

# RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N<sup>o</sup> 46

13 Nov.

==1936==

## IN DIT NUMMER:

Automatische sterkteregeling voor den drielamp. — Ook voor de Megatron- en Schaeper-schema's. — Waar de netzeef te plaatsen? — De voeding van het k.g. voorzetapparaat. — Reparatie van pickups. — Hoe men als zondamateur kan beginnen; de zender; de ontvanger. — De absorptiegolfmeter van de D. A. S. D. — Grofstratortelevisie in Nederland. — Televisie te Londen. — Dwergen met reuzenstem.

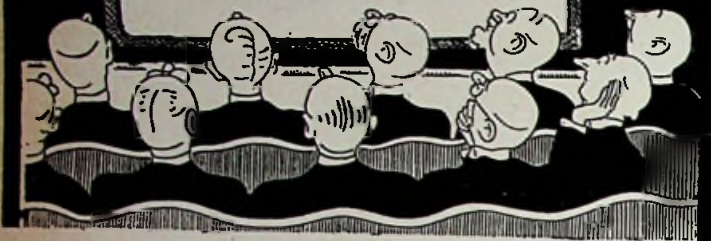
PRIJS

25

CENT

**... EN TOEN GESCHIEDDE  
EEN WONDER ...**

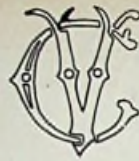
ALS BIJ TOOVERSLAG WAS DE  
RADIO WEER SELECTIEF EN  
ZUIVER DANK ZIJ EEN „HARAF“  
ANTENNE AUTOMAAT VAN f 2.50  
VRAAGT UW HANDELAAR INLICHTINGEN



**Fa. Ch. VELTHUISEN**

Giro 28376 — OUDE MOLSTRAAT 18 — DEN HAAG

Tel. 116227.



Zoo iets hadden wij nimmer aanschouwd. Wij ontvingen ter reparatie een Mavometer die door verkeerde behandeling vernield was. Het deed denken aan een zware binnenbrand! Zoo zag die meter er uit! Toch werd hij door ons weer afgeleverd voor weinig kosten, en als nieuw!

Zendt ons Uw defecte meter ter onderzoek!

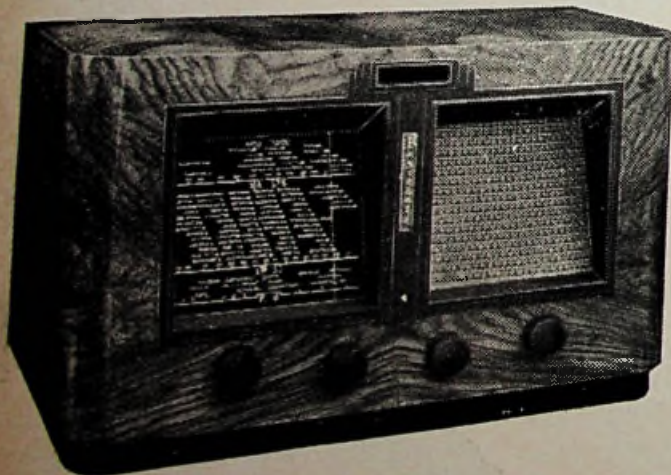
U kunt altijd eerst prijsopgave ontvangen!

**OPLEIDING TOT RADIOTECHNICUS EN MONTEUR.**

De meest serieuze en goedkoopste opl. tot Techn. en Monteur (dipl. N.V.v.R.) vindt U bij G. Brugman Jr., leeraar in de Radiotechniek. Prijzen van de privélessen resp.: F5,— en F4,— p. m. **MEN LEZE DE BEOORDEELING VAN DE LESSEN IN RADIO-CENTRUM No. 45.** De cursus voor Techn. wordt thans ook schriftelijk gegeven. Nadere inlichtingen bij: G. BRUGMAN JR., LAING'S NEKSTRAAT 38, AMSTERDAM (O.)

# VACATURE IMPORT-FIRMA

Vertegenwoordiger eener belangrijke buitenlandsche fabriek zoekt een medewerker, van goede algemeene ontwikkeling, op de hoogte van en met belangstelling voor radio-techniek c. a., in hoofdzaak voor het bezoeken van cliënten. Commercieele aanleg noodzakelijk; bezit rijbewijs gewenscht. Brieven onder letter P aan het Bureau van dit Blad.



RADIOBELL 537

## RADIOBELL

DE BRILJANT VAN  
HET SEIZOEN

PRODUCT VAN DE

BELL TELEPHONE MFG. Co.

ALLE INLICHTINGEN BIJ DE VERKOOPORGANISATIE VAN RADIOBELL

**ALG. NED. RADIO UNIE N.V.**

**VAN LIMBURG STIRUMLAAN 20. AMERSFOORT.**

Districtsverkoopkantoren over het geheele land verspreid.

# RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

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.

## Automatische sterkteregeling voor den drielamper.

**Geen universeel systeem,  
maar toch vaak bruikbaar.**

In het artikel in Radio-Expres no 44 is reeds geconstateerd, dat niet alle drielamps-schema's zich tot het aanbrengen van automatische sterkteregeling en van een afstemindicator op gelijke wijze leenen.

Men moet er zich bovendien nooit dat van voorstellen, wat er in de moderne super mee wordt bereikt. Daarvoor is de gevoeligheid van den drielamper niet groot genoeg. Automatische sterkteregeling komt, toch altijd neer op een vermindering der gevoeligheid voor zenders boven een bepaalde sterkte. Aan den eenen kant wensch men, dat de zichtbare afstemindicatie ook voor middelmatigsterke zenders al functioneert, maar aan den anderen kant wil men het sterkteniveau der ontvangen muziek toch niet al te veel naar beneden brengen. Die verlangens zijn tegenstrijdig en bij een toestel zonder groote sterktereserve zijn de mogelijkheden daarom eng begrensd. Dit moet op den voorgrond gesteld blijven.

Gaan wij nu na, welke typen van drielampers betrekkelijk gemakkelijk van automatische sterkteregeling voorzien

kunnen worden, dan zijn dit de typen met gewone triode- of penthodedetectie.

### Premie voor onze abonné's.

Wij hebben een aantal vragen gekregen, of bestellingen tegen den voor onze abonné's aangekondigden premie-prijs, op het nieuwe werk van den heer J. Corver:

#### Het Superheterodyneboek

ook nog konden worden aangenomen, wanneer het bedrag in het begin der maand November werd ingezonden. In verband daarmee achten wij het redelijk, den termijn voor allen tot 16 November te verlengen.

De toezending der bestelde exemplaren kan omstreeks 16 November tegemoet gezien worden.

DIRECTIE RADIO-EXPRES.

Over middelen, die ervoor gebruikt kunnen worden, is o.a. geschreven in R.-E. 1933 Nos. 49 en 50 en 1934 No. 3. Een

algemeene voorstelling van de onderdelen, die men heeft toe te voegen, vindt men in de bijgaande figuur 1.

In den plaatkring van de detectorlamp komen steeds, behalve de laagfrequente trillingen, ook nog sterke hoogfrequente trillingen voor, die normaal, voor zover zij niet voor terugkoppeling worden gebruikt, door een condensator C naar aarde worden geleid en door een hfr. smoorspoel uit het laagfrequentgedeelte gehouden. Door nu in serie met C een gelijkrichter G aan te brengen, die positieve ladingen naar aarde doorlaat, benevens een hoogen weerstand R als belastingweerstand voor den gelijkrichter, ontstaat onder invloed der draaggolf een negatieve spanning aan punt a, welke spanning via  $R_1$ , ontkoppeld door  $C_1$ , aan den roosterkring der te regelen hfr. lamp kan worden toegevoerd.

De hier boven genoemde vroegere artikelen handelden over toepassing van een Westector of van een permanenten carborundum detector als gelijkrichter in deze schakeling.

Voor het resultaat, dat men daarmee kan verkrijgen, is het een nadeel, dat deze gelijkrichters niet in één richting een waarlijk oneindig hoogen weerstand bezitten en altijd ook nog eenige capaciteit. Het ontstaan der negatieve spanning aan punt a heeft men zich zoo te denken, dat de gelijkrichter voor de po-

sitieve wisselspanningsfasen een volkomen kortsluiting vormt, maar voor de negatieve helften zulk een weerstand vertegenwoordigt, dat de wisselstroomweerstand van C voor de hfr. trillingen klein is tegenover dien weerstand van den gelijkrichter met daarmee parallel geschakelden belastingweerstand.

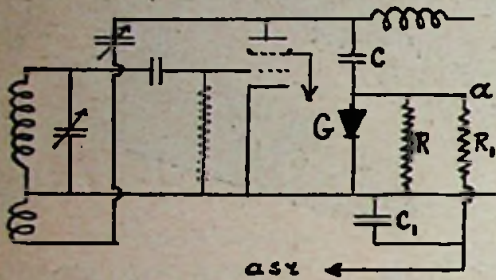


Fig. 1

Is de weerstand van G voor die laatste spanningsrichting *niet* zeer hoog, dan moet men C een aanzienlijke waarde geven om ooit eenige spanning aan a te kunnen verkrijgen. Het helpt dan niet, of men den belastingweerstand R zeer groot maakt; R kan dan ook wel oneindig hoog zijn, dus weggelaten worden, zooals vroeger in overeenkomstige schema's aangegeven. G is dan als het ware zelf zijn eigen belastingweerstand. Het bezwaar eener groote waarde van C is, dat het geluid dof wordt en dat de inrichting ook op de modulatiespanningen gaat reageeren.

Het ligt om deze redenen voor de hand, dat een diode, zooals AB1 of AB2, met geringe eigen capaciteit en met een oneindig hoogen weerstand in de eene richting, op de plaats van G verre de voorkeur verdient boven elken anderen gelijkrichter. Men kan dan voor C een capaciteit nemen van  $50 \mu\mu F$ , of soms nog kleiner, in plaats van de  $1000 \mu\mu F$ , waartoe men licht komt met een kristal-detector. Maakt men R dan bijv. 0.5 megohm, dan zullen alleen de hoogste modulatiefrequenties mede eenigen invloed kunnen krijgen op de spanning aan a. Hoogere waarden van R zijn uit dit oogpunt alleen toelaatbaar, wanneer men C nog kleiner maakt.

Er moet trouwens altijd ook om gedacht worden, dat het niet veilig is, onbeperkt hooge weerstanden op te nemen in den roosterkring eener regellamp; R komt, met  $R_1$  en een eventueelen lekweerstand in serie, in den roosterkring van de hoogfrequentlamp. Het totaal aan weerstanden mag bij varilampen 2.5 megohm zijn; dat is hooger dan bij eenig ander type. Daar boven zou gevaar voor omgekeerden roosterstroom kunnen optreden.

Voor een super, waar bijv. de laatste middenfrequentlamp in de regeling is opgenomen en de regelspanning wordt verkregen van een diode, die onmiddellijk achter deze lamp volgt, geldt de betrekking, dat de versterking van den laatsten mfr. trap nooit verder terugge-regeld mag worden, dan totdat een 2-voudige versterking overblijft, omdat anders vervorming ontstaat.

Uit dit oogpunt is de schakeling van fig 1 veiliger, omdat tusschen hfr. trap en regeldiode nog de hfr. versterking der detectorlamp ingevoegd blijft. Er is dan ook geen bezwaar om een snel regelende varilamp als hfr. lamp toe te passen, dus een Geco VMS4B of VMP4 G, Philips AF2 of AF3 met lage schermroosterspanning. Het is zelfs denkbaar om een varihexode E449 of AH1 als hoogfrequentlamp te gebruiken met regelspanning op roosters 1 en 3 en zoo-

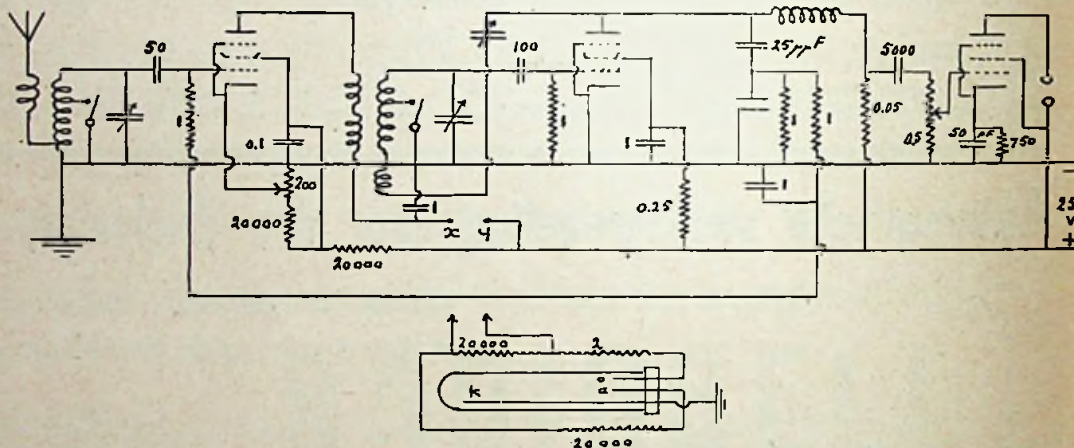


Fig. 2

doende het hoogst mogelijke effect der regeling te bereiken. Het sterkteniveau, waarop men de sterkere zenders kan ontvangen, wordt dan evenwel meer naar beneden gedrukt, dan gewoonlijk wenschelijk wordt geacht. Een te sterk werkende regeling kan evenwel altijd verzwakt worden door voor het punt a in figuur 1 een *aftakking* op weerstand R te nemen.

In fig. 2 geven wij een volledig schema van een toestel met autom. sterkte-regeling door een extra aangebrachte diode, waarin tevens de fout is vermeden, waarop de heer Viddeleer in R.-E. No. 43 heeft gewezen. De voorspanning tusschen kathode en rooster der hfr. lamp wordt n.l. niet verkregen van een kathodeweerstand, maar van een potentiometer, die deel uitmaakt van den spanningsdeeler, waarvan de schermroosterspanning wordt afgenomen. Aangezien de roosterspanningspotentiometer nooit grooter dan  $200 \Omega$  zal behoeven te

zijn, kan men dien aan een eventueel reeds bestaanden spanningsdeeler toevoegen.

Voor het toevoeren der regelspanning aan het rooster der hfr. lamp is de methode met behulp van roostercondensator en lekweerstand gekozen, omdat die in een bestaand toestel het eenvoudigst is aan te brengen.

De toevoerleiding voor den plaatstroom der hfr. lamp is onderbroken geteekend, zoodat men zich tusschen de punten x en y of een gewonen afstemmeter verbonden kan denken, of een samenstel van weerstanden en neonlampje.

Zonder er overdreven verwachtingen van te wekken, kunnen wij wel zeggen, dat volgens deze aanwijzingen in drie-lampers van het hier aangenomen type inderdaad loonende resultaten met automatische sterkteregeling zijn te verkrijgen.

## Nieuws van de radioverenigingen.

### Utrechtsche Radio Societeit.

Secretariaat: Westerkade 1.

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

Op Maandag, 16 November a.s. houden wij onze halfjaarlijksche verkooping. (Uitsluitend voor leden).

Alle in te brengen artikelen moeten in goeden staat zijn, of als defect aangeduid, en worden vooraf door de Technische Commissie gekeurd. Conditie: 5 % van elke koop en elke verkoop.

De artikelen moeten tusschen 7.30 en 8.00 uur worden ingebracht voor beschrijving en keuring; de verkooping begint om 8 uur. De cursus van 7.30 uur gaat dezen avond niet door.

HET BESTUUR.

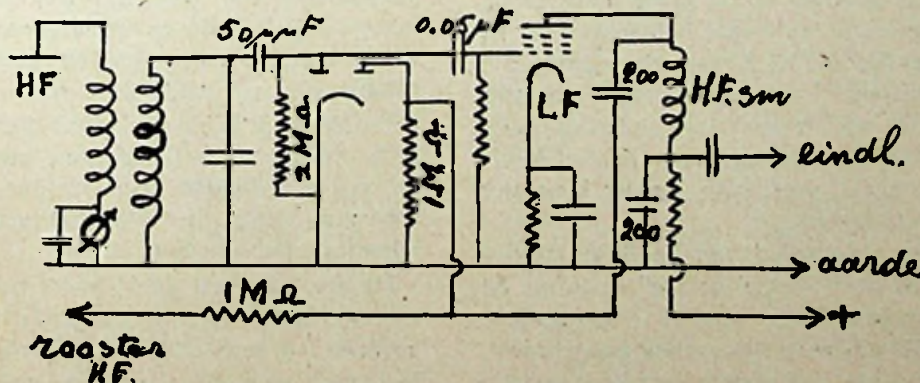
# Automatische sterkteregeling ook voor de Megatron- en Schaaper-schema's met diode-detector.

Uit de vele artikelen, die in den laatsten tijd in R.E. verschenen zijn over a.s.r. en zichtbare afstemming voor den drielamper, blijkt wel, dat voor dit onderwerp groote belangstelling bestaat.

Zoals in R.E. no. 1 van dit jaar is uiteengezet, is de regeling, die verkregen wordt door de aan de diode ontstane gelijkspanning aan het rooster der h.f. lamp terug te voeren, niet erg groot, terwijl bovendien de selectiviteit ongunstig beïnvloed wordt. De h.f. versterking is nu eenmaal in een dergelijk toestel betrekkelijk gering, zoodat zonder versterking van de regelspanning geen effectieve a.s.r. verkregen kan worden.

Een extra h.f. trap maakt dit wel mogelijk, maar brengt weer moeilijkheden met zich mee, zooals kans op onstabiliteit. Bovendien is bij een dergelijken ontvanger de selectiviteit te klein ten opzichte van de gevoeligheid.

Volgens bijgaande figuur heb ik versterkte a.s.r. toegepast zonder extra lamp. Het is een schakeling, die ook al aangegeven is in R.E. no. 9 in een artikel over reflexschakelingen, terwijl het 2-lamps Körting toestel (R.E. no. 39), ook iets dergelijks vertoont.



Een groot voordeel ervan is, dat de voor de a.s.r. vereischte weerstanden de afstemkringen in het geheel niet dempen, waardoor de selectiviteit niet aangetast wordt.

Er zijn slechts weinig extra onderdeelen voor noodig, zoodat iedereen de werking kan probeeren. De h.f. smoo spoel moet liefst van prima kwaliteit zijn, maar een minder goede doet het ook. In den plaatkring van de h.f. lamp kan een afstemmetertje opgenomen worden voor de zichtbare afstemming.

Als de roosterweerstand van de l.f. penthode, of de lekweerstand van de diode als potentiometer uitgevoerd wordt, moet tusschen het bovineinde en den arm van den potentiometer een condensatortje van b.v. 25  $\mu\mu\text{F}$  opgenomen worden, omdat anders de h.f. trillingen bij gedeeltelijk teruggedraaiden potentiometer uitgezeefd worden en het rooster van de l.f. lamp niet bereiken.

Bij deze schakeling krijgt men natuurlijk ook de moeilijkheden met de kathode-

**Broodnoodig.**

Heden stort ik op Uw rekening het abonnementsgeld voor een half jaar voor ons weekblad Radio-Expres, dat wij zoo broodnoodig hebben.

Oostvoorne, 2 Nov. W. Z.

schakeling van de h.f. lamp, die in R.-E. no. 43 door den heer Viddeleer zijn aangegeven. De opheffing van de tegenwerking is nog niet zoo eenvoudig als het

Voor rooster- en plaatdetectie kan de zelfde methode gebruikt worden door de h.f. trillingen uit den plaatkring van den detector aan een diode toe te voeren en de ontstane gelijkspanning als regelspanning te gebruiken. Een extra diode is dan noodzakelijk.

Baarn.

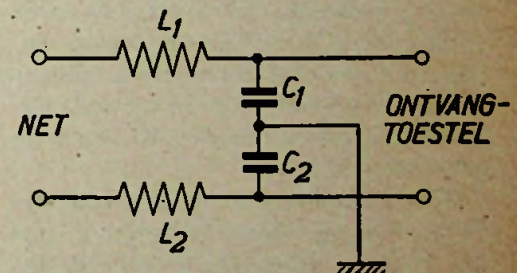
TH. HEHENKAMP.

\* \* \*

Het bezwaar dezer schakeling is, dat men, zooals de schrijver aangeeft, het optreden der hfr. trillingen in de laagfrequentlamp moet bevorderen en deze pas daarna mag uitgeven. Weliswaar wordt de toestand in dat opzicht daardoor niet slechter dan bij een toestel met gewonen roosterdetector. Toch gaat een deel van de mogelijke voordeelen der diodedetectie o.i. verloren. Red.

## Waar moet men de netzeef plaatsen?

Het komt voor, dat in gevallen, waar met vrij groote zekerheid kan worden gezegd, dat een hinderlijke storing door het lichtnet wordt binnengebracht, het aanbrengen eener netzeef niettemin geheel geen effect heeft.



Dat is eigenlijk niet zoo heel vreemd. Wanneer de storing van hoogfrequenten aard is, zal elk deel van het net in huis daarvoor als „straler” fungeren. Of men dan in het stopcontact, waarin het toestel wordt aangesloten, een netzeef aanbrengt, zal weinig verschil behoeven te maken voor de stralerwerking van andere deelen van het net. Het is n.l., ook wanneer het net de storing toevoert, nog geheel niet zeker, dat die storing ook via den nettransformator in het toestel komt; dat kan door straling op den antenneeinvoer geschieden.

Men zou moeten beproeven, een netzeef te plaatsen op een punt, dat zoo dicht mogelijk ligt bij de plaats waar het net in huis komt. Als men daar via condensatoren een kortsluiting naar aarde vormt voor de storing, kan dit meer effectief zijn dan een netzeef vlak bij het ontvangtoestel.

Ook kan het in dit geval wezen, dat

# Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen ?

**Philips ontvangtoestel „Fuga”, type 898a.** — Het luxe-toestel uit de Symphonische Serie, ons door de *N.V. Philips' Radio* te Eindhoven ter beproefing gezonden, bevat een keur van interessante technische nieuwtjes, waaraan wij in R.E. no. 36 eenige afzonderlijke artikelen hebben gewijd en waarvan wij nu in de practijk de waarde hebben kunnen toetsen.

Daarbij onderscheidt deze superheterodyne zich van de meeste andere omroepoestellen, doordat er *twee* volledige kortegolfbereiken aan toegevoegd zijn, die de golfgebieden 13—35 en 35—100 m omvatten. Hierdoor vallen niet alleen de verschillende banden van den k.g. omroep daarin, maar ook de 20-, 40- en 80-meter amateurbanden.

De algemeene opzet van het schema kan als volgt omschreven worden: antennekring, hfr. lamp varipenthode AF3, 2de signaalkring, octode AK2 met oscillatorkring, 1ste mfr. transformator, mfr. lamp varipenthode AF3, 2de mfr. transformator, detector duodiode AB2, laagfrequentversterker AF7, 18 watt eindpenthode AL5. Daarbij komen dan nog extra voor de automatische afstemming een AF7 en AB2 en als kathodestraal-afstemindicator de AM1, benevens gelijkrichter 1561.

Regelspanning voor de automatische sterkteregeling wordt toegevoerd aan hfr. lamp en octode, en gedeeltelijk aan de mfr. lamp, waardoor — mede in verband met de groote versterkingsreserve — een automatische sterkteregeling is verkregen, die practisch het ideaal benadert.

Van het groote vermogen der eindlamp is voor een gedeelte gebruik gemaakt om door toepassing van laagfrequente tegenkoppeling het vervormingspercentage van den laagfrequentversterker heel klein te houden. De geluidsterkte kan met de handsterkteregeling intusschen altijd nog zoo hoog worden opgevoerd, dat overbelasting optreedt. Wil men

---

men juist *niet* de smoorspoelen uit de gewone netzeef moet aanbrengen, die tusschen de netleidingen en de condensatoren zijn geplaatst. Kortsluiting der smoorspoelen, waardoor alleen de condensatoren overblijven, kan voor het hier beschreven doel beter zijn.

voorkomen, dat huisgenooten, die het apparaat bedienen, de sterkte zoo overmatig opvoeren, dan heeft men slechts een hiervoor bestemd knopje op het chassis wat terug te draaien. Daardoor beperkt men de maximale geluidsterkte tot het gewenschte niveau. Men kan dus naar willekeur of het niveau beperken, of de volle beschikking houden over de maximale versterking.

Tot de verfijningen, waarvan het principe in R.E. no. 36 werd besproken, behoort de automatische juiste afstemming. In het bereik der lange en middengolven houdt een electromagneet-automaat den afstemknop stevig vast op het punt der juiste afstemming op een zender. Als men dezen automaat in werking laat, kan men niet „naast de afstemming” gaan staan, want zoo lang de automaat niet „pakt”, is het toestel totaal stom. Dit geeft een absolute „stille afstemming” zoo lang men tusschen de afstemmingen in staat. Overigens is de inrichting zoo gevoelig, dat zelfs zenders, die nog sterk in het achtergrondgeruisch zitten, toch te ontvangen zijn. Bovendien kan men met het verzetten van een schakelaartje onder den afstemknop den automaat tijdelijk buiten werking stellen. Voor kortegolfontvangst stelt het toestel zelf de inrichting buiten werking.

Als controle op de juiste afstemming, wanneer de automaat buiten werking is, dient het ook bij dit toestel aangebrachte tooveroog, de kathodestraal-indicator AM1, die tevens bij sluiering door grootte-veranderingen der lichtschijnsels een beeld geeft van de werking der sterkte-regeling.

De afstemknop van de 898a (monoknop) heeft niet, zooals bij de in no. 39 besproken 796a, grof en fijnregeling; hier is alléén de fijnregeling aangebracht.

Aan de toegepaste middenfrequentie van 126 kHz is het bekende bezwaar verbonden van spiegelafstemmingen in het gebied der golfbereiken beneden 100 m, waar de geringe afstand tusschen de twee afstemmingen het onmogelijk maakt om op het gehoor te schatten, welke de juiste is. Voor de lange golf daarentegen zijn aan deze middenfrequentie bepaalde voordeelen verbonden.

De gevoeligheid van den ontvanger (draaggolfspanning, die bij 30 % modulatie een output geeft van 50 mW) is voor alle golfbereiken beter dan 10  $\mu$ V,

met maxima van 2.2  $\mu$ V voor 230 m en 1.5  $\mu$ V voor 750 m. Er zijn ongetwijfeld maar weinig toestellen, waarmee men in den voormiddag den Amerikaanschen zender Pittsburgh op 14 meter golflengte met behoorlijke kwaliteit zal ontvangen! Met een heel gewoon antennetje hebben wij dat met de 898a herhaaldelijk verkregen.

Over den monoknop, die afstemming, geluidsterkte, bandbreedte en timbre regelt, spraken wij reeds bij de 796a. De bandbreedteregeling geschiedt in dit toestel door variatie der koppeling van *beide* mfr. transformatoren, waardoor een regeling tusschen de grenzen van 6 en 18 kHz wordt bereikt, dus over een zeer groot bereik en zonder merkbare verstemming. Op tijden van den dag dat men zich niet opofferingen heeft te getroosten met 't oog op de selectiviteit, is dan ook een zeldzame kwaliteitsontvangst met dit apparaat mogelijk. Ook als versterker voor de pickup geeft het toestel een geluidsvolume en kwaliteit, die buitengewoon zijn.

De ingebouwde permanent-dynamische luidspreker heeft door speciale constructie een kwaliteit en gevoeligheid, die hem aan de spits stellen van hetgeen thans gemaakt kan worden.

Iets heel bijzonder is de scherpte, waarmede het „tooveroog” zelfs op de langste golven reageert op de juiste afstemming. Bij de meeste afstemindicatoren kan men verscheidene kHz naar weerszijden afwijken, voordat dit door verandering van uitslag wordt aangegeven. Bij de 898a wordt een verstemming van een paar honderd hertz op 1875 m nog zeer duidelijk door den indicator getoond. Dit is verkregen door den indicator niet aan de gewone signaalkringen te verbinden, maar aan den extra scherp kring, die den afstemmingsautomaat doet werken.

De automaat zelf werkt met een accuratesse, die te meer bewondering wekt, als men zich realiseert, dat de eenknopsbediening van elke super ten slotte op een compromis berust. De praktische waarde ervan, vooral voor hen, die anders met de afstemming wel eens wat slordig te werk gaan, is veel grooter dan men uit een gewone beschrijving zou kunnen opmaken. Het is een nieuwtje, waarvan wij ten zeerste hopen, dat het zich kan handhaven en algemeener toepassing zal kunnen vinden.

Voor den uiterlijken vorm van het apparaat verwijzen wij naar de advertentie in R.E. no. 42. Het is een fraai stuk meubelwerk, waarbij de opklapbare

bakelieten zenderschaal een harmonisch geheel vormt met de prachtige houten kast.

**Bulgin miniatuur balanstransformator.**

— De merkwaardige resultaten, die met de nieuwe nikkelallages als materiaal voor transformator-kernen zijn te bereiken, ziet men gedemonstreerd in het balans-ingangstransformatortje LF 41, dat ons door de fa. Ch. Velthuisen, den Haag, ter beproeving werd gezonden. Op een kerntje van slechts 6 tegen 6 plaatjes is hier een transformator gewikkeld, die een primaire bezit, welke bij een weerstand van 450 ohm een door ons gemeten zelfinductie van bijna 40 henry bezit, terwijl verder twee gescheiden secondaires zijn aangebracht, zoodat elke helft in verhouding 1 : 3 optransformeert.

Het onderdeel wordt geleverd in z.g. skelet-uitvoering, zonder huis, en meet

$2\frac{1}{2} \times 4$  cm bij 3 cm hoogte.

Men moet transformatoren met deze nieuwe ijzernernen *nooit* gelijkstroom laten nemen door de wikkelingen. Zij zijn dus uitsluitend in z.g. „stroomlooze” schakeling te gebruiken. Vergelijkt men het geringe volume met dat van oudere balanstransformatoren, dan staat men verbaasd over de praestaties. Voor B-trappen, die in roosterstroom worden gestuurd, moet men ze *niet* gebruiken.

**Lorenz Super Royal.** — In de bespreking van dit toestel in R.E. no. 44 hebben ben wij bij vergissing, den luidspreker noemende, van een *bekrachtigden* luidspreker gesproken. De Super Royal bevat juist, in tegenstelling met de andere Lorenz-apparaten, een *permanent-magnetischen* luidspreker, van nieuwe constructie, met grooten conus, met een bijzonder goede weergavekarakteristiek.

# HET KORTEGOLFVOORZET-APPARAAT.

## HET VOEDINGSPROBLEEM.

(Vervolg uit R.-E. No. 45.)

Wanneer wij ons op het standpunt stellen, dat het gewenscht is, het voorzetapparaat een eigen voeding te geven, zijn daar verschillende oplossingen voor te bedenken.

Bij toepassing van een compleet plaatstroomapparaatje bij een voorzetapparaat met Geco X41 of ACH1, heeft men een gelijkrichtlamp en volledige voedingscombinatie nodig met 2 gloei-stroomwikkelingen, hoogspanningswikkelling en afvlaksmoorspoel. Het zal niet nodig zijn, dat wij daarvoor een schema geven, want dit wordt een plaatstroomapparaat volgens den algemeen bekenden stijl.

Heeft men de beschikking over 220 V wisselstroomnet, dan kan men volstaan,

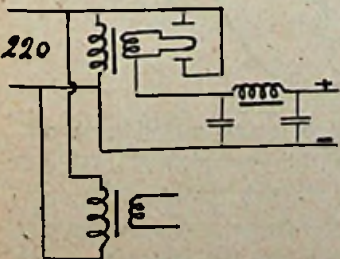


Fig. 3

volgens fig. 3, met twee afzonderlijke 4 V transformatoren en de smoorspoel.

Aangezien evenwel de minleiding in dit geval met één der leidingen van het net is doorverbonden, mag men nu de minleiding niet aarden. Het voorzetapparaat moet dus geaard worden via een *condensator* van bijv.  $0.01 \mu F$  en bovendien dient men in fig. 2 een micacondensator van  $500 \mu \mu F$  in de antenneleiding aan te brengen.

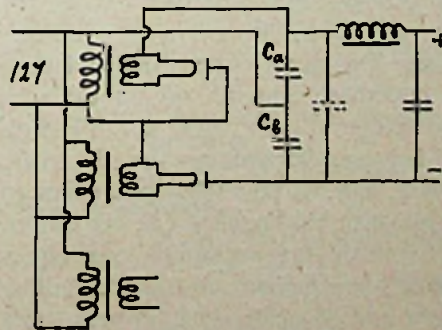


Fig. 4

Zoals men in fig. 3 ziet, is hier het gebruik van een dubbelphasigen gelijkrichter voorgesteld, die met doorverbonden platen enkelphasig werkt. Er kan dus ook een werkelijk enkelphasige lamp worden toegepast.

Heeft men een wisselstroomaansluiting van 127 V in huis, dan is volgens dit

vereenvoudigde systeem de volle gelijkspanning, die men nodig heeft, alleen te bereiken door spanningsverdubbeling. Zooals fig. 4 aangeeft, wordt daarvoor, bij toepassing van *lamp-gelijkrichters*, nóg een 4-volts transformator vereischt, waardoor het zeer de vraag is, of een gewone, complete voedingscombinatie dan niet de voorkeur blijft verdienen. De „vereenvoudiging” dreigt hier geen voordeel meer op te leveren.

Iets anders is het, wanneer men een Westinghouse metaalgelijkrichter gaat toepassen, waarvoor de HT12 het in ons geval aangewezen type is.

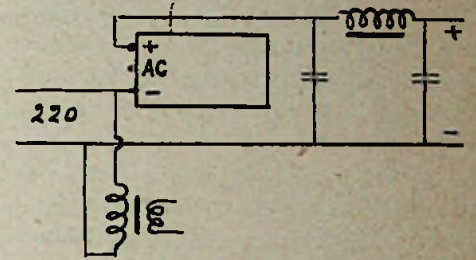


Fig. 5

Fig. 5 laat zien, hoe de voedingsapparatuur dan wordt voor een 220 V net. Behalve gelijkrichter en smoorspoel is hier slechts één 4 V transformator nodig. Verder gelden, wat het niet-aarden betreft, dezelfde overwegingen als bij de voorgaande vereenvoudigde voedingen. Zoowel in de aardleiding als in de antenne zijn steeds condensatoren noodig.

Eén der aangename eigenschappen van den metaalgelijkrichter is, dat hetzelfde type, practisch haast zonder vermeerdering van onderdeelen, ook op 127 V voor spanningsverdubbeling kan dienen. Het

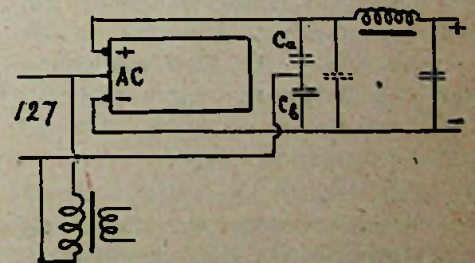


Fig. 6

schema hiervoor vindt men in fig. 6, veel eenvoudiger dan fig. 4.

De condensatoren  $C_a$  en  $C_b$  voor de spanningsverdubbeling mogen bij de HT 12 elk  $4 \mu F$  zijn. Veel grootere waarden kunnen leiden tot te groote verhitting van den gelijkrichter. Men kan echter wel nog een aparten reservoir-condensator  $C_1$  aanbrengen als dit gewenscht mocht blijken. Soms kan men dezen weglaten.

Een punt, waarop bij gebruik van metaalgelijkrichters nog gelet moet worden,

is het minder gewenschte van een bedrijfstoestand, waarbij een veel te geringe stroom wordt afgenomen. Het stroomverbruik voor den gelijkrichter moet liefst nooit dalen beneden  $\frac{1}{4}$  van den normalen stroom, waarvoor de gelijkrichter is gemaakt. Waar als normale stroom voor de HT12 wordt opgegeven 30 mA, voldoet een belasting met de ongeveer 8 mA, die ons voorzetapparaat gemiddeld verbruikt, aan de voorschriften. Anders kan men met een weerstand tusschen de klemmen plus en min wat extra stroom afnemen.

De verschillende mogelijkheden zijn hiernede nog niet uitgeput, want men kan voor het met zelfstandige voeding voorziene voorzetapparaat ook nog een geheel anderen weg inslaan, waardoor men alle transformatoren kan missen. Dit is mogelijk, wanneer men in het voorzetapparaat niet een normale 4-volts lamp gebruikt, maar een gelijk-wisselstroomlamp.

Van Geco bestaat een triode-hexode van het GW-type, n.l. de X31, met een gloeilichaam voor 13 V, 0.3 A. Daarbij past de gelijkrichtlamp U30, indirect verhit, met een gloeilichaam voor 26 V, 0.3 A. De gloeilichamen in serie schakelende, heeft men  $13 + 26 = 39$  V gloeispanning noodig. Die kan zonder transformator aan een 220 V net worden ontleend door een weerstand in serie te schakelen, die  $220 - 39 = 181$  V opneemt bij 0.3 A. Die weerstand moet dus  $181 : 0.3 = 603$  ohm zijn. Er wordt  $181 \times 0.3 = 54.3$  watt in den weerstand opgenomen. Dat wil zeggen, dat men den eenvoud der schakeling hier koopt ten koste van een vrij aanzienlijk wattverbruik.

Op een net van 127 volt wordt dat minder onvooroordeelig. Daar moet in den weerstand  $127 - 39 = 88$  V worden opgenomen, zoodat een grootte van  $88 : 0.3 = 293$  ohm noodig is, waarin  $88 \times 0.3 = 26.4$  watt verloren gaat.

Een moeilijkheid kan gelegen zijn in het vinden van passende weerstanden, die het vrij groote wattverlies kunnen dissiperen. Daarom verdient het aanbeveling, voor die weerstanden de speciale automatische stroomregulators (ijzerwaterstofweerstand) toe te passen, die hiervoor te krijgen zijn. In ons geval kan voor 220 V net de Geco-stroomregulator type 301 of 302 dienst doen en voor 127 V net het type 303. Het watt-verlies blijft bij gebruik dier stroomregulators hetzelfde als bij gebruik van gewone weerstanden, maar men heeft het voordeel, dat zij zich automatisch instellen en kleine spanningsafwijkingen van het net compenseren.

Het schema der voedingsapparatuur volgens dit principe vindt men in fig. 7. De weerstand R in dit schema heeft of de boven berekende waarden, of bestaat uit een stroomregulator.

Men merke op, dat bij de plaatsing, die

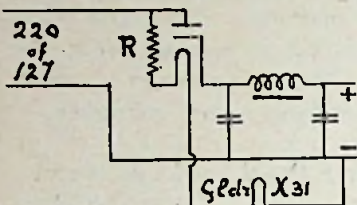


Fig. 7

in fig. 7 aan R is gegeven en die in de practijk vaak wordt toegepast, het volle aan R ontstaande spanningsverlies als spanningsverschil tusschen kathode en gloeidraad van de gelijkrichtlamp komt te staan. Gewoonlijk kan die lamp daar wél tegen, maar aanzienlijk veiliger is het toch, den weerstand te plaatsen als

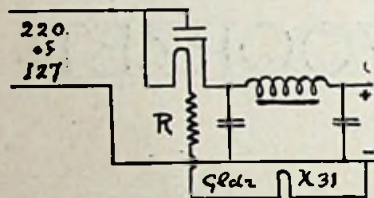


Fig. 8

in fig. 8, waar alleen de spanningsval in den gelijkrichter als spanningsverschil tusschen kathode en gloeidraad staat.

Zowel hier als in alle GW-toestellen verdient de volgorde: gloeidraad gelijkrichter--weerstand--gloeidraden der ontvanglampen, de voorkeur.

\* \* \*

Omtrent bouw en opstelling der onderdeelen van een voorzetapparaat volgens de gegeven beschrijving kunnen wij wel nog eenige algemeene wenken geven, maar een bouwschema zou niet veel nut hebben. De meest practische opstelling der onderdeelen hangt toch in elk speciaal geval af van vorm en inrichting van het hoofdtoestel en van de wijze, waarop men het voorzetapparaat kan en wil plaatsen ten opzichte van het toestel.

De meeste tegenwoordige ontvangers hebben hun antenne- en aardaansluiting ergens aan de achterzijde, nu eens links, dan eens rechts of in het midden, geheel van onderen of hooger. Voor de afgeschermdede verbinding van het voorzetapparaat met de antenneklem van het toestel is — hoe goed men de afscherming ook maakt — de kortste verbinding steeds de beste. Daarmede moet bij de inrichting en plaatsing van het voorzetapparaat zoo veel mogelijk rekening worden gehouden.

Verder is het bij een gevoelig ontvangtoestel niet overbodig, zelfs den stekker, waarin de afgeschermdede aansluiting van het voorzetapparaat eindigt, in de afscherming op te nemen, zooals bijv. het geval is met de stekkers van de binnenkabel eener afgeschermdede antenne van Telefunken.

Bouwt men het voorzetapparaat geheel in een metalen kast of met metalen frontplaat, dan moeten bij voorkeur kast en frontplaat werkelijk geaard zijn en dus volkomen geïsoleerd van de onderdeelen der schakeling, omdat anders de kast éénpolig aan het lichtnet is verbonden en altijd gevaar oplevert voor het veroorzaken van hevige schokken, als men er aan raakt.

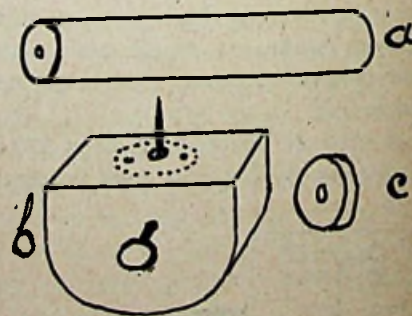
Het is hierbij o.a. noodig, dat speciaal de draaicondensatoren goed van de frontplaat worden geïsoleerd.

Die voorzorgen zijn niet noodig, wanneer men in het voedingsgedeelte een volledige plaatstroomcombinatie gebruikt, maar alleen bij toepassing der hier behandelde, vereenvoudigde voedingen.

## Als de pickup te zwak en vervormd geluid geeft.

Naar aanleiding van het artikel over het herstellen van pickups, die aanlopen, in R.E. van 30 Oct. j.l., zou ik als rasrecht amateur en afgestudeerd radiotechnicus eenige opmerkingen willen maken.

Het aanlopen van het ankertje bij een magnetische pickup tegen één der magneetpolen komt door het indrogen van het gummi-ringetje. Dit gummi-ringetje of kussentje heeft tot taak, het ankertje, waarin de naald bevestigd is, ruime bewegingen toe te staan zonder aanlopen



tegen de magneetpolen mogelijk te maken. Gaan we bij een pickup, die aanloopt, stukjes elastiek tusschen het ingedroogde ringetje en het anker inklemmen, dan bereiken we, dat het anker niet meer tegen de polen vast kan gaan zitten,

(Vervolg op pag. 562)



# PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 15-21 NOVEMBER 1936

NADruk VERBODEN

## HILVERSUM.

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

Zondag 15 November.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.  
9.00 Voetbalnieuws, tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.  
9.20 Gramfoonpl.  
9.45 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.  
10.00 V.P.R.O. Kerkd. uit de Groote Kerk, Zwolle. Voorg.: Ds. A. de Jonge.  
11.30 Gramfoonpl.  
12.00—12.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Klankschoonheid in Nederlandsche kerken. George Robert bespeelt het orgel van de Oude-Sint-Bavo te Haarlem. Sonata da chiesa, Hendrik Andriessen.  
12.00—12.45 Jetty Cantor's Ensemble. Programma: 1. Spaansche serenade, Malats. 2. Mirage d'amour, Bausert. 3. Silenzio cantatore, de Lama. 4. In Wien gibt's manch winziges Gasserl, Stolz. 5. Rondino, Beethoven. 6. Crying my heart out for you, Hopkins. 7. Für dich, Boulanger. 8. Ons straatje is klein, Cantor-Lachmann. 9. Blumengeflüster, von Blon.  
12.45—1.15 De V.P.R.O. zendt uit naar Indië. (Gelijktijdige uitzending naar Holland en Indië).  
12.55 Prof. Dr. J. Lindeboom uit Groningen spreekt voor Indië.  
1.15—2.00 A.V.R.O. Jetty Cantor's ensemble. Programma: 10. Nimm bloss die Liebe nicht wichtig, Künneke. 11. En se regardant, de Lettre. 12. Marcellita, Rancural. 13. Zwischen heute und morgen, Kreuder. 14. Wals nr. 15, Brahms. 15. Ged. uit „Ball im Savoy“, Abraham. 16. Sertze, Russisch lied. 17. A rendez-vous with a dream, Robin. 18. Op een avond in Mei, Buchbinder. 19. Finale.  
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt actuele Nederlandsche literatuur.  
2.30—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Opera-concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Di Moorlag-Teves, sopraan. Programma: 1. Ouverture „De verkochte bruid“ (Prodana nevesta), Smetana. 2. Elsas Traum, uit „Lohengrin“, Wagner. Di Moorlag-Teves. 3. Ouverture „Tancred“, Rossini. 4. Sentas Ballade uit „Der fliegende Holländer“, Wagner. Di Moorlag-Teves. 5. Farandole, Bizet. Intermezzo: Overschakelen op de versterkte zender. Omroeporkest: 6. Balletmuziek uit „Undine“, Lortzing. 7. Wie nahe mir der Schlummer uit „Der Freischütz“, Weber. Di Moorlag-Teves. 8. Fragm. uit „Tannhäuser“, Wagner. 9. Priestermarsch uit „Athalia“, Mendelssohn.  
4.00—4.20 Koorzang door de liedertafel „Amstel's Werkman“ o.l.v. Johan Brands. Programma: 1. a. O sacrum convivium, Bordes. b. Beata es, Virgo Maria, Bordes. c. Tantum ergo, Bordes. 2. Ave Maria, Vittorio. 3. Abendrieden am Rhein, Neumann. 4. De nornen, Gevaert.  
4.20—4.40 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: Without rhythm. Star dust. The one rose, wals. Boris on the bass.  
4.40—4.55 Nabespeeling over de voetbalwedstrijd om de Gouden Onafhankelijkheidsbeker, gespeeld op het Sparta-terrein te Rotter-

dam tusschen het Rotterdamsche Elftal en het Nationale Bonds-elftal. Voor de microfoon: Han Hollander.

4.55—5.00 Sportberichten.  
5.00 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Gesprekken met luisteraars.  
5.30 V.A.R.A. Gramfoonpl.  
6.00 Sportpraatje.  
6.20 Sportnieuws A.N.P.  
6.30 V.P.R.O. Dr. J. A. de Koning: Indië en Holland.  
6.45 Wijdingsdienst uit de Studio. Voorg. Ds. A. Trouw.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.20 Radiotooneel. „De ongrijpbare Pimpernel“, hoorspel in twee deelen naar de roman van Barones Orczy door Cor Hermus. Muziek van Nico Treep door het Omroeporkest, o.l.v. den componist. Spelleiding: Kommer Kleijn. II (slot). Aan de rand van de afgrond. Personen: Sir Percy Blakeny („de roode Pimpernel“), Kommer Kleijn. Lady Marguerite Blakeney-St. Just, Enny de Leeuwe. Lord Anthony Dewhurst, Joh. Schmitz. Abbé Fouguet, Ph. C. la Chappelle. Chauvelin, agent der Fransche republiek, Paul Huf. Collo d'Herbois, Nico de Jong. Sergeant Hébert, Chr. Laurentius. Een ambtenaar, Jack Hamel. Een burger, Willem de Vries. Een burgeres, Eva Beck. Proloog, Johan Schmitz (d). De handeling heeft plaats in Boulogne tijdens de Fransche revolutie in 1793.

9.20—10.00 Prof. Georg Kulenkampff, de groote violist, speelt hedenavond als solist bij het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „Iphigénie en Aulide“, von Gluck. 2. Vijfde violconcert in A gr. t., Mozart. a. Allegro aperto. b. Adagio. c. Tempo di menuetto - Allegro - Tempo di menuetto. Georg Kulenkampff. 3. Ouverture „Der Freischütz“, von Weber.

10.00—10.15 Radiojournaal.  
10.15—11.00 Sophie Tucker wederom voor onze microfoon.

11.00—11.30 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna: het Omroeporkest o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: Keep a twinkle in your eye. I got love. In the shade of the old apple tree.

11.30—12.00 „Songs in the night“ door Pierre Palla op het concertorgel.

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

Maandag 16 November.

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

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

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.  
10.30—12.00 Voordracht door Jo Koster. „De Wonderparapl“ van Kálmán Mikzát, afgewisseld door gramfoonmuziek.

12.00—2.00 Concert door het Cantabilé Orkest o.l.v. Eugène Beeckman, afgewisseld met gramfoonmuziek. Programma: 1. Ouv. „La poupée de Nuremberg“, Adam. 2. Nur eine Stunde, Kreuder-Beeckman. 3. Caprice, Frank Jr. 4. L'amore, Grit. 5. Ged. uit „Katja, die Tänzerin“, Gilbert. Intermezzo: Gramfoonmuziek. 6. Lily, Beeckman. 7. Jalousie, Gade-Beeckman. 8. Coppelia, fantasie, Delibes-Kistler. 9. Valse cantabilé, Frank Jr. 10. Awake in a dream, Ro-

bin-Hollander-Beeckman. 11. The Ragtime Revue, Pether-Beeckman. 12. Twee deelen uit „Children's Corner“, Debussy. a. Serenade for the doll. b. The little shepherd. 13. The words are in my heart, Warren-Beeckman. 14. You are my lucky star, Freed-Brown-Beeckman. 15. Animal crackers in my soup, Henderson-Beeckman. 16. Sweet music, Warren-Beeckman. 17. Bunt durch einander, potpourri, Grit.

2.00—2.30 Pianospel door Sim van Gelder. 1. Allegro appassionato op. 70, Saint-Saëns. 2. Nocturne op. 15 no. 1 in F gr. t., Chopin. 3. Impromptu, op. 36 in Fis gr. t., Chopin. 4. Ballade op. 23 in g kl. t., Chopin.

2.30—2.45 Gramfoonmuziek.  
2.45—3.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Concert door het Sylvestre Trio. Programma: 1. Spanisches Ständchen, Bohm. 2. La Fileuse, Raff. 3. Chansons Petites- Russiennes, Dehnas. 4. Das alte Schloz, Moessorgski. 5. Golliwog's Cake Walk, Debussy. 6. Romance, Wieniawsky. 7. Pavane, Ravel. 8. La Guitarre, Moszkowsky. 9. Novelette, Poulenc. 10. Malaguena, Albeniz. 11. Roemeensche Volksdansen.

3.30—4.30 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Solist: Paul Hermann, cello. Programma: 1. Jeugd-symphonie (Jenaër) in C gr. t., Beethoven. a. Adagio-Allegro vivace. b. Adagio cantabile. c. Menuetto-trio. d. Finale: allegro. 2. Concert voor violoncel met orkest-begeleiding in a kl. t., Saint-Saëns. a. Allegro non troppo. b. Allegretto con mito. c. Tempo primo (allegro). 3. Ballet de Cour (six airs à danser, dans le style ancien), Pierné. a. Rigaudon. b. Passepied. c. Le Canarie. d. Pavane et saltarello. e. Menuet du Roy. f. Passa mezzo.

4.30—5.30 Discocauserie door Max Tax „Rossini's Barbier van Sevilla“.

5.30—7.00 Concert door Kovacs-Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Nimm bloss die Liebe nicht wichtig, paso doble, Künneke. 2. a. Das einsame Försterhaus, Hill. b. Hütt'ich hundert Millionen, slowfox, Berking. 3. Rhapsodie russe, Nussbaum. 4. Was Blumen träumen, wals, Translateur. 5. a. Jij hebt te mooie oogen om zoo bedroefd te zijn, Kovacs-Noordijk. b. Mein Schatz wir lernien Italienisch, Spielmann-Weiss. 6. Les Millions d'Arlequin, serenade, Drigo-Benedict. 7. a. Es schneit, slowfox, Mohr. b. Winnetau, foxtrot, Mirchstein. 8. Het Leven is heusch niet zoo kwaad, Tak-Karelsen. Intermezzo: Gramfoonmuziek. ± 6.30 Overschakelen naar versterkte zender. Kovacs Lajos en zijn Orkest vervolgen: 9. Winterstürme, wals, Fucik. 10. Potpourri over Ketelbey-melodiën, bew. Karelsen. 11. a. Planking, accordeonsolo, bew. v. Capelle. b. Chase the ace, pianosolo, Klickmann. 12. Russische fantasie.

7.00—7.15 Causerie door Dr. H. H. T. Bekenkamp: „Inenting tegen de pokken, een ernstig woord aan alle ouders“.

7.15 Precisie-tijdsein.  
7.15 Violoncelconcert door Zoltan Szekely. Programma: 1. Sonate in C gr. t., Grieg. Lento doloroso, allegro, allegro vivace, allegretto, tranquillo, allegro animato. 2. Rietta spagnola, Manen. 3. Roemeensche volksdansen, Bartok-Szekely.

7.45—8.00 Causerie door B. A. van Bovene. De tropische sfeer II. „De Inheemsche samenleving“.

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—8.55 Concert door het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte m.m.v. Lubka Kolessa, piano. Programma: 1. Ouverture „Meerestille und glückliche Fahrt”, Mendelssohn. 2. Concert voor piano met orkestbegeleiding in a kl. t. op. 54, Schumann. a. Allegro affetuoso. b. Intermezzo: andante gracioso. c. Allegro vivace.

8.55—9.15 Moderne zangdeclamatie door Mariette Serlé.

9.15—10.00 Gramofoonmuziek.

10.00—10.15 Orgelconcert door Pierre Palla. Programma: 1. Suite Ballet, Popy. 2. Wenn ich ein blondes Mädel seh'... 3. Don't save your smiles.

10.15—11.00 Concert door het Renova Kwintet. Programma: 1. Tim and Tom, Perl. 2. Madrigale, Simonetti. 3. Top hat, u. d. film „Top Hat”. 4. Chanson triste, Tschaikowski. 5. Wals, Chopin. 6. Two guitars, Ferraris. 7. „Rigoletto”-fantasie, Verdi-Liszt. 8. In the shadows, Finck. 9. Renova-medley.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: 1. Sing me a swing-song. 2. My first thrill. 3. O.K. for sound. 4. Star dust. 5. Spanish Jake (rumba). 6. In the shade of the old apple-tree. 7. You can't pull the wool over my eyes. 8. Take my heart. 9. Without rhythm. 10. Until tomorrow. 11. This'll make you whistle. 12. Ninette (waltz). 13. Limehouse blues. 14. She. 15. Rosetta. 16. Empty saddles.

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

### Dinsdag 17 November.

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

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

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—11.00 Populaire muziek (gr.pl.).

11.00—11.30 R.V.U. Lezing van den Heer P. J. Hamelberg: „Het opvoeden van ons volk tot het eerbiedigen van natuurschoon”.

11.30—12.00 Gramofoonmuziek.

12.00—2.00 De Minstreels. Programma: 1. Ouverture „Figaros Hochzeit”, Mozart. 2. Canzonetta, Filippucci. 3. Noorsche bruilofsstoet, Grieg. 4. Tango, Albinez. 5. Ged. uit „Paljas”, Leoncavallo. 6. Eerste Spaansche Dans, de Falla. 7. Song of paradise, King. 8. Ged. uit „Ein Walzertraum”, O. Strauss. 9. I'm all alone, May. Tusschenspel van gramofoonmuziek. De Minstreels: 10. Rote Rosen, Lehar. 11. Voorspelen tot de 1ste, 2de en 3de acte van „Carmen”, Bizet. 12. Brise de mer, Leoncavallo. 13. Ged. uit „The Showboat”, Kern. 14. a. Dream of love, Bochman. b. Lullaby, Borchert. 15. Auf der Puszta steht ein kleines Haus, Mihaly.

2.00—3.00 Symphonieconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep, m.m.v. Willem Zonderland, piano. Programma: 1. Achtste symphonie in b kl. t. (onvoltooide), Schubert. a. Allegro moderato. b. Andante con moto. 2. Eerste concert in C gr. t., v. piano en orkest, v. Beethoven. Met cadenzen van Carl Reinecke. a. Allegro con brio. b. Largo. c. Rondo allegro. Willem Zonderland.

3.00—4.00 Begin-Knipcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees (4de les).

4.00—4.30 Pianospel d. Sophie van Leeuwen-Vos. Programma: 1. Sonate op. 7, Grieg. a. Allegretto moderato. b. Andante molto. c. Alla menuetto. d. Molto allegro. 2. Impromptu op. 90 in As gr. t., Schubert. 3. Grande valse brillante, Chopin.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoor-Zang o.l.v. Jacob Hamel. Programma: 1. Inleiding. 2. Mis poes!, Nico Gerharz. 3. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfru o.l.v. Mevr. Antoin. van Dijk. I. 1. Domme Peter en de pannekoeken. 2. De Konijnschool. 3. Het tooverpoeder, door M. Bosch van Drakenstein. II. 1. Mijn hondje Lucky, door Rita Polak (14 jr.). 2. Verhaaltje van Netti Steenmeyer (8 jr.). 3. Het arme vo-

geltje door Sonja Salomé (9 jr.). 4. Mijn Anneke, door Adri Vermeer (8 jr.). 5. Goudsbloemen in mijn tuintje door Keesje Bendien (7 jr.). III. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes (t.m. 8 jaar).

5.30—6.25 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Bläze away, marsch, Holzmann. 2. Ouverture zu einer Festlichkeit, Lincke. 3. Ged. uit „The Geisha”, Jones. 4. Träume auf dem Ozean, wals. 5. In Buddhas Reich, Armandola. 6. a. Sérénade, Widor. b. Tout feu, tout flamme, Ganne.

6.25—6.30 Overschakelen op de versterkte zender.

6.30—7.00 R.V.U. Lezing van Dr. Th. van Schelven: „Wat maakt u van uw leven?”

7.00—7.05 A.V.R.O. „... En nu, naar bed!”

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel, m.m.v. Topy Glerum, die voor u zal zingen: Keep a twinkle in your eyes. Take my heart. Is it true what they say about Dixie? Holiday sweetheart.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners door Fred Fry (4de les).

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok.

8.10—10.20 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein met Kovacs Lajos en zijn orkest; Pierre Palla, concertorgel; Louis en Polly Noiret, liedjes; Mr. Multiplicator, het rekenwonder; The two Hodlars, harmonica; Armand en Carolus, xylofoon. De trein rijdt op de volgende wijze: Kovacs Lajos: 1. Goeden avond, luistervinken, Kötscher. Armand en Carlus met Kovacs Lajos: 2. Brückner Lager, marsch, Krol. 3. Ouverture „Banditenstreiche”, von Suppé. 4. Alerte, galop, Demaille. Kov. Lajos: 5. Sorgenfrei, wals, Uschmann. Pierre Palla: 6. Spaansche potpourri op concertorgel. Louis en Polly Noiret: 7. Liedjes aan de vleugel. The Hodlars: 8. Potpourri over opera-melodieën. 9. Is it true what they say about Dixie. 10. Un violon dans la nuit. Kovacs Lajos: 11. Champagne, schlagerpotpourri, de Leur-Benedict. Mr. Multiplicator: 12. Het rekenwonder verrekent getallen, gecontroleerd door twee mannen-aan-de-rekenmachine. Louis en Polly Noiret: 13. Liedjes aan de vleugel. Armand en Carlus met Kovacs Lajos: 14. Toréador, Rayle. 15. Lustspielouverture, Keler Bela. 16. En dérouté, Demaille. The Hodlars: 17. Populaire potpourri nr. 6. 18. Csardas. 19. No regrets. 20. There's a new world. Kovacs Lajos: 21. Chinesisch-Japanisches Bilderbuch, fantasie, Benedict. 22. Jahrmarkt in Funchal, Borchert. Louis en Polly Noiret zijn confrenciers.

10.20—11.00 De A.V.R.O. bridget met u o.l.v. Mr. E. C. Goudsmit.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. In aansluiting daarop: A.V.R.O.'s Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: You. When I'm with you. Until tomorrow.

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

### Woensdag 18 November.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubed.: „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins, gramofoonpl., en causerie over opvoeding tot gemeenschaps-zin.

11.30 Voor de werkloozen.

12.00 Orgelspel C. Steyn.

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

2.00 Gramofoonpl.

2.30 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Zang A. de Booy, a. h. orgel J. Jong,

6.00 Gramofoonpl.

6.20 „De Ramblers”, o.l.v. Th. Uden Masman.

7.00 Sportuitzending.

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

7.40 Dr. H. B. Wiardi Beckman: Democratie en autocratie.

8.00 Herh. SOS-Ber.

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

8.15 „De Bohemians”, o.l.v. J. v. d. Horst.

9.00 „Drama in volle zee”, spel van P. Hansen, bew. van Deilen.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 Gramofoonpl.

11.00 Dr. B. Premsela: Huwelijksverhoudingen.

11.30—12.00 Gramofoonpl.

### Donderdag 19 November.

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

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

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—11.15 Orgelconcert door Frans Hasellaar, m.m.v. Laurens Bogtman, bas-bariton. Programma: 1. Kleine fuga in C gr. t., Buxtehude. Orgel. 2. a. Laetatus sum, Huygens, bew. Komter-Kuipers. b. Aria uit Cantata 117, Bach. c. Aria uit „Au occasional oratory”, Händel. Zang en orgel. 3. Bénédiction nuptiale, Saint-Saëns. Orgel. 4. a. Aria uit „Susanne”, Händel. b. Odel mio dolce ardor, Gluck. c. Tu lo sai, Torelli. Zang en orgel. 5. a. Nun wandre Maria, Wolf. b. Zum neuen Jahr, Wolf. Zang en orgel. 6. Improvisatorische triptiek, Hasselaar. a. Introduction. b. Cantilene. c. Finale-Toccata. Orgel.

11.15—12.00 Het Lyra-Trio. Programma: 1. Prelude, Wood. 2. Valse caprice, Hellier. 3. Intermezzo, Bizet. 4. Butterflied in the rain, Mayerl. 5. Hongaarsche dans, Brahms. 6. Mitternachts-glocken, Heuberger. 7. Polichinelle, Kreisler. 8. Prélude, Rachmaninof. 9. Humoreske, Dvorak. 10. Tarantelle, Popper. 11. Csardas.

12.00—2.00 Het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz. Programma: 1. Berolina, marsch, Lincke. 2. Ouverture „Le Caliphe de Bagdad”, Boieldieu. 3. Wochendzauber, intermezzo, Kick-Schmidt. 4. Donaustrand, du Walzerland, Kaiser-Eric. Intermezzo: Gramofoonmuziek. Omroeporkest: 5. Dubinuschka, Schirmann-Wagener. 6. Uit „Bal costumé”, Rubinstein. a. Introduction. b. Toréador et Andalouse. c. Pêcheur napolitain, et Napolitaine. Intermezzo: Gramofoonmuziek. Omroeporkest: 7. Ouverture „Les dragons de Villars”, Maillart. 8. The golden valse, Winter. 9. Ged. uit „Il Trovatore”, Verdi.

2.00—2.30 De vrouw binnen en buiten haar huis. Mevrouw A. Falkenberg-Liefrinck: „Winterkamers en zomerkamers”.

2.30—3.00 Gramofoonmuziek.

3.00—3.45 Naai- en borduurcursus door Mevr. Ida de Leeuw van Rees (4de les).

3.45—4.00 Gramofoonmuziek.

4.00—4.30 Ziekenhalfru o.l.v. Antoinette van Dijk. I. „De goede Aura” door F. M. Heubner (uit „Menschen als vergif en medicijn”). II. Groeten aan zieken en thuiszittenden.

4.30—4.50 „Flowers for madame”, orgelconcert door Pierre Palla.

4.50—5.30 Radiotooneel voor kinderen: Woudstra knapt het op, een hoorspel in zeven tafereelen, naar het jongensboek van Leonard Roggeveen, bewerkt door den schrijver. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Woudstra, rechercheur, Kommer Kleijn. Mener Schmidt, Willem de Vries. Agent van Dam, Chr. Laurentius. Fred Kogels, Jan van Gent. Henk Schuring, H.B.S.-er, Johnny Kuypers. Mener Constants, Jan C. de Vos. Mener Quaedvlieghe, Frans van Schorel. Zacharias Zaterdag, Kees Verdoorn. Juffrouw Winkelman, Ant. van Dijk. Na afloop: Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes (boven de 8 jaar).

5.30—6.25 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Knightsbridgemarsch, Coates. 2. Internationale Walsenpotpourri, Robrecht. 3. a. Im fernen gelben Chinaland, Mohr. b. Weet je nog, hoe het was, tango, Sutter. 4. Tanzende Marionetten, intermezzo, Walther. 5. Parafraze over het lied „Ich bin nur ein armer Wander-gesell”, Künneke-Benedict. 6. Laat mij maar vliegen, marschlied, Kovacs-Noordijk. 7. Old

Cronies, intermezzo, Wood. 8. a. Im Park, tango, Mohr. b. Mein Her zist voller Sonnenschein, Buday. 9. Fanny Elssler Walzer, Strauss. 10. Auf der Heide steht ein kleines Haus, Mihály. 11. When Big Ben chimes ring out, Wellman.

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—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) 14 nummers non stop-dansmuziek door het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. Programma: 1. Cross Patch. 2. Serenade in the night. 3. Draai rond de knop. 4. White wings in the moonlight. 5. Piano-solo. 6. Rocking in rhythm. 7. Just a memory. 8. Sleep baby, sleep. 9. You're got dust on your coat. 10. When the poppies bloom again. 11. You rascal, you. 12. Saxofoonsolo. 13. Without rhythm. 14. There's a new world.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry (4de les).

8.00—8.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten. Daarna: Mededeelingen.

8.10—8.45 Kovacs Lajos en zijn orkest, m.m.v. Pierre Palla, orgel. Programma: 1. Le régiment de Sambre et Meuse, marsch, Jeanjean. 2. Wiener Kinder, wals, Joh. Strauss. 3. Fragm. uit „Die Csardasfürstin”, Kalman-Dostal. 4. Stelldichein mit Colombine, Heykens. 5. Saschinka, Schirmann.

8.45—9.15 „Toen ik nog bij de wilde vaart was”, een vrije bewerking van de Amerikaanse hoorspelserie „Harbor-lights”. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Kapitein Bork, Jules Verstraete. Klaas, een matroos, Kommer Kleijn. In het verhaal: Kapitein Wilson, Willem van der Veer, Bartlett, Constant van Kerkhoven. Bork, Jules Verstraete.

9.15—11.00 Vocaal en instrumentaal concert. Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. De zestienjarige Weenske pianist Georg Robert. Het Hollandsch Vocaal Kwartet. Hélène Cals (sopraan), Suze Luger (alt), Louis v. Tulder (tenor) en Willem Ravelli (bas). Programma: 1. Symphonie in D gr. t., Boccherini. a. Allegro vivo assai. b. Andante. c. Presto. Omroeporkest. 2. Pianoconcert in A gr. t., K.V. 488, Mozart. a. Allegro. b. Andante. c. Presto. Omroeporkest met Georg Robert, piano. 3. a. O bone Jesu, Bai. b. Ave verum corpus, Mozart. Hollandsch Vocaal Kwartet. 4. a. Adieux à la jeunesse, Bretons volkslied, bew. Bourgault-Ducoudray. b. Brunette, oud Fransch lied, bew. Gevaert. c. Tourment d'absence, oud Fransch lied, bew. Gevaert. Hollandsch Vocaal Kwartet. 5. a. Dieu! qu'il la fait bon regarder, Debussy. b. Yver, vous nestes qu'un vilain, Debussy. Naar gedichten van Charles d'Orléans. Hollandsch Vocaal Kwartet. 6. Petite suite, Debussy. a. En bateau. b. Cortège. c. Menuet. d. Ballet. Omroeporkest. 7. a. Schoon lieveken. b. Het viel een hemels douwe. d. Slaap, kindeken slaap. Oud Nederlandsche liederen, bew. door Fl. van Duyse. Hollandsch Vocaal Kwartet. 8. a. Ueber alle Gipfeln ist Ruh', Diepenbrock. b. Den Uil, Diepenbrock. Hollandsch Vocaal Kwartet. 9. Balletsuite „Le lac des cygnes”, Tsjchaikowski. a. Introduction. b. Danse hongroise. c. Danse des cygnes. d. Valse. Omroeporkest.

11.00—11.10 Nieuwsberichten.

11.10—11.20 (11.15 Precisie-tijdsein) Uit „Krasnapolsky”: Reportage van de bokswedstrijd voor „Middengewicht” om het kampioenschap van Nederland.

11.20—12.00 Het A.V.R.O. Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: Moon for sale. Take my heart. Free.

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

**Vrijdag 20 November.**

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voordracht Hetty Beck.

10.40 Gramofoonpl.

11.15 Vervolg voordracht.

11.30 Gramofoonpl.

12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kovacs

Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Pas de femmes, marsch, Lecocq. 2. a. Die verliebte Harmonika, Glahé. b. Du bist die grosse Sehnsucht meines Lebens, Borchert. 3. Les merveilleuses, wals, Lecocq-Jeanjean. 4. Galant bavardage, Franc-v. Capelle. 5. Une nuit au bal Tabarin, Noordijk. Gramofoonmuziek. Kov. Lajos: 6. Ob blond, ob braun, ich liebe alle Frau'n, Stolz. 7. a. Tango lyrique, Sentis. b. Als jij een tango speelt, Lewinnek. 8. Lustiges Wien, Meisel. 9. Csardasfox, Wolff. 10. a. Ein bisschen Singsang, Stolz. b. Vergiss' nicht die Heimat, Stolz. 11. Guadalquivir, Luchessi. Gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 12. Tee- und Tanzerinnen, Noordijk. 13. Himmelsfunken, Waldteufel. 14. a. Paprika und Ungarwein, fox, Plessow. b. Tokayer, foxtrot, Gardens. 15. Les incroyables, marsch, Jeanjean.

2.00—2.30 „Java's pracht en praal” van W. Ponder. Mevr. C. W. Kuypers vertelt en leest voor uit dit boek van een Engelsche over Java.

2.30—3.15 Gevarieerd programma m.m.v. „The Comedian North Stars” (accordeonmuz.) en Mevr. C. Kuypers (voordracht). I. Accordeonmuziek. 1. Paris, Paris, Chavoit. 2. Je te parle d'amour, Chwat en Clement. 3. Estudiantina, Waldteufel. II. Voordracht uit „Java's Pracht en Praal” door Ponder. III. Gramofoonmuziek. IV. Accordeonmuziek: 4. Breng eens een zonnetje onder de mensen, Teunissen. 5. Bille billard, Herk. 6. Where am I?, Warren. 7. Souvenir de Cirque Renz, Peter.

3.15 Precisie-tijdsein.

3.15—4.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: Poor Dinah! An old Irish Lady, Louiziana Liza. Sing me a swing-song.

4.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

4.30 „De Flierefluuters”, o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang).

5.00 Kinderuurtje.

5.30 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.

6.00 Gramofoonpl.

6.30 Dr. H. B. Wiardi Beckman: Politiek radio-journaal.

6.50 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: Eenzaamheid en gemeenschap.

8.00 „Het Motettenkoor”, o.l.v. J. Booda.

8.30 Lezing.

9.00 V.A.R.A.-Orkest, o.l.v. W. Lohoff, de Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman, Martha Glaser-Connell (sopraan) en M. Gobets (tenor).

10.40 Avondwijding o.l.v. Ds. E. D. Spelberg. 11.00—12.00 Gramofoonpl.

**Zaterdag 21 November.**

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continued.; Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman, en solisten, gramofoonpl. en C. Rijken (voordracht).

12.00 Gramofoonpl.

12.30 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.

1.15—1.45 Gramofoonpl.

2.00 Gramofoonpl.

2.30 Filmpraatje M. Sluysen.

2.45 De Flierefluuters, o.l.v. J. v. d. Horst, met medew. v. Lisette Stevens (zang).

3.15 Schaakles.

3.30 Vervolg concert.

4.10 M. J. L. Rosman: De toekomst van de luchtvaart.

4.30 Gramofoonpl.

5.00 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.

5.40 Literaire causerie A. M. de Jong.

6.00 Orgelspel C. Steyn.

6.30 Gramofoonpl.

7.00 Friesche uitzending.

7.30 Ds. B. J. Aris: Bijbelvertellingen.

8.00 Herh. SOS-Ber.

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

8.15 Gramofoonpl.

9.00 „Als de winter komt”, tekst van Pleyzier en de Vries, muziek van Rossican, m.m.v. solisten en het V.A.R.A.-Theaterorkest o.l.v. I. Rosican.

9.30 „The Continentals”.

9.40 Toespraak H. F. Oets.

9.50 Vervolg concert.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 Gramofoonpl.

11.05 Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman.

11.40—12.00 Gramofoonpl.

## KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

**Zondag 15 November.**

8.30 K.R.O. Morgenwijding.

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

9.50 Kerkdienst uit de Nederl. Herv. Kerk te Holten. Voorg.: Ds. J. Jebbink. Orgel: J. A. Slotman. Hierna: Gewijde muziek (gr.pl.).

12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards (om 1.00 Boekbespreking).

2.00 Vragenhalfuur.

2.30 De Band tusschen Koloniën en Moederland.

2.50 10-jarig bestaan van de N.B.C. te New-York (felicitatie namens de Ned. Omroepen).

2.55 Gramofoonpl.

3.00 K.R.O.-Symphonie-orkest o.l.v. H. van Goudoever, en Gramofoonpl.

4.30 Ziekenhalfuur.

4.55 Sportnieuws.

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

5.20 Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Goes. Voorg.: Ds. W. H. v. d. Vegt. Orgel: C. J. de Meij. Hierna: Gewijde muziek (gr.pl.).

7.45 K.R.O. Sportnieuws.

7.50 Middenstandspraatje.

8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.

8.20 Kon. Milit. Kapel o.l.v. C. L. Walther Boer.

8.50 Leon van der Hulst draagt voor.

9.05 Vervolg concert.

9.25 Gramofoonpl.

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

10.30 Berichten A.N.P.

10.35 Gramofoonpl.

10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Esperantolezing.

**Maandag 16 November.**

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing. Meditatie.

8.15—9.30 Gramofoonpl.

10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. A. C. Diederiks.

11.00 Chr. Lector.

11.30—12.00 en 12.15 Gramofoonpl.

12.30 Orgelspel R. Parker.

1.30 Gramofoonpl.

2.00 Voor de scholen.

2.35 Gramofoonpl.

3.00 Wenken voor de keuken.

3.30—3.45 Gramofoonpl.

4.00 Bijbellezing Ds. G. W. v. Deth.

5.00 A. Hermes (alt), Ed. Biele (cello) en S. Biele-Wintershoven (piano).

6.30 Vragenuur.

7.00 Berichten.

7.15 Vragenuur (vervolg).

7.45 Reportage.

8.00 Berichten A.N.P.

8.15 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk.

9.00 Ouderuurtje.

9.30 Vervolg concert (om 10.00 Berichten A.N.P.).

10.30—11.30 Gramofoonpl. Schriftlezing.

**Dinsdag 17 November.**

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 Vrouwenuur.  
 3.00 Modecursus.  
 4.00 H.I.R.O. Gramofoonpl.  
 4.05 Mevr. W. A. L. Ros-Vrijman: De betekenis van de Theosofische Vereeniging voor de wereld.  
 4.30 Gramofoonpl.  
 4.35 H.I.R.O.-Post.  
 4.40 Gramofoonpl.  
 4.45 Dr. K. H. E. de Jong: Wat is Parapsychologie.  
 5.10 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr., zang (om 5.45 Felicitatie-gezocht).  
 6.40 Esperantocursus.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 H. C. M. Wijffels: De materiele positie van het groote gezin.  
 7.35 Sporthalfuur.  
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.  
 8.10 Muzikale causerie.  
 8.30 Sted. orkest Maastricht o.l.v. H. Hermans m.m.v. Jo Immink (alt).  
 9.15 Gramofoonpl.  
 9.30 Radio-tooneel.  
 10.20 Gramofoonpl.  
 10.30 Berichten A.N.P.  
 10.35 Concert door de „Golden Band”.  
 11.15—12.00 Gramofoonpl.

#### Woensdag 18 November.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing. Meditatie.  
 8.15—9.30 Gramofoonpl.  
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. E. Douma.  
 11.00—12.00 M. F. Jurjaanz (harmonium) en Mej. D. Mijnhout (sopraan).  
 12.15 Gramofoonpl.  
 12.30 Kwintetconcert o.l.v. P. v. d. Hurk.  
 1.30 Gramofoonpl.  
 2.00 Vervolg concert.  
 2.30 Voor jeugdige postzegelverzamelaars.  
 3.00—3.45 B. de Vries (hobo) en L. Orthel (piano).  
 4.00 Chr. Liederenuurtje o.l.v. J. de Heer met medew. v. W. Verver (viool).  
 5.00 Kinderuur.  
 6.00 Landbouwhalfuur.  
 6.30 Onderwijsfonds v. d. Scheepvaart (Lezingen over het Binnenaanvaringsreglement en Stoommachines).  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Een woord aan de slechthoorenden.  
 7.30 Gramofoonpl.  
 7.45 Reportage.  
 8.00 Berichten A.N.P.  
 8.15 Gedeelt. uitzending v. d. Openb. Plecht. Herdenkingsdienst in de Groote of St. Lebuinus-Kerk te Deventer. Spreker: Dr. W. P. Smit.  
 9.30 Gramofoonpl.  
 9.55 Berichten A.N.P.  
 10.00 Schaakcursus.  
 10.15 Piano-recital G. Hengeveld.  
 10.45—11.30 Gramofoonpl. Schriftlezing.

#### Donderdag 19 November.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.  
 10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.  
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. H. P. Rutgers.  
 10.45 K.R.O. Gramofoonpl.  
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.  
 12.15 Gramofoonpl.  
 12.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.  
 2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.  
 3.00 Gramofoonpl.  
 3.15—3.45 Vrouwenhalfuur.  
 4.00 Bijbellezing Ds. W. Spliethoff.  
 5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.  
 5.30 N. de Klijn (viool) en A. Heksch (piano).  
 6.30 Brig. F. Stel: 35 Jaren op de Landkolonie van het Leger des Heils.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Journ. weekoverzicht door C. A. Crayé.  
 7.45 Reportage.

8.00 Berichten A.N.P.  
 9.00 W. J. Bossenbroek: Een vaste burcht.  
 9.30 Amsterd. Salon-orkest o.l.v. D. H. Ph. Kiekens (om 10.00 Berichten A.N.P.).  
 11.00—11.30 Gramofoonpl. Schriftlezing.

#### Vrijdag 20 November.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing. Meditatie.  
 8.15—9.30 Gramofoonpl.  
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. H. F. Remme.  
 11.00 Marie Heukeroth (zang) en Mevr. M. L. Heukeroth (piano).  
 12.15 Gramofoonpl.  
 1.00 Ensemble Van der Horst, en Gramofoonplaten.  
 2.30 Chr. Lectuur.  
 3.00—3.45 H. Cremers (cello) en L. Cremers-Siméon (piano).  
 4.00 Het Haagsche Trio.  
 5.00 Gramofoonpl.  
 5.30 Orgelconcert F. Kloek.  
 6.30 Voor tuinliefhebbers.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Literair halfuur.  
 7.45 Reportage.  
 8.00 Berichten A.N.P.  
 8.15 Haarlemsche Orkestvereniging o.l.v. M. Adam m.m.v. Th. v. d. Pas (piano).  
 9.00 Prof. Dr. N. H. Swellengrebe: De parasiet als diplomaat.  
 9.30 Vervolg concert.  
 10.35—11.30 Gramofoonpl. Schriftlezing.

#### Zaterdag 21 November.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.  
 11.30—12.00 Godsd. halfuur.  
 12.15 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gramofoonplaten.  
 2.00 Voor de rijpere jeugd.  
 2.30 Gramofoonpl.  
 3.05 Kinderuur.  
 4.05 K.R.O.-orkest M. van 't Woud en Gramofoonplaten.  
 5.30 Gramofoonpl.  
 5.45 Voor Kath. Padvinders.  
 6.20 Journ. weekoverzicht door P. de Waart.  
 6.45 Gramofoonpl.  
 7.00 Berichten.  
 7.15 Kath. R.V.U. Dr. L. Veeger: Voeding en Hygiëne.  
 7.35 Actueele aetherflitsen.  
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.  
 8.10 „Lichtbakens” (overpeinzing met muzik. omlijsting).  
 8.30 Vrijz. Democratische Bond.  
 9.30 Gramofoonpl.  
 10.00 Gramofoonpl.  
 10.15 Intern. Sportrevue.  
 10.30 Berichten A.N.P.  
 10.35 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).  
 11.00—12.00 Gramofoonpl.

## EN VERDER...

#### Zondag 15 November.

KEULEN.  
 7.20 n.m. „Boccaccio”, operette van Suppé.  
 ROME.  
 8.00 n.m. „Manon”, opera van Massenet.  
 DAVENTRY.  
 10.05 n.m. Leslie Jeffries en zijn orkest.  
 BRUSSEL (Fr.).  
 10.30 n.m. Dansmuziek d. h. Robert De Kers-Orkest.

#### Maandag 16 November.

BRUSSEL (Fr.).  
 8.55 n.m. „Missa Solemnis”, van Beethoven d. h. Belg. Nat. Orkest.  
 DEUTSCHLANDSENDER.  
 10.20 n.m. Gevar. programma.  
 DAVENTRY.  
 11.35 n.m. Billy Gerhardi en zijn Band.  
 Dinsdag 17 November.  
 DAVENTRY.  
 5.35 n.m. Het Bernard Crook kwintet.  
 KALUNDBORG.  
 8.20 n.m. Deensche muziek.  
 PARIS P.T.T.  
 8.55 n.m. Werken v. vrouwelijke componisten d. h. Nat. Ork.  
 BRUSSEL (Fr.).  
 10.30 n.m. Cabaret-uitzending.

#### Woensdag 18 November.

WEENEN.  
 6.45 n.m. „La Bohème”, opera van Puccini. Uitz. uit de Weensche Staatsopera.  
 DAVENTRY.  
 7.00 n.m. Concert d. d. B.B.C.-zangers.  
 LONDEN REGIONAL.  
 11.15 n.m. Dansmuziek d. Harry Evans.

#### Donderdag 19 November.

LONDEN REGIONAL.  
 3.50 n.m. Concert door de stafmuziek van H.M. Royal Air Forel.  
 BERLIJN.  
 7.30 n.m. Dansmuziek door Hans Bund en zijn Orkest, e. a. orkesten.  
 PARIS P.T.T.  
 8.50 n.m. Oude Fransche Schlaggers.  
 DAVENTRY.  
 10.40 n.m. Het B.B.C. Theater-orkest.

#### Vrijdag 20 November.

BRUSSEL (VI.).  
 5.20 n.m. Kamermuziek d. h. „Orchestra da Camera” van Turijn o.l.v. Guida Gatti.  
 DAVENTRY.  
 10.00 n.m. Fransche koormuziek.  
 KALUNDBORG.  
 10.25 n.m. Oude en moderne dansmuziek.

#### Zaterdag 21 November.

DEUTSCHLANDSENDER.  
 7.30 n.m. Gevar. programma.  
 KALUNDBORG.  
 8.00 n.m. Oude Dansmuziek d. h. Omroep-orkest.  
 DAVENTRY.  
 12.00 n.m. Dansmuziek door Henry Hall's Music Makers.

# KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR - VAN DEN AMATEUR

## Hoe men als zendamateur een begin kan maken.

Eenvoudige en goedkope apparatuur.

Door F. C. G. VAN BAERLE, PA0FY.

### Eénlamps kristalgestuurde zender.

De zender bestaat uit één kristalgestuurden trap, die met 2 kristallen op alle banden is te gebruiken, terwijl het ook mogelijk is, den zender als eco (electronisch gekoppelden oscillator, zonder kristal) te doen werken, waardoor een groote flexibiliteit ontstaat in het veranderen van golflengte.

zendlamp. Uiteraard kan men het plaatstroomapparaat weglaten en een los p.s.a. bezigen, maar op de hier aangegeven manier is het mogelijk, een zeer goedkoop en eenvoudig wisselstroomzendertje te maken, dat men overal heen kan meenemen.

Uit fig. 1 zien we het principe-schema, terwijl fig. 2 de veranderingen aangeeft,

noods nog vervangen worden door een weerstand van 2000  $\Omega$ , 5 watt, zoodat het geheel nog compacter wordt. Om op de

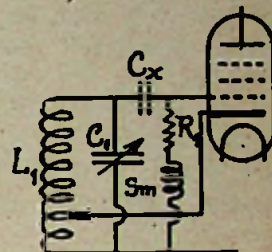


Fig. 2. De waarde van  $C_x$  kan 50  $\mu\text{F}$  zijn.

kristalfrequentie te werken, sluit men  $L_1 C_1$  kort of stemt dezen kring af op 60 meter indien het x-tal op 3,5 MHz resonanceert en op 30 meter indien de resonantiefrequentie 7 MHz is; nu draait

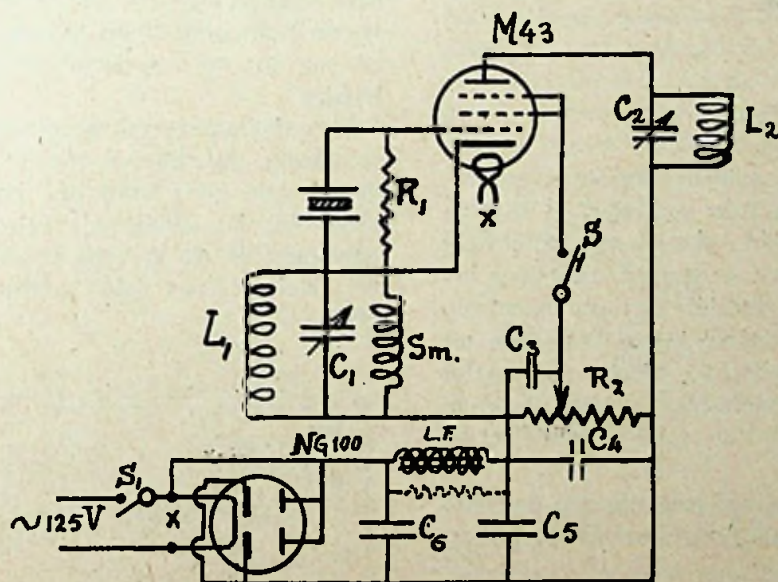


Fig. 1. Schema van zender met voeding.

- $C_1 = C_2 = 100 \mu\text{F}$ .
- $C_3 = C_4 = 4000 \mu\text{F}$ .
- $C_5 = 16 \mu\text{F}$ .
- $C_6 = 8 \mu\text{F}$ .
- LF = 30 H. (eventueel weerstand van 2000

ohm, 5 watt.

$R_1 = R_2 = 50.000 \Omega$  (voor  $R_2$  is een Rolyalty van 25 watt te nemen).

$S_m =$  Eddystone h.fr. smoorspoel.

$S_1 =$  netschakelaar.

S = sleutel.

Ik voor mij geef er evenwel de voorkeur aan, een kristal te gebruiken, daar men op de huidige banden, vooral op 40 meter, niet bijster veel keus meer heeft, wat betreft QRM-vrijheid! De gebruikte lampen zijn van het Ostar Ganz Hyvoltstar type, NG100 als plaatstroomlamp en de M43 als zendlamp, of de Amerikaansche equivalentlampen, type 25Z5 als plaatstroomlamp en de 43 (of 89, zie noot bij figuur 6) als

welke aangebracht moeten worden om van cc (kristalsturing) op eco over te gaan. Fig. 3 laat zien, hoe dit door een handige spoelenschakeling automatisch gedaan wordt. Het kristal moet dan natuurlijk vervangen worden door een roostercondensator van bijv. 50  $\mu\text{F}$ . Het makkelijkst monteert men beiden op steekers, vanaf de frontplaat bereikbaar.

Het plaatstroomapparaat is wel zeer eenvoudig en de smoorspoel  $S_1$  kan des-

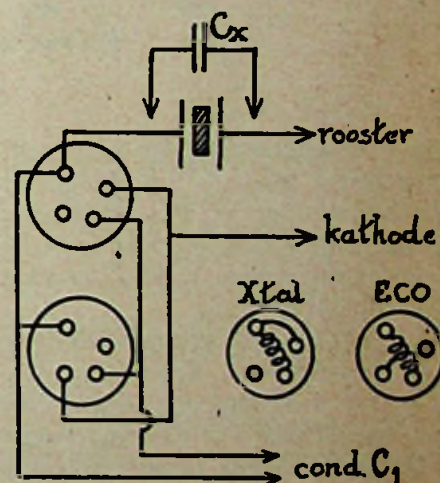


Fig. 3.

men aan  $C_2$  tot men de traditioneele dip ziet in de aanwijzing van den plaatstroom-milli-ampèremeter.

Om op den 40 meterband te werken met een 80 meter x-tal, stemt men  $L_1 C_1$  op 60 meter af, of in de buurt van 80 meter en stemt dan  $L_2 C_2$  af voor maximale output;  $C_1$  komt daarna opnieuw aan de beurt en men zal zien, dat bij afregeling op een bepaald gedeelte van de schaal de output het hoogst wordt; deze stand is niet kritisch en behoeft maar ééns opgezocht te worden.

Om den zender als eco te laten werken, prikt men  $L_1$  in den daarvoor bestemde houder en zet  $C_2$  op nul; nu draait men aan  $C_1$  tot men in den con-

trôle-ontvanger een harmonische hoort; daarna wordt  $C_2$  op de harmonische afgestemd. Bij het gebruik als eco moet kring 2 altijd op de 2e harmonische staan. Dus voor output op 80 meter moet men in  $L_1$  een 160 meter spoel bezigen.

Het verdient aanbeveling,  $C_2$  altijd op een iets lagere capaciteit in te stellen dan bij max. output. De toon is hierdoor soms stukken beter en de stabiliteit grooter.

Wanneer men telefoneeren wil, kan men dit zeer eenvoudig doen met remroostermodulatie. Men geeft rooster 3 een negatieve spanning van ongeveer 35 volt en neemt dan in dien kring een modulatietransformator op. Het is inderdaad mogelijk, zonder meer een microfoontransformator te gebruiken, doch de

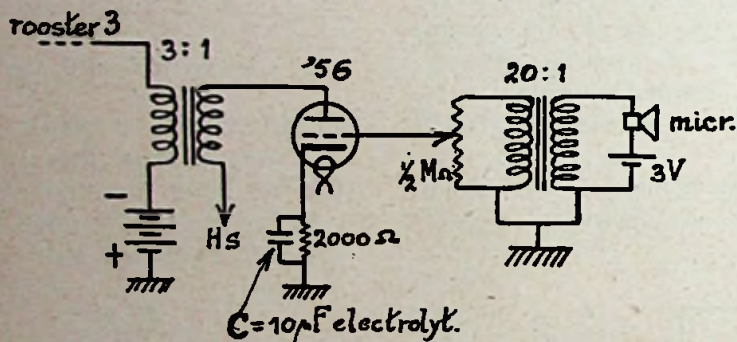


Fig. 4.

in fig. 4 aangegeven manier levert aanzienlijk betere resultaten op wat betreft de kwaliteit. Het is met remrooster mogelijk, volle 100 % te moduleren en het rendement is dan  $\pm 40$  % van het rendement bij telegrafie.

Als antennesysteem kan men het beste het „Collins Network” gebruiken, waarvoor in fig. 5 de gegevens volgen. Een draad van 40 meter of 35 meter lengte kan hiermede op alle banden gebezigd worden.

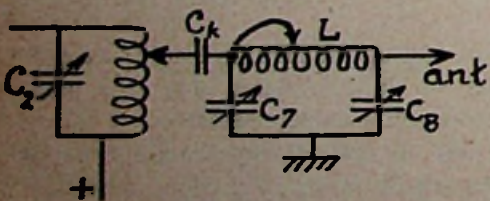


Fig. 5.  $L$  = voor 80 m = 12 windingen antennendraad, spoeldiameter  $12\frac{1}{2}$  cm, spatie  $3 \times$  draaddikte.

$C_7 = C_8 = 300 \mu\text{F}$  variabel.  
 $C_x = 5000 \mu\text{F}$  Manens, 1000 V werkspanning.

Het afstemmen van de Collins gaat als volgt. Men stemt  $L_2 C_2$  af op minimum plaatstroom; nu koppelt men de Collins hetzij met een condensator dan wel met een koppelspoel, en draait  $C_8$  van de Collins half in; de plaatstroom

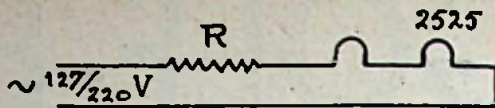


Fig. 6.  $R$  hangt af van de netspanning en is bij gebruik van de 43 als zendlamp te berekenen uit:

$$\frac{\text{netspanning min } 50 \text{ V.}}{0.3 \text{ A.}} = \Omega$$

**Nota Bene.** — De 43 heeft geen afzonderlijke remroosteraansluiting en is dus niet te gebruiken voor modulatie in het remrooster. Daarvoor zou men de 89 moeten nemen, maar de 89 heeft een gloeistroom van 0.4 A. Geheel in orde is de voeding dan slechts te krijgen, wanneer men  $250 \Omega$  parallel schakelt aan de 2525 en daarna  $R$  berekent uit:

$$\frac{\text{netspanning min } 32 \text{ V.}}{0.4 \text{ A.}} = \Omega$$

zal nu sterk stijgen; dan stemt men  $C_7$  bij tot de dip weer verschijnt en de lamp haar normalen plaatstroom trekt. De Collins is dan aangepast. Een fijne afregeling is mogelijk met een neonlamp of met een lossen kring, bestaande uit een kristaldetector, spoel, condensator en milli- of micro-ampèremeter. De kring moet dan op de zendfrequentie afgestemd staan.

Uit fig. 6 volgt tenslotte nog de schakeling voor de Amerikaansche lampen.

#### Spoelgegevens.

$L_1$	$L_2$	Band	
Geen spoel (kortsluiting)	Spoel B	80 meter	Xtal
Spoel B	Spoel C	40 meter	
Spoel C	Spoel D	20 meter	
	Voor Eco		
Spoel A of B <sup>1)</sup>	Spoel B	80 meter	Eco
Spoel B	Spoel C	40 meter	
Spoel C	Spoel D	20 meter	

N.B. Alle spoelen zijn op Hermö of Eddystone spoelvormen gewikkeld.

<sup>1)</sup> Wanneer spoel B gebruikt wordt voor Eco op 80 meter, moet men een extra capaciteit van  $100 \mu\text{F}$  over  $C_1$  schakelen; de kring wordt hierdoor high-C en dus is de constantheid beter dan met spoel A het geval is.

#### afkapping

			van onderen
A	80 wdg.	20	
B	32 „	8	„
C	15 „	4	„
D	10 „	3	„

#### Het ontvangtoestel.

Onder dit hoofd wil ik aanwijzingen geven voor een ontvanger, die wel het summum van eenvoud en bedrijfszekerheid mag heeten.

Het belangrijkste deel van den ontvanger is de lamp, waarvoor ik het type '19 van RCA gebruik. Het is hiermede mogelijk, een zeer goeden, goedkoop en vooral eenvoudigen kortegolfontvanger samen te stellen. Eén triode van deze dubbellamp gebruikt men als detector en de tweede triode als laagfrequentversterker.

Het schema heeft niets onconventionnels en genereert soepel tot op 10 meter. Het is zoowel voor kortegolfomroep als voor amateurgebruik te bezigen, omdat  $C_2$ , die zeer klein is (in de orde van  $10-15 \mu\text{F}$ ) voor bandspreiding zorgt; men verkrijgt hiermede een bandspreiding van  $\pm 100^\circ$  op de 80 en 40 meter banden en van  $40-60^\circ$  op de 20 en 10 meter banden.

De ontvanger is zoo goedkoop en zoo eenvoudig, dat die wel binnen het vermogen van iedere beurs ligt. Ik zelf gebruik het toestelletje als een reserve-ontvanger en als ik eens op een bereik wil luisteren, dat mijn bandsuper niet geeft.

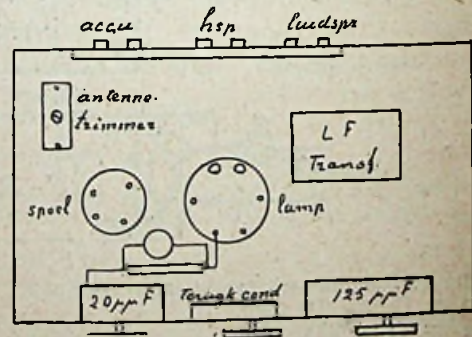


Fig. 2.

Uit fig. 2 volgt de opstelling en hierbij is het soepel genereren tot op 10 meter toe mogelijk; alleen is het dan beter  $C_1$  tijdelijk uit te schakelen, daar anders de nul-capaciteit t.o.v.  $C_2$  zeer groot zou zijn en verliezen zou geven door de ongunstige  $L/C$  verhouding.

Het lamptype '19 maakt het mogelijk, met zeer lage plaatspanning (45 volt is al voldoende) zeer aardige resultaten te bereiken en men kan den ontvanger dus uitstekend als monitor of als portable

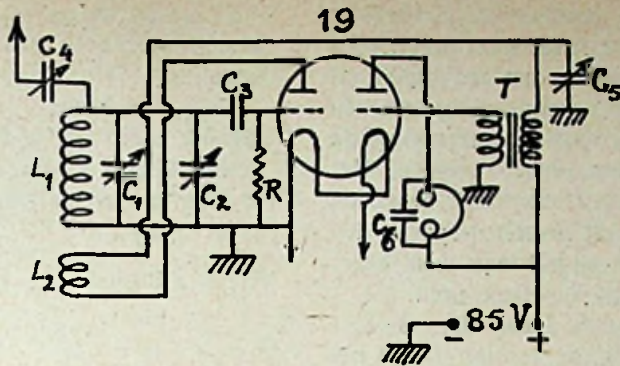


Fig. 1. Schema van den ontvanger.  
 $R = 2 \text{ M}\Omega$ .  
 $C_1 = 125 \mu\text{F}$  variabel.  
 $C_2 = 25 \mu\text{F}$  variabel.  
 $C_3 = 200 \mu\text{F}$  vast.

$C_1 = 50 \mu\text{F}$  variabel (trimmer).  
 $C_5 = 250 \mu\text{F}$  variabel.  
 $C_6 = 5000 \mu\text{F}$  vast.  
 $T = \text{transformator } 1 : 3$ .

gebruiken. De gebezigde spoelen zijn van het lampsokkelttype en gegevens erover vindt men in de spoelentabel. Deze ontvanger en de cenlamps CC zender vormen het ideale station voor den beginnenden zend-amateur.

#### Spoelengegevens.

80 m band,  $L_1 = 15 \text{ wdg.}$ ,  $L_2 = 6 \text{ wdg.}$   
 40 m band,  $L_1 = 7 \text{ wdg.}$ ,  $L_2 = 3 \text{ wdg.}$   
 20 m band,  $L_1 = 4 \text{ wdg.}$ ,  $L_2 = 2 \text{ wdg.}$   
 10 m band,  $L_1 = 4 \text{ wdg.}$ ,  $L_2 = 2 \text{ wdg.}$   
 $L_1$  en  $L_2$  in zelfde richting gewikkeld.

## De absorptiegolfgmeter van de DASD.

Het is altijd belangwekkend, eens te zien „hoe anderen het doen”.

Zoo vinden wij in de Funk door Dr. Graff een absorptiegolfgmeter beschreven, die als *standaardapparaat* no. 8 van de DASD is aangenomen.

Opgemerkt wordt, dat ofschoon de amateur tegenwoordig in staat moet zijn om frequentiemetingen te verrichten, toch de meestal veel minder nauwkeurige absorptie-golfgmeter in het dagelijks gebruik onmisbaar blijft. Bij den golfgmeter-oscillator heeft men hem noodig om zich snel te oriënteren omtrent harmonischen en bij den zender kan zelfs de met een gloeilampindicator uitgeruste golfgmeter nog heel nuttig zijn.

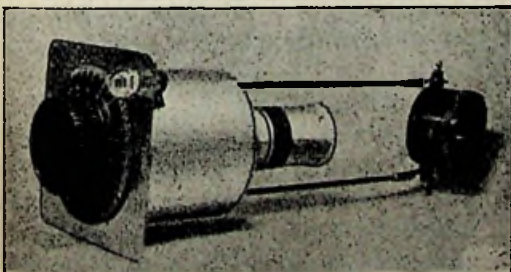


Fig. 1

De figuren toonen een instrument van een min of meer origineelen vorm.

De afstemcondensator is in een scherm-bus gemonteerd. De uitwisselbare spoelen worden aan de achterzijde op die bus in een spoelvoet gezet. Koppeling met

zenderkringen enz. heeft hier niet plaats door de golfgmeterspoel zelf er bij te brengen, maar via een speciale koppelspoel, die draaibaar gemonteerd is op het uiteinde van twee stevige geleiders. Hierdoor kan men het apparaat ook koppelen met onderdelen van toestellen op plaatsen, die anders moeilijk toegankelijk zijn.

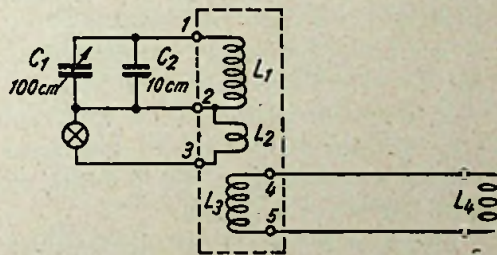


Fig. 2

De schakeling ziet men uit fig. 2. De eigenlijke meetkring bestaat uit de capaciteiten  $C_1$ ,  $C_2$  en de zelfinductie  $L_1$ . De grootte, welke voor de condensatoren is gekozen, is als volgt bepaald. Voor elken amateurband is er een spoel, maar die spoelen wilde men bij elkaar laten aansluiten, zoodat met eenige overlapping een frequentiebereik noodig was van ruim  $1 : 2$ , zeg  $1 : 2.25$ . Daarvoor moet de condensator in een verhouding  $1 : 2.25^2 = 1 : 5$  veranderd kunnen worden. Heeft men een condensator met een nulcapaciteit van  $7 \mu\text{F}$ , waarbij nog  $6 \mu\text{F}$  spoelen leidingscapaciteit komen, hetgeen met  $10 \mu\text{F}$  extra capaciteit op  $23 \mu\text{F}$  wordt gebracht, dan zal een condensator van  $100 \mu\text{F}$ , die in ons geval  $100 + 6 + 10 = 116 \mu\text{F}$  in den kring brengt, hieraan voldoen. De onderlinge verschillen in de

spoelcapaciteiten voor de verschillende frequentiebereiken maken op deze wijze niets meer uit.

Om den eigenlijken meetkring zoo weinig mogelijk te dempen, is de indicatorlamp via  $L_2$  los inductief gekoppeld. Om verder den kring bovendien weinig te belasten en toch ook indicaties te verkrijgen bij geringe beschikbare energie, is een lampje voor  $4 \text{ V}$ ,  $40 \text{ mA}$  gekozen.

De hoogfrequente energie, opgenomen door de draaibare koppelspoel  $L_3$ , wordt via  $L_4$  aan den meetkring toegevoerd. De kring  $L_3 L_4$  werkt daarbij aperiodisch, waardoor ook de stand van  $L_4$  geen merkbaren invloed heeft op de metingen.

$L_1$ ,  $L_2$  en  $L_3$  zijn op een gezamenlijk spoellichaam van frequenta, met 5 ste-

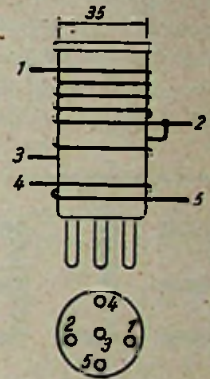


Fig. 3

kerpennen, aangebracht. Fig. 3 laat zien hoe de wikkelingen zijn aangebracht en de aansluitingen verdeeld.  $L_1$  en  $L_2$  zijn eenpolig met elkaar verbonden,  $L_3$  ligt geheel geïsoleerd. Daardoor bestaan ook geen gevaren, wanneer men met de zoekspoel eens onder spanning staande deelen aanraakt.

#### Spoelgegevens.

Frequentiebereik kHz.	$L_1$	Afstand $L_1-L_2$	$L_3$	Afstand $L_3-L_4$	$L_5$
2600-6000	35½ wdg.	3 mm.	2½ wdg.	5 mm.	7½ wdg.
5000-12500	13½ "	5 "	2 "	5 "	7½ "
12000-23000	5½ "	5 "	2½ "	5 "	6½ "
22400-45000	2 "	10 "	2½ "	10 "	5½ "

Spoel  $L_4$  bestaat uit  $4\frac{1}{2}$  wdg van 5 cm diameter.

## VONKJES

Twee stokdoove vrienden hebben tusschen Berlijn en Leipzig samen een *telefoongesprek* gevoerd.

Dit was mogelijk per telefontelevisie. Zij konden elkaar zoo goed zien, dat zij door liplezen en teekens elkaar begrepen.

(Vervolg van pag. 558)

maar tevens dat door het ingedroogde gummi het anker geen ruime bewegingen meer kan maken. Gevolg is een dof en zacht geluid, terwijl het mij lijkt, dat het vernielen van de platen op deze wijze even groot is als bij aangelooopen anker, omdat nu, daar het anker te vast zit, de *geheele* pickup de bewegingen van de naald zal probeeren te volgen.

Ik herstel de pickup al een paar jaar op de volgende manier en met blijvend succes.

Bij een opticien koop ik een decimeter (soepel) rood dik gummislang. Dikte ongeveer 6 à 7 mm, met zoo nauw mogelijke opening (fig. a).

Ik betaal hiervoor 6 cent en we kunnen er heel wat ringetjes van snijden.

We schroeven het afsluitplaatje (in fig. b gestippeld geteekend) er af en wippen met een naaanaald het verdroogde gummi-ringetje er uit. Van het

gummi-slangetje snijden we met een zeer scherp mesje een ringetje (fig. c.). Dit ringetje schuiven we om het anker en met een klein schroevendraaiertje werken we dit er in. Is de *omtrek* van het ringetje te groot dan iets kleiner snijden. Het ringetje mag zelfs vierkant gesneden worden, want het neemt vanzelf den ronden vorm aan bij het inwerken. Daarna gaan we de pickup beproeven.

Is het ringetje te klein, dan is aanloopen het gevolg. Is de *omtrek* van het ringetje te groot, dan kan het anker geen ruime bewegingen maken en ontstaat dus een dof geluid. Daarom even probeeren met verschillende ringetjes tot we een mooi, vol geluid krijgen. Daarna sluitplaatje er weer op schroeven. Het wil wel eens voorkomen, dat nu het geluid weer minder mooi wordt. Dan hebben we het ringetje te dik gesneden. In dat geval moeten we dus een dunner ringetje snijden.

De goede weergave hangt af van den juistten *omtrek* en van de *dikte* van het ringetje.

Eenig probeeren is daarom noodzakelijk, maar het is dan ook geen herstelling voor 2 à 3 dagen. Hiermede hoop ik mijn mede-amateurs van dienst geweest te zijn.

Nieuw Milligen. L. A. A. KOESEN.

\* \* \*

*Noot der redactie.* — Wij moeten hierbij alleen aanteekenen, dat niet bij alle pickups de constructie zoo is als hier verondersteld, waardoor ook niet bij alle typen de reparatie geheel op deze zelfde wijze kan worden uitgevoerd. Overigens is het volkomen juist, dat een goede, definitieve reparatie in alle opzichten beter is dan de noodreparatie, die in no. 44 aan de hand werd gedaan.

# TELEVISIE-EXPRES

## Grofrastertelevisie in Nederland.

Niet voor de groote massa, maar voor den amateur.

Er zijn nu twee Nederlandsche amateurzenders, die televisie uitzenden met een raster van 30 lijnen en  $12\frac{1}{2}$  beelden per seconde.

De eerste is PAoKT te Eindhoven, werkende iederen Zondagochtend van 6.30 tot 8.30 op een frequentie van 3552 KHz (84.93 m).

De tweede is PAoJF te Voorburg, werkende iederen Vrijdagnacht van 24.00 tot 01.00 uur op een golflengte tusschen 75 en 76 m.

Ontvangst dezer zenders is mogelijk door achter het radio-ontvangtoestel met passenden versterker een apparatuur te schakelen, overeenkomende met die, welke eenige jaren geleden werd gebruikt voor de ontvangst der grofrastertelevisie van de Engelsche Baird Cy, later een tijd lang voortgezet door den Britschen Omroep, maar 15 September 1935 definitief gestaakt.

Waar thans deze apparatuur compleet in den Nederlandschen handel wordt aangeboden, ontvingen wij van verschillende zijden vragen: of aanschaffing de moeite

loont, of deze apparatuur deugdelijk is, of zij ook voor toekomstige grootere rasterfijnheid bruikbaar blijft, enz. enz.

Laat ons beginnen met te constateeren, dat de aangeboden apparatuur voor het doel, waarvoor zij is gemaakt en waarvoor zij thans wordt geleverd, inderdaad volkomen deugdelijk is. Het is soliede en goed afgewerkt materiaal.

Men moet de kwestie der ontvangst van de thans in Nederland uitgezonden televisie evenwel geheel als een echte amateurzaak beschouwen. Wie er zich uit werkelijke technische amateurbelangstelling op werpt, zal een schat van interessante ervaring kunnen opdoen; het is iets nieuws, dat men als amateur beleeft. De apparatuur leent zich evenwel niet of bezwaarlijk voor ontwikkeling tot grootere rasterfijnheid, *als* de zenders daartoe ooit zouden overgaan. De televisie-ontvangst met Nipkow'sche schijf en glimlamp staat geheel op zichzelf en moet beschouwd worden als een volkomen afgescheiden gebied. De apparatuur ervoor kan dus niet min of meer geleidelijk uitgebouwd worden tot fijnrasterapparatuur.

In hoeverre en in welke richting televisie in Nederland zich zal kunnen ontwikkelen uit dit amateurbegin, is bezwaarlijk te zeggen.

Met de apparatuur, waarover wij nu

spreken, krijgt men een beeld van ongeveer  $2\frac{1}{2} \times 5$  cm, dat door een vergrootend lenzenstelsel wordt bekeken en in een donker gemaakte kamer op een afstand van een paar meter nog herkenbaar is, wanneer bijv. alleen het hoofd van een spreker wordt weergegeven. Voor beelden, waarop personen ten voeten uit zouden voorkomen, is het raster te grof. Aan hetgeen men te zien kan krijgen, zijn dus enge grenzen gesteld.

Grofrastertelevisie moet *niet* beschouwd worden als televisie in de kinderschoenen, als een systeem, dat nog groeien moet en groeien kan. Het is een stelsel, dat vermoedelijk over het hoogste punt, dat het nu heeft bereikt, nooit heen te brengen is.

Voor den amateur is het intusschen stellig iets, dat waard geacht mag worden, er zijn krachten op te beproeven. De groote televisiepioniers in alle landen hebben het stelsel laten liggen en zijn de meening toegedaan, dat voor hún doeleinden voor deze soort televisie geen gebruiksgebied bestaat. Dat wil zeggen: zij achten het geen element van ontspanning en vermaak voor de groote massa. De amateur is evenwel uit ander hout gesneden en wij achten het heel natuurlijk dat hij het weggeworpene opdraapt.



## Televisie te Londen.

### Geregelde dagelijksche programma's.

Engeland is nu het eerste land geworden, waar de *omroep* een geregelde televisiedienst onderhoudt — zij het ook maar twee uren per dag — en waar bovendien het publiek op de vrije markt toestellen ervoor kan kopen.

De zendtijden zijn, zooals wij reeds hebben vermeld, 3.20—4.20 en 9.20—10.20 Amst. tijd. Die tijden zijn ook gehandhaafd, nu sedert 2 November het experimentele proefbedrijf is overgegaan op een bedrijf van geregelde experimentele uitzendingen. In de officieele redevoeringen, die bij dezen met eenige plechtigheid gepaard gegangen overgang zijn gehouden, is tamelijk nadrukkelijk op het experimenteel blijvend karakter de nadruk gelegd.

Vermoedelijk beteekent dit eigenlijk, dat men niet van plan is, spoedig ook zenders te vestigen in andere steden dan te Londen, maar dat de ingeschreven omroepuisterraars in het overige land zich niet moeten verbeelden, reden te hebben om zich te beklagen, dat zij niet óók televisie krijgen. Men moet de Londenaren niet als geprivilegeerden beschouwen, maar als proefkonijnen.

Lord Selsdon, de voorzitter van de Commissie van Advies voor de Televisie, heeft bij de plechtigheid op 2 Nov. doen uitkomen, dat het besluit om twee onderscheiden systemen van televisie te gebruiken, n.l. van Baird en van Marconi, die elkaar om de week zullen afwisselen, niet beteekent, dat men ook blijvend in Engeland dit werken met twee verschillende stelsels wil voortzetten. De commissie hooft, wanneer men eenigen tijd

ervaring zal hebben omtrent de resultaten, een definitief voorstel te kunnen doen met betrekking tot het aantal rasterlijnen en aangaande den vorm der synchronisatiesignalen, die voor de uitzendingen als standaard ingevoerd moeten worden. Hij achtte het evenwel noodig, de koopers der thans beschikbare toestellen gerust te stellen met de verzekering, dat in elk geval in de eerstvolgende 2 jaren geen wijzigingen zullen worden aangebracht, waardoor de huidige toestellen onbruikbaar zullen worden.

De hoofdingenieur van de British Broadcasting Corporation, sir Noel Ashbridge, heeft te kennen gegeven, dat hij zeer benieuwd is naar hetgeen in de eerstvolgende weken zal blijken omtrent de resultaten der uitzendingen. In de eerste plaats gaat het om de vraag of de zendersterkte voor ontvangst door leken voldoende zal zijn en hoe het zal gaan met de storingen. Men weet, dat storing ondervonden kan worden van automobielen, maar men weet niet, welken omvang de hinder zal hebben, die daarvan wordt ondervonden. Zoo weet men ook, dat er bepaalde punten in de stad zullen zijn, waar de ontvangst moeilijk is en andere plaatsen, waar de sterkte abnormaal groot is. Wáár dit het geval zal zijn, weet men niet precies. Voor den televisiedienst als zoodanig zijn de overigens zoo interessante ervaringen omtrent ontvangst op bijzonder grooten afstand, op hooge punten enz., eigenlijk minder belangwekkend. Wat men wil weten, is hoe groot het gebied is, waar geregeld op alle uren van den dag goed ontvangen kan worden. Een goed overzicht daaromtrent zal men niet eens zoo heel spoedig kunnen verkrijgen, omdat het aantal ontvangtoestellen nog niet groot zal zijn.

Voorloopig zijn er 16 gelegenheden te Londen in openbare gebouwen en groote magazijnen, waar het publiek de uitzendingen kan gaan zien. De adressen vindt men in de *Wireless World* van 6 November. In de meeste gevallen is er vrije toegang, maar moet men plaats bespreken.

### Dwergen met reuzenstem.

Eén der eerste opmerkingen uit het publiek, dat te Londen de televisie-uitzendingen heeft kunnen bijwonen, betreft de volkomen onevenredigheid tusschen de kleinheid der figuurtjes op de Braun'sche buis en de sterkte, waarmee door den geluidsontvanger hun stemmen kunnen worden weergegeven.

Dat is een moeilijk punt, want als men de artisten alleen laat spreken in close-ups, kan men geen danslessen en dergelijke geven en wanneer men den sterkte-regelaar van den geluidsontvanger zoo ver terug ging zetten, dat de evenredigheid werd hersteld, zou men niets meer verstaan.

## VONKJE.

Het verhaal van den amateur te Johannesburg, die de Londensche televisie ontvangen zou hebben, wordt in Engeland in twijfel getrokken. Volgens het bericht hoorde hij een reportage uit de havens van Southampton, maar de Londensche televisie-zender heeft zulk een reportage *niet* gegeven. De vraag is nu, wat de man in Johannesburg dan wél heeft gehoord.



## VRAGENRUBRIEK.



### De Bilt.

W. J. S. S., De Bilt. — 1e. U kunt in de antenne een zeekring aanbrengen, bestaande uit een afgestemden kring, afgestemd op het storende station.

2e. Met het door u gebruikte toestel kunt u niet veel selectiviteit verwachten. Overigens moogt u wettelijk dit toestel in het geheel niet gebruiken. We raden u daarom ten sterkste aan, dit toestel uit te breiden met een lamp H.F. met afgestemden kring.

3e. In dit geval zal de ligging der antenne er niet veel toe doen.

### Yselmuiden.

C. d. L., Yselmuiden. — 1e en 2e. De gloei-spanning zakt omdat de transformator door den te leveren plaatstroom wordt belast. Waarschijnlijk is dan de gloei-spanning, met de lampen in bedrijf goed. Is de gloei-spanning nog te hoog, dan kunt u in de gloei-stroomleiding een stukje nickellinedraad van 1 mm dik opnemen. De lengte moet u door probeeren bepalen. Waarschijnlijk is 10 à 15 cm voldoende.

3. Om u te helpen, zouden we het schema van het voorzetapparaat en van den gebruikten ontvanger moeten hebben. Meestal wordt n.l.

een voorzetapparaat niet aan de p.u. aansluiting verbonden, tenzij het voorzetapparaat een complete korte golf ontvanger is en het L.F. gedeelte van den ontvanger eenvoudig als L.F. versterker voor den korte golf ontvanger wordt gebruikt.

4. Wend u zich tot den Bond van Exploitanten van Radio-Centrales (BERC) te Amsterdam.

### Eerbeek.

J. D. B., Eerbeek. — Waarschijnlijk ligt de fout in den bouw van het toestel en wel spe-

ciaal in de opstelling van de schakelaars voor kort-lang. De spoelen moeten zoo ver mogelijk uit elkaar geplaatst worden met liefst voor elke spoel een eigen schakelaar.

#### Heerenveen.

F. L., Heerenveen. — 1e. Van dit type luidspreeker zijn verschillende uitvoeringen verschenen. Bij een oud type in ons bezit heeft het spoeltje  $\pm 50$  windingen van 0.2 mm. Het beste doet u het aantal windingen en de draaddikte van het oude spoeltje na te gaan.

2e. Het is geheel overbodig om bij het overschakelen van een ontvanger van kort op lang of omgekeerd het toestel uit te schakelen.

#### Dordrecht.

G. B., Dordrecht. — De Arim heptode-super HS3 is een uiterst vereenvoudigd 3-lamps supertype, aangezien geen m.fr. versterkerlamp wordt gebruikt en maar één m.fr. transformator, welks selectiviteit door terugkoppeling wordt verhoogd. Het verschijnsel evenwel, dat u in het middengolfsgebied (200—550 m) alle zenders twee maal ontvangt, is niet een gewone selectiviteitskwesitie, maar wordt veroorzaakt door onvoldoenden samenloop van oscillator- en signaalafstemming. Dit wekt het vermoeden, dat de vaste condensatorpjes in het oscillatorgedeelte niet geheel de juiste waarden hebben.

De Arim Sinfonia is feitelijk een eenvoudiger apparaat, maar een toestel met volkomen bevredigende selectiviteit, dat door zijn meer eenvoudigen aard niet de afregelingsmoeilijkheden van een super meebrengt en dus zeker is aan te bevelen. Trouwens ook de als 2 en 3 genoemde ontwerpen zijn eenvoudiger dan een super en toch heel goed.

#### Amsterdam.

M. D., Amsterdam. — 1. U kunt heel goed de AF3-lampen gebruiken, ook al beschikt u niet over regelspanningen van 55 volt. Geeft men aan de schermroosters der AF3-lampen een verlaagde spanning van bijv. slechts 60 V, dan regelen deze lampen sneller.

Intusschen is het mogelijk dat vervanging uwer oudere lampen met plaattopaansluiting door nieuwere met roostertopaansluitingen in het schema met  $2 \times$  h.fr. moeilijkheden doet ontstaan door de geringere demping, die door de nieuwe lampen op de kringen wordt veroorzaakt.

2. Er is tegenwoordig geen groote keuze meer van eindtrioden. Als alles naar behooren werkt, is een balans met lampen, die een neg. r.sp. van ongeveer 40 V krijgen, nog „vol” te krijgen.

3. Wij durven niet zeker zeggen of de Pyeingangstransformator voor balans zal voldoen achter een AC2. De proef zal het moeten uitmaken. De AC2 heeft weliswaar een hooge spanningsversterking van 30, maar toch een niet zeer hoogen inw. weerstand (12000 ohm) en er zijn stellig wel transformatoren mogelijk, die daar achter goed werken.

#### Rotterdam.

H. R., Rotterdam. — 1. Zie antwoord op vraag 7. — 2. Men kan als uitgang van een balanseindtrap een in het midden afgetakte smoorspoel gebruiken en daarna elken gewonen luidspreeker aan de uiteinden der smoorspoel verbinden. 3. Ongetwijfeld is met een Mégatron-afstemming met de door u genoemde lampen een bruikbaar batterijtoestel te maken. 4. Uw voorstelling van den spaartransformator is geheel juist.

5. Nickelledraad van 0.1 mm heeft een weerstand van ruim 51 ohm per m. Een  $2 \times$  dikkere draad heeft  $2 \times 2$  maal minder weerstand,  $3 \times$  dikkere draad  $3 \times 3$  maal minder. De belasting, die bepaalde draaddikten verdragen, hangt af van de vraag, hoe heet men den draad hoogstens wil laten wor-

den. Koel blijven draden van 0.3 mm met 0.3 A, 0.5 mm met 0.5 A.

6 en 7. Fa. Flierman & Moralis, Tuinbouwstraat 8 Antwerpen, kan alle gewenschte inlichtingen verstrekken.

G. N., Rotterdam. — Het is zeer goed mogelijk, dat de fout in de variabele condensatoren zit. Neemt u daar liever condensatoren met lucht-diëlectricum. Ook kan de fout in een onbetrouwbaren koppelcondensator schuilen.

Dat storingsfilter zal tegen tramstoringen niet helpen. Inderdaad zijn de tramstoringen niet steeds even hevig.

#### Alkmaar.

W. T., Alkmaar. — Het bedoelde toestelletje zal geen voldoende voorselectie hebben en daardoor niet voldoende selectieve ontvangst geven. Om dit te verbeteren zal dus een ander schema gevolgd moeten worden. Het Superheterodyne-boek wordt u direct na verschijning toegezonden. Zie verder het antwoord aan H. R. te Rotterdam, in dit nummer.

#### Nederhorst den Berg.

G. S., Nederhorst den Berg. — Voor de

spoelen, in verband met korte-golf-ontvangst verwijzen wij naar het artkkel „Een universele omroep super” in No. 41, van 9 Oct. l.l. U zult G. W. lampen moeten gebruiken, met als eindlamp de CL2.

#### Zeist.

R. H. H., Zeist. — Wij kunnen ons niet voorstellen, dat de verstemming veroorzaakt zou worden door verwisseling van de eindlamp. Door warm worden der lampen kan kort na inschakeling eenige verstemming optreden. Dit moet dan evenwel bij gebruik van beide door u bedoelde eindlampen het geval zijn. Bij een triode-eindlamp kan het gemakkelijker opvallen dan bij een pentode, omdat de triode meer laag geluid geeft.

#### Zaltbommel.

P. N., Zaltbommel. — Het komt inderdaad herhaaldelijk voor, dat telefonie op de korte golven door telegrafie-zenders gestoord wordt. Vanzelfsprekend kan dit meer of minder erg zijn, naarmate de ontvanger selectief is.

## Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 70269 Ned., ingediend 27 Juli '34, openbaar gemaakt 15 Sept. '36, voorrang van 3 Aug. '33 af (Engeland), tot 15 Jan. '37 kan bezwaar tegen vreemding worden gemaakt.

Electric & Musical Industries Ltd. Hayes Middlesex, Engeland.

Schakeling voor het opwekken van relaxatietrillingen, waarvan de frequentie bestuurd wordt door relaxatietrillingen.

#### Conclusie:

Schakeling voor het opwekken van relaxatietrillingen, waarvan de frequentie bestuurd wordt door synchroniseringsimpulsen met een steil golf-front, gekenmerkt door de toepassing van een enkele thermionische buis met een kathode en minstens drie koude elektroden, waarvan een als anode werkt en de overige in de electronenbaan tusschen kathode en anode zijn aangebracht en waarin de synchroniseringsimpulsen gevoerd worden naar een der koude elektroden die niet de anode is en waarbij van twee andere van de koude elektroden de keten van die met de hoogste polarisatiespanning teruggekoppeld is op die van de andere electrode en in deze laatste keten tevens een roostercondensator met lekweerstand is opgenomen.

3 blz. beschrijving, 3 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 61083 Ned., ingediend 30 April '32, openbaar gemaakt 15 Sept. '36, tot 15 Jan. '37 kan bezwaar tegen vreemding worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Schakeling voor de eindbuis van een versterker, waarbij een zoodanig met de te versterken signaalspanning continu veranderlijke roostervoorspanning, welke door een hulpelijkrichter wordt geleverd, wordt toegepast, dat bij afnemende signaalspanning de roostervoorspanning meer negatief wordt.

#### Conclusie:

Schakeling voor de eindbuis van een versterker, waarbij een zoodanig met de te versterken signaalspanning continu veranderlijke roostervoorspanning, welke door een hulpelijkrichter wordt geleverd, wordt toegepast, dat bij afnemende signaalspanning de roostervoorspanning meer negatief wordt, waarbij voor zeer kleine signaalspanningen het werkpunt van de eindbuis zich in de directe nabijheid van den voet van de roosterspanningsanodestroomkarakteristiek bevindt en voor groote signaalspanningen ongeveer halverwege op het rechte deel van de genoemde karakteristiek, dat in het gebied van de negatieve roosterspanningen ligt, een en ander zoodanig, dat de versterking van alle signalen praktisch constant blijft, met het kenmerk, dat aan den genömden hulpelijkrichter een deel der door de eindbuis versterkte trillingen over een condensator of een transformator toegevoerd wordt en waarbij de uitgaan de kring van den hulpelijkrichter met den ingaanden kring van de eindbuis door middel van weerstanden is gekoppeld.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

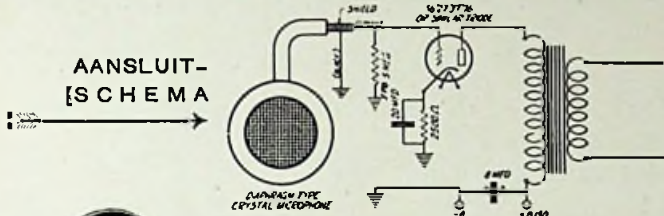
## „SHURE” KRISTAL MICROFOONS



Groote gevoeligheid,  
ruischvrij - geen  
bekrachtiging nodig.  
Frequentie-bereik:  
40-10.000 perioden.

# 29.50

AANSLUIT-  
[SCHEMA



## „SPHERIOD” MICROFOON

GEEN RICHT-EFFECT

Buiten alle voordeelen van  
kristal microfoons, nog de  
zeer bijzondere eigenschap,  
dat geluiden uit elke rich-  
ting even sterk opgenomen  
worden.

# 49.50

**KONTAKT** WAGENSTRAAT 131  
DEN HAAG, TEL. 117267  
**AURORA** VIJZELSTRAAT 27-29  
AMSTERDAM, TEL. 36762  
**KONTAKT** HOOGSTRAAT 338  
ROTTERDAM, TEL. 55099

## NIEUWE „JENSEN” LUIDSPREKERS

NIEMANS GOEDKOOPER! BROCHURE GRATIS

**B. BRUNING** NIJMEGEN  
NIJM. BAAN 64

**Te koop:** Een Eddystone Voorzetapparaat compleet met spoelen (12 tot 94 M.) en nieuwe bijbehorende Phillipslamp, slechts eenige uren gebruikt bij luchtbeschermingsoefening voor f 25.- Ook genegen te ruilen met opname-apparaat voor gramfoonplaten.  
**M. C. v. d. Weele Radio St. Annaland.**

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

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

# DE BESTRIJDING VAN RADIO-STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,

DOOR H. VEENSTRA

met 56 afbeeldingen en tal van praktische voorbeelden

In handig zakformaat

Prijs f 1.50

(bij bestelling te storten op Gironummer 99225)

### INHOUD:

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

**EEN NIEUW ARIM „SUPER” ONTWERP!**

# ARIM „TRIONFO”

**Drielamps zevenkrings wisselstroom Super type P3**

Een ontwerp, dat U in staat stelt zelf een ultra moderne Super te bouwen voor een prijs, waarvoor U anders slechts een „gewoon” fabriekstoestelletje zoudt kunnen koopen.

In de „Arim” Trionfo is het principe van de zoo gunstig bekend staande „Arim” P3 geheel gehandhaafd, waarbij echter een aantal constructieve verbeteringen zijn toegepast.

Slechts **drie** ontvanglampen (geringe onderhoudskosten!)

Zeven afgestemde kringen (**alle** ijzerkern)

**Zenderschaal** van zeer speciale en aantrekkelijke constructie.

Bedienings-organen **alle** op de frontplaat

Automatische sterkteregeling, fading compensatie, zichtbare afstemming.

Uitnemende U.K.G. ontvangst over een **volledig** golfbereik van 13.200 M.

Bouwschema op ware grootte met volledige beschrijving etc. wordt gaarne toegezonden na ontvangst van f 0.30 per giro (150380) of eventueel in postzegels



**N.V. ARIM -- SURINAMESTRAAT 15, DEN HAAG**

## LUXE BAND RADIO-EXPRES 1935

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

Prijs **f 1.40** afgehaald,

**f 1.55** franco per post.

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

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

Alle  
**„BESRA”** } TRANSFORMATOREN  
Producten } VOEDINGSCOMBINATIES  
                  } SMOORSPOELEN  
                  } ETC. ETC.

STEEDS UIT VOORRAAD LEVERBAAR DOOR

**METRO RADIO,**  
**POSTBUS 68, AMSTERDAM (OOST)**

VERKOOPKANTOOR VOOR NEDERLAND

Prijscourant 1936 met uitvoerige gegevens wordt  
— op aanvraag gratis toegezonden. —

Vertegenwoordiger voor de Noordelijke Provincies:

**I. NORD, Kerkstraat 4, ZWOLLE.**

Omstreeks 16 Nov. a.s. verschijnt bij ons het zeer belangrijke, actuele werk

# HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR

**J. CORVER**

Prijs ingenaaid . . . . . f 2,50

Prijs in prachtband . . . . . f 3,25.

Voor de abonné's van Radio-Expres stellen wij het als premie tot en met 16 November a.s. beschikbaar voor f 1,50 ingenaaid en f 2,— in prachtband.

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