

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 49

4 Dec.

==1936==

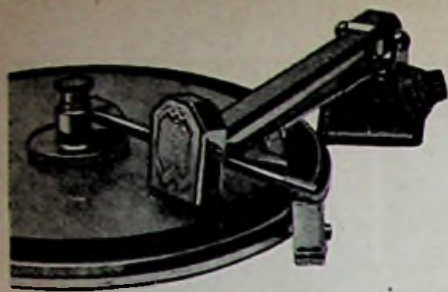
IN DIT NUMMER:

Pickupaansluiting bij toestellen met de AL4. — Automatische wegverlichting met photocellen. — Het vaste frequentieverschil in kringen van supers. (Slot.) — De voortplantingsnelheid der radiogolven. — Hoe Londen televisie ontvangt. — Ontvangst der Londense televisie in Zuid-Afrika. — Bezichtpunten omtrent overmodulatie; contrôle op de negatieve pieken.

PRIJS

25

CENT



„GRAWOR” SNIJ-APPARAAT

voor het zelf
opnemen van
GRAMOFOONPLATEN

22.50

OPNAME-NAALDEN

per stuk . . . **8 c.**

„Pegasus”
snijnaalden . . . **11 c.**

WEERGAVE-NAALDEN

per doosje v
200 stuks. . . **65 c.**

OPNAME-PLATEN		
Gelatine	Gelatine op karton	Metaal
12 cm 15 c.	16 cm. 20 c.	16 cm. 25 c.
16 „ 20 c.	16 cm. 20 c.	20 „ 30 c.
20 „ 25 c.	20 „ 30 c.	25 „ 40 c.
30 „ 40 c.	25 „ 40 c.	30 „ 55 c.



„AWITON” OPNAME- APPARAAT

voor het fabri-
ceeren van eigen
GRAMOFOONPLATEN

29.75

KONTAKT WAGENSTRAAT 131
AURORA DEN HAAG, TEL. 117266
KONTAKT VIJZELSTRAAT 27-29
AMSTERDAM, TEL. 36762
HOOGSTRAAT 338
ROTTERDAM, TEL. 55099



Fa. Ch. VELTHUISEN, DEN HAAG

45 JAAR GEVESTIGD

OUDE MOLSTRAAT 18 - TELEFOON 116227

Amroh nieuwtjes

Bulgin ..

Clarostat ..

Dubilier ..

Eddystone ..

enz.

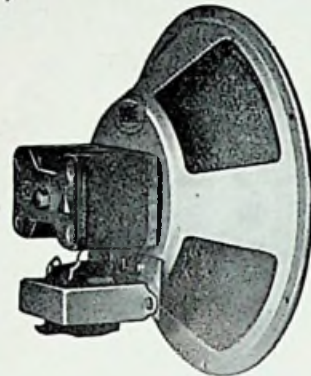
Varley spoelen. — Haraf spoelen

Jensen Luidsprekers.

Celestion ..

Fair-Fox ..

Hiervan geen crijscourant.



een ster onder de sterren

Dat is de hapé-forto luidspreker. Uitblinkend in toon en gevoeligheid. Er is veel over de kwaliteit te schrijven. Zelf overtuigen is beter. Laat Uw handelaar U deze opvallende luidspreker eens demonstreren of beter horen naast elke andere luidspreker in die prijsklasse. Tien tegen één dat U een hapé-forto prefereert. Vraagt Uw handelaar onze prijscourant ter inzage.



AMSTERDAM-C

DE NIEUWE MAGNAVOX SERIE VEERTIEN VERSCHILLENDE MODELLEN

Slechts de nieuwe MAGNAVOX luidsprekers met permanenten magneet bezitten alle noodzakelijke eigenschappen voor een eerste klas weergave t. w. :



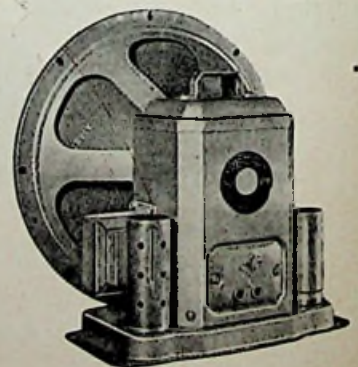
Type 232

- Naadloze, non-hygroscopische, exponentieele conus.
- Stofdichte constructie van luchtspleet en spreekspoel.
- Gepatenteerde buitencentreering.
- „ALNICO” Magneet.

Modellen met permanenten magneet vanaf f 16.— bruto, afzonderlijk bekrachtigde modellen vanaf f 8.50 bruto.

Type 232 met permanenten magneet (max. te verwerken wisselstroom energie 10 Watt, conusdiameter 27 cm. inwendig). — Het aangewezen model voor hen, die in groote geluids-installaties luidsprekers wenschen te gebruiken, die alles presteeren kunnen wat geëischt wordt. Geen extra voedingsleiding benodigd. Prijs f 36.50.

Type 332 (de kleine Mastodon) met origineele aangebouwde fabrieksbekrachtiging, conusdiameter 27 cm. inwendig. — Max. te verwerken wisselstroom energie 15 Watt. — Een model wat matigen prijs paart aan prima afwerking. — Een product de naam MAGNAVOX waardig. Prijs f 78.—



Type 332

Vraagt uitvoerige prijscourant met technische gegevens bij de Vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën :

N.V. INGENIEURSBUREAU CONNECTOR
AMSTERDAM (C.) Telefoon 34088 PRINSENGRACHT 634

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

TEL. 332112, GIRO 99225

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

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.75 per halfjaar voor het binnenland en f 4.75 voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zoowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Redactie Radio-Expres.

Het zal ongetwijfeld onze abonné's en lezers interesseeren en verheugen, dat met ingang van 1 December in de redactie van ons blad is opgenomen de heer W. Metzelaar, wiens naam onder een groot deel der Nederlandsche amateurs als kundig voorlichter een welbekenden klank heeft.

Ook in voorafgegane jaren heeft de heer Metzelaar al gedurende bepaalde perioden min of meer uitgebreide medewerking verleend op verschillend gebied. Zijn bekendheid met de amateurbeweging en met de behoeften der amateurs en service-menschen waarborgt ons, dat zijn optreden als medelid der redactie ertoe zal bijdragen, den inhoud van Radio-Expres te houden op het peil, waardoor die inhoud aan duizenden de voldoening blijft schenken, die zij er steeds in gevonden hebben.

Het is mij een aangename taak, den heer Metzelaar als medewerker te mogen inleiden en begroeten bij zijn intrrede in de redactie, waarvan een versterking van den band met de lezers stellig het gevolg zal zijn.

J. CORVER.

Pickup-aansluiting bij toestellen met de AL4.

Laagfrequentversterking met de middenfrequentpenthode.

De AL4 is de steilste van de nieuwste eindpenthoden en ook die, welke de geringste roosterwisselspanning vereischt voor volle sturing. Zij komt bijna overeen met de welbekende Geco N41, waarmede wij indertijd den éénlampsgramfoonversterker bouwden.

Waar de steilheid der AL4 in het werkpunt 9.5 mA/V bedraagt en een negatieve rooster spanning noodig is van 6 volt, die met een kathodeweerstand van 150 ohm wordt verkregen, terwijl volle sturing wordt bereikt met 3.5 volt effectief, kan met deze lamp hetzelfde worden gedaan als met de Gecolamp.

Uit de bovenstaande gegevens volgt evenwel reeds, dat niet elke willekeurige pickup voldoende is om volle sturing te kunnen geven. Met de Brush kristal-pick-up is dat wél het geval, maar de meeste gewone electromagnetische pickups geven hoogstens 1 volt wisselspanning, sommige zelfs maar 0.5 volt, en dit be teekent, dat dáárvoor altijd nog een voorversterker noodig is.

In een radiotoestel als eindlamp gebruikt, is de AL4, evenals de Geco N41, volkomen geschikt om direct achter een diode te kunnen werken, dus zonder laagfrequentversterker er tusschen. Dat is ook zeer bepaald de bedoeling. Men kan er in eenvoudige apparaten een lamp door sparen.

Met de pickupaansluiting loopt men nu evenwel in moeilijkheden. In beginsel zou het mogelijk wezen, met behulp van een transformator de pickupspanning hoog genoeg op te voeren. De vereischte transformatieverhouding wordt evenwel 6 à 7-voudig en men weet, dat dit bij een laagfrequenttransformator kwaliteitsbezwaren oplevert, wanneer de primaire, zooals voor aansluiting van een pickup noodig is, al tamelijk groote zelfinductie moet bezitten en de secundaire derhalve zoo groot wordt, dat de wikkellingscapaciteit schade gaat doen aan de hooge tonen. Men kan weliswaar ook met groote kernen van speciaal ijzer tegenwoordig veel bereiken, maar dan wordt de transforma-

tor van speciaal fabrikaat en duur.

Daarom heeft men naar middelen gezocht om ook in toestellen, waar de eindlamp direct volgt achter de diode, toch één der andere lampen als laagfrequentlamp voor de pickup te gebruiken. Het meest komt daarvoor in aanmerking de middenfrequentlamp, wanneer men met een super heeft te doen, maar dan is een eenvoudige omschakeling noodig, die bij inschakeling van de pickup de diode overslaat.

Eén der daarbij gevolgde methoden wordt beschreven in *Radio Mentor* en is

stand W wordt zoo gekozen, dat een ongeveer 10-voudige spanningsversterking ontstaat.

De schakeling werkt met een zoo klein mogelijk aantal extra onderdeelen. Een nadeel ervan is, dat de gewone sterkte-regelings-potentiometer P, die bij radio-weergave wordt gebruikt, niet werkt voor de pickup. Die moet dus van een eigen sterkteregelaar zijn voorzien. Bovendien vormt P, als die geheel naar rechts staat geschoven, een verbinding naar aarde voor den condensator K_1 , zoodat het rooster der eindlamp dan capaciteef is geaard.

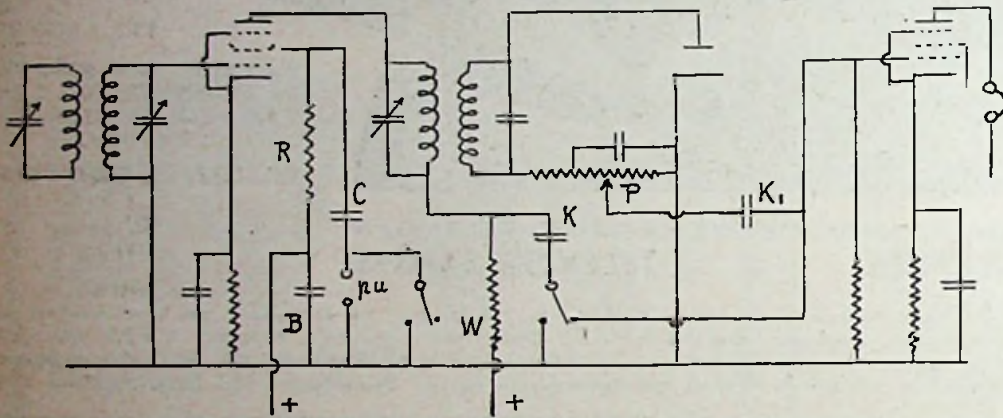


Fig. 1

aangegeven in bijgaand schema (fig. 1). Van links beginnende, ziet men daar den eersten m.f. transformator met een hoogfrequentpentode als middenfrequentlamp, gevolgd door den tweeden m.f. transformator en een diode, die hier als eenvoudige signaaldiode is geteekend, aangezien eventuele aanwezigheid eener schakeling voor automatische sterkteregeling er in dit verband niet toe doet.

Het bijzondere van deze schakeling is, dat het schermrooster als stuurrooster wordt gebruikt voor de pickupversterking. Daarbij dient de ont koppelingsweerstand W voor de plaatvoeding der m.f. lamp in het geval van pickupweergave juist als koppelweerstand met de eindlamp, doordat de ont koppelingscondensator K van dien weerstand wordt omgeschakeld als koppelingscondensator naar het rooster der eindlamp. Evenzoo wordt de ont koppelingscondensator C voor het schermrooster der m.f. lamp door het opheffen der kortsluiting van de pickup ook tot koppelcondensator met het schermrooster.

Dat men in dit geval het schermrooster kan gebruiken als stuurrooster, ligt aan de omstandigheid, dat men de volledige versterking, die de h.f. penthode als laagfrequentversterker kan geven, lang niet noodig heeft om de eindlamp „vol” te sturen. De lamp werkt met 't schermrooster als stuurrooster als een eenvoudige triode en de grootte van den weer-

Hierdoor werkt P voor pickupweergave als een toonregelaar, die hoge tonen afsnijdt, hetgeen eenigszins verwarrend is voor dengene, die het toestel bedient.

Om de op zichzelf veel te groote versterking, die de m.f. lamp als laagfrequentversterker kan geven, te verminderen, had men overigens de zeer eigenaardige sturing via het schermrooster niet behoeven toe te passen. Dat kan wel anders opgelost worden, zooals men ziet

van 10.000 $\mu\mu\text{F}$ met aarde, tot l.f.-koppelweerstand bevorderd. De geringe waarde van 5000 ohm beperkt de versterking ook hier; de versterking is ongeveer $S \times R_a$, en aangezien $S = 1.8 \text{ mA per volt} = 0.0018 \text{ A per volt}$ en $R_a = 5000 \text{ ohm}$, wordt de versterking hier 9-voudig.

Intusschen wordt in dit schema een derde schakelaar toegepast om den reeds genoemden ont koppelingscondensator van 10.000 $\mu\mu\text{F}$ voor koppeling met het rooster der eindlamp te gebruiken. Dit geschiedt hier via den gewonen sterkte-regelingspotentiometer van 0.5 M Ω , die voor sterkteregeling bij radioweergave dient en nu ook voor pickup dienst doet. Dat is dus een voordeel boven de schakeling van fig. 1.

Dat in beide gevallen de in den plaatkring der m.f. lamp liggende primaire van den 2den m.f. transformator geen rol speelt en ook de aanhangende diode buiten allen invloed blijft op de werking, is een gevolg van den geringen wisselstroomweerstand, dien een middenfrequent kring biedt aan de laagfrequente wisselspanningen bij pickupweergave, zoodat ook door den m.f. transformator practisch geen overdracht van die laagfrequente trillingen plaats heeft.

Automatische wegverlichting met photocellen.

In Duitschland is een octrooi verleend op een toepassing van photocellen, waarbij deze zoodanig zijn aangebracht, dat op lange, verlichte intercommunale wegen de wegverlichting wordt ingeschakeld,

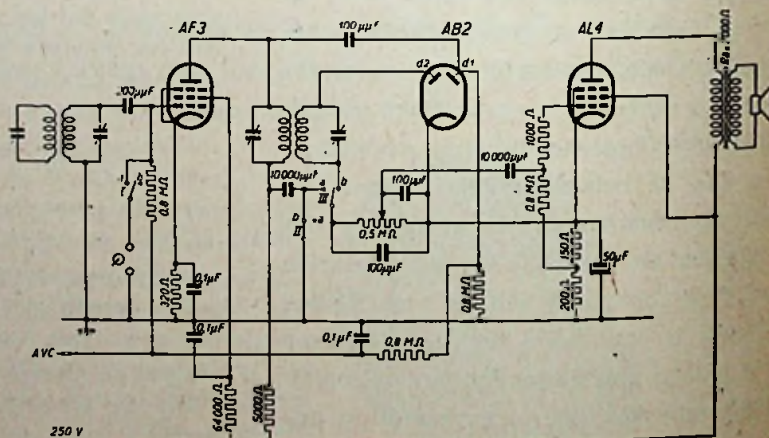


Fig. 2

uit fig. 2. Daar wordt de pickup eenvoudig parallel geschakeld aan den roosterlekweerstand van de AF3, zoodat het normale stuurrooster wordt gebruikt. Ook hier wordt de in den plaatkring der AF3 opgenomen ont koppelingsweerstand van 5000 ohm, door verbreking van de verbinding van den ont koppelcondensator

wanneer er verkeer aankomt en uitgeschakeld na het passeeren.

Komt dus 's nachts een auto den weg op rijden, dan gaan van zelf de lantarens aan op het weggedeelte, dat direct voor de auto ligt. Die inschakeling heeft plaats doordat het voertuig op den weg een dwars over den weg gerichte lichtstraal,

Nieuws van de radiovereenigingen.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Laan Copes v. Cattenburch 88
telefoon 117072

Zaterdag 28 November gewone bijeenkomst.

Voordat de heer Corver met zijn causerie begon, was er voor de leden gelegenheid, onderling van gedachten te wisselen. Hiervan werd druk gebruik gemaakt en zodoende was het mogelijk, dat ook de nieuwe leden elkaar beter leerden kennen.

Hierna kwam het eigenlijke onderwerp aan de beurt: aanpassing van luidsprekers. Ter inleiding werd een uiteenzetting gegeven van de verschillende vormen van weerstand, zooals: Ohmsche weerstand, wisselstroomweerstand, inwendige weerstand van een lamp, getransformeerde weerstanden, aanpassing van een luidspreker via een transformator aan een lamp.

Met behulp van een toongenerator en een weerstandmeter toonde spreker duidelijk aan, dat de impedantie van luidsprekers verandert met de toonhoogte.

Na deze uiteenzetting kwamen er uit de vergadering heel wat vragen, waardoor een geanimeerd spel van vragen en antwoorden ontstond.

De heer van Essen deed nog enkele mededeelingen omtrent een door hem ontworpen meter; ook hierover ontstond een prettig heen en weer vragen.

Met dit al was het weer 11 uur geworden voordat er gesloten werd. Het was weer een echt ouderwetsche avond.

* * *

Zaterdag 12 December a.s. laatste bijeenkomst in 1936.

Lezing door Ir. P. C. Tissot van Patot der N.V. Thermion te Nijmegen, over de toepassingsmogelijkheden der nieuwe eindpentoden AL4 en AL5.

* * *

Eerste bijeenkomst in het jaar 1937 op

welke op een photocel valt, onderschept. Het licht blijft een bepaalden tijd branden en wordt dan door een uurwerk uitgeschakeld.

De hooge kosten van een den geheelen nacht brandende verlichting worden hierdoor zeer aanmerkelijk beperkt.

Zaterdag 9 Januari: Jaarlijksche algemeene vergadering.

HET BESTUUR.

Betaling abonnementsgelden.

Abonné's op Radio-Expres, die hun abonnementsgeld per giro wenschen te betalen, gelieven dit te doen vóór 24 December a.s.

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

Gironummer 99225.

DE DIRECTIE VAN
„RADIO-EXPRES”.

* * *

Doet uw keuze!

Aan hen, die vóór 24 December a.s. hun abonnementsgeld voor het 1ste halfjaar 1937 inzenden, geven wij de keuze uit de volgende premies:

a. Eenvoudige Radiocursus, door J. Corver.

b. Televisie voor den Amateur, door J. Corver en G. J. Eschauzier.

Aan hen, die vóór 24 December a.s. hun abonnementsgeld inzenden voor het geheele jaar 1937, wordt een keuze gegeven uit de premies:

c. Draadloos Amateurstation, Deel II, door J. Corver.

d. Kortegolf-ontvangst, door Ir. J. J. Numans.

e. Eenvoudige Radiocursus en Televisie voor den Amateur.

Deze aanbieding geldt voor zover de bij ons aanwezige voorraad der genoemde boeken strekt. Wij zullen de gekozen werken toezenden in volgorde van de binnenkomende betalingen.

Men gelieve de gekozen premie duidelijk aan te geven op het betalingsformulier.

DE DIRECTIE VAN
„RADIO-EXPRES”.

Utrechtsche Radio Societeit.

Secretariaat: Westerkade 1.

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

Op 23 November behandelde de heer Hoogenboom, lid van de Technische

Commissie, voor ons het opsporen van storingen in radiotoestellen. In het algemeen kan men 3 soorten van storingen onderscheiden: geheel zwijgen van het toestel, kraakstoringen en minder mooi geluid.

Velen maken het zich bij het opsporen van storingen onnoodig moeilijk door niet systematisch te werk te gaan. Achtereenvolgens behandelde de heer Hoogenboom de 3 soorten storingen en vestigde daarbij de aandacht op de mogelijke oorzaken.

Als gewoonlijk was voor de lezing van den heer Hoogenboom veel belangstelling.

* * *

Op Maandag, 7 December a.s. mag geen enkele radio-amateur afwezig zijn. Dan spreekt Ir. H. H. Heeroma, Directeur van Megatron Radio over: „Nieuwe richtingen voor het radio-amateurisme”. Geen onderwerp kan méér belangstelling hebben bij radio-amateurs.

De heer Heeroma zal ook de nieuwste Megatron toestellen en onderdeelen demonstreeren. Aanvang van de lezing: 8½ uur.

Vooraf: 7½ uur Cursus „Electro-techniek voor den radio-amateur” door den heer Caarels.

HET BESTUUR.

Amsterdamsche Radio-Societeit.

Secretariaat: Woestduinstraat 48 huis.

Clublocalen: Restaurant Atlantic,
Westeinde 26/28.

Op 18 November werd door het Actie-Comité A'dam der N.V.I.R. in samenwerking met de A.R.S. een lezing gehouden over Kortegolf-amateurisme.

Sprekers waren de heeren Jacot, Gramata en v. Vliet, terwijl de heer Frank een demonstratie gaf van eigen gramfoon-opname.

Deze avond was een geweldig succes.

Op Woensdag 9 December a.s. zal door den heer Heeroma van N.V. Megatron Radio een lezing worden gehouden over: „Nieuwe richtingen voor het Radio-Amateurisme”.

Aanvang 8.15 uur precies in ons clublokaal. Belangstellenden zijn welkom.

Namens het bestuur,

J. A. GAJENTAAN, 1e Secr.

Het vaste frequentie-verschil bij de kringen van supers met éénknopsafstemming.

Door C. J. Gouwentak.

(Slot).

Golven boven 100 meter.

Voor golven boven 100 meter, en meer in het bijzonder in den gewonen Omroep, is de bewerking als op u.k.g. niet meer voldoende. Daar heeft men altijd nog (fig. 1) te maken met „padders” en „trimmers” welke grootte ook bepaald moet worden, al worden ze ook veel door hun „variabele” uitvoering langs experimenteelen weg ingesteld. De daarbij te volgen methode berust op het beginsel, dat een seriecondensator in serie met den variabelen geen invloed heeft, wanneer de variabele cond. heelemaal uitgedraaid staat en wèl van invloed is als die heelemaal ingedraaid is; terwijl daarentegen de trimmer den grootsten invloed heeft bij uitgedraaiden condensator.

Men kan al die grootheden uitrekenen... en soms ook niet uitrekenen, in ieder geval niet langs eenvoudigen weg als men het goed doen wil. Er doen zich toch vele „veranderlijke” factoren bij voor, waarmee de gewone mathematiek zich niet bezig houdt, maar die een geliefkoosd hoofdmotief zijn in de hogere wiskunde, en dan liefst hoe meer veranderlijken hoe mooier. Maar we kunnen dit alles door teekenen van de grootheden veel vereenvoudigen en tot op een lager begripsniveau terug brengen.

Ik stel op den voorgrond, dat men als amateur over het algemeen niet zelf een spoelenstel (signaal- en oscillatorspoelen) voor den omroep zal gaan maken. Dat loont niet, waar er goede onderdelen kant en klaar voor zijn te krijgen, nauwkeuriger dan eigen fabrikaat vermoedelijk zal zijn. Toch is het wel aardig, de uitwerking van het probleem eens na te gaan. Is er toch iemand, die het ook in de praktijk wil doen, bijv. met de heele serie Eddystone-spoelen, dan vindt men hier een weg gewezen om de grootte van de diverse grootheden te bepalen.

De schakeling van den oscillatorkring wordt als in fig. 1. Er zijn nog wel andere schakelmethode te bedenken, maar die zouden enkel méér moeilijkheden

Detector- en oscillatorspoel.

met zich brengen. De methode van fig. 1 is de meest gebruikte, ook in handelsapparaten. Ik zal de beschrijving nu geven in receptvorm, aan de hand van bekende gegevens, zoodat we voortdurend kunnen controleeren met de werkelijkheid.

126,9 μH (200—550 m) en $L = 1056 \mu\text{H}$ (800—2100 m), die met Polar of Jackson Bros condensatoren worden afgestemd, waarbij één sectie speciaal voor dat osc. deel is gemaakt. De condensatoren meten allemaal 500 $\mu\mu\text{F}$ incl. trimmer van 50. De minimum cap. mag men aannemen op 20 $\mu\mu\text{F}$. Hoe groot die osc. sectie is, daarover heb ik nergens gegevens kunnen vinden. De Hollandsche prijs-couranten munten in deze soort gegevens uit in onvolledigheid; daartegen steken de Engelsche vaak zeer sterk gunstig af.

Voor $\lambda = 200$ m en $L = 157 \mu\text{H}$ wordt $C = 72 \mu\mu\text{F}$ en de eigencap. spoel dus 52 $\mu\mu\text{F}$ (fig. 3). De max. cap. cond. is 500, de totale cap. 552; bij $L = 157$ geeft

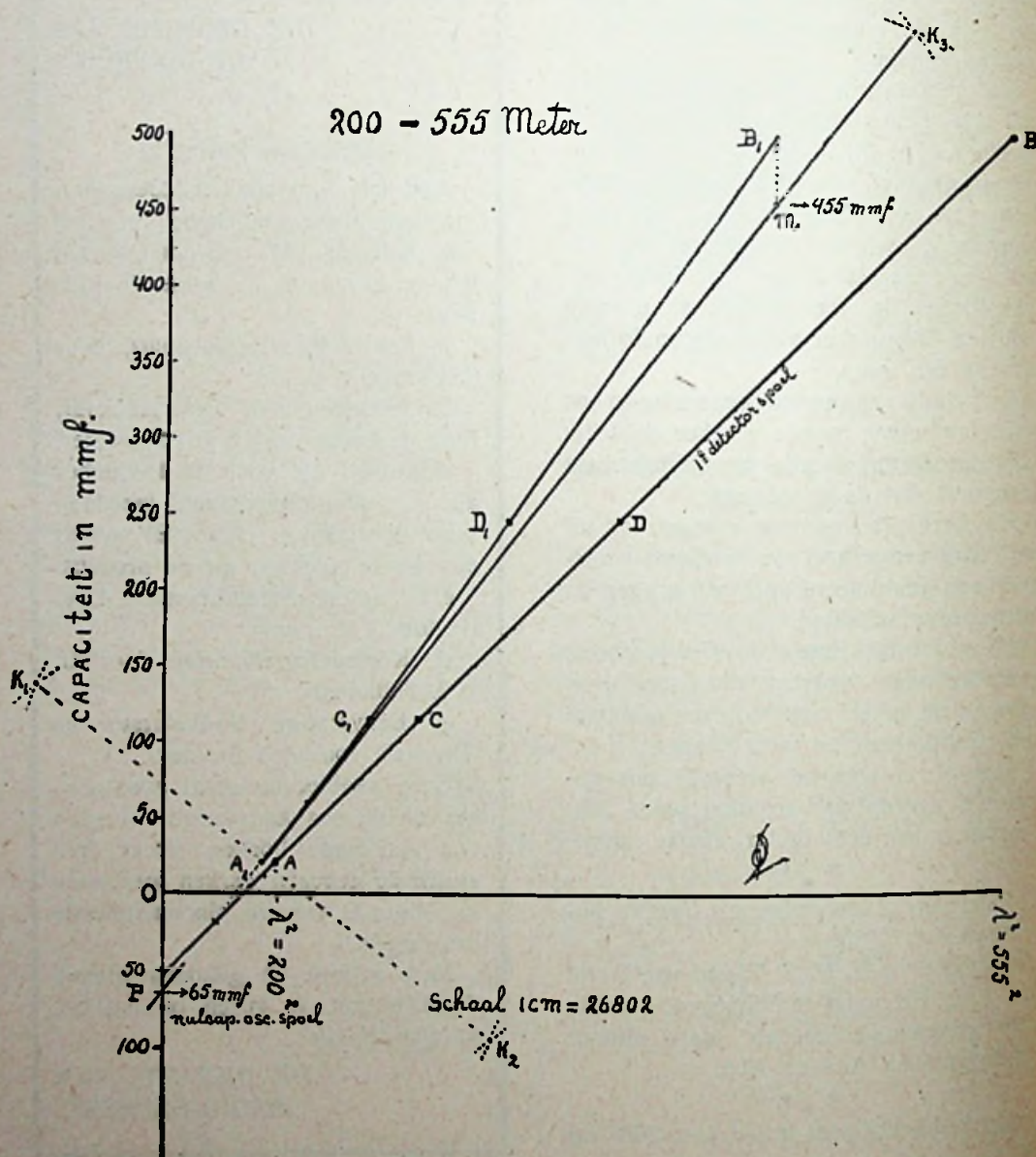


Fig. 3

Voorbeeld. Voor de bekende Engelsche spoelfabrikaten (Wearite, Bulgin, enz.) geldt: $L = 157 \mu\text{H}$ (200—550 m) en $L = 2200 \mu\text{H}$ (800—2100 m). Bij gebruik van 110 kHz als mf heeft men een oscillatorspoel noodig met $L =$

dat $\lambda = 555$ m, zoodat de spoel loopt van 200—555 m of 1500—540 kHz. Dit grafisch voorgesteld, wordt de lijn AB in fig. 3.

Voor $\lambda = 800$ en $L = 2200$ wordt $C = 82$ en de eigencap. spoel dus 62. De

max. cond. cap. is 500, de totale C = 562; bij L = 2200 geeft dit $\lambda = 2096$ m, zoodat de spoel loopt van 800—2096 meter of 375—143 kHz. Dit is grafisch voorgesteld door AB in fig. 4.

A; $\lambda = 200 = 1500$ kHz wordt voor den oscillator 1610 kHz = 186 m voor A₁,
 C; $\lambda = 300 = 1000$ kHz wordt voor den oscillator 1110 kHz = 270 m voor C₁,
 D; $\lambda = 400 = 750$ kHz wordt voor den

Kwadrater de meters en zet ze uit in de grafiek op schaal. Bijv. voor fig. 4: (op grotere schaal teekenen !!)

A; $\lambda = 800 = 375$ kHz wordt 485 kHz = 618 m, voor A₁,
 C; $\lambda = 1000 = 300$ kHz wordt 410 kHz = 732 m voor C₁,
 D; $\lambda = 1500 = 200$ kHz wordt 310 kHz = 968 m voor D₁,
 B; $\lambda = 2096 = 143$ kHz wordt 253 kHz = 1186 m voor B₁.

Kwadrater de meters en zet ze uit in de grafiek op schaal.

We zien dus, dat AB een rechte lijn is en A₁ B₁ een kromme, ofschoon afgeleid uit AB, maar tegen een voor de A₁ B₁ punten *verkeerde* capaciteit, want voor deze punten is de variabele condensator van 500 te groot. Die moet kleiner worden; dat doen we met een seriecondensator of „padder”, of we maken den condensator er speciaal voor. De max. of effectieve waarde van dien variabelen condensator + zijn trimmer vindt men door en in fig. 3 en in fig. 4 de *raaklijn* aan de kromme te trekken. De kromme teekenen met een teekenmal en met *zeer dunne* lijnen !!!

Constructie raaklijn. Neem aan, dat de kromme aan weerszijden van A₁ evensterk gebogen is. Neem tusschen den passer een stuk = 1 cm, pas aan weerszijden van A₁ dit stuk op de kromme af. Van uit die 2 punten 2 paar snijdende cirkelboogjes, die K₁ en K₂ opleveren en trek K₁ K₂, de loodlijn op de kromme in punt A₁. Deze loodlijn wordt in A₁ loodrecht gesneden door de gevraagde raaklijn in A₁. Construeer vanuit K₁ en K₂ weer de boogjes van K₃, (zoodat K₁ K₃ = K₂ K₃ natuurlijk). Trek nu de *raaklijn* K₃ A₁ en wel door tot in P.

Laat uit B₁ een loodlijn neer, die m geeft; *daar* lezen wij in de teekening (fig. 3) af de effectieve capaciteit voor den var. cond. in den oscillator, n.l. 455 $\mu\mu\text{F}$; trek den trimmer er af, dan is dus de condensator zelf maar 405 $\mu\mu\text{F}$. OP is de spoel-cap. = 65, dus de totale capaciteit is 405 + 65 = 470. De trimmer wordt niet meegerekend, want die doet blijkbaar dienst als trimmer over de spoel en over den condensator. Men brengt er immers bij het afregelen van de super het station mee op zijn plaats op de golflengteschaal, vooropgesteld dat de mf. op 110 kHz is afgeregeld.

De max λ voor deze spoel is 462 m; de C = 470 geeft L = 127.6 μH . Officieel is opgegeven 126,9 μH , dus maakte ik met deze methode een fout van 1/2 %, die beneden de toelaatbare grens ligt.

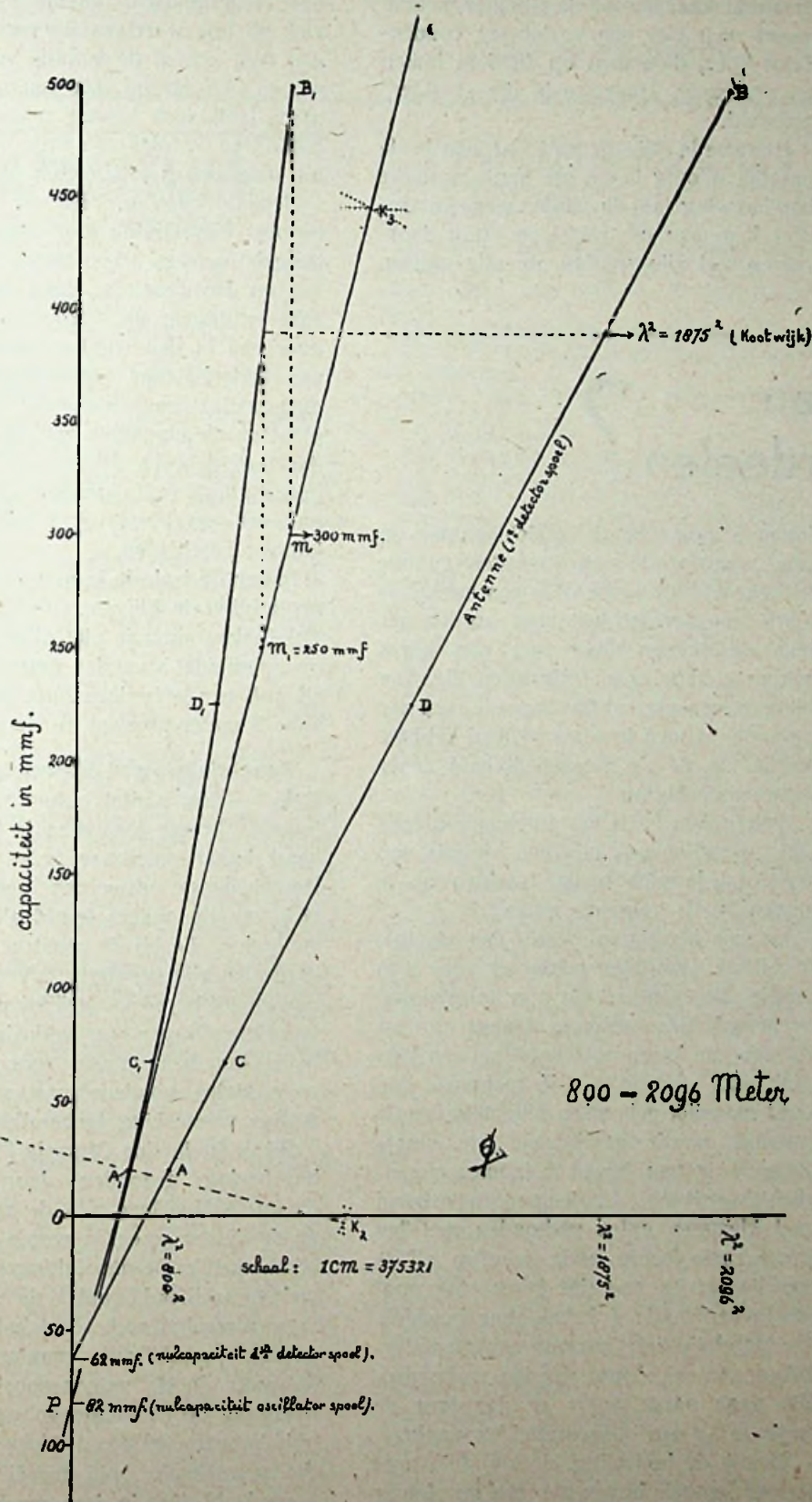


FIG. 4

Kies tusschen A en B nog twee willekeurige punten en een m.f. van 110 kHz. Bijv. voor fig. 3:

oscillator 860 kHz = 349 m voor D₁,
 B; $\lambda = 550 = 540$ kHz wordt voor den oscillator 650 kHz = 462 m voor B₁.

In figuur 4 doen wij hetzelfde. Daar moet op nog grootere schaal geteekend worden om zoo juist mogelijk m te krijgen. De factoren zijn hier veel grooter en geven allicht in m een miswijzing. Daarom aldus. Voor A_1 is $\lambda = 618$ en $C = 82 + 20 = 102$; dit geeft $L = 1056 \mu\text{H}$, hetgeen precies klopt met de werkelijkheid!

Voor m wordt, daar $B_1 = 1186$ en $C = 300 + 82 = 382$, gevonden $L = 1036$. Men rekent hier den trimmer wèl mee. Neemt men $L = 1056$, dan vindt men $C = 375$ dus $7 \mu\mu\text{F}$ minder of 1.8 % fout, wat de nauwkeurigheidsgraad van den condensator is. Dat verschil is een teekfout.

De $\lambda = 1875$ m komt in m , dus nage-noeg bij volle condensator-capaciteit. Wanneer nu die sectie $400 \mu\mu\text{F}$ is ± 1 %, wat we gevonden hebben, dan is voor deze lange golf een seriecondensator noodig van $900 \mu\mu\text{F}$. Maar aangezien men niet weet hoever de trimmer instaat, neemt men hier een variabelen condensator voor, dien men op 1875 m instelt en niet meer. Daarmee is die „padder” geregeld.

Hiermee is alles gezegd wat men in de practijk noodig heeft. De mathematische beschouwing laat ik verder weg. Dit recept kan men nu overal en altijd doorvoeren met alle spoelen, op alle golven.

beleedigende constructie mogelijk, die het bliksemgevaar, voor zoover men dit van beteekenis acht, vermindert en aan eenige hoofdeischen van de moderne antenne zeker voldoet.

Een vraag blijft, in hoeverre, vooral in ons Nederlandsche klimaat, de isolatie zich bij alle weersgesteldheden zal houden. Wij achten de isolatie van een gewonen bronsdraad met een paar flinke pyrex-isolatoren beslist zekerder; maar die draad is niet zoo vrij, boven tuien uit, naar boven te brengen.

Bepaald bezwaar zien wij in de aanbevolen bevestiging der standpijp met beugels aan een schoorsteen. Metselwerk kan op den duur niet tegen de zijdeling-sche trillingen, die veroorzaakt worden door een in den wind altijd zwiepende, ongetuide antenne. Op platte daken kan men ons inziens de standpijp beter getuid plaatsen; de eigenlijke opvangstang blijft dan toch geheel vrij boven de tuien. Ook bevestiging van de standpijp met beugels aan een gevel zal o.i. zonder bezwaar kunnen geschieden.

Indien de isolatie in alle weer en wind goed blijkt te blijven, vormt de nieuwe Telefunken-antenne niet alleen een goed opvangmiddel voor den omroep, maar is zij ook een effectieve antenne gebleken voor 5 meter-proeven en dergelijke.

Tweekringstoestel Invincible Olympia-Drie. — Het aantal ontwerpen voor 3-lamps 2-krings toestellen is langzamerhand haast ontelbaar groot geworden. De nieuwere ontwerpen onderscheiden zich van de oudere hoofdzakelijk in de methoden, die bij de constructie der onderdeelen zijn gevolgd om voor de beide omroepgolfbereiken gelijkwaardige antennekoppelingen te verkrijgen en in beide bereiken zoowel voor groote als voor kleine condensatorstanden gelijkmatige versterking te bereiken.

Bij de Invincible Olympia Drie, ons ter beproeving gezonden door *Invincible Radio* te Haarlem, zijn de antennespoel en de detectorspoel in wezen geheel aan elkaar gelijk. De aansluitingen zijn evenwel verschillend, omdat de wikkelingen voor uiteenloopende doeleinden op onderling verschillende manieren worden gebruikt. In de antennespoel wordt bij overgang op de middengolven de lange-golf-koppelspoel parallel geschakeld aan die voor korte golf, terwijl de terugkoppelwikkeling in deze spoel geheel ongebruikt blijft. In de detectorspoel wordt de koppelwikkeling in de plaatketen van de hoogfrequentlamp niet omgeschakeld, maar de terugkoppelwikkeling wordt bij de omschakeling op de middengolven

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen ?

Telefunken staafantenne. — Bij de zeer verhoogde gevoeligheid der moderne ontvangtoestellen komt het antenneprobleem vrijwel uitsluitend daarop neer, dat men een gunstige verhouding van signaal tegenover storing bereikt. De absolute grootte der in de antenne opgewekte spanningen is van ondergeschikt belang in vergelijking met het eerste punt. Wel is een krachtig ontvangende antenne op zichzelf gunstig tegenover sluieringsverschijnselen, maar die sterke ontvangst mag in geen geval gekocht worden ten koste van een grootere storingsverhouding.

De nieuwe staafantenne, die de afdeling *Telefunken* van de N.V. Ned. Siemens Mij. te den Haag ons ter beproeving zond, is een constructie, die met dit inzicht rekening houdt. Waar toch de storingsverhouding, waartegen men met de constructie der antenne kan waken, hoofdzakelijk geacht moeten worden, in huis en op straat te ontstaan door vonkende motoren, schakelaars en dergelijke, blijft een zoo hoog mogelijke, loodrechte antenne onbetwist de gunstigste. Groote hoogte verbetert de ontvangst van signalen en brengt tevens een grooter deel der antenne buiten den „stoornevel”; hier is de winst dubbel. Een even hooge, langere, horizontale antenne, zou misschien nog iets sterkere signalen ontvangen, maar door de horizontale uitgestrektheid zeker ook meer kans bieden, nog in naburige stoornevels terecht te komen, zoodat de verhouding signaal tot storing heel licht slechter kon blijken.

Nu komen bij de hooge, loodrechte

antenne nog eenige gezichtspunten te pas, wanneer de naar beneden gaande invoerdraad werkelijk door een merkbaar sterk stoornevelgebied moet worden geleid. De invoer dient dan een afgeschermde kabel te zijn. En tuien, die even hoog komen als het opvangende deel der antenne, kunnen kwaden invloed hebben. Verder is er de wenschelijkheid eener bliksembeveiliging.

Telefunken heeft het antenneprobleem, dat bovendien ook nog een kwestie van welstand in zich bergt, trachten op te lossen op de volgende wijze.

Op een hoog punt wordt een stevige, roestvrije standpijp geplaatst van 2 m lengte, die eventueel tot 4 m kan worden verhoogd. Die standpijp draagt op isolatoren van keramisch materiaal een kort stuk pijp, waarop de $3\frac{1}{2}$ m hooge, zoo licht mogelijk gehouden, eigenlijke staafantenne wordt geschoven. Die staafantenne is van boven volkomen regendicht, wordt met een stevigen koperdraad met klemmen extra verbonden met het korte, geïsoleerde stuk, waarop zij is geschoven, en van dat korte stuk gaat de invoerdraad of kabel naar beneden. De standpijp zelf kan aan een afzonderlijken, zwaren draad worden verbonden, die naar aarde voert en daardoor de antenne tot een bliksemafleider maakt.

Het is de bedoeling, de standpijp met ijzeren beugels boven aan een gevelmuur of tegen een schoorsteen te bevestigen (op het laatste komen we nog terug), terwijl de eigenlijke antennestaaf vrijstaand, zonder tuien, omhoog steekt. Op deze wijze is een keurige, het oog niet

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 6-12 DECEMBER 1936

NADruk VERBODEN

HILVERSUM.

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

Zondag 6 December.

8.55 V.A.R.A. Gramofoonpl.
9.00 Voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Orgelspel J. Jong.
9.45 A. Pysier: Van staat en maatschappij.
10.00 V.P.R.O. Zondagsschool.
10.30 Kerkd. u. d. Ned. Herv. Kerk, Naarden.
12.00—12.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Klank-schoonheid in Nederlandsche Kerken. Leonard Jansen bespeelt het orgel van de Groote Kerk te Edam.
12.10—12.35 Filmpraatje door L. J. Jordaan.
12.35—1.10 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Einzug der Gladiatoren, marsch, Fucik. 2. Träume auf dem Ozean, wals, Gungl. 3. Alles raa, potpourri, Tak-Noordijk-Karelsen. 4. Floating petals, intermezzo, Ewing. 5. a. Li ellentanz, foxtrot, Kalthoff. b. Der Mond scheint in mein Kämmerlein, tango, Niel. 6. Extacy, wals, Baynes.
1.10—1.30 Het schilderij van de maand. C. J. Henke bespreekt: „Stilleven” van Jules Brouwer.
1.30—2.00 Kovacs Lajos vervolgt: 7. Nimm' bios die Liebe nicht so wichtig, paso doble, Künneke. 8. Destiny, wals, Baynes. 9. Champagne-potpourri, de Leur-Benedict. 10. Planking, accordeonsolo, bew. v. Capelle. 11. Parafraze over „Les millions d'Arlequin”, Drigo-Benedict. 12. Abschied der Gladiatoren, marsch, Blankenburg.
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: a. „Scheepswerf de Kroonprinses”, door Herman de Man. b. „De Sans-Culotten” (1792—1795), door Jo van Ammers-Küller.
2.30—3.00 Chopin-Recital door Frans Weiss, piano. Programma: 1. Polonaise op. 71 nr. 1. 2. Nocturne op. 48 nr. 2. 3. Bacarolle op. 60. 4. Mazurka op. 63. nr. 3. 5. Impromptu op. 36. 6. Scherzo op. 39.
3.00—3.05 Overschakeling op de versterkte zender.
3.05—3.20 Een tijdswandeling door de Nederlandsche poëzie van de middeleeuwen tot heden. V. Het begin der twintigste eeuw. Kommer Klein draagt voor: 1. Kerstliedje, J. H. Leopold. 2. Liedje, Frans Bastiaanse. 3. De verworvenheid, Henriette Roland Holst-v. d. Schalk. Niets was ooit vergeefs. Liefde is d'een'ge kracht. 4. Nacht-Stilte, Boutens. Leeuwerik. 5. De Zaaier, A. v. Collem. 6. Toen aan het donker kruis, Alex Gutteling. 7. De meeuwen, Maurits Uydert. 8. De tuinman en de dood, P. N. v. Eyck.
3.20—3.25 Gramofoonmuziek.
3.25—3.40 Kommer Klein vervolgt „Een tijdswandeling . . .” 9. De smidse, Jan Prins. 10. Oost-Indische kers, Aart v. d. Leeuw. De Dieren. 11. Het brandende wrak, Geerten Gossaert. 12. Het stille huisje, A. Roland Holst. 13. Voorjaars-mid-dag, C. S. Adama van Scheltema. De Dijk. 14. Het geitenweijtje, Jacqueline v. d. Waals. Moeder. 15. De Fluitspeler, Julius Schürmann. 16. Oude linde, Joannes Reddingius.
3.40—4.15 Sint Nicolaas-cantate, woorden van

A. L. de Rop, muziek van Bernard Zweers, met medew. v. het Omroeporkest, het kinderkoor van de vereeniging „Zanglust”, Theo Baylé (bar.), Bram Keerweer (bas). Het geheel o.l.v. Willem Hespe.

4.15—4.55 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: Cross Patch. This'll make you whistle. Dreamy twilight, waltz.

4.55—5.00 Sportuitslagen.
5.00 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Gesprekken met luisteraars.

5.30 V.A.R.A. Prof. Dr. F. Schuh: Hoe leert men denken?

5.50 Gramofoonpl.
6.00 Voetbalpraatje.

6.15 Sportnieuws A.N.P.
6.20 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. J. v. d. Horst.

7.00 Populair programma, m.m.v. de Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman, en solisten.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuws-berichten en Sportberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.00 „Hij komt! Hij komt!!...” Een onschuldige, pretentielooze Sint Nicolaasgrap.

9.00—9.15 Radiojournaal.

9.15—9.25 W. Vogt, directeur van het Omroepbedrijf der A.V.R.O., spreekt: „De 2 van 128.000”.

9.25—10.15 Mozart-concert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Hélène Cals (sopraan), Henk Viskil (tenor). Programma: 1.

Ouverture „Figaros Hochzeit”. 2. Aria van Basilio uit „Figaros Hochzeit”. Henk Viskil. 3. Chio mi scordi di te. Recitatief en aria van sopraan, orkest en obligaat-piano. Hélène Cals. 4. Sinfonia in Italiaansche stijl „Mithridate, re di Ponto”. 5.

Aria van Don Ottavia uit „Don Giovanni”. Henk Viskil. 6. Aria van Constanze uit „Die Entführung aus dem Serail”. Hélène Cals. 7. Drie Duit-sche dansen: a. Der Kanarienvogel. b. Der Leiermann. c. Die Schlittenfahrt. 8. Recitatief en duet uit „Die Entführung aus dem Serail”. Hé-lène Cals en Henk Viskil.

10.15—11.00 „De componisten van den Zonne-koning”, werken voor clavecimbel, fluit, viool en viola da gamba van Dumanoir, Marais, Loeillet, Lully, Couperin en Rameau. Uijt te voeren door het ensemble „Musica antiqua”: Erwin Bodky (cembalo), Nicholas Roth (viool), J. Feltkamp (fluit) en Carel van Leeuwen Boomkamp (viola da gamba). Tekst: L. M. G. Arntzenius.

± 11.10—12.00 Sint Nicolaas ontmoet Louis Davids in het Grand Théâtre bij de revue „De groote Polonaise”, dir. René Sleswijk (eigen opnamen). Daarna: het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel.

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

Maandag 7 December.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijdung.

10.20 V.A.R.A. Voordracht Hetty Beck.
10.40 „Melody Circle” o.l.v. D. Wins.

11.15 Vervolg voordracht.
11.30 Vervolg concert.

12.00 Orgelspel C. Steyn.
12.30—1.45 De Flierefluiter o.l.v. J. van der Horst, en Gramofoonpl.

2.00 A. D. Hildebrand: Mag ik even met u praten over de kinderen.

2.15 Gramofoonpl.

2.30 Zang door Roos Boelsma (alt), aan de vleugel R. Schoute.

3.00 Gramofoonpl. en artistieke causerie.
3.30 Pianorecital F. Liszt.

4.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff.
4.30 Kinderuurtje.

5.00 Vervolg concert.
5.45 Gramofoonpl.

5.50 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.
6.35 Muzikale causerie P. Tiggers, en H. Gil-Marchex (piano).

7.10 Ir. R. A. Gorter: Veiligheidskwartiertje.
7.30 „De Roodborstjes”, o.l.v. L. Hulscher.

8.00 Herh. SOS-Ber.
8.03 Berichten A.N.P.

8.10 Volksliederenconcert H. v. Oss (zang), en F. de Nobel (piano).

8.40 Voordracht Kitty den Haan.
9.00 Residentie-orkest o.l.v. A. Votto, m.m.v. H. Rijnbergen (viool).

10.00 Berichten A.N.P.
10.05 Gramofoonpl.

10.15 Vervolg concert.
11.00—12.00 Dansmuziek (gr.pl.).

Dinsdag 8 December.

8.00—8.55 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Populaire muziek (gramofoonplaten). (8.15 Precisie-tijd-sein).

8.55—10.00 Vierde Symphonie (Romantische) in Es gr. t., Bruckner (gramofoonplaten).

10.00—10.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgen-wijdung.

10.15—10.30 Gewijde muziek (gramofoon-platen).

10.30—11.00 Gramofoonmuziek.
11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mevr. R. Lotgering—Hillebrand: „Klein vleesch en wat er zoo moeilijk aan is”.

11.30—12.30 Kovacs Lajos en zijn orkest (e. o.). Programma: 1. Le régiment de Sambre et Meuse. 2. a. Solimah. b. Freut du dich denn gar nicht? 3. Il pleut sur la route. 4. Pierrot et Colombine. 5. a. Bella fiametta. b. Roman-tische Nächte. 6. Song without words. 7. Humpty-Dumpty. 8. Rose Mousse. 9. a. Winne-tou. b. Heut' und alle Tage ist die Welt so schön. 10. Potpourri over Kettelbey-Melodiën.

11. The stars weep. 12. a. Het gaat hier best. b. Marche bohème.

12.30—1.15 Het Aeolian-orkest, m.m.v. Gerrit Kijk in de Vegte, tenor. Programma: 1. Joyeuse entrée, marsch, Coin. 2. Ouverture „La poupée de Nuremberg”, Adam. 3. a. Ideale. Tosti. b. Eine kleine Frühlingsreise, Dvorak. Gerrit Kijk in de Vegte. 4. Tzigane, caprice v. violsolo, Caludi. 5. Tabatière à musique, Nikolaiewsky.

6. a. Trinklied uit de opera „Undine”, Lortzing. b. Couplettien van Barink uit „Der Zigeuner-baron”, Strauss. Gerrit Kijk in de Vegte. 7. Gold und Silber, wals met viool-obligaat, Lehar.

1.15—1.45 Gramofoonmuziek.
1.45—3.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep, m.m.v. Gerrit Kijk in de Vegte, tenor. Pro-gramma: 1. Ouverture „Die Felsenmühle”, Reissiger. 2. Prélude et Clair de lune uit „Wer-ther”, Massenet. 3. Cavatine uit „Faust”, Gou-nod. Gerrit Kijk in de Vegte. 4. Wals uit de opera „Eugen Onegin”, Tsjaikofski. 5. Romance uit „Les pêcheurs de perles”, Bizet. Gerrit Kijk in de Vegte. 6. Opera-balletfantasie, Samentijn.

7. a. Der Schwan, Grieg. b. Letzter Frühling.

territ Kijk in de Vegte. 8. Les pas des fleurs, uit „Naïla”, Delibes. 9. Overture „Les saltimbanques”, Ganne.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein). Begin Knipkursus (7de les) door Mevr. Ida de Leeuw van Rees.

4.00—4.30 Pianospel door Rosine de Cocq. Programma: 1. a. Méditation, A. baron de Vos van Steenwijk. b. Au bord de l'eau, Henriette Beneker. 2. a. Menuet, Rosine de Cocq. b. Gigue, Rosine de Cocq. 3. a. Petite histoire, Nel Stutterheim. b. Sérénade d'Arlequin, Nel Stutterheim. Tusschenspel. Rosine de Cocq. 4. a. Gavotte, Flor Peeters. b. Kermesse flamande, Flor Peeters. 5. a. Valse, Mischa Levitzky. b. Whistling boy, Daniël Wolf.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoor-zang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. De Duikelaar, M. v. d. Veen. 3. Mispoes! N. Gerharz. 4. Microfoon-debutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Ant. van Dijk. I. Verhaaltjes en versjes van luistervinkjes. a. Voor 't eerst naar school, door Greta Lobatto (15 jr.). b. Het zilveren suikerschepje, door Hendrik Fransen (15 jr.). c. Dappere Liesje, door Annie Kok (12 jr.). d. Het goede hart, door Lore Adler (11 jr.). e. De verjaardag van Woutertje, door Elsje Kroon (8 jr.). f. Van een moedig hondje, door Nelly v. d. Maaden (7 jr.). g. Mieke's beterschap, door Hetty Bernard (11 jr.). h. Winter, door Kees Bos (10 jr.). i. De muizenschool, door Dirk van Dam (9 jr.). II. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes (t.m. 8 jr.).

5.30—7.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Old faithful, marsch, Holzmann. 2. Overture „Ein Morgen, ein Mittag, ein Abend in Wien”, v. Suppé. 3. Luxemburgwals, Lehár. 4. a. Kirschblütenfest, Dicker. b. Hochzeitszug auf Troldhaugen, Grieg. 5. Ged. uit de operette „Der fidele Bauer”, Fall. Tusschenspel van gramfoonmuziek en overschakelen op de versterkte zender. Omroeporkest: 6. Straussfedern-suite, Morena. a. Introduktion, b. Walzer. c. Romanze. d. Galoppfinale. 7. Traumwalzer, Millöcker. 8. Polonaise uit „Eugen Onegin”.

7.00—7.05 „... En nu, naar bed!”
7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein). Dansmuziek o.l.v. Hans Mossel.

7.30—7.50 „Prins Bernhard”, een causerie door Majoor b.d. W. G. de Bas.

7.50—9.05 Engelsch Europeesch Concert (heruitzending van het concert te geven door de British Broadcasting Corporation, Londen). Medewerkenden: Het BBC-Theaterorkest o.l.v. Stanford Robinson. Het BBC-Revuekoor. Muriel Petty, sopraan; Jan van der Gucht, tenor; Harold Williams, bariton; Percy Heming, bariton; Tessa Deane, soubrette. Gegeven wordt muziek uit de Engelsche opéra-comique van de laatste 200 jaar. Er wordt een keur gedaan uit: 1. Fragm. uit „Tom Jones”, German. Fragm. uit „Merrie England”, German. Fragm. uit „The Princess of Kensington”, German. 2. Fragm. uit „Derby Day”, Reynolds. Fragm. uit „Fountain of Youth”, Reynolds. 3. Fragm. uit „Shamus O'Brien”, Stanford. 4. Fragm. uit „The rebel maid”, Philips. 5. Fragm. uit „Esmeralda” en „Nadesha”, Goring Thomas. 6. Fragm. uit „Pride of the regiment”, en „Jolly Roger”, Leigh. 7. Fragm. uit „Diarmid”, McCunn. 8. Fragm. uit „Vie parisienne”, Davies Adams. 9. Fragm. uit „The Duenna”, Linley. 10. Fragm. uit „The Beggar's Opera”, Austin. 11. Fragm. uit „Julia”, Quilter. 12. Fragm. uit „The poisoned Kiss”, Vaughan Williams. 13. Fragm. uit „The rose of Persia”, Sullivan.

9.05—9.30 „De route”, een residentie-reportage.

9.30—10.00 Luistervinken worden zangvinken in de Doelenzaal te Rotterdam). Jacob Hamel doet de zang van: 1. Het A.V.R.O.-zanglied, Hamel. 2. De Klompjes, Noiret. 3. De Lippe-moldmarsch. 4. Wij willen blijven wat wij zijn, Perez. 5. Als het klokje klingelt.

10.00—10.30 Orgelconcert door Pierre Palla.

M.m.v. Jacq. van der Woude, viool. Programma: 1. a. Mazurka, Wieniawsky. b. Valse caprice, Wieniawsky. Viool en orgel. 2. Canadian rhapsody, Mackenzie. Orgel. 3. a. Tango, Albeniz. b. Canari, polka, Poliakin. Viool en orgel.

10.30—11.00 Op het Matrozenbal. Fransche gramfoonmuziek, samengesteld door Mr. M. H. Merkelbach.

11.00—11.30 Nieuwsberichten, in aansluiting daarop: dansmuziek. Het A.V.R.O.-dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: Doin' the Suzie. Picture me without you. Lost. You're got dust on your coat.

11.30—12.00 Het Renovakwintet. Eigen opnamen.

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

Woensdag 9 December.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijdning.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: Gramfoonpl., en causerie over opvoeding tot gemeenschapszin.

11.00 R.V.U. Zuster F. Meyboom: Wij en onze zieken.

11.30 V.A.R.A. C. W. Jacobsen: Moreele en geestelijke gevolgen van de werkloosheid.

12.00—1.45 Gramfoonpl.

2.00 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.

2.30 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 „De Flierefluiter”, o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang), en gramfoonpl.

6.30 R.V.U. Prof. Mr. Dr. L. Polak: Noodlot en vrije wil.

7.00 V.A.R.A. Sport.

7.15 Zang o.l.v. P. Tiggers, hierna gramfoonplaten.

7.40 F. v. Meurs: Problemen der democratie.

8.00 Herh. SOS-Ber.

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

8.15 Gramfoonpl.

9.00 „Nederland-Waterland”, reportage van K. Smelik, muziekarr. van H. de Groot, m.m.v. solisten en het V.A.R.A.-Theater-orkest o.l.v. H. de Groot.

9.45 Gramfoonpl.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 Zang J. Lammen (bas), aan het orgel J. Jong.

10.30 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.

11.00 B. Prensela: Huwelijksverhoudingen.

11.30—12.00 Gramfoonpl.

Donderdag 10 December.

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

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

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—11.00 Glinka Tschaikofski programma (gr.pl.).

11.00—11.30 „Hoe zeggen wij het?” Causerie door Mevrouw Amy Groskamp-ten Have.

11.30—12.15 Het Lyra-Trio. Programma: 1. Wals uit „Die lustige Witwe”, Lehár. 2. Mazurka, Chopin. 3. Jota, de Falla. 4. Wals, Hall. 5. Gavotte, Thomas. 6. Minuetto, Bird. 7. Dizzy fingers, Confrey. 8. Ballet, Debussy. 9. Nocturne nr. 3, Liszt. 10. Uit vervolgen tijd, Bosmans. 11. Moonlight, Redman. 12. Zigeunerliederen, Hubay.

12.15—12.45 Orgelconcert door Pierre Palla. Programma: 1. Unter dem Doppeladler, Wagner. 2. Sogno d'una notte, fantasie, Allegra. 3. Ronagnola canzone, tango, Cepollonio. 4. Chatter, novelty-solo, Sims. 5. Panchitta, Lucchesi. 6. Naika, Japans intermezzo, Stalin. 7. My gal sal, Knight. 8. Comme une femme, de Lettre. 9. There's a new world, Kennedy-Carr.

12.45—1.15 Gramfoonmuziek.

1.15—2.00 Populair orkestconcert o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Through night to light, marsch, Laukien. 2. Ouvert. „Le roi d'Yvelot”, Adam. 3. Balletsuite, Popy. a. Entrée mazurka. b. Pizzicati. c. Valse lente. d. Largo. e. Final:

galop. 4. Hoffballtänze, wals, Lanner. 5. Ged. uit „Schön is die Welt”, Lehár.

2.00—2.20 Voordracht door Ph. la Chapelle „Succes en radiophonie” uit „Half om Half” door Nono.

2.20—3.00 Vervolg concert. Programma: 1. Serenade v. strijkinstrumenten, „Eine klein Nachtmusik”, Mozart. a. Allegro. b. Romance Andante. c. Menuetto - Allegretto. d. Rondo allegro. 2. St. Paul's suite, Hölst. a. Jig. b. Ostinato. c. Intermezzo. d. Finale (The dargason). 3. Sinfonia in D gr. t., Joh. Chr. Bach. a. Allegro assai. b. Andante. c. Presto.

3.00—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein) Naai- en Borduurkursus (7e les) door Mevr. I. de Leeuw van Rees.

3.45—4.00 Gramfoonmuziek.

4.00—4.30 Halfuur voor zieken en thuiszittenden o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Bal in het wassenbeeldenspel, door Rie van Rossum (uit het boek „Werk” door Jan H. Eekhout). II. Groeten aan zieken en thuiszittenden.

4.30—4.50 Gramfoonmuziek.

4.50—5.30 „Woudstra knapt het op”. Hoorspel in 7 tafereelen, naar het jongensboek van Leon Roggeveen, bewerkt door den schrijver. Spelleiding: Kommer Kleijn. VI. Naar de aarde terug. Personen: Woudstra, rechercheur, Kommer Kleijn. Zacharias Zaterdag, chauffeur, Folkert Kramer. Fred Kogels, journalist, Jan van Gent. Henk Schuring, HBS-er, Johnny Kuypers. Meneer Schmidt, Frans van Schorel. Jan Jacobs, electricien, Kees Verdoorn. Van Dam, agent, Jan Vermeer. Meneer Quaadvliegh, Jules Verstraete. Dokter Lütz, Wim ter Laat. Meneer Quatorze, redacteur van „Ooren en Oogen”, Jan C. de Vos. Pieter, journalist, Henk de Graaf. Juffrouw de Man, typiste, Ant. van Dijk. Na afloop: Gelukwenschen voor jarige luistervinken (boven de 8 jaar).

5.30—6.25 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Overture „Le domino noir”, Auber. 2. Tout Paris, wals, Waldteufel. 3. Balletmuziek uit „Faust”, Gounod. 4. Rêve, d'Ambrósio. 5. Ged. uit „Les saltimbanques”, Ganne. 6. Eiskünstler wals, Ertl.

6.25—6.30 Overschakelen op de versterkte zender.

6.30—7.00 Sportpraatje door Han Hollander.

7.00—7.05 „... En nu naar bed!”

7.05—7.15 Gramfoonmuziek.

7.15—7.20 Oproep ten behoeve van de acte voor weldadigheidspostzegels en prentbriefkaarten door Z.Exc. Mr. J. A. de Wilde, Minister van Binnenlandsche Zaken.

7.20—7.30 Gramfoonmuziek.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden (6de les) door Fred Fry.

8.00—± 10.30 Tijdsein A. V. R. O.-klok. Nieuwsberichten, vervolgens Franz Liszt-herdenking in het Concertgebouw te Amsterdam. Solisten: Jo Vincent, sopraan. Theodora Versteeg, alt. Louis van Tulder, tenor. Willem Ravelli, bas. Koor: Het Koor van de Mij. tot bevordering van Toonkunst. Orkest: Het Concertgebouw-orkest. Dirigent: Prof. Dr. Willem Mengelberg. Programma: 1. Faust-symphonie voor tenorsolist, mannenkoor en orkest. Pauze. De Geest der tijden, historische hoorflitsen naar authentieke gegevens. VI. Ontdekkingsreizen en kolonisatie. Jan Huygen van Linschoten. Christian Jansen van Hoesum. Olivier van Noort. Afrikaansche dichtkunst. Nicolaas Wassenaar. Kapitein Vosterloch. Concertgebouw. 2. Graner Messe, voor gemengd koor, soli, orkest en orgel.

± 10.30—11.00 Gramfoonmuziek.

11.00—12.00 Nieuwsberichten. Daarna: Het A.V.R.O.-dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: Keep a twinkle in your eye. Just a memory. Juba, rumba. Organgrinder's swing.

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

Vrijdag 11 December.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
 10.20 V.A.R.A. Voordracht C. Rijken.
 10.40 Gramofoonpl.
 11.00 Vervolg voordracht.
 11.20 Gramofoonpl.
 12.00—12.35 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gramofoonmuziek.
 12.35—1.30 De Palladians. Programma: 1. Morcia, Neago. 2. In the moonlight, Heykens. 3. Donna Vatra, Kopping. 4. Cloverly suite, German. 5. Walspotpourri, Somers. 6. Dancing Clock, Ewing. 7. Red dawn, Sharpe. 8. Chase the ace, Englemann. 9. Märchen vom Glück, orgelsolo, Roland. 10. Sei mir wieder gut, Stolz. 11. Palace of Puck, Leyland.
 1.30—1.45 Gramofoonmuziek.
 1.45—3.15 Middagconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Ré Koster, sopraan. Programma: 1. Concerto grosso in D gr. t. op. 6 nr. 1, Corelli. a. Largo - Allegro. b. Adagio - Allegro. c. Larghetto - Allegro - Allegro vivace. 2. Drei Liebeslieder, Krieger. a. Der Augenschein, sein Schmerz und Pein. b. Der Liebe Macht herrscht Tag und Nacht. c. Der Urbestand ist ihr verwandt. Ré Koster. 3. Divertimento voor blaasinstrumenten, Haydn. a. Allegro moderato. b. Andante con variazioni. c. Menuetto (allegretto) trio I - trio II. d. Finale (allegro). 4. Twee liederen naar Goethe's „Westöstlicher Divan“, Schubert. a. Suleikas erster Gesang. b. Suleikas zweiter Gesang. Ré Koster. 5. Derde suite op. 19 nr. 1, v. viool, altviool en strijkorkest, Atterberg. a. Prelude (adagio). 2. Pantomine (moderato). c. Vision (allegro moderato). Gerard Hemmes, viool. Dick Pot, altviool. 6. Le bonne chanson, liedereencyclus naar Paul Verlaine, op. 61, Fauré. a. Puiskue l'aube grandit. b. La lune blanche luit dans les bois. c. J'allais par des chemins perfides. d. N'est-ce pas? e. Avant que tu ne t'en ailles. Ré Koster. 7. Symphonietta op. 52, voor strijkorkest, Roussel. a. Allegro molto. b. Andante. c. Allegro. (3.15 Precisie-tijdsein).
 3.15—4.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: Sing baby, sing. A little robin told me so. No regrets. Ninette, wals.
 4.00 V.A.R.A. „Melody Circle“, o.l.v. D. Wins.
 4.40 Orgelspel J. Jong.
 5.00 Kinderuurtje.
 5.30 De Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman, en gramofoonpl.
 6.35 Politiek radiojournaal.
 6.55 Gramofoonpl.
 7.00 G. v. Veen: Opvoeding tot gemeenschapszin.
 7.20 Gramofoonpl.
 7.30 V.P.R.O. Berichten V. G. P.
 7.35 Dr. W. Banning: Wat denkt u van de mensch.
 8.00 Pianorecital W. Andriessen.
 8.30 Filmpraatje D. Coster.
 9.00 V.A.R.A. De Flierefluïters o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen.
 9.30 Coos en Polly Speenhoff Jr.
 9.45 Vervolg de Flierefluïters.
 10.05 Vervolg Speenhoff-duo.
 10.15 Vervolg de Flierefluïters.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.40 V.P.R.O. Avondwijding o.l.v. Ds. E. D. Spelberg.
 11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).
 11.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 12 December.
 8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
 10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
 10.20 V.A.R.A. Gramofoonpl.
 11.00 Report. v. d. opening van de nieuwe Moerdijkbrug.
 12.00 Gramofoonpl.
 12.30 Orgelspel J. Jong.
 1.00—1.45 Gramofoonpl.
 2.00 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.
 2.30 Filmuitzending.
 3.05 Reportage.
 3.15 Schaakles.
 3.30 R'damsch Philh. Orkest o.l.v. E. Flipse:

4.30 Esperanto-uitzending.
 4.50 Vervolg concert.
 5.40 Literaire causerie.
 6.00 Orgelspel C. Steyn.
 6.30 „De Wielewaal“, o.l.v. P. Tiggers, en causerie.
 7.00 Groningsche uitzending.
 7.30 V.P.R.O. Ds. B. J. Aris: Bijbelvertellingen.
 8.00 Herh. SOS-Ber.
 8.03 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.
 8.15 V.A.R.A.-Groot orkest o.l.v. H. de Groot.
 9.00 „Holland bouwt bruggen“, reportage door K. Smelik, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. S. de Vries.
 9.30 C. Steyn's Accordeon-orkest.
 10.00 Berichten A.N.P.
 10.05 V.A.R.A.-Groot orkest o.l.v. H. de Groot.
 11.00 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.
 11.40—12.00 Gramofoonpl.

KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 6 December.

8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. G. Ubink m.m.v. L. Bogtman (bas) en Chr. Kloppenburg (orgel).
 9.30 K.R.O. Gramofoonpl.
 10.00 Hoogmis.
 11.30 Gramofoonpl.
 12.15 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein (zang).
 1.00 Boekbespreking.
 1.20 Feestprogramma t.g.v. h. Nationale Feest van Joego-Slavië door de Joego-Slaven in Limburg.
 2.00 Godsdienstonderricht voor ouderen.
 2.30 Muzikale causerie.
 2.45 Sted. orkest Maastricht o.l.v. H. Hermans, en Gramofoonpl.
 4.00 Ziekenlof.
 4.55 Sportnieuws.
 5.00 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
 5.20 Kerkdienst u. d. Ned. Herv. Kerk (Dorpskerk) te Wassenaar. Voorg.: Dr. H. J. Honders. Orgel: J. Koolen. Hierna Chr. Gem. Zangverein. „Zingt den Heer“ o.l.v. W. v. d. Meer.
 7.45 K.R.O. Sportnieuws.
 7.50 Causerie „Schoolarts en geestelijke volksgezondheid“.
 8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
 8.20 The Novelty Five.
 8.40 St. Nicolaasvertelling.
 8.55 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards m.m.v. H. Collin (tenor).
 9.35 Gramofoonpl.
 9.40 The Novelty Five.
 10.00 Gramofoonpl.
 10.05 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.35 Gramofoonpl.
 10.40—11.00 Epiloog.

Maandag 7 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
 8.15—9.30 Gramofoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. G. W. Goedhard.
 11.00 Chr. Lectuur.
 11.30—12.00 en 12.15 Gramofoonpl.
 12.30 Orgelconcert J. Zwart.
 2.00 Voor de scholen.
 2.35 Gramofoonpl.
 3.00—3.40 A. J. Herwig: De Kamerplanten in deze maand.
 4.00 Bijbellezing Ds. J. Overduin.
 5.00 Gramofoonpl.
 5.30 H. v. d. Vegt (viool), M. Orobio de Castro (cello) en Th. v. d. Pas (piano).
 6.30 Vragenuur.

7.00 Berichten.
 7.15 Vragenuur (vervolg).
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P.
 8.15 Samenkomst v. h. Leger des Heils o.l.v. Comm. Bouwe Vlas m.m.v. het muziekcorps en de Zangbrigade.
 9.15 Hoe de kinderen te Amsterdam het St. Nicolaasfeest vierden.
 9.35 Geen opgave (om 10.00 Berichten A.N.P.).
 10.30—11.30 Gramofoonpl. Schriftlezing.

Dinsdag 8 December.

8.00 K.R.O. Gramofoonpl.
 8.30 Plechtige H. Mis.
 9.45 Gramofoonpl.
 11.30—12.00 Musica Catholica.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.
 2.00 Vrouwenuur.
 3.00 Modecursus.
 4.05 Gramofoonpl.
 5.00 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr., zang (om 5.45 Felicitatiebezoek).
 6.40 Esperantocursus.
 7.00 Berichten.
 7.15 Cyclus „Wat deze tijd leert“.
 7.35 Sporthalfuur.
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
 8.10 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
 9.00 Gramofoonpl.
 9.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 9.45 Gramofoonpl.
 10.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.35 Gramofoonpl.
 10.45 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 9 December.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie.
 8.15—9.30 Gramofoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. C. Lindeboom.
 11.00—12.00 Ensemble Van der Horst.
 12.15 Gramofoonpl.
 12.30 Vervolg Ensemble Van der Horst.
 1.30 Gramofoonpl.
 2.00 Orgelspel R. Parker.
 3.00 Chr. Lectuur.
 3.30—3.45 Gramofoonpl.
 4.00 Chr. Liederuurtje door Joh. de Heer, m.m.v. W. Verver (viool).
 5.00 Kinderuur.
 6.00 Landbouwhalfuur.
 6.30 Onderwijsfonds voor de Scheepvaart (Causerie over het Binnenaanvaringsreglement en Stoommachines).
 7.00 Berichten.
 7.15 Ds. A. Pos: Het 30-jarig bestaan der Theol. Opleidingschool te Djokja.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P.
 8.15 Wie ?? ? Waar ?? ? ? ? , luisterwedstrijd.
 8.45 Concert door „De Gooilanders“.
 9.15 Mr. H. Bijleveld: Voor jonge mensen. (Mijn Vaderland).
 9.45 De Gooilanders. (Om 10.00 Berichten A.N.P.)
 10.15 Schaakcursus.
 10.30 De Gooilanders.
 11.00—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Donderdag 10 December.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.
 10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. J. L. de Vries.
 10.45 K.R.O. Gramofoonpl.
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.
 2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
 3.00—3.45 Gramofoonpl.

BUITENLAND.

4.00 Bijbellezing Ds. J. A. Raams.
5.00 Cursus handenarbeid v. d. jeugd.
5.30 P. Lentz (cello) en C. de Groot (piano).
6.15 Gramofoonpl.
6.45 C.N.V.-kwartiertje door J. Schipper.
7.00 Berichten.
7.15 Z.Exc. Mr. J. A. de Wilde: Weldadigheidspostzegels.
7.20 Gramofoonpl.
7.30 G. H. Hoek: Sport... Geen Record!
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Adventsklanken m.m.v. solisten, Chr. Orat. Vereen. „Oefening en Stichting”, Nederl. Kamerorkest en A. Schellevis (orgel). Teksten: J. Pieterse Moens.
10.15 Berichten A.N.P.
10.20—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Vrijdag 11 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.00—12.00 Grepen uit de Geschiedenis van het Oude en Nieuwe Testament.
12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang) en Gramofoonplaten.
2.00 Orgelspel A. Dreissen.
3.05 Gramofoonpl.
4.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards m.m.v. Rie Ochel (alt).
5.00 Gramofoonpl.
5.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards (om 6.00 Land- en Tuinbouwcauserie).
7.00 Berichten.
7.15 De K.R.O.-Luchtlijn.
7.35 „Van Tabak tot Sigaar”, bedrijfsreporage.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.10 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
8.30 Radio-tooneel.
9.00 Gramofoonpl.
9.10 Vervolg K.R.O.-Melodisten.
9.30 Gramofoonpl.
9.40 K.R.O.-Symphonieorkest o.l.v. H. van Goudoever m.m.v. Elly Ney (piano).
10.30 Gramofoonpl.
10.45 K.R.O.-Symphonieorkest o.l.v. H. van Goudoever.
11.15—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 12 December.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. Van 't Woud, en Gramofoonpl.
2.00 Voor de rijpere jeugd.
2.30 Gramofoonpl.
3.05 Kinderuur.
4.05 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gramofoonplaten.
5.30 Esperantonieuws.
5.45 De K.R.O.-Nachtgaaltjes.
6.15 Gramofoonpl.
6.20 Journ. weekoverzicht door P. de Waart.
6.45 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 Kath. R.V.U.
7.35 Actueele aetherflitsen.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.10 Overpeinzing met muzikale omlijsting.
8.30 Gramofoonpl.
8.45 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud en e „Twinkling Three”.
9.50 Gramofoonpl.
10.15 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouwer, m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
10.30 Berichten A.N.P.
10.35 Filmpraatje.
10.50 De K.R.O.-Boys (vervolg).
11.15—12.00 Gramofoonpl.

Zondag 6 December.

DEUTSCHLANDSENDER.
11.20 v.m. Populair concert.
BRUSSEL (VI.).
2.35 n.m. José Schnyders en zijn orkest.
DAVENTRY.
5.40 n.m. Kamermuziek.
KEULEN.
7.20 n.m. Programma, gewijd aan Paul Lincke.

PARIS P.T.T.
8.50 n.m. Operette- en Opéra-programma.
KALUNDBORG.
10.35 n.m. Dansmuziek uit Rest. „Nimb”.
RADIO PARIS.
11.20 n.m. Dansmuziek door het Bailly-orkest.

Maandag 7 December.

DAVENTRY.
5.35 n.m. Walter Collins en zijn licht orkest.
DEUTSCHLANDSENDER.
6.20 n.m. Gramofoonplatenoverzicht 1926—1936.

HAMBURG.
7.30 n.m. Mozart-concert.
LONDON REGIONAL.
8.35 n.m. Iste acte van „Julia”, opera van R. Quilter.
RADIO PARIS.
9.05 n.m. Concert door het Loewenguth-orkest.

KALUNDBORG.
9.30 n.m. Werken van G. Bizet.
KEULEN.
9.50 n.m. Fluit-sonate van Bach.
KALUNDBORG.
10.20 n.m. Dansmuziek uit Hotel „Royal”.

Dinsdag 8 December.

DEUTSCHLANDSENDER.
11.20 v.m. Concert door de Saarbrücker orkestver.
DAVENTRY.
8.20 n.m. „American Stars in London”. Variété-programma.

ROME.
8.20 n.m. „Nerone”, opera van Mascagni.
PARIS P.T.T.
9.35 n.m. Kamermuziek.
KALUNDBORG.
10.20 n.m. Dansmuziek uit „Prater”.

Woensdag 9 December.

DEUTSCHLANDSENDER.
3.20 n.m. Concert door het Omroep-amusements-orkest.
6.20 n.m. Barnabas von Geczy en zijn orkest.

ROME.

8.00 n.m. Symphonie-concert.
HAMBURG.
8.05 n.m. Opera-concert.
KALUNDBORG.
8.45 n.m. Balletmuziek uit beroemde opera.
PARIS P.T.T.
8.50 n.m. Concert door het Nat. Orkest en het Universiteitskoor.
RADIO PARIS.
11.20 n.m. Dansmuziek.
DAVENTRY.
11.20 n.m. Bram Martin en zijn Band.

Donderdag 10 December.

DEUTSCHLANDSENDER.
3.20 n.m. Barnabas von Geczy en zijn orkest.
KEULEN.
5.40 n.m. Mozart-concert.
ROME.
8.20 n.m. „Himelda”, opera van Gandino.
RADIO PARIS.
8.20 n.m. Concert door het Seupel-vrouwenkwartet.
PARIS P.T.T.
8.50 n.m. „La Mascotte”, operette van E. Audran.

KALUNDBORG.
10.15 n.m. Dansmuziek uit „Kilden”.
DAVENTRY.
11.00 n.m. Werken van Matthew Locke (1630—1677).

Vrijdag 11 December.

DEUTSCHLANDSENDER.
3.20 n.m. Barnabas von Geczy.
DAVENTRY.
5.35 n.m. Yascha Krein en zijn Zigeunerorkest.
HAMBURG.
6.20 n.m. Het Stettiner concert-orkest.
MOTALA.
7.20 n.m. „Mignon”, opera van Thomas.

KALUNDBORG.
10.15 n.m. Dansmuziek uit Hotel d'Angleterre.

Zaterdag 12 December.

DEUTSCHLANDSENDER.
6.20 n.m. Cabaret-programma.
PARIS P.T.T.
8.50 n.m. Cabaret-programma.
RADIO PARIS.
9.05 n.m. Sel. „Lorenzaccio”, operette van Moret.

DAVENTRY.
9.40 n.m. Variété-programma.
HAMBURG.
9.50 n.m. Dansmuziek door Etti en zijn Band.
KALUNDBORG.
9.55 n.m. Weensche walsen en marschen.

wèl, evenals de roosterwikkeling, ten deele kortgesloten.

Dit is de oplossing, die hier met succes is toegepast voor de bekende moeilijkheden, welke de éénknopsbediening bij het 2-kringstoestel langen tijd is blijven opleveren. De spoelen zijn de Invincible HC330 en HC331.

Tot de onderdeelen voor dit ontwerp voor zelfbouw behoort een passend chassis van aluminium en een J. B. condensator 200/A met verlichte, duidelijk leesbare schaal met zendernamen. Een Bulgijn laagfrequent-transformator in „stroomlooze” schakeling koppelt den detector met de eindlamp, waarvoor een indirect verhitte van het type E453 wordt aanbevolen, ofschoon met geringe wijziging ook de direct verhitte E443H kan worden toegepast.

Met passende luidsprekers is een zeer fraaie en rustige weergave verzekerd, terwijl selectiviteit en geluidsterkte aan alle normaal te stellen eischen voldoen.

De montage van het toestel met de bij het ontwerp daarvoor bestemde onderdeelen is uiterst eenvoudig en brengt geen voor den zelfbouwer critische moeilijkheden mede.

F. M. C. micacondensatoren voor hoge spanningen. — Van de fa. *Ch. Velthuisen*, den Haag, ontvingen wij een nieuw product ter aankondiging, dat vooral zendamateurs zal interesseeren. Het zijn gestapelde mica-condensatoren,

vervat in keramisch isolatiemateriaal, dat een vochtdichte en verliesvrije afsluiting vormt. Deze condensatoren zijn verkrijgbaar in waarden van 50, 100, 150, 500, 1000 en 2000 $\mu\mu\text{F}$, terwijl de toegelaten bedrijfsspanningen 2500 V gelijkspanning en 1750 V wisselspanning zijn.

Belangrijk is de zeer geringe omvang dezer condensatoren. Het type van 2000 $\mu\mu\text{F}$ is een steentje van $3 \times 2\frac{1}{2} \times 1$ cm, met twee uitstekende soldeerlippen, die er een totale lengte van 5 cm aan geven. In een geleiding van eenigszins stevig draad kan men deze onderdeelen, evenals tegenwoordig in ontvangers veel wordt gedaan, zonder verderen steun opnemen, aldus verbindingen van eenige lengte vermijdende. In schakelingen, die voor korte golven zijn bedoeld en waar de zelfinductie van eenige centimeters draad een rol kan spelen, is dit natuurlijk van groote beteekenis.

De voortplantingssnelheid der radio-golven.

De snelheid der radiotrillingen in de vrije ruimte is gelijk aan die van het licht, n.l. 300.000 km per seconde, een snelheid, waarmee in 8 minuten ongeveer de afstand van de zon naar de aarde wordt overbrugd, zoodat afstanden op onze eigen aarde, waar 20.000 km het maximum is, maar geringe onderdeelen eener seconde vereischen.

Uitgaande van de onderstelling, dat deze theoretische snelheid, die voor de vrije ruimte geldt, ook geldt voor de voortplanting in de aardse atmosfeer, leidt men bij metingen omtrent de hoogte van terugkaatsende gefoniseerde lagen als de Heaviside- en Appleton-lagen, die hoogte af uit den tijd, waarna een loodrecht omhoog gezonden signaal door terugkaatsing terugkeert. Hierbij gaat het om afstanden van eenige honderden km, dus om zeer kleine tijdsverschillen.

Een Amerikaansch onderzoeker, R. C. Colwell, werkzaam aan de West Virginia University te Morgantown, is nu proeven gaan doen om volgens soortgelijke methoden de snelheid der voortplanting op haar beurt weer te gaan controleren. Hij zendt ook kortstondige signalen uit, maar horizontaal, vangt ze op met een antennesysteem op een afstand van aanvankelijk 75, later 18 km, waar de ontvangantenne als „secondaire straler” een klein deel der energie ook weer terugkaatst, zoodat die hierdoor ontstaande „echo” aan het punt van uitgang kon worden opgevangen.

Tot dusver geven de resultaten aanleiding tot de conclusie, dat voor een langs den grond voortgeplante radiogolf de snelheid lang geen 300.000 km per seconde is, maar hoogstens $\frac{2}{3}$ daarvan. Men moet echter meer definitieve uitkomsten afwachten. (Zie ook R.E. no. 43, pag. 519).

TELEVISIE-EXPRES

Hoe Londen televisie ontvangt.

Scherpe critiek. — Toch wel zaken in de dure ontvangapparaten.

Het groote publiek is koud en hard in zijn oordeel, maar ook kinderlijk. Onverschillig is het voor de technische moeilijkheden, maar zijn enthousiasme kan groot worden als het zich maar aangenaam en gemakkelijk bezig gehouden voelt; dat laatste is eigenlijk de eenige toetssteen.

Moeilijk te peilen is het publiek ten aanzien van de vraag, met welke kwaliteit van praestatie het voor zijn ontspanning en vermaak genoeg zal nemen. Als men denkt aan de over 't algemeen hinderlijk slechte klankweergave van de

geluidsfilm in de bioscoop, staat men verbaasd, hoe die algemeen geaccepteerd wordt.

Nu evenwel te Londen nogal veel stukjes klankfilm voor de televisie worden gedraaid, komt algemeen de opmerking, dat het geluid zoo slecht is. Nu het uit een soort radiotoestel komt, verwacht men iets beters! Ook zij, die beweren, de fouten in de bioscoop niet te hooren, zijn er dus toch wel degelijk gevoelig voor. Vermoedelijk zal daaruit afgeleid moeten worden, dat het filmbeeld bij weergave door den televisior de kijkers niet zoo in beslag neemt en het beeld het dus bij hen niet zoo goed doet als in de bioscoop.

De leider van één der televisiekijkzalen te Londen, die daar in hoofdzaak publiek

ontvangt uit een kring, waaruit hij kopers voor toestellen meent te kunnen winnen, schrijft, dat algemeen de verwachtingen der toeschouwers worden overtroffen, niet alleen bij de enthousiasten, maar ook bij hen, die erg kritisch blijven.

Wat de techniek der weergave betreft, blijkt het grootste bezwaar, dat de beelden soms in het beeldraam staan te schommelen. Dat bederft den indruk van de overigens beste beeldweergave.

Algemeener richt de critiek zich tegen de huidige programmasamenstelling. De vele stukjes filmreportage, die men in de bioscopen beter kan zien, worden heelemaal niet gewaardeerd. En, zooals reeds gezegd, komen ook overigens „spreekende films” er hier bij de critici slecht af.

Direct opgenomen vertooningen van het studiotooneel, van spreker, zanger of voordragen, waardeert men het meest.

Opmerkelijk is, wat de redactie van de Wireless Trader mededeelt, dat ondanks het feit, dat de kennismaking met de programma's mensen, die 100 pond hadden willen besteden voor een toestel, afschrikt om hun plan door te zetten, toch al aardig zaken worden gedaan in televisie-ontvangers. Eén magazijn verkocht er in de eerste 14 dagen negen. Andere winkels plaatsten er 2, 3 of 4. Dit wordt tekenend en bemoedigend geacht. De redactie acht het van nu af aan zeker, dat met de komst van geregelde televisie-uitzendingen een nieuwe industrie en een nieuw object voor den radiohandel zijn intrede heeft gedaan, waarmee men terdege rekening moet houden.

De klacht van de handelaren, dat een winst van 20 %, hun door de fabrikanten op deze toestellen toegestaan, te laag zou wezen, wordt onjuist geacht, zoo lang de fabriek de geheele installering en de service gedurende het garantiejaar op zich neemt. De handel zal evenwel moeten gaan zorgen, zich van goed service-personeel voor televisie-apparaten te voorzien, want dit is geen werk, dat men met prutsertjes kan gaan verrichten.

Ten aanzien van de televisie-programma's wordt opgemerkt, dat de critiek beter nog eenigen tijd kan afwachten, wat de B.B.C. verder zal doen. Maar de Wireless Trader waarschuwt om inmiddels het oor niet gesloten te houden voor de indrukken van het publiek, daar toch van de deelneming van het publiek het welslagen afhangt.

De ontvangst der Londensche televisie in Zuid-Afrika

Aan het bericht van enkele weken geleden omtrent ontvangst der Londensche televisie-uitzendingen door den amateur S. C. Pleass (ZT6K) te Johannesburg, is later weer twijfel gewekt. De Wireless World heeft op telegrafische aanvraag bij genoemden heer Pleass nu evenwel zoo veel bijzonderheden over zijn resultaten ontvangen, dat geen twijfel meer mogelijk is.

De beschouwingen, welke W. W. aan de bevestiging van het bericht vastknoopt, brengen hieraan overigens in de oogen van sommigen een belangrijkheid te verlenen, die ons nogal overdreven voorkomt. Natuurlijk is het geval interessant en belangrijk als nieuwe bijdrage tot onze kennis omtrent hetgeen bij de voortplan-

ting van zeer korte golven kan gebeuren. De W. W. begeeft zich intusschen in speculaties omtrent de mogelijkheid, dat Zuid-Afrika bijzonder gunstig is gelegen voor ontvangst dezer zeer korte golven uit Engeland en misschien door die gunstige ligging een centrum zou kunnen worden voor heruitzending van de uit Engeland opgevangen televisie, ten einde die ook weer naar andere deelen van het Britsche wereldrijk te distribueeren.

Dit zijn suggesties, zooals men ze onder het leekenpubliek aantreft, waar men aldus redeneert: die golven beneden 10 m reiken *nu nog niet verder* dan geregeld eenige tientallen kilometers, waar men zich dan bij te denken heeft: maar dat komt nog wel.

Technisch en wetenschappelijk is dat voorloopig een volkomen ongegronde verwachting. Wij verkeerden thans in een tijd van naderende grootste zonnevlekken-activiteit en hebben ervaren, dat in dien tijd op kortere golven dan gewoonlijk *nu en dan* buitengewone transmissieverschijnselen voorkomen. Dat zegt evenwel voor zoover wij met onze huidige kennis kunnen overzien, totaal niets omtrent de mogelijkheid om die golven geregeld voor verkeer over groote afstanden te gebruiken. Het is daarom onbegrijpelijk, dat de W. W. meedoet aan de toch reeds te veel heerschende misvatting, alsof elk verschijnsel van dezen aard als het begin eener nieuwe technische ontwikkeling kan worden beschouwd.

De interessante bijzonderheden omtrent de ontvangst te Johannesburg zijn kort samengevat de volgende.

Pleass bezit als ontvanger een $7\frac{1}{2}$ jaar oude Pilot Wasp, teruggekoppelde detector + 2 laagfrequent (geen hoogfrequenttrap dus) waarbij hij zelf spoelen maakte voor den 10 m band en later voor den 5 m band. Op 10 m verkreeg hij ontvangst uit alle werelddelen. In September vervaardigde hij spoelen om ook op de 7 m uit Londen eens proeven te doen.

Den 13den October hoorde hij voor het eerst de telefonische aankondiging eener uitzending uit Alexandra Palace (de Londensche televisie-zender). Verscheidene stukken van zinnen kon hij letterlijk noteeren.

Zoo had hij ook ontvangst op 15 October; beide keeren gedurende de Londensche ochtenduitzending. Den 20 Oct. constateerde hij een zeldzaam sterke ontvangst van harmonischen in den 5 m band; één der ontvangen zenders was W6IRD in Californië, die later bevestiging gaf, dat hij in den 20 m band had gewerkt. Dit als bewijs omtrent de wel-

zeer bijzondere condities, welke zich voordeden. Nadere ontvangsten van den zender van Alexandra Palace hadden plaats op 22, 23, 26 en 27 October, telkens tijdens de Londensche ochtenduitzendingen.

Opmerkelijk is, dat met een niet-gerichte ontvangantenne en een toestel zonder hoogfrequentlamp, aldus de 3 kW zender te Londen, die ook géén gerichte antenne heeft (het is televisie-omroep met rondstraal-antenne) herhaaldelijk bij stukjes werd gehoord. Sluiering en storingen maakten de ontvangst verre van volledig, maar de identificatie van den zender valt niet te betwijfelen en het is ook geenszins een alleenstaand geval, waarmee men hier heeft te doen.

Televisie in andere landen.

Zooals men weet, is in Duitschland tusschen Berlijn en Leipzig een hoogfrequentkabel gelegd, bestaande uit een metalen buis, met één concentrische ader erin.

Tusschen Londen en Birmingham is eveneens zulk een kabel gereed gekomen, die tot frequenties van 2 MHz kan doorlaten. Spoedig zal begonnen worden met het verlengen van deze kabel van Birmingham tot Manchester.

Dit is het kabeltype, waarmede men de verschillende televisie-zenders in het land onderling wil verbinden, maar deze kabels zullen tevens dienst doen voor meervoudige hoogfrequenttelefonie.

Voor den televisie-zender op den Brocken, die de tweede in Duitschland wordt, bouwt men een toren op den top van 14 verdiepingen, geheel van graniet en beton.

De Federal Communications Commission, die in de Vereenigde Staten omroepaangelegenheden regelt, heeft ten aanzien van reclame in de televisie-programma's bepaald, dat de reclame voor firma's, die een programma-nummer willen bekostigen, zich moet bepalen tot vertooning van den naam der firma of van haar handelsmerk bij den aanvang van dat nummer.

In Engeland zijn tot dusver de uitgaven welke de B.B.C. heeft gedaan voor televisie ongeveer 110.000 pond sterling geweest. De commissie van advies voor de televisie heeft aan den bond van fabrikanten verzocht, nu en dan vertrouwelijk te worden ingelicht over den

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR – VAN DEN AMATEUR

Gezichtspunten omtrent overmodulatie.

De negatieve modulatiepieken vormen het bedenkelijke punt.

Een paar weken geleden hebben wij nog eens iets medegedeeld omtrent een hulpmiddel bij het oefenen eener geregelde contrôle op de modulatie bij den amateur-telefoniezender. Zooals met de meeste methoden van modulatiecontrôle het geval is, werd ook daarbij hoofdzakelijk slechts een indicatie verkregen omtrent de grootte der *positieve* modulatie toppen. Worden de draaggolftopspanningen tijdens de modulatie 2 x zoo groot als zonder modulatie, dan is de 100 % bereikt.

Wanneer men er nu zeker van is, dat men den zender ongemoduleerd in het juiste punt der modulatiekarakteristiek heeft ingesteld en dat de modulator ook een volkomen symmetrische output geeft, en de modulatiekarakteristiek recht is, kan inderdaad met contrôle op de spanningen in de positieve toppen worden volstaan. Juist bij den amateurzender ontbreekt intusschen wel eens wat aan die zekerheid. Daardoor kan het gebeuren, dat al blijven de draaggolftopspanningen in de positieve pieken beneden het dubbele der spanning van de ongemoduleerde golf, toch de negatieve modulatiepieken reeds zoo groot zijn, dat zij

verkoop van toestellen om na te gaan of de uitgave loonend wordt.

De Tsjechoslowaaksche commissie voor de bestudeering van het televisievraagstuk heeft voorgesteld, een ultrakortegolfzender van 1.5 kW van Engelsch fabrikaat aan te schaffen voor de invoering van één der beide Engelsche televisiesystemen.

Te Londen wordt een televisie-reportage-wagen ingericht, waarmede men bij de aanstaande kroningsfeestelijkheden uitzendingen wil verzorgen, iets dergelijks dus als men in Duitschland heeft gedaan bij de Olympische spelen.

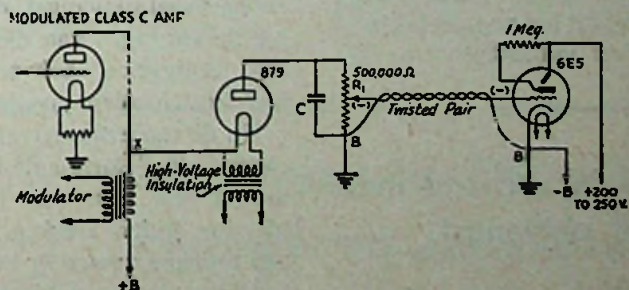
tot onderbrekingen in de draaggolf aanleiding geven, omdat de plaatspanning van de gemoduleerde zender-eindlamp momenteel afgeknepen wordt en telkens even in het negatieve overgaat.

Dit geeft aanleiding tot een ernstige vervorming en maakt den telefoniezender tot een aetherstoorder van hoogst onaangenaam karakter.

Voor de contrôle van den amateur-telefoniezender is daarom een contrôle op de *negatieve* modulatiepieken eigenlijk veel belangrijker dan die op de positieve pieken. Alleen zijn tot dusver de middelen daarvoor altijd minder eenvoudig geweest.

Nu geeft L. C. Waller in Q.S.T. van November evenwel een methode om met het „tooveroog” 6E5 een zeer gevoelige, en desgewenscht voortdurend zichtbare, contrôle juist op de *negatieve* pieken te houden.

De schakeling, welke hij toepast, ziet men afgebeeld in bijgaande figuur.



Geheel links is de zender-eindlamp voorgesteld; de met de antenne gekoppelde tankkring is niet geteekend; dien kring moet men zich denken op de plaats van de stippellijn. De in den plaatkring gemoduleerde lamp werkt als C-versterker, hetgeen hier wil zeggen, dat de opgewekte trillingen in amplitude evenredig zijn met de momenteele waarden van de plaatspanning. Die plaatspanning bestaat uit de bij +B aangelegde plaatspanning, waarop de door den modulatie-transformator overgedragen modulatorwisselspanningen zijn gesuper-

poneerd. In de positieve fasen van de modulatorwisselspanningen voegt hun topwaarde zich dus bij de plaatspanning, met de topwaarde der modulatorwisselspanning vermeerderd. Het punt X maakt die spanningsveranderingen ten opzichte van de aardleiding mee. Stijgt de modulatorwisselspanning in piekwaarde boven de plaatspanning, dan zal in de negatieve fasen het punt X, dat positief was, door de nulwaarde heen zelfs een negatieve spanning aannemen, hetgeen het gevreesde moment is van overmodulatie in de negatieve toppen, waarbij de hoogfrequente trilling wordt onderbroken.

Nu is het punt X verbonden met de kathode van een gelijkrichtlamp 879, die een met aarde verbonden belastingweerstand R_1 heeft. Zoo lang X positief is, zal in de gelijkrichtlamp niets gebeuren; wordt X evenwel negatief, dan wordt „aarde” positief ten opzichte van dit punt en zal door R_1 een stroom gaan loopen naar de plaat van den gelijkrichter, zoodat het overige deel van den weerstand negatief wordt tegenover aarde.

Het rooster van het „tooveroog” 6E5 is verbonden met een glijcontact op R_1 en wordt derhalve negatief onder beschreven omstandigheden. De 6E5 rea-

geert hierop op dezelfde wijze als in een ontvanger, waar de negatieve regelspanning voor de automatische sterkteregeling grooter wordt. De schaduwvlek op het lichtscherm van de 6E5 sluit zich dus ten deele of geheel; dat laatste hangt af van de spanning, waarmee de negatieve modulatiepiek de plaatspanning der zendlamp overtreft, dus van de mate van overmodulatie.

De zeer snelle spanningswisselingen zouden het waarnemen van de indicatie kunnen bemoeilijken. Daarom is parallel aan R_1 een groote condensator C ge-

schakeld, die zich negatief laadt als R_1 negatief wordt. De lading van C doet den indicator niet meer oogenblikkelijk tot den rusttoestand terugkeeren. Daardoor wordt de waarneming vergemakkelijkt.

Als men nu bedenkt, dat de indicator, als men er de 6E5 voor gebruikt, slechts 7 volt noodig heeft om maximale indicatie te geven, terwijl een zender met eenige honderden volts plaatsspanning overgemoduleerd wordt als de modulatie-spanningspiek die waarde van eenige honderden volts overschrijdt, dan zal men inzien, dat een enkel procent overschrijding of nog minder, reeds zeer opvallend effect geeft.

Die buitengewone gevoeligheid der methode maakt het ook wenschelijk, het rooster van de 6E5 niet direct aan den top van R_1 te verbinden, maar het met 't glijcontact mogelijk te maken, slechts een deel der spanning aan R_1 te gebruiken.

Het eenige, waarop men goed acht moet geven, is de hooge isolatie-eisch, welke gesteld wordt aan den gloeistroomtransformator voor de gelijkrichtlamp, die de hoogste plaatsspanningspieken van de zendlamp moet uithouden. De 6E5 kan gloeispanning krijgen van een willekeurigen transformator in den zender, maar de gelijkrichtergloeidraad moet afzonderlijk gevoed worden.

Waller wijst erop, dat de meetmethode principieel niet nieuw is. Iets dergelijks is n.l. vroeger al aangegeven met een mA-meter in serie met R_1 als indicatie-instrument. Het idee om den meter te vervangen door de 6E5 is van W8HLM. Behalve dat men er een gevoeligen meter mee uitspaart, heeft dit het voordeel eener wezenlijk duidelijker indicatie.

Antennebouw in verband met kortegolf ontvangst.

Reeds zonder het argument „Kortegolf ontvangst” in het geding te brengen, kan gemakkelijk worden aangetoond, dat een hooge, vrij boven de daken uitstekende antenne het beste geschikt is voor omroepontvangst, ook wanneer deze geschiedt met een moderne super. Al is een korte binnenantenne reeds voldoende om met een dergelijk ontvangtoestel een krachtige ontvangst te leveren, ook van verafgelegen of zwakke stations, toch zal de ontvangst minder storingsvrij zijn dan op een hooge buitenantenne, waarop de stations in verhouding tot de storingen

sterker doorkomen, zoodat de automatische sterkteregeling het toestel als het ware dichtdrukt, waardoor de storingen geheel of gedeeltelijk verdwijnen.

Nu echter de meeste moderne ontvangtoestellen ook voor kortegolfontvangst zijn ingericht, moet ook uit dien hoofde een hooge, vrij boven de daken uitstekende antenne, ten sterkste worden aanbevolen, daar de afscherpende werking van huizen en andere gebouwen zich bij de korte golven nog veel sterker doet gevoelen dan op de middel- en lange omroepgolven. Wij waren dezer dagen in de gelegenheid vergelijkende proeven te nemen met een tweetal één-draads-antennes, waarvan de eene aan een daklijst was vastgemaakt, terwijl de andere aan een paal op het dak was bevestigd. Niettegenstaande het feit, dat deze laatstgenoemde antenne slechts ca. twee meter boven het dak aan den paal was bevestigd, terwijl een vrij lange binnenleiding nog een nadeeligen invloed kon uitoefenen — de andere antenne had geen lange binnenleiding — bleek de ontvangst van korte-golfstations op deze antenne enorm veel beter dan op de lagere antenne.

Zoo was b.v. Bandoeng op de hoogere antenne vrij goed te ontvangen, terwijl de lagere antenne geen ontvangst van Bandoeng mogelijk maakte. Onnoodig te zeggen, dat bij deze vergelijkende proeven hetzelfde toestel werd gebruikt en dat ze direct na elkaar plaatsvonden, hetgeen gemakkelijk kon geschieden, daar de antennes op hetzelfde huis stonden. Een grootere super gaf ook op de kleine antenne wel ontvangst, doch daarbij waren de storingen van dien aard, dat van een eenigszins behoorlijke ontvangst niet kon worden gesproken.

Nu de moderne ontvangtoestellen ontvangst van korte-golfstations mogelijk maken, zal men ook het volle profijt hiervan willen trekken. Maar wanneer een antenne aanwezig is, welke niet aan redelijke eischen voldoet, dreigt het toestel de schuld te krijgen als men b.v. Bandoeng niet kan ontvangen en een kennis dat wel blijkt te kunnen.

W.

VONKJES.

De Leipziger Messe begint Zondag 28 Februari.

Radio Mentor meldt, dat in één der vroegere rijwielfabrieken van de automobielfabriek Peugeot begonnen zal worden met fabricage van radiotoestellen, waarvoor ook de naam Peugeot reeds als merk is ingeschreven.

Op de wereldtentoonstelling te Parijs, die in April a.s. wordt geopend, zal volgens R. M., een Omroepaleis verrijzen tusschen het Grand Paleis en den Dôme des Invalides. Er zullen studio's komen achter glazen wanden, televisie-studio's en een hal met geëxposeerde ontvangtoestellen.

De Noorsche kortegolfzender Jelöy zal vervangen worden door een geheel nieuwe installatie met een vermogen, dat tot 5 kW wordt verhoogd.

In Nieuw-Zeeland is het aantal amateurzenders gestegen tot 950, hetgeen 1 zender is op elke 1500 inwoners, verreweg het hoogste verhoudingsgetal in de geheele wereld.

Het succes der zendantennes, die uit een enkelen mast bestaan, welke tevens als straler dienst doet (zooals te Hilversum o.a. toegepast) heeft ten gevolge, dat dit antenne-type steeds meer toepassing vindt. Ook Beromünster (Zw.) krijgt nu zulk een antenne. De nieuwe Esthlandsche zender eveneens.

De Fransche luisteraars schijnen maar moeilijk te bewegen te zijn, hun radiobelasting geregeld te betalen. Tot dusver werd van hen, die hun ontvangvergunning niet bijtijds verlengden en toch hun ontvanger behielden, het dubbele bedrag geheven voor den eersten keer en het zesvoud als zij opnieuw fraudeerden. De boete is nu verhoogd tot het 5-voud voor den eersten keer en tot het 10-voud voor volgende keeren.



VRAGENRUBRIEK



Oldehove.

A. J. K., Oldehove. De gegevens voor de AL2 met doorverbonden plaat en schermrooster staan in het vorige no. (Een lamp voor alle doeleinden). Van de E443H zijn deze gegevens ons niet officieel bekend, maar volgens een meting kan men rekenen, dat de lamp als triode een steilheid van 1.6 à 2 mA per V. bereikt bij een versterkingsfactor 8.

Hoensbroek.

H. E., Hoensbroek. — De golfengte voor een zender, waarmee men in Columbia kans heeft, met Nederlandsche amateurs te kunnen corresponderen, zou in den 20- of 40 m band moeten liggen. Het best zou wezen, den zender voor werken in beide banden in te richten.

Aangezien ter plaatse geen lichtnet bestaat en geen gelegenheid voor laden van accu's, is een benzinemotor met generator beslist noodig. De generator zou de laadspanning voor accu's moeten geven en bijv. 500 V. hoogspanning.

Wend u voor onderdelen en eventueel verder plan tot de fa. Amroh te Muiden.

Wageningen.

T. J. M. D., Wageningen. — De Brush-producten zult u kunnen verkrijgen via. fa. A. A. Posthumus te Baarn.

Of in Arnhem een vertegenwoordiging is van Dralowid, is ons onbekend. Importeur van Dralowid is de fa. v. d. Berg te Hillegersberg.

Haarlem.

G. C. K., Haarlem. — Zoowel een toestel met de onderdelen van de Arim Sinfonia als met de Haraf driebanden-afstemming kan ten volle worden aanbevolen.

Arnhem.

L. L. B., Arnhem. — Zooals duidelijk blijkt uit de proefnemingen van „Amateur”, beschreven in ons vorig nummer, met Amerikaanse lampen in een toestel met de driebanden-afstemming van Haraf, moet men erop rekenen, dat bij gelijk aantal lampen met Amerikaanse typen altijd wat minder geluidsterkte wordt verkregen dan met Europeesche. Gelijkaardige of zelfs grotere geluidsterkte verkrijgt men dus niet. Te gebruiken zouden zijn: 6D6, 6C6 en 89 met als gelijkrichter bijv. een 80 of 5Z3.

Amsterdam.

R. G. P., Amsterdam. — Het geval duidt erop, dat er in de primaire van den nettransformator een sluiting zit.

Nieuw Lekkerland.

M. M. C. C., Nieuw Lekkerland. — Wanneer de mA-meter in den plaatkring eener eindlamp gaat slingeren, bij overigens goede instelling der spanningen aan die lamp, is dit een teken van een begin van overbelastingsvervorming, dus ook een teken, dat de lamp yól is. Het is in uw geval niet heel erg te achten. Gevaarlijk voor de lamp is het niet.

Bij te kleine neg. r.sp. slaat de mA-meter hoofdzakelijk uit naar lagere standen, bij te groote neg. r.sp. naar hogere standen. Staat de meter ook bij zwak signaal al niet stil, dan is de aanpassing niet goed. Is de transforma-

tieverhouding te klein, dan slaat de mA-meter uit naar hogere standen, is de verhouding te hoog, dan slaat de meter uit naar lagere standen.

Een overmaat van scherpe, hoge tonen ontstaat veelal door overbelasting in den voorversterkertrap, hetgeen vooral bij gebruik eener h.fr. penthode als voorversterker licht kan gebeuren bij eenigszins hoogen anodeweerstand in de weerstandkoppeling.

Eveneens ontstaat een onaangename scherpte, bij veel te geringe geluidsterkte, wanneer de pickup door hard worden van het rubber vast ligt tegen één der poolschoenen. Men kan dit probeeren door eerst in de eene en dan in de andere richting met den vinger langs de naald te strijken; dan moeten beide richtingen evenveel geluid geven. Zoo niet, dan ligt het anker naar één kant vast.

De PX25 kan een wissel-energie afgeven van 6 à 7 watt, indien men binnen het gebied van niet merkbare vervorming wil blijven.

Een recensie van de Wharfedale gaven wij tot dusver niet. De Besra Excellent is permanent-dynamisch.

Waar in uw geval de eigenlijke kwaal schuilt, kunnen wij niet goed uit de verte beoordeelen maar bovenstaande aanwijzingen kunnen u van dienst zijn bij het onderzoek.

Een luidspreker, die zich achter de PX25 goed laat aanpassen, maar achter een 9 watt penthode te weinig bas geeft, zou een te kleine primaire op den transformator kunnen hebben. De aanpassingsweerstand voor de PX25 is maar 3200 ohm, voor kleinere penthoden 6500 à 7000, zoodat een 2 × hogere transformatieverhouding noodig is.

Den Haag.

W. A. v. d. S., Den Haag. — Hierbij de gevraagde gegevens.

Philips A410N Hoogfrequent en middenfrequent versterker, anodespanning 150 V., neg. roostersp. 3 V.

Tungsram R406 (P406 bestaat niet) H.F. en L.F. weerstandsversterker, anodespanning 150 à 200 V., neg. roostersp. 2 à 3 V. voor L.F. versterking.

Tungsram H407 H.F. versterker, anodespanning 200 V., neg. roostersp. 1½ V.

Tungsram PV476 gelijkrichtlamp 2 × 250 V. 40 mA.

Den Bosch.

J. V., Den Bosch. — Het beste der vier genoemde schema's is het onder b. genoemde. Voor de prijzen dient u zich tot de verschillende firma's te wenden, althans voor zoover deze niet in de advertentiën in ons blad genoemd zijn.

Zaandam.

H. J. S., Zaandam. — Het verdient aanbeveling, de geheele kast van niet te dun hout te maken. Voor binnenbekleding is dik zadelvilt goed. De diepte moet liefst wel de kleinste der drie afmetingen zijn. De luidspreker liefst niet te laag in de kast plaatsen. De aangegeven „baffle-plate” achten wij zeer gunstig; hierover ligt trouwens een artikel gereed.

Het klankbord moet tegen den voorkant van de kast gemonteerd worden. Hier afstand houden is beslist verkeerd uit een oogpunt van extra ressonanties. Ophanging van het ingebouwde toestel in rubber is wel aan te bevelen.

Wedde.

U. A., Wedde. — Bijplaatsen van een middenfrequent transformator raden wij af. De voorversterker 5-438 laat u volgen door een weerstandkoppeling met 50.000 ohm in den plaatkring, koppelcondensator 0,05 µF en een roosterlek van maximaal 0,2 megohm. Als tusschen te voegen laagfrequentversterker een E428 en daarachter de transformator met de F410 als eindlamp.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 67652 Ned., ingediend 4 Dec. '33, openbaar gemaakt 15 Oct. '36, voorrang van 13 Dec. '32, voorrang van 13 Dec. '32 af (Duitsland), tot 15 Feb. '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Fernseh A.G. Berlijn-Zehlendorf.

Werkwijze voor het overdragen van televisiebeelden volgens de lichtstraal-aftastmethode.

Conclusie:

Werkwijze voor het overdragen van televisiebeelden volgens de lichtstraal-aftastmethode, met het kenmerk, dat het

af te tasten voorwerp opgesteld wordt binnen een alzijdig gesloten ruimte, waarvan alle binnenwanden bedekt zijn met een materiaal, zooals zinkwit, dat een diffuse terugkaatsing met een reflexiecoëfficiënt dichtbij 1 veroorzaakt, zoodanig, dat het door het af te tasten voorwerp gereflecteerde licht, of althans het grootste deel daarvan het foto-electrisch orgaan eerst bereikt na door de wanden der ruimte een of meermalen te zijn gereflecteerd.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie.



HET LOFLIED VAN DE PERS

HAAGSCHE POST

Modernste afstem-faciliteit... Philips komt een extra-waardeering toe voor de technische voortvarendheid, waarmee dit nieuwste snuffie der radio-ontvangst-techniek in een toestel voor het komende seizoen is toegepast.

MAASBODE, 17 September

Met deze serie is onze nationale radio-industrie er dit jaar in geslaagd, een topprestatie te leveren en wetigt het op acoustisch gebied verkregen resultaat in elk opzicht de aanduiding dezer reeks toestellen als de „Symphonische Serie“.

HET VOLK, 3 September

... de meest verrassende, zelfs verbluffende nieuwigheid... de automatische afstemming... te eenenmale onmogelijk om verkeerd af te stemmen...

KATH. RADIOGIDS, 5 September

... zulke verrassende vondsten... zéér opmerkelijke verbeteringen... hoogst vernuftig... met deze ene wonderknop kan de toestelgebruiker zelf op uiterst eenvoudige wijze een compromis sluiten tussen geluidsterkte, selectiviteit en geluidskwaliteit... aesthetisch zeer verzorgde kast... vele andere punten, welke ons voor dit apparaat enthousiast hebben gemaakt... weergavekwaliteit het aller-voornaamste... men moet zelf gaan horen!

NIEUWE ROTT. CRT., 29 Augustus

... het summum wat de goede weergeving betreft... monoknopbediening... prachtig staaltje van mechaniek... opklapbare stationschaal: de oplossing voor het probleem der schaalaflezing: zichtbare afstemming werkt zonder eenige traagheid... zoo mooi is de radiomuziek nog nooit geweest.

RADIO EXPRES, 4 September

... wij kunnen uit eigen ervaring bevestigen, dat de daarin toegepaste laagfrequente tegenkoppeling in combinatie met de nieuwe luidsprekers (alle met permanente magneet) ze in een nieuwe klasse van weergavekwaliteit plaatst...

„RADIO TO-DAY“

... op de Radio-Show te London waren nieuwe Europeesche toestelconstructies te zien, die van groot belang zijn voor de Amerikaansche toestelfabrikanten... richtinggevend voor de komende productie in Amerika...

(Het bovenstaande had betrekking op de daarop volgende beschrijving van de nieuwe Philips' toestellen)

RADIOBODE, 28 Augustus

Philips' „Symphonische Serie“. Bij wien zou bij het zien van deze fraaie creaties niet de begeerte opkomen één ervan te bezitten... Met deze serie is onze nationale radio-industrie er in geslaagd een topprestatie te leveren.

TELEGRAAF, 4 September

Verfraaid uiterlijk, betere geluidswaergave en belangrijke technische verbeteringen... groote sprong voorwaarts, welke bij de nieuwste Philips'-apparaten te constateeren valt. Monoknop... waardoor de gebruiker het geluid naar eigen smaak „mengen“ kan... verbluffende mechanische constructie... kathodestraal-indicator... summum van practische afstemming...

ALGEMEEN HANDELSBLAD, 8. Sept.

... een wonderlijke sensatie... monoknop, knappe vondst... uiterst betrouwbare en snelle optische afsteminrichting... even verrassend als monoknop... alle voormelde nieuwigheden even zoovele verbeteringen... vol en natuurlijk geluid... waarlijk voorbeeldig ontvang-toestel!

EN HONDERDEN ANDERE SCHITTERENDE BEOORDEELINGEN

PHILIPS' NIEUWE RADIO

IN PRIJZEN VANAF F. 89.-



DE LA MAR

HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR
J. CORVER.

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

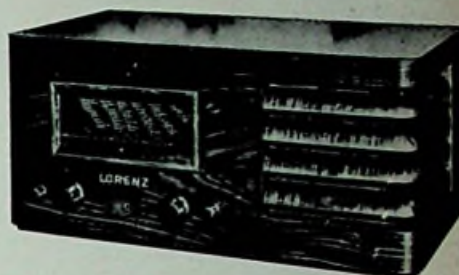
INHOUD

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

Toezending geschiedt franco na ontvangst van het bedrag plus 15 cent voor expeditiekosten.

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

LORENZ Radio



CASCADE 1937

MET
DIAGONAAL OPGESTELDEN LUIDSPREKER
EN SPECIALE ACOUSTISCHE KLANKKAMER,
MET TWEEZIJDIGE GELUIDSOPENING.

Moderne ijzerkernspoelen, op verliesarm keramisch materiaal.
— Selectorkring, waarmede de selectiviteit desgewenscht geregeld kan worden, zoodat ongekend natuurgetrouwe weergave mogelijk is. — Eindlamp voor groot vermogen. — Variabele timbre-regelaar. — Aansluiting voor pick-up en voor extra luidspreker, met uitschakelaar voor den ingebouwd luidspreker. — Ingebouwde lichtnet-antenne. — Stroomverbruik slechts ca. 50 Watt

Meetbereiken: 200–600 m.

800–2000 m.

Lampen: AF 3, AF 7, AL 1, AZ 1.

Afmetingen: 590 × 270 × 330 mm.

Het voordeeligste toestel van dit seizoen.

H.H. HANDELAREN VRAAGT
DE SPECIALE
CONDITIES

Hoofdkantoor: **C. E. B. — DEN HAAG**

LAAN VAN MEERDERVOORT 30

Telef. 335277

Telegr. CEB—HAAG

HET AANGeweZEN ONTWERP VOOR EEN ULTRA MODERNE U. K. G. SUPER!

„ARIM” vierlamps Zeskrings U. K. G. Super, type **KS 4 W (KS 4 G W, KS 4 A)** voor golflengten van 4—200 Meter.

De „Arim” KS 4 W is een uiterst effectieve en gevoelige U. K. G.-ontvanger, waarin alle nieuwste vindingen zijn toegepast: Triode-hexodemenglamp, diode-detectie, automatische sterkteregeling, fading-compensatie, zichtbare afstemming, instelbare ijzerkern mf-transformatoren etc. etc.

Deze Super is bovendien in **drie uitvoeringen** te construeeren:
„Arim” KS 4 W voor voeding uit wisselstroomnetten.
„Arim” KS 4 G W voor voeding uit gelijk- of wisselstroomnetten.
„Arim” KS 4 A voor algeheele voeding uit accu (12 V), waardoor het gebruik van deze hyper-moderne ontvanger overal en onder alle omstandigheden mogelijk is.

Het schemaboekje met volledige gegevens voor alle drie uitvoeringen, twee complete bouwschema's op ware grootte, principe-schema's photo's etc. is verkrijgbaar tegen toezending van f 0.65 per giro (150380), postwissel of eventueel in postzegels.



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



DAVIRO'S St. Nicolaas Surprise

Een schitterend nieuw bouwschema

De

„Cosmopoliet 37”

3 Golfbereiken:

Ultra kort (17-55)
Kort (190-560)
Lang (900-2000)

7 afgestemde kringen.

Indirect verlichte afstemschaal met grof en fijnregeling.

Variabele toonregeling.

Tegengekoppelde laagfrequent versterking.

Kathodestraal-Zichtbare afstemming.

Bouwtekening en beschrijving à 40 cents in postzegels of per giro 182524.

DAVIRO WESTE WAGENSTR. 74-76
ROTTERDAM - TEL. 11106

Sinus Pluto f 85.-
Sinus Neptunus . - 110.-
Sinus Mercurius - 135.-
Sinus Venus . . . - 170.-
Sinus Jupiter . . - 220.-

VRAAGT BROCHURES!

OOK LEVERING VAN BATTERIJ-ONTVANGERS

Fa. Ridderhof & van Dijk

Radio-Apparaten- en Instrumentenfabriek

DE LA REYLAAN 37-39 - ZEIST - TEL. 3455. NA 6 u. 2188

RADIO-EXPRES

biedt u als lezer zeer veel. Daarom is het in uw eigen belang, te koop van Importeurs en fabrikanten, die op hun beurt uw blad door advertenties steunen.