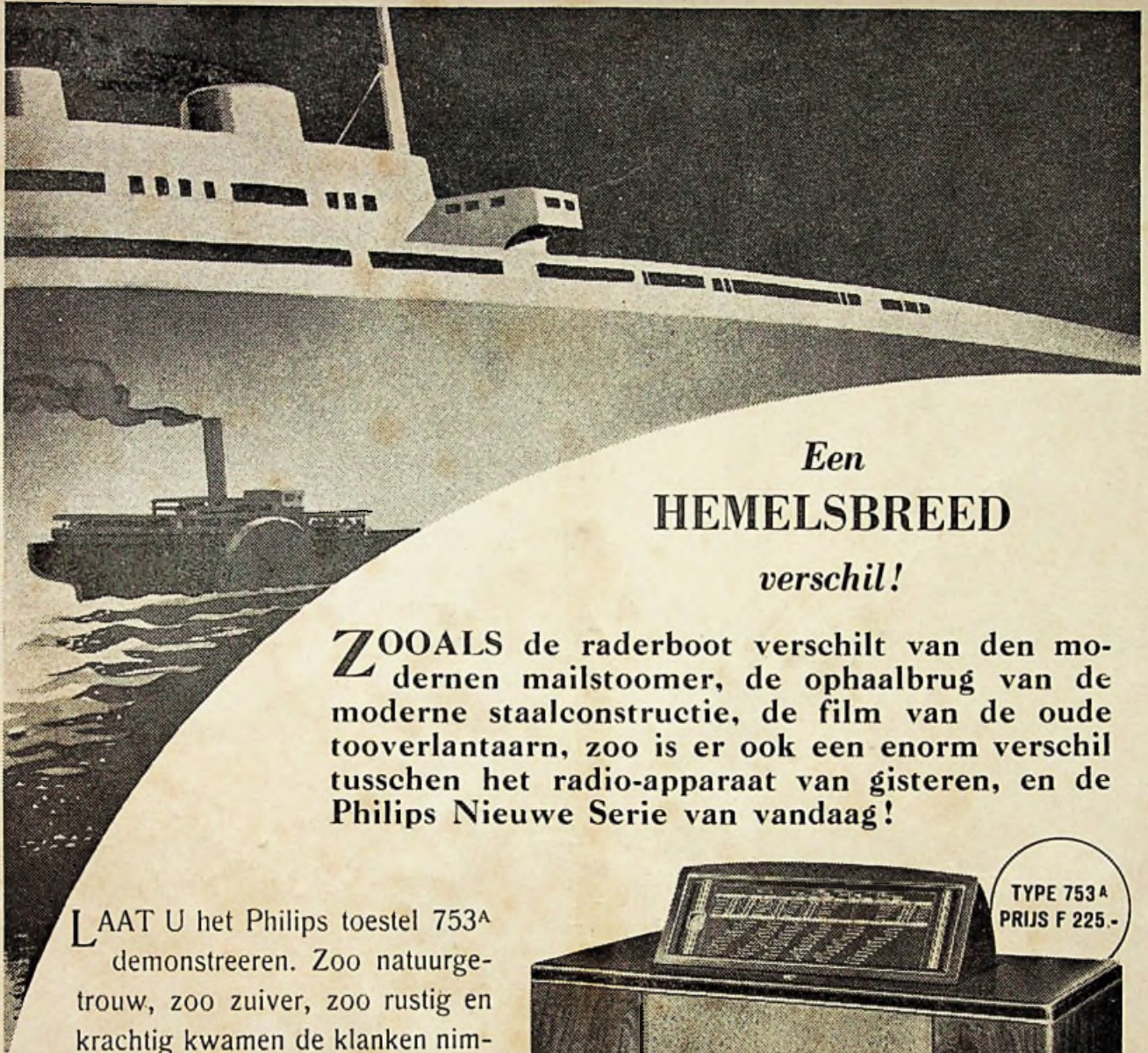
VONKJES.

De Zuid-Afrikaansche Omroep Mij. heeft wegens den langen leverduur van studio-uitrustingen uit Europa een eigen fabriek gesticht, waar thans de apparatuur voor de studio's te Pretoria en Bloemfontein wordt vervaardigd.

Na een brand op Paddington-station te Londen, waardoor de centrale bediening der wissels is gestoord, is tijdelijk handbediening ingevoerd, waarbij een versterkerleiding en luidsprekers de commando's overbrengen.

Japan heeft van Maart 1937 tot heden zijn aantal omroepuisterraars van 2 miljoen zien toenemen tot ongeveer 4 miljoen. Deze toeneming met 55.000 per maand wordt toegeschreven aan den oorlog in China, die groote belangstelling deed ontstaan in de radiopersberichten, vooral in gezinnen, die familieleden bij de troepen in China hebben. Bovendien zijn deze gezinnen vrijgesteld van de omroepbijdrage. Speciaal ook het platteland schaft nu ontvangers aan.

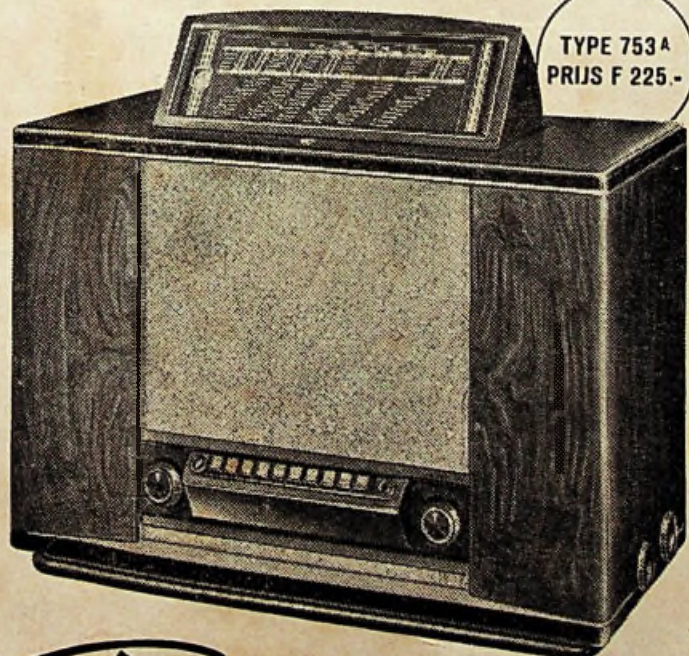
Onze twijfel aan de belangstelling van het publiek voor veelvuldig relayeren van omroepprogramma's van andere zenders schijnt gedeeld te worden door den Britsch-Indischen omroep. Zelfs tegen het relayeren van programma's uit het moederland voert men hier aan: dat een relayering een groot deel van haar aantrekkelijkheid verliest, wanneer een groot deel der luisterraars van oordeel is, dat zij even goed het origineele programma zelf kunnen opvangen.



Een
HEMELSBREED
verschil!

ZOOALS de raderboot verschilt van den modernen mailstoomer, de ophaalbrug van de moderne staalconstructie, de film van de oude tooverlantaarn, zoo is er ook een enorm verschil tusschen het radio-apparaat van gisteren, en de Philips Nieuwe Serie van vandaag!

LAAT U het Philips toestel 753A demonstreeren. Zoo natuurgelouwe, zoo zuiver, zoo rustig en krachtig kwamen de klanken nimmer tot U door! Drukt op een knop! Daar komt het station van Uw keus haarfijn afgestemd. Dit toestel opent in den vollen zin des woords een geheel nieuwe wereld voor U!



PHILIPS

Nieuwe Serie 1938-1939

IN PRIJZEN VANAF F 89.-



Een wettelijke regeling ter bestrijding der radio-storingen in voorbereiding!

DEZE WETTELIJKE REGELING ZAL VOORSCHRIJVEN,
DAT DE RADIO-STORINGEN BESTREDEN MOETEN WORDEN.



DE PRACTISCHE HANDLEIDING

„De bestrijding van Radio-storingen”

door H. VEENSTRA

geeft aan, hoe de radio-storingen bestreden kunnen worden.

PRIJS f 1.50



INHOUD:

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

Te bekomen bij elken goeden boekhandel en na inzending van het bedrag + f 0.15 voor porto bij:

N.V. UITGEVERSM AATSCHAPPIJ v.h. N. VEENSTRA
Laan van Meerdervoort 30 - DEN HAAG - Giro No. 99225