

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 20

14 Mei

—1937—

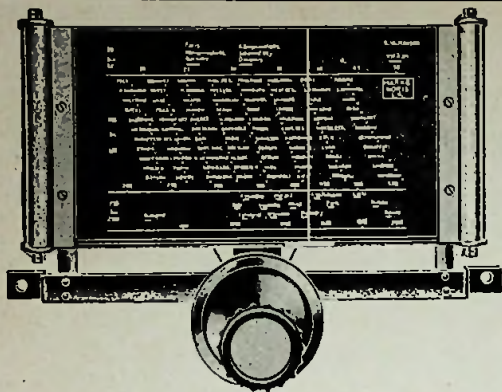
IN DIT NUMMER:

Onderzoek der samenstelling van geluidstrillingen. —
Kunstjes met lampen. — Verminderde vervorming bij
in roosterstroom gestuurde balanstrappen. — Genera-
torschakelingen. — Abnormale condities.

PRIJS

25

CENT



„NORIS“
indirect verlichte
ZENDERSCHAAL
met meer dan 100
duidelijk leesbare
stationsnamen in
3 frissche kleuren.

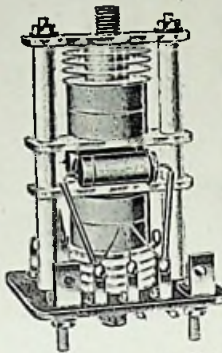
Prijs 4 25

Leest de bespreking
van deze schaal en
andere „NORIS“ onder-
deelen in het vorige
nummerv. „Rad. Expr.“

Deze schaal vormt samen met de
„NORIS“ SPOELEN 465 E EN O
de afstemmiddelen voor een moderne
„SUPER“ ontvanger.

De spoelen en m.f. transformatoren zijn ge-
wikkeld van litzedraad op ijzernkernen. Als
isolatie-materiaal is uitsluitend isolantite en
trotlitoluul gebruikt. De geheel nieuwe wijze van
trimmen heeft plaats door verschuiving van
het kernmateriaal.

VRAAGT GRATIS TOEZENDING
GEILLUSTR. „NORIS“ BROCHURE



465 E en O 2.75
per stuk

KONTAKT WAGENSTRAAT 131
DEN HAAG, TEL. 117266
AURORA WAZELSTRAAT 27-29
AMSTERDAM, TEL. 36262
KONTAKT HOOGSTRAAT 368
ROTTERDAM, TEL. 55099



**RADIO-INSTITUUT
STEEHOUWER**

ROTTERDAM

(MET INTERNAAT)

GEVESTIGD 1918

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

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

Voor mondeling onderwijs aanvragen:
volledig prospectus en fotoboekje.

Voor schriftelijk onderwijs aanvragen:
proefles en volledige gegevens.

ATTESTENBOEKJE beschikbaar.

De
NIEUWE RADIO-RECORD
lampen zijn goedkoop door de prima kwaliteit en langen levensduur
RED STAR RADIO,
DEN HAAG TEL. 394455
VRAAGT PRIJSCOURANT

Een hoogst belangrijk boek voor allen, die zich
voor televisie interesseeren of voornemens zijn
op dit gebied te gaan experimenteren:

Moderne Grofraster Televisie

voor den amateur

door F. KERKHOF-PAOKT

Inhoudsoverzicht: I. 1. Inleiding. 2. De amateur televisie-zender van de Experimen-
teele afdeling van de NVIR. 3. De vorm der beeldsignalen. 4. De synchronisatie-
signalen. 5. De modulatie-instelling van de zender. 6. Enkele karakteristieke
eigenschappen van de neonlamp als licht-modulator. 7. De juiste instelling van
de eindlamp en de aanpassing hiervan op de neonlamp. 8. Het gedrag van den
gelijkstroomcomponent in den met condensatoren gekoppelden beeldversterker.
III. 9. Het televisie-ontvangstation van den grofraster-televisie-amateur. 10. De
motor. 11. De Nipkowschijf. 12. De opstelling van motor, schijf en neonlamp.
13. De hoogfrequent-ontvanger met laagfrequente beeldversterking. 14. De 4 lamps-
ontvanger. a. principe schema. b. bouwbeschrijving. c. de bediening. 15. De 6 lamps-
ontvanger. a. principe-schema. b. opstelling. IV. 16. De synchronisatie. 17. Naschrift

Prijs gecartonneerd f 1.75

Verkrijgbaar in elken boekhandel en bij de uitgevers
N.V. UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ „KOSMOS“ TE AMSTERDAM

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1936

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

◆ **Koop geen merken,
waarover U in Radio-Expres
nooit iets hebt gezien of gelezen.**

**RADIO-
EXPRES**

biedt u als lezer zeer veel.
Daarom is het in uweigen
belang, te koopen van im-
porteurs en fabrikanten,
die op hun beurt uw blad
door advertenties steunen.



RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

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

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

Onderzoek der samenstelling van geluidstrillingen.

Geluids-spectrometer van Siemens en Halske.

In R.-E. no. 17 schreef de heer J. van Dijk Jr. in verband met de beschouwingen over het Hammond-orgel: „Ik geloof niet, dat er iemand ter wereld is, die ons het juiste aantal en de juiste sterkte der boventonen van bijv. een Stradivarius-viool maar bij benadering zou kunnen zeggen”.

Wij verwezen in verband daarmee naar een artikel, dat onder den titel „Het geluidsprisma” verscheen in R.-E. 1934 no. 52 en 1935 no. 1. Dat artikel is zeer belangrijk om er de historie uit na te gaan van de hulpmiddelen, welke de moderne acoustiek tot op dat oogenblik had ontwikkeld om een probleem, zoals de heer van Dijk hier stelde, op te lossen. Dat wil zeggen: van willekeurige geluiden vast te stellen, uit welke frequenties zij bestaan en met welke sterkte die verschillende frequenties in dat geluid voorkomen.

Erkend moet worden, dat alle apparaten, die daarvoor bedacht zijn, nog aan beperkingen onderhevig blijven. Maar de

techniek zit niet stil en er verschijnen telkens nieuwe oplossingen. Eén der nieuwste is die van den „Tonfrequentz Spektrometer” van Siemens en Halske, een inrichting, waarover wij in aansluiting bij het vroegere artikel, over het Geluidsprisma, thans een en ander willen vertellen.

De hoofdzakelijke moeilijkheid bij alle toestellen voor geluidsanalyse is het verkorten van den tijd, dien men voor de analyse noodig heeft. Voor licht-analyses hebben wij in prisma's en tralies natuurlijke hulpmiddelen, die ons in staat stellen, in eens alle samenstellende frequenties naast elkaar zichtbaar te maken. Voor geluidsanalyse moeten we met kunstmatige filters werken en kunnen we nooit een absolute gelijktijdigheid der waarneming voor alle frequenties verzekeren.

Bovendien is er de moeilijkheid om ook een *continu* spectrum te verkrijgen, waarin alle frequenties tot uiting kunnen komen. In dat laatste opzicht was de

vroeger beschreven zoektoontmethode werkelijk zeer ingenieus. Daarbij voegt men bij de in elektrische trillingen omgezette geluidstrillingen de continu veranderende trilling van een toongenerator, richt die te zamen gelijk en gebruikt één 50-perioden filter, waarin nu telkens spanning optreedt als de verschil-frequentie tusschen den zoektoon en één der frequenties uit het te onderzoeken geluid 50 bedraagt. Als men het langzaam genoeg doet, geeft dit de beste benadering tot een werkelijk continu spectrum. Maar de *analyses-tijd* blijft hierbij vrij lang.

Met den spectrometer van Siemens is nu getracht, den tijd tot het uiterste te bekorten, om een zoo goed mogelijk beeld te verkrijgen van de *gelijktijdigheid* der optredende frequenties. Daarbij is nu evenwel weer gebruik gemaakt van een serie opeenvolgende filters, waarvan het aantal niet oneindig groot kan wezen, zoodat hier de *continuïteit* van het spectrum steeds in het gedrang blijft komen. Er is trouwens een physische grens voor de mögelijke inkorting van den analyses-tijd, samenhangende met den inslingertijd der filters in verhouding tot het totale frequentiegebied, dat men wil bestrijken.

Bij den Siemens-spectrometer wordt het totale frequentiegebied, dat door het instrument wordt omvat, in 27 afzonderlijke strooken verdeeld; voor elke strook is er een apart filter, waarvan er 3 komen

op elk octaaf. De uitgangsspanningen dezer filters worden gelijktijdig zichtbaar gemaakt door ze met een snel omlopenden schakelaar af te fasten en een beeld te laten geven op het scherm eener kathodestraalbuis. De tijd eener analyse kan hierdoor verkort worden tot den inslingertijd van het smalste filter, dat is ongeveer $\frac{1}{10}$ de seconde.

Een voorstelling van de principiele samenstelling van den spectrometer ziet

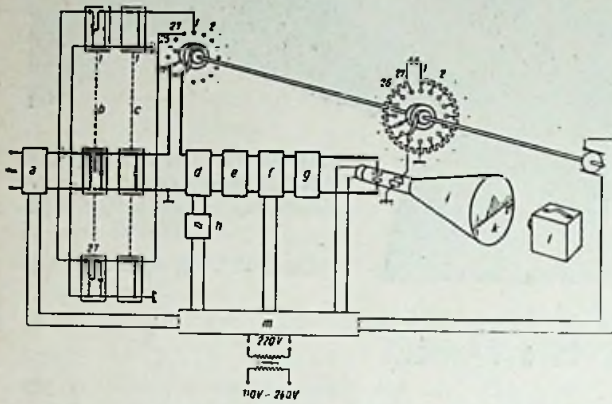


Fig. 1. Principe van den geluidsspectrometer. — a = Ingangsversterker; b = 27 filters; c = 27 gelijkrichters en opzamelingscondensatoren; d = modulator; e = bandfilter; f = versterker; g = gelijkrichter; h = draaggolfgenerator voor ongeveer 3000 hertz; i = kathodestraalbuis; k = amplitudespectrum; l = smalfilm-camera; m = plaatstroomapparaat.

men in figuur 1, terwijl fig. 2 de inwendige uitvoering laat zien. Het te onderzoeken geluid, dat men zich als een mengsel van vele frequenties heeft voor te stellen (willekeurig geruisch of grondtoon met boventonen) wordt via een versterker a toegevoerd aan de 27 parallel geschakelde filters b. De uitgangsspanningen dezer filters worden door metaalgelijkrichters gelijkgericht en de gelijkgerichte spanningen in opzamelconden-

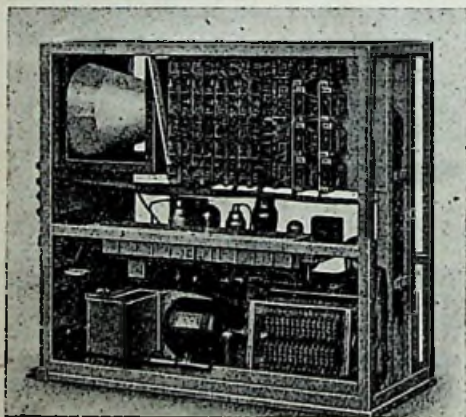


Fig. 2

satoren vastgehouden tot zij worden afgetast door den snellopenden nokkenshakelaar links boven in de figuur, welke de spanningen achtereenvolgens toevoert aan een modulator d. Hier wordt een in h opgewekte draaggolf van ongeveer 3000 hertz gemoduleerd met de gelijkspanningsimpulsen, afkomstig van de door de verschillende frequenties aan de opzamelcondensatoren verleende spanningen. De gemoduleerde draaggolf gaat

via een bandfilter e, dat storende harmonischen tegenhoudt, naar een ééntraps versterker f, welks uitgangsspanningen weer worden gelijkgericht in g. Door deze gelijkrichting bereikt men, dat de spanningen, die nu aan de kathodestraalbuis worden toegevoerd, het lichtpunt op het scherm der buis steeds in dezelfde richting (naar boven) doen afwijken en niet naar onderen. De draaggolfrequentie van 3000 hertz wordt gebruikt om den

kathodestraal regelmatig van richting te doen veranderen, zoodat de lichtvlek niet als een punt op het scherm verschijnt, maar als een lijn.

Met den roteerenden schakelaar boven links in de figuur is een tweede roteerende schakelaar (meer naar rechts) gekoppeld, die aan de horizontale afbuigplaatjes in de buis sprongsgewijze veranderende spanningen toevoert, ontleend aan een spanningsdeeler, aangesloten op een gelijkspanningsbron, zoodat bij de aftasting van elk volgend filter de lichtvlek over een gelijken afstand naar rechts wordt verschoven en na één volledige aftasting van alle filters naar links terugspringt. Hierdoor bereikt men, dat een beeld ontstaat met een rechte, horizontale basislijn, waarop de amplituden der van de verschillende frequenties afkomstige spanningen van de opzamelcondensatoren als loodrechte lijntjes geplaat staan (zie het figuurtje op het scherm k in fig. 1).

De aftasting der 27 filters geschiedt 20 maal per seconde, zoodat in $\frac{1}{20}$ ste sec. het geheele spectrum wordt doorlopen. Het systeem der opzamelcondensatoren maakt evenwel, dat toch bijna die volle $\frac{1}{20}$ ste seconde beschikbaar is voor elk der filters om de spanning te doen ontstaan. Dit is eenigszins vergelijkbaar met het opzamelstelsel, dat in Zworykin's televisie-oog is toegepast (zie o.a. R.-E. no. 6 van dit jaar).

In werkelijkheid is op de roteerende schakelaars nog een 28ste contact aangebracht, dat dient om een vergelijkingspanning van bekende sterkte naast het

spectraalbeeld zichtbaar te kunnen maken.

De gevoeligheid der installatie is zoodanig, dat een ingangsspanning van 0.3 volt aan den versterker den maximalen uitslag geeft op het scherm der kathodestraalbuis.

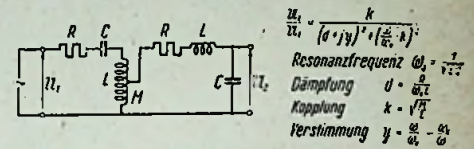


Fig. 3

Wij zullen thans nog eenige technische bijzonderheden geven, ontleend aan een Siemens-publicatie over dezen geluidsspectrometer.

De schakeling der filters ziet men uit fig. 3. Elk filter bestaat uit twee met elkaar gekoppelde resonantiekringen. De verhouding uitgangsspanning tot ingangsspanning van de filters is zoo gekozen, dat de doorlaat-krommen van twee naburige filters elkaar op ongeveer 0.7 van hun maximale hoogte snijden, zoodat voor een toon van bepaalde amplitude de door het instrument aangewezen effectieve waarde practisch onafhankelijk blijft van de plaats, dien de toon in het spectrum inneemt.

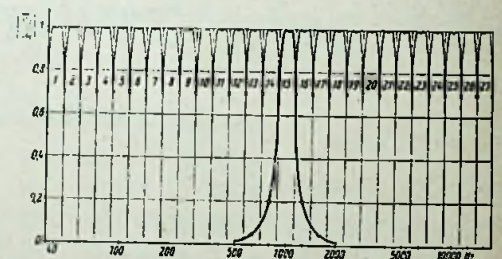


Fig. 4

Het groote voordeel van een uit twee gekoppelde kringen samengesteld filter boven een enkelvoudigen afgestemden kring, is de grootere flanksteilheid der resonantiekromme. Daarmede is verkregen, dat een toon, die midden in het frequentiegebied is gelegen, dat door een bepaald filter wordt doorgelaten, in de beide nevenliggende filters nog slechts 20 % van zijn spanning geeft.

Wil men zeer kortstondige geluidsverschijnselen onderzoeken, zooals kraakgeluiden en explosie-geruischen (eruptieve geluiden) dan zou de werkelijke duur van het beeld op het scherm der buis te kort worden voor goede waarneming. Voor dat geval kan men door eenvoudig een schakelaar om te zetten, den ontladingstijd der opzamelcondensatoren tot het tienvoudige vergrooten en

aidus den duur van het beeld verlengen.

Er is een beveiliging aangebracht voor de zeer kleine metaalgeleiders tegen overbelasting. Wanneer een spanning optreedt, die voor de geleiders gevaarlijk zou kunnen zijn, wordt de ingangskring verbroken. Men moet dan met een schakelaar het apparaat weer in bedrijf brengen, nadat voorzorgen zijn genomen tegen een herhaling van het optreden van te hoge spanningen.

De filters zijn in metalen bussen gemonteerd, waardoor een compacte opeenstapeling mogelijk was, zoals fig. 2 heeft laten zien.

Als kathodestraalbuis is een bijzonder lichtsterk type gekozen met een scherm van 18 cm diameter. Het toestel kan op het lichtnet aangesloten worden en bezit de noodige regelingen om bij vervanging van de buis opnieuw ingesteld te kunnen worden. Alle regelknoppen voor het normale gebruik zitten op den op fig. 5 ingestelden voorkant. Links naast de buis bevinden zich de ingangsklemmen en een aardklem. Aarding is in verband met de 3500 volt spanning voor de kathodestraalbuis absoluut noodig. Rechts naast de buis ziet men twee paar klemmen, het eene voor aanleggen eener vergelijkingsspanning aan contact 28 en het andere ten einde met behulp van den eronder geplaatsten, 27-poligen schakelaar, de uitgangsspanning van elk der filters te kunnen afnemen. Op gelijke hoogte links de knop van een potentiometer voor regeling van de ingangsspanning. Daarnaast een 5-deelige schakelaar voor instelling van den ontladingstijd der condensatoren.

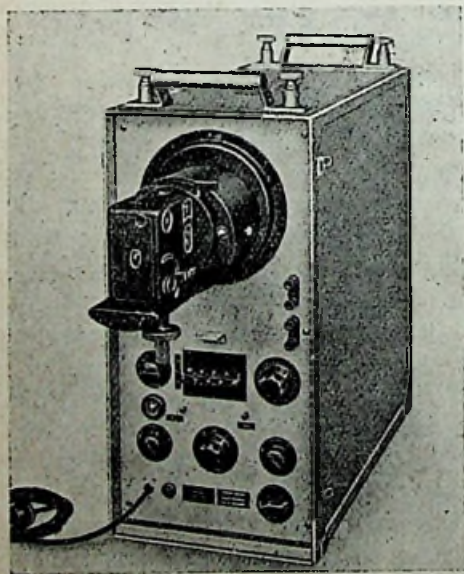


Fig. 5

Dan is er nog een schakelaar om een ijkspanning op de buis te brengen, verder een glimlamp, die overspanning aangeeft,

waardoor de ingang automatisch wordt uitgeschakeld; een knop voor wederinschakeling, benevens schakelaars en regelaars voor de stroomverzorging van de buis en van den motor, die de schakelaars drijft, en voor het regelen van straalesscherpte en beeldbreedte.

Ten einde de op de buis verschijnende spectra te kunnen fotografeeren, kan een smal-filmcamera vóór het scherm der buis worden geschroefd. Door een film op te nemen, kunnen ook plotselinge veranderingen nagegaan worden, die in het spectrum optreden. Een normale smal-filmcamera kan met een voorzetsels voor het doel worden aangepast.

De afmetingen zijn $72 \times 35 \times 65$ cm en het gewicht bedraagt 85 kg.

* * *

Eenige voorbeelden van opgenomen fotografische afbeeldingen van geluidsspectra ziet men in fig. 6.

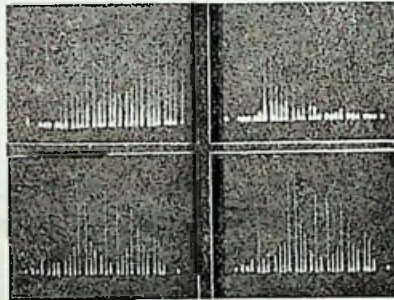


Fig. 6. Voorbeelden van filmopnamen met den geluidsspectrometer.

a. Klankmengsel; b. toon met formanten; c. spectrum van een geruisch; d. motorgeraas.

Zeer belangrijk is voor industrieele doeleinden het onderzoek van machinegeruischen, omdat men uit de frequenties, die daarin optreden en de draaiingssnelheid der onderdeelen gewoonlijk kan afleiden, welke deelen het geruisch veroorzaken. Door een electromotor zelf te laten loopen en door een andere machine aan te drijven, kan men „lucht”-tonen en „magneet”-tonen onderscheiden.

Hier helpt de geluidsontleiding om stillere machines te vervaardigen en vaak ook slijtages te voorkomen.

Belangrijke diensten kan de spectrometer bewijzen bij het onderzoek van bouwstoffen op hun doorlating en geleiding van bepaalde frequenties. Men kan ook ermee nagaan, welke wijziging in het geluid optreedt bij het passeeren door muren, enz.

Een belangrijk terrein van onderzoek ligt in de voortplanting van geluidstrillingen in water. Daarbij komen ook onhoorbaar hoge trillingen mede in aanmerking en in dit verband kan erop ge-

wezen worden, dat het apparaat ook vervaardigd wordt in een type, dat de 9 octaven van 225 tot 112000 hertz omvat, dus ver in het onhoorbare gebied.

Voor spraakonderzoek en controle bij zangstudie ligt de beteekenis van het instrument in de bijna absolute *gelijktijdigheid* van het zichtbaar worden van het spectrum met het moment van ontstaan van het geluid.

Dit laatste geldt ook bij het onderzoek van het timbre van muziekinstrumenten. Wanneer men daarvoor vroegere geluidsanalysatoren wilde toepassen, moest een bepaalde toon altijd geruimen tijd aangehouden worden, zoodat men bijv. ertoe kwam, een viool aan te strijken met een machinaal bewogen snaar zonder eind, in plaats van met den werkelijken strijkestok. Thans kan men met den nieuwen spectrometer den violist zelf laten aanstrijken en toch een volledig spectrum verkrijgen.

Zooals wij in het begin van dit artikel liet uitkomen, is de volmaaktheid, die het ideaal is, hiermede nog niet bereikt, omdat weliswaar aan den eisch van *gelijktijdigheid* voor de meeste praktische doeleinden wordt voldaan en ook de frequentie-omvang groot genoeg kan worden gemaakt, maar o.i. aan de *continuïteit* van het spectrum vrij veel blijft ontbreken met totaal 27 filters, over 9 octaven verdeeld. Een absolute frequentiemeting voor harmonischen levert die vrij grove indeeling van het toengebied niet op.

Er is evenwel met dit apparaat weer een belangrijke stap gedaan en daarom achtten wij het nuttig, een beeld te geven van de mogelijkheden ermede.

J. C.

VONKJES.

In een gevangenis te Berlijn bleek een gevangene door bezoekers voorzien te zijn van een kristalontvanger, waarmee hij den naburigen omroepzender kon hooren. De man kreeg na ontdekking een maand extra straf.

Griekenland krijgt zijn eerste omroepzender, die gebouwd wordt te Athene met een vermogen van 15 kW, maar met voorzieningen om tot 100 kW te kunnen uitbreiden.

Een loodsballonnetje met automatische radiozender van den Franschen weerkundigen dienst heeft de tot dusver grootste hoogte van 25,500 m bereikt.

KUNSTJES MET LAMPEN.

DE ÉÉNLAMPS ZWEVINGS-TOONGENERATOR.

Zoo nu en dan duikt in de radio literatuur een beschrijving op van een één-lamps-toongenerator, die op het zwevings-principe berust. Met de lamp worden dus twee trillingen gelijktijdig opgewekt, waarvan de eene een vaste frequentie bezit, terwijl de andere variabel moet zijn. Op zichzelf is dit al een zware eisch voor een enkele lamp, maar nu moet deze zelfde lamp de beide trillingen ook nog gelijkrichten en de aldus ontstane zweeping als l.f. trilling aan een uitwendigen weerstand afgeven.

Het is ons altijd een raadsel gebleven, hoe men er toe komt, al deze functies door een enkele lamp te willen doen verrichten. Zeker, wanneer het er om gaat om tot het bereiken van een bepaald doel te trachten, het met zoo min mogelijk lampen te doen, dan zijn wij hier in Holland zeker van de partij. De nog steeds niet overleden drielamper is daar wel het beste bewijs voor. Maar die drielamper kan dan ook aan redelijke eischen voldoen, al zal iedereen het met ons eens zijn, dat voor het verkrijgen van gunstiger eigenschappen drie lampen niet voldoende zijn.

Het merkwaardige is, dat alle ontwerpers van éénlamps-zwevingsgenerators er duidelijk bij vertellen, dat er wel enkele bezwaren aan het apparaat verbonden zijn. Het komt ons voor, dat het bijplaatsen van een enkele lamp reeds zooveel verbetering ten gevolge heeft, dat men zich werkelijk niet met kunst en vliegwerk met een minderwaardig product tevreden hoeft te stellen, terwijl de prijs van die ene lamp in verhouding tot de totale bouwkosten niet van overwegend belang kan zijn.

Niettemin is het interessant, eens na te gaan wat er op het gebied van deze „minimum-generators” geprobeerd is. Het nemen van de proeven is op zichzelf aardig en het leidt tot een betere waardeering van de toongenerators van betere soort.

In het Maart-nummer van Proceedings 1930 publiceert S. Reid Warren Jr. een methode, waarbij gebruik gemaakt wordt van een UX222, een lamp, die gelijkenis vertoont met onze A442. De eene trilling (fig. 1) wordt opgewekt door in het stuurrooster een kring op te nemen, afgestemd op 70 kHz., de terugkoppeling geschiedt door middel van een spoel in

den anodekring, L_3 . De andere trilling ontstaat door middel van den kring C_2 L_2 , die opgenomen is in de schermroosterketen. Het schermrooster is in tegenfase met de anode; door de onderlinge capaciteit van deze twee electroden in de lamp ontstaat voldoende terugkoppeling, zoodat daar de impedantie van L_3 in den anodekring aanwezig is, genereren kan optreden.

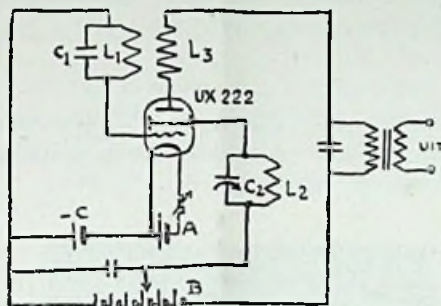


Fig. 1

De kring L_2 C_2 wordt afgestemd op frequenties, die liggen tusschen 32 en 35 kHz. Om de l.f. output te verkrijgen, wordt de combinatie van de 70 kHz met de tweede harmonische van de 32-35 kHz gelijkgericht.

Dit laatste is gedaan om te voorkomen, dat bij het naderen van de frequentie van den eenen generator tot de frequentie van den anderen generator het voor den vorm van de output-kromme zoo schadelijke meetrekken optreedt. En hier komen we aan het kardinale punt van elken zwevingsgenerator; het meetrekken.

Iedereen, die we eens met een teruggekoppelden detector geëxperimenteerd heeft zal wel eens ondervonden hebben, dat het bij ontvangst van een sterk signaal onmogelijk blijkt te zijn, een zwevingstoon hoorbaar te maken tot aan de laagste frequenties toe. Bij een zwak signaal blijkt dit wel mogelijk te zijn; naarmate het ontvangen signaal sterker wordt, bemerkt men, dat de zwevingstoon bij een steeds hogere frequentie ophoudt met hoorbaar te worden. Bij het doordraaien van de afstemming van den detectorkring door zoo'n sterk signaal heeft men dus een gebied, waarbij geen toon gehoord wordt; al naar gelang van de sterkte van het ontvangen signaal houdt de zwevingstoon op bij 50 Hz, 100 Hz, 500 Hz, terwijl zendamateurs, die wel eens geprobeerd hebben met hun onaf-

geschermden ontvanger den eigen zender te beluisteren, bemerkt zullen hebben, dat dit heelemaal niet gaat; er wordt geen zwevingstoon hoorbaar.

Dit verschijnsel is toe te schrijven aan het feit, dat de frequentie, die door een genereerenden detector wordt opgewekt, bij ontvangst van een sterk signaal niet langer in hoofdzaak bepaald wordt door de L en de C van den afgestemden kring. Door de groote wisselspanningen, afkomstig van het signaal, op het rooster van den detector, wordt de lamp gedwongen de frequentie van het signaal te volgen; er treedt synchronisatie op. Hoe sterker het aankomend signaal is, hoe verder van de grondfrequentie van den detectorkring verwijderd het signaal reeds kans ziet, de frequentie te synchroniseren.

Het gevolg is, dat er geen twee verschillende frequenties meer overblijven om een l.f. verschiltoon te doen ontstaan.

Bij den toongenerator is het optreden van synchronisatie tusschen de twee h.f. trillingen één der ergste kwalen. Niet alleen, dat de laagste frequenties, die men met het apparaat zou willen opwekken, afwezig blijven, maar ook bij de vlak daarboven gelegen, wel optredende l.f. trillingen ontstaat een ernstige afwijking van de sinusvormige kromme dezer trillingen. Vandaar dat de opgegeven vervorming bij toongenerators uit den handel altijd slaat op de laagste frequenties, die met het apparaat opgewekt moeten worden.

Met veel zorg is het mogelijk zelfs trillingen van één hertz of desnoods nog minder, zuiver sinusvormig te doen worden. Een eerste vereischte daarvoor is, het optreden van synchronisatie in alle opzichten te vermijden. Dit kan men bereiken door bijvoorbeeld twee aparte, onderling volkomen afgeschermden en van de voedingsspanningen volkomen ontkoppelde generators te bouwen en elken generator via een h.f. penthode als ontkoppellamp te laten werken op een gemeenschappelijken detector. Doet men dit niet, dan wordt het kwaad gestraft met meetrekken en de laagste frequentie, die men nog kan opwekken wordt al spoedig 20, 50, of zelfs 100 Hz; het resultaat is een practisch onbruikbare toongenerator.

De generator van Reid Warren heeft, ondanks de genomen voorzorgen, van deze kwaal in vrij sterke mate last. Wij hebben de proef genomen met de UX 222 en het resultaat is eigenlijk, dat men na enkele uren probeeren er mee ophoudt met het gevoel, dat het gelukkig beter

kan. Een feit is, dat deze generator weinig verloopt bij anodespanningsvariaties, maar zeer gevoelig blijkt te zijn voor veranderingen van de roosterspanning.

Ook is de spanning van de output bij verschillende frequenties verre van constant, hoewel de amplitude van den variabelen generator niet noemenswaard verandert bij verstemming. Dit laatst moet dan ook in hoofdzaak worden toegeschreven aan de ongunstige verhoudingen tusschen de R_i van de lamp en de impedantie van den uitgangstransformator bij verschillende frequenties, een toestand, die alleen te verbeteren is door een weerstandkoppeling te nemen, hetgeen bij aanpassing aan verschillende, te meten apparaten, niet gemakkelijk is. Feitelijk wordt het instrument daardoor beperkt tot het meten op zeer hoge ingangs impedanties, zooals roosterkringen van versterkers.

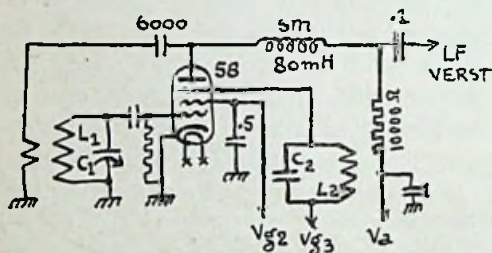


Fig. 2

Een tweede poging in bovengenoemde richting is van recenteren datum; Satoru Takamurz beschrijft in Nippon El. Comm. Eng. No. 4 een zelfde soort toongenerator met een modernere lamp, de RCA 58, die overeenkomt met een AF3, zij het dan, dat de steilheid geringer is. (fig 2).

Hierbij wordt de eene frequentie opgewekt door den kring L_1C_1 , die opgenomen is tusschen rooster en kathode van de lamp. De plaatkring is parallel gevoed door een smoorspoel sm . De terugkoppeling geschiedt door middel van enkele windingen om de roosterspoel.

Bij het opwekken van de tweede trilling wordt gebruik gemaakt van het dynatron-effect, dat men in een h.f. penthode kan laten optreden in het remrooster. Zoodra men dit derde rooster positief maakt, gaat het als anode werken t.o.v. het daar binnen gelegen schermrooster en de reeds meermalen in dit blad verklaarde negatieve karakteristiek kan zodoende ontstaan. Men moet er dus in ieder geval een lamp voor gebruiken, waarbij het remrooster apart naar buiten is gevoerd.

Evenals in het vorige geval treedt door de inwendige lampcapaciteiten voldoende koppeling op (met het oog op het meertrekken zelfs meer dan voldoende) zoo-

dat beide frequenties in dezelfde lamp gelijkgericht worden, waarbij de l.f. verschiltoon ontstaat.

Ook deze generator vertoonde de meesleep-verschijnselen in niet geringe mate. Het was mogelijk door een goede instelling van de voedings-spanningen dit verschijnsel aanzienlijk te beperken, maar lager dan 150 Hz hebben wij het niet gebracht.

Toch hebben wij geen weerstand kunnen bieden aan de verleiding, eens te probeeren of er niet iets goeds van te maken was. Wanneer het meertrekken een gevolg is van een capacatieve koppeling in de lamp tusschen het remrooster en de anode, aannemende dat de capaciteit tusschen stuurrooster en remrooster geen invloed zou hebben, dan moet het toch mogelijk zijn, door middel van een brugschakeling deze koppelende capaciteit onwerkzaam te maken. Het schema werd veranderd, zooals in fig. 3 staat aangegeven; van den eerstgenoemden oscillator werd een Collpits gemaakt, (hier ook bekend als Arim-schakeling) teneinde een punt te verkrijgen, waarvan de spanning in tegenfase is met de anodespanning. Hierbij kon dan meteen een voordeel in de wacht gesleept worden, dat de laatstgenoemde schakeling constanter is wat betreft de opgewekte frequentie. Een kleine neutrodyne-condensator C_n werd aangebracht tusschen stuurrooster en remrooster. Bij goede instelling was hierdoor inderdaad te bereiken, dat een lagere zwevingsfrequentie ontstond; overweldigend was de verbetering echter niet. Er bestond nog te veel elektronische koppeling tusschen de verschillende oscillerende gedeelten van de lamp. Ook door één der generatoren te laten zweven met de

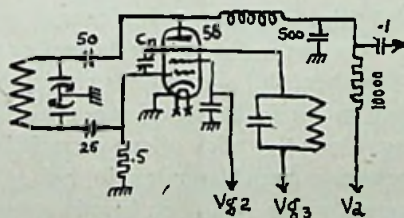


Fig. 3

tweede harmonische van den anderen was een verbetering te bereiken, maar de slotconclusie is toch steeds weer: doe het veilig, neem twee gescheiden generatoren, een detector en een eindversterker met uitgangstransformator.

W. M.

Onzichtbare muzikanten.

Telefunken is de eerste firma die voorziet in een merkwaardige behoefte van musici, die geen begeleiders beschikbaar hebben of er geen kunnen vinden, en toch willen musiseeren.

In samenwerking met den bekenden muziek-uitgever Emil Herrmann (beroemde vioolhandelaar) is nml. een serie gramfoonplaten ontwikkeld, die hierin voorzien.

Hierop is kamermuziek van Bach, Händel, Haydn, Mozart, Beethoven en Schubert vastgelegd. Zelfs heeft men eenige nieuwere stukken van Dvorak en Tschajkowski in deze serie opgenomen.

Het kamerorkest is geheel voltallig op één instrument na. Van dit instrument wordt de partituur bij de gramfoonplaten mede verkocht en een musicus heeft zoo steeds de beschikking over een onzichtbare begeleiding.

Iedere plaat begint met een kort aangeven van een toon, waardoor gestemd kan worden. Hierna volgen slagen met een dirigeerstokje, waardoor het tempo bepaald kan worden en eerst dan zet de muziek in. Met deze soort platen wordt zeker in een behoefte voorzien en speciaal groote muzikliefhebbers kunnen zoo rustig zonder anderen musiceeren. Ook kan zoo beter geoefend worden om in een ensemble samen te spelen.

Voorwaar een nieuwe mogelijkheid van de gramfoon-techniek!

De platen komen onder den naam Telefunken „Spiel-mit” in den handel.

A. F. L. DE QUANT.

VONKJES.

De Italianen hebben in verband met de omstandigheid, dat de meeste inwoners van Abessynië niet kunnen lezen, te Addis Abbeba 15 luidsprekers in de open lucht geplaatst, die dagelijks nieuwsberichten ten gehore brengen.

Voor één der omroepzenders te New York werd dezer dagen een voordracht gehouden, bestaande uit 50.000 woorden, waarin geen enkele maal de letter e voorkwam.

Ter weerlegging van de bewering, dat de Duitsche omroep veel voor redevoeringen zou worden gebruikt, is een statistiek gepubliceerd, aantoonende, dat van 1932 tot einde 1936 de tijd voor muziek toenam van 64 tot 70 % en die voor toespraken afnam van 32 tot 19 %.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 16 - 22 MEI 1937

NADruk VERBODEN

HILVERSUM II.

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

Zondag 16 Mei.

8.55 V.A.R.A. Gramofoonpl.
9.00 Postduivenber.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.30 Orgelspel J. Jong.
9.45 A. Pleyzier: Van staat en maatschappij.
10.00 Gramofoonpl.
10.30 V.P.R.O. Kerkd. uit de Oude Rem. Kerk, A'dam. Voorg.: Ds. W. Mackenzie.
12.00—12.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Klank-schoonheid in Nederlandsche Kerken. A. C. Schuurman bespeelt het orgel van de Grootte of St. Janskerk te Schiedam.
12.10—12.45 Gramofoonmuziek.
12.45—1.00 Het schilderij van de maand wordt besproken door Eduard Gerdes.

1.00—1.40 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Zambra, paso doble, Sentis. 2. a. Wiener Walzer, Benatzky. b. Eenmaal slechts, Sutter-Kovacs. 3. Du alter Stephansturm, parafraze, Brandl-Kovacs. 4. a. Im meinem Garten, foxtrot, Schmidseider. b. Donner Blitz und Sonnenschein, foxtrot, Bochmann. 5. Von der Isar bis zur Donau, walspotpourri, Löhr. 6. Fantasie over melodieën van Kalman en Fall, Benedict. 7. Wanderliedermarsch, Eisele.

1.40—1.50 Orgelspel door Pierre Palla.
1.50—2.00 Kovacs Lajos (vervolg). 8. Opettepotpourri, Eschig-Cody.
2.00—2.30 Boekenhalffuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt: a. „Opkomst”, door Helma Wolf-Catz. b. „Duizend eilanden”, door Bep Vuyk.
2.30—3.00 Het Omroeporkest o.l.v. Albert van Raalte. Programma: 1. Symphonie nr. 41 in C gr. t., K.V. 551 (Jupiter), Mozart. a. Allegro vivace. b. Andante cantabile. c. Menuetto e trio; menuetto da capo. d. Finale: Presto.

3.00—3.20 Declamatie. Anny Schuitema draagt voor: 1. Canteclaar, Guido Gezelle. 2. Het meezennestje, Guido Gezelle. 3. Het lied der terwe, René de Clercq. 4. De wilgen, Adama van Scheltema. 5. Naar den avond, P. C. Boutens. 6. De kleine vijver, Thora Rietbergen.

3.20—4.15 Vervolg concert o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Theo van der Pas, piano. 2. Uit de muziek bij Shakespeare's „Midsummernight's dream”, Mendelssohn. a. Nocturne. b. Scherzo. 3. Pianoconcert in a kl. t. op. 54, Schumann. a. Allegro affetuoso. b. Intermezzo: andante giocoso. c. Allegro vivace. Theo van der Pas. 4. Ouverture „Leonore” nr. 1 in C gr. t. op. 138, v. Beethoven.

4.15—4.45 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel.

4.45—5.00 Gramofoonmuziek. Daarna: Sportuitslagen.

5.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
6.00 Sportnieuws A.N.P.
6.05 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
6.30 Reportage v. d. kaatswedstrijden te Franeker.

7.00 „Tusschen 7 en 8”, m.m.v. het V.A.R.A.-Theaterorkest, o.l.v. H. de Groot, en solisten.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuws-

berichten en Sportuitslagen. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.30 Revue van Tak-de Haas.

9.30—10.20 Radiojournaal.

9.45—10.20 „De sprookjes van den Kleinen Johannes”. Symphonisch gedicht in vier tafereelen naar het boek „De kleine Johannes”, van Frederik van Eeden. Gedicht en muziek van Maurice Noël. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Spreekster: Ank van der Moer.

10.20—11.00 Het Renovakwintet. Programma: 1. Marche militaire, Schubert. 2. Avalon, bew. Crooke. 3. Brindisi-wals, Dancla-Karelsen. 4. La cinquante, Gabriel Marie. 5. Alexander's rag-time band, bew. Noordijk. 6. Pannonia, Leopold. 7. Renova-medley.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Vervolgens speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: May be. Love is good for anything that ails you. Dreamy twilight (wals). Now you're taking your language. Intermezzo: Gramofoonmuziek.
12.00 Sluiting. Tijdsein A.V.R.O.-klok.

Maandag 17 Mei.

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

9.00—9.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.00 V.P.R.O. Kerkd. uit de Ned. Herv. Kerk, Zwolle. Voorg.: Dr. G. Horreus de Haas, m.m.v. Ch. ten Oever-Beverluis (zang).

12.00—12.45 A.V.R.O. Concert. Pierre Palla (piano). John Renova (viool), Lex Karsemeyer (tenor).

12.45—1.15 Gramofoonmuziek.

1.15—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. When the King goes riding by, marsch, Nicholls. 2. Valse lente, Anchetti. 3. Escapade, Anchetti. 4. Escapade a Mexican elopement, Phillips. 5. Zomerliedje, Kovacs. 6. Wir bitten um Gehör, potpourri, Borchert. 7. Münchner Kindl, wals, Komzak. 8. Planking, accordeonsolo, v. Capelle. 9. In meinem klein Paddelboot, Marbot. b. Kaffeeklatsch, foxtrot, Winkler. 9. Big Been, one-step, Wollman.

2.00—2.30 Voorlezen. Corry Dommering draagt een fragment voor uit „Hendrickje Stoffels”, een roman uit het leven van Rembrandt, door Ro van Oven.

2.30—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) „Un ballo in maschera” (een gemaskerd bal), opera van Verdi. Het Omroeporkest; Het Omroepkoor o.l.v. Henk van Wielink. Het geheel o.l.v. Jan van Epenlyzen. Solisten: Maria Last, Judith Toff, Eline Hemrica, Theo Baylé, Chris van der Kwast, Wim van Sante, Laurens Bogtman.

4.00—4.30 Voor zieken en thuiszittenden o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Greepen uit „Licht op uw pad” door Ant. van Dijk. II. Groeten aan zieken en thuiszittenden.

4.30—4.45 Gramofoonmuziek.

4.45—5.30 Voor alle kinderen. „Goedewilsdag-viering op de heide”, hoorspel door Mevr. Antoinette van Dijk, m.m.v. Jacob Hamel's Kinderkoor. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Vertelster, Ant. van Dijk. De scheper, Kommer Kleijn. Optimist, schilder, Jan Retel. Pessimist, schilder, Frans van Schorel. John, Jan van Gent. Rolf, onderwijzer, Willem de Vries. Stans, Ans

Koppen. De Meikoningin, Ans Koppen (d.). Dora, Eva Beck. 18 Mei, Eva Beck (d.). Vrouw Duivens, Ant. van Dijk.

5.30—6.15 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Viva el torero, Spaansche marsch, Mackeben. 2. Doktrinenwalzer, Ed. Strauss. 3. Potpourri uit de operette „Clivia”, Dostal. 4. Amorettenständchen, Kockert. 5. Geigenpolka, Ritter. 6. a. Ik zoek een meisje, walslied, Otten. b. Hallo! hallo! U bent verkeerd verbonden, Noordijk-v. Zuylen. 7. Tanzende Marionetten, intermezzo, Walther. 8. a. Hätt ich hundert Millionen, slowfox, Berking. b. Sag' beim Abschied, leise „Servus”, Kreuder.

6.15—6.55 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: Music on the mall. At the balalaika. There's no two ways about it. Boo-Hoo.

6.55—7.00 Overschakeling op de versterkte zender.

7.00—7.05 „... En nu naar bed!”

7.05—7.30 Violoncello door Zoltan Szekely. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Sonate, Locatelli. a. Grave. b. Vivace. c. Aria con variazioni. 2. Suite, Nin. a. Vieille Castille. b. Murcienne. c. Catalane. d. Andalouse. 3. Tambourin chinois, Kreisler.

7.30—8.00 Nederlandsche medewerkers aan de Volkenbond. Interviews met vooraanstaande personen.

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

8.15—9.00 Gramofoonmuziek.

9.00—9.30 Orgelconcert door Piet van Egmond Jr. Di Moorlag (sopraan), Sam Zilverberg (hoobo).

9.30—10.20 „De roep der sterren”, hoorspel van Ferd. Hernfeld, naar de roman van Erich Dolezal. Spelleiding: Kommer Kleijn. Personen: Dr. Hellmut Kühl, commandant van het raketprojectiel „Astrea”. Dr. Hirayama en Fuchs, zijn vrienden. Ir. Isji Nagasaki, commandant van het Japansche projectiel „Goddard”. Müllenhaupt, Directeur v. d. „Algemeene rakettenmaatschappij” (Aram). Dr. Wendt, redacteur v. h. Europeesche dagbladconcern. De heerscher van Mars. Oktavia, een Marsbewoonster.

10.20—11.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Im Zigeunerlager, marsch, Oscheit. 2. Ouverture „Leichte Kavallerie”, von Suppé. 3. Lunawalzer, uit de operette „Frau Luna”, Lincke. 4. Ged. uit de operette „Die lustige Witwe”, Lehar. 5. Step lightly, marsch, Anderson.

11.00—11.30 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel.

11.30—12.00 Gramofoonmuziek.

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

Dinsdag 18 Mei.

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 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Pianomuziek van Chopin door Pierre Palla gespeeld.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding

door Mevr. R. Lotgering-Hillebrand: „Uit andere landen”.

11.30—12.15 Het Lyra-Trio. Programma: 1. When you come along, Henman. 2. Doctor Gradus ad Parnassum, Debussy. 3. Syncopation, Kreisler. 4. Melodie at dusk, King. 5. Cheese and crackers, Venuti. 6. Menuet in Es, Beethoven. 7. Prélude in cis kl. t., Rachmaninof. 8. Spaansche dans, Granados. 9. Wiegenlied, Krein. 10. Ländler, Leopold. 11. Serenade, Carse. 12. Danse tzigane nr. 1, Nachéz.

12.15—1.00 Lunchmuziek per gramfoonplaat. 1.00—2.00 Populair concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „The well of love”, Balfé. 2. Im Rosengarten Mendelssohns, Urbach. 3. Wiener Bonbons, wals, Strauss. 4. Ballet égyptien, Luigini. 5. Danse persane, Guiraul. 6. Cadettenmarsch, Sousa.

2.00—2.20 Voorlezen. Voordracht door Julia de Gruyter: „Onze Lieve Vrouw der Visschen”.

N.B.! In het middagprogramma (op welk tijdstip is nog niet precies bekend) wordt een aansluiting gemaakt ter uitzending van de vergadering in het Jaarbeursgebouw te Utrecht, die gehouden wordt na afloop van de Vrouwen-Vredesgang 1937. 1. Openingswoord door Mevr. Miolée. 2. Gemeenschappelijke zang: Moederlied. 3. Rede door Mevr. Bouwmeester. 4. Rede door Mevr. Marianne Philips. 5. Declamatie door Mevr. van 't Lam. 6. Rede door Mevr. M. Ros-Vrijman. 7. Korte toespraken door buitenlandse vrouwen. 8. Slotwoord door Mevr. van 't Lam. 9. Gemeenschappelijke zang: „Volk'ren der Aarde”.

2.20—3.00 Haydn-Mozart-Symphonievconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Symphonie in G gr. t., Haydn. a. Adagio-Allegro. b. Allegro. c. Menuetto-Allegretto. d. Finale-allegro con spirito. 2. Symphonie in Bes gr. t., Mozart. a. Allegro assai. b. Andante moderato. c. Minuetto. d. Finale-Allegro assai.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Begin knipskursus (30ste les) door Mevr. Ida de Leeuw van Rees.

4.00—4.30 Vioolspel door Bernard Markus. Aan de vleugel: Egbert Veen. Programma: 1. Vioolconcert in g kl. t., Vivaldi-Nachéz. a. Allegro. b. Adagio. c. Allegro. 2. a. Aria, Bach. b. Allegro, Fiocco. 3. a. Grave uit het vioolconcert in d kl. t., Tartini-Dittersdorf. b. Anglaise.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. De biggetjes, Appeldoorn. 3. Lientje kan pianospelen, Gerharz. 4. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o.l.v. Mevr. Antoin van Dijk. I. De geschiedenis van vier schattekoutjes, een verhaal met muziek door Pierre Palla, naar Lucy S. Mitchell. II. Johnny Kuypers leest in het Nederlandsch de Vredesboodschap, die vandaag door de kinderen van Wales wordt uitgezonden. III. Wie stuurt een antwoordbriefje (de drie beste antwoorden ontvangen een prijs). IV. Marianne Wensink zegt een versje op. V. Gelukwenschen voor jarige luistervinkjes t/m. 8 jaar.

5.30—6.30 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Marche des petits pierrots, Bosc. 2. Ouverture „Venus auf Erden”, Lincke. 3. Balletmuziek uit de opera „Undine”, Lortzing. 4. Intochtmarsh der Bojaren, Halvorsen. 5. Tout Paris, wals, Waldteufel. 6. Ged. uit de opera „Faust”, Gounod. 7. a. Persischer Festzug, Yoshitomo. b. Durchs Ziel, galop, Translateur.

6.25—6.55 R.V.U. Cursus door Prof. G. Gonggrijp: „De spanning in het verre Oosten”.

6.55—7.00 A.V.R.O. Overschakeling op de versterkte zender.

7.00—7.05 „... En nu naar bed!”

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Moderne Dansrhythmen door Max Vredenburg, piano. Programma: 1. Polka, u. h. ballet „L'âge d'or”, Sjustakowitsj. 2. Boston, caractères en rythme, Vredenburg. 3. Rigaudon, uit het „album des treize danses”, Delannoy. 4. Gavotte, uit het „album des treize danses”, Lopatnikof. 5. Fox-

trot, uit „L'enfant et les sortilèges”, Ravel. 6. Valse uit „Film en miniature”, Martinu. 7. One step (Baby dancing), Harsányi. 8. Blues (uit „Etudes de jazz”), Schulhoff. 9. Tango (uit „Etudes de jazz”), Schulhoff.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners (29e les) door Fred Fry.

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

8.10—8.30 Gramfoonmuziek.

8.30—10.15 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavondtrein vervoert: Kov. Lajos en zijn orkest, Eline Doreen (de xylofoniste), Irene Noiret (chansonnière), Pierre Palla (orgel) en Koos Speenhof (Neerlandsch bard).

10.15—10.30 Actualiteitsflitsen.

10.30—11.00 Gramfoonmuziek.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Vervolgens: Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: The eyes of the world are on you. Coronation waltz. I'm in love with a brand new baby. There's yoo hoo in your eyes. Tusschenspel van gramfoonmuziek.

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

Woensdag 19 Mei.

8.00 V.A.R.A. Gramfoonpl.

8.05 F. A. Hof: Zomeroogst.

8.10 Gramfoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.:

Gevar. programma (gr.pl.) en causerie over de geschiedenis der Nederl. Arbeidersbeweging (gr.pl.).

11.30 H. Meyer: Voor de werkloozen.

12.00 Gramfoonpl.

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

1.00 Gramfoonpl.

1.15—1.45 Orgelspel J. Jong.

2.00 Gramfoonpl.

2.30 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 Gramfoonpl.

6.00 De Flierefluiter, o.l.v. J. v. d. Horst, met medew. v. B. v. Dongen (zang).

7.00 Zang o.l.v. P. Tiggers.

7.30 V.P.R.O. Prof. Ir. W. Schermerhorn:

Consequenties van ons geloof in het dagelijksch leven.

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

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

8.20 Orgelspel J. Jong.

8.45 „Leven en sterven van Hellevoetsluis”,

reportage van K. Smelik. Regie: S. de Vries.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 V.A.R.A.-Groot-orkest o.l.v. H. d. Groot,

m.m.v. J. Wagner (piano).

11.00—12.00 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.

Donderdag 20 Mei.

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. Morgenwijding.

10.15—10.30 Gramfoonmuziek.

10.30—12.30 Het Omroeporkest o.l.v. Nico Gerharz, m.m.v. Karel de Jong, piano. Programma: 1. Ouverture „Die Entführung aus dem Serail”, Mozart. 2. Symphonie nr. 82, (Oxford), Haydn. a. Adagio - Allegro spiritoso. b. Adagio. c. Menuetto-Allegretto. d. Presto. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 3. Pianoconcert nr. 5 in Es gr. t. op. 73, Beethoven. a. Allegro. b. Adagio un poco mosso. c. Rondo allegro. Karel de Jong. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 4. Entr'actemuziek nr. 3 en balletmuziek nr. 2, Schubert. 5. Militairmarsch, Schubert.

12.30—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Fröhjahrspade, Stolz. 2. Valse poudrée, Popy. 3. a. Truxafox, Leux. b. Dummes kleines Ding, Perl. 4. Die frechen Spatzen,

intermezzo, Löhr. 5. Un peu d'amour, Silésu-Palla. 6. a. Ein bisschen Sing-Sang, foxtrot, Stolz. b. Vergiss nicht die Heimat, tango, Stolz. 7. a. Española, Rosey-v. Capelle. b. Auf dem Rummelplatz, Mohr. 8. As tu l'moral? 6/8, van Parijs. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Kovacs Lajos: 9. Jamboreeliedje, Schaap. 10. Tee- und Tanzherinnerungen, Noordijk. 11. Ditesmerci, Madame, Heymann. 12. a. Du hast zwei Augen, foxtrot, Sommer. b. Ich hab' dich zu gern, foxtrot, Doelle. 13. a. Yo me quiero divertir, tango, de Caro. b. Les mots que jadore, Grimbeerg. 14. Jubelmarsch, Lensky-Kovacs.

2.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) De Groninger Orkestvereniging o.l.v. Kor Kuiler. Programma: 1. Ouverture „Cyrano de Bergerac”, Wagenaar. 2. Twee nocturnes, Debussy. 3. Drie ged. uit „La damnation de Faust”, Berlioz. a. Danse des sylphes. b. Menuet des follêts. c. Marche hongroise. Intermezzo: Voordracht door Mevr. W. van Hooff-Gualthérie van Wezel: Fragm. uit „Rauwig's liefde” naar het IJslands van Einar Hjörilfsson Kvaran, door G. E. G. Meulemans. Groninger Orkestvereniging: 4. Ouverture „Le baruffe chiozotta”, Sinigaglia. 5. Slavische dansen, nrs. 3, 4 en 1, Dvorak. 6. Rustic revels, Fletcher.

4.00—4.30 Orgelspel door Pierre Palla.

4.30—5.30 Discocauserie door Max Tak.

5.30—6.30 Het A.V.R.O.-Aeolianorkest. Programma: 1. Servus Wien, marsch, Eysler. 2. Ouverture „Les cloches de Corneville”, Planquette. 3. Scènes bohémiennes, Ganne. a. Les gipsys. b. Les gitanes. c. Tchingénés. d. Les zingaras. 4. Aquarellenwalzer, Jos. Strauss. 5. a. Humoreske, Dvorak. b. Wals in F, Dvorak. 6. Introduction et humoresque, viool-solo, d'Ambrosio. 7. Drie composities van Heykens. a. El-fendans. b. Serenade. c. Play of the butterflies. 8. Immer oder nimmer, wals v. orkest en obli-gaat-viool, Waldteufel.

6.30—6.55 Sportpraatje door Han Hollander.

6.55—7.00 Overschakelen op de versterkte zender.

7.00—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) A.V.R.O.-Orkest o.l.v. Hans Mossel.

7.30—8.00 „De verkiezingen in Nederland op 26 Mei a.s.”. Een technische beschouwing door A. Cohen.

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

8.10—8.30 Gramfoonmuziek.

8.30—9.30 Studioconcert door het Concertgebouworkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Une nuit sur le mont chauve, Moessorgski, bew. N. Rimski-Korsakof. 2. Vijfde symphonie in e kl. t. op. 64, Tsjchaikowski. a. Andante, Allegro con anima. b. Andante cantabile, con alcuna licenza. c. Valse-Allegro moderato. d. Finale-Andante maestoso-Allegro vivace (alle breve) - Moderato assai e molto maestoso - Presto.

9.30—10.15 Fragm. uit het spel „De Vrede” van Aristophanes, Nederlandsche bewerking door Mannus Franken. Verbindende tekst uitgesproken door W. Vogt.

10.15—11.00 Kov. Lajos en zijn orkest, m.m.v. P. Palla, orgel. Programma: 1. Der Pamapsreiter, Argentijnsche marsch, Fischer. 2. Dolores, wals, Waldteufel. 3. a. La Corrida, tango, Cesoli. b. Lindeza, tango, Cesoli. 4. Dancing silhouettes, intermezzo, de Leur. 5. Unie nuit au bal Tabarin, bew. Noordijk. 6. Campana a sera, Billi-Palla. 7. a. Heut' Nacht war es herrlich zu träumen, tango, Geiger. b. Vergeet mij niet, tango, Sutter-Kovacs. 8. Droomland, Fearis.

11.00—11.30 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Vervolgens speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: When my dreamboat comes home. Midnight in Mayfair. That foolish feeling. There goes my attraction.

11.30—12.00 Gramfoonmuziek.

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

Vrijdag 21 Mei.

- 8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 V.A.R.A. Declamatie J. Lemaire.
10.40 De Flierefluiters o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang).
11.10 Vervolg declamatie.
11.30 Vervolg concert.
12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Margaretha, marsch, Theunisse. 2. a. Ich wollt' ich wär ein Huhn, Kreuder. b. Ich weiss so ziemlich alles von der Liebe, Bochmann. 3. España, wals, Waldteufel. 4. a. Der Mond scheint in mein Kämmerlein, Niel. b. In een Cafeteria, tango, Theunisse. 5. Pony intermezzo, Rixner. 6. Inspiration espagnole, bew. Noordijk. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 7. Laat mij maar vliegen, marschlied, Kovacs-Noordijk. 8. Orchidëentraum, Grit. 9. Goed uit den hoek, potpourri, Ciere. 10. Passion, Java, bew. v. Capelle. 11. Savoy-Russian medley, Somers. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 12. Ach Jette, ach Jette, paso-doble, Haentzschel. 13. Alt Wien, naar motieven van Lanner, Kremser-Kovacs. 14. Die Frau im Spiegel, potpourri, Meisel. 15. The doll medley, Michaeloff. 16. Pas de femmes, marsch, Lecocq.
2.00—2.30 De tuin in Mei. Causerie door P. J. Schenk.
2.30—2.40 Gramofoonmuziek.
2.40—3.00 Piet Hespé's Dameskoor. Programma: 1. Jesu dulcis memoria, v. d. Bijl. 2. Avondcantate, v. Rennes. 3. Im Frühling, Bargiel. 4. Die Libellen, Bargiel.
3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Dansmuziek Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel speelt o.m.: Hich stomp. There's something in the air. Sweet heartache. The love bug will bite you. Gramofoonmuziek.
4.00 V.A.R.A. „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.
5.00 Kinderuurtje.
5.30 „Fantasia”, o.l.v. E. Walis.
6.30 Politiek radiojournaal Dr. H. B. Wiardi Beckman.
6.50 Gramofoonpl.
7.00 C. W. Jacobsen: De rechtsverhouding van handelsagent en handelsreiziger.
7.20 Gramofoonpl.
7.30 V.P.R.O. Berichten V.G.P.
7.35 Ds. G. J. Sirks: Lezen in de Bijbel.
8.00 V.P.R.O.-Dubbelkwartet.
8.15 H. Rutters: De psalmen, m.m.v. het V.P.R.O.-Dubbelkwartet.
8.45 Vervolg concert.
9.00 V.A.R.A. Komische voordracht.
9.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot, en solisten.
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 V.P.R.O. Avondwijding o.l.v. Ds. E. D. Spelberg.
11.00 V.A.R.A. Jazzmuziek (gr.pl.).
11.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 22 Mei.

- 8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continuëdr.: Gévar. programma (gr.pl.), en gramofoonpl.
12.00—1.45 Gramofoonpl.
2.00 Filmpraatje M. Sluysen.
2.15 „Les Ménétriers”, o.l.v. C. Meylink.
3.15 Schaakpraatje S. Landau.
3.30 Gramofoonpl.
4.15 W. Nieuwhoff: Ouderavonden.
4.30 Landré-programma (gr.pl.).
5.40 Boekbespreking.
6.00 Orgelspel C. Steyn.
6.30 Gramofoonpl.
7.00 Filmland.
7.30 V.P.R.O. Ds. J. J. Thomson: De Oxford-beweging.
8.05 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.
8.07 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

- 8.20 Gevar. programma m.m.v. V.A.R.A.-Orkest, „Fantasia”, en solisten.
9.15 Gramofoonpl.
9.30 „Onder het mes”, voordracht.
9.50 Gramofoonpl.
10.00 Berichten A.N.P.
10.05 Vervolg gevar. programma.
11.30 Berichten.
11.35—12.00 Gramofoonpl.

HILVERSUM I. (KOOTWIJK)

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 16 Mei.

- 8.30 K.R.O. Morgenwijding.
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
9.50 Kerkdienst uit de Ned. Herv. Kerk te Rotterdam. Voorg.: Ds. J. A. Kwint. Orgel: J. H. Besselaar Jr. Hierna: Gewijde muziek (gr.pl.).
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud (om 1.00 Boekbespreking).
2.00 Vragenhalfuur.
2.30 Het Hollandsch Instrumentaal kwintet.
2.45 Gramofoonpl.
3.00 Vervolg van 2.30.
3.25 Gramofoonpl.
3.40 Causerie over de Koloniale Missie-Actie.
3.50 Gramofoonpl.
4.30 Pater D. Linnebank O.P.: Maria. Het gebed van allen.
4.55 Gramofoonpl.
5.05 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
5.50 Kerkdienst uit de Geref. Kerk te Amsterdam. Voorg.: Ds. T. Ferwerda. Orgel: L. Boode. Hierna: Gewijde muziek (gr.pl.).
7.45 K.R.O. Gramofoonpl.
7.50 Prof. Dr. A. Mulders: Gaat en onderwijst alle volkeren.
8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.25 Gramofoonpl.
8.30 Concert m.m.v. solisten, K.R.O.-koor, een K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
8.50 Gramofoonpl.
9.05 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards, m.m.v. solisten.
9.45 Declamatie.
10.00 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 Epiloog.
11.00—11.30 Esperantolezing.

Maandag 17 Mei.

- 8.30 N.C.R.V. Morgenwijding o.l.v. Ds. M. Holtrop, m.m.v. Dubbelgemengd kwartet o.l.v. P. v. d. Hurk en F. Kloek (orgel).
9.30 K.R.O. Gramofoonpl.
11.00 Pontificale H. Mis.
12.15 N.C.R.V. Amsterdamsch Salonorkest o.l.v. D. H. Ph. Kiekens, en Gramofoonpl.
2.00 J. v. d. Ploeg (tenor) en A. v. Rossum (piano).
3.00 Stafmuziek 6de R. I. o.l.v. A. C. van Leeuwen.
4.30 Gramofoonpl.
5.00 Koorstudie-Groep v. d. Ned. Vereen. v. d. Volkszang o.l.v. Mevrouw M. C. Grimberg-Huysen.
6.15 A. v. Wickevoort-Crommelin (sopraan), Fr. Gaillard (cello) en Adr. Engels (orgel).
7.35 Intern. Uitzending v. d. Nat. Campagne der Oxford-Groep in Utrecht.
8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
8.15 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hürk.
9.00 Dr. W. Lodder: De eerste Christen-Gemeente.
9.30 Vervolg concert.

- 10.30—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Dinsdag 18 Mei.

- 8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
10.30 Sluifingsvergadering v. d. Nederl. Katholieke dag.
12.00 Berichten.
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
1.00 Gramofoonpl.
1.30 Vrouweuur.
2.30 De 7de Nederl. Katholieke dag (Plech-tigheid in de Kerk van O. L. Vrouw Hemelvaart te Utrecht).
4.00 H.I.R.O. Gramofoonpl.
4.10 W. N. v. d. Hout: Veertig jaar anti-vivi-sectiestrijd.
4.35 H.I.R.O.-Post.
4.40 Gramofoonpl.
4.45 Mevr. C. Akkeringa-Kromme: Medium-schap en de zegen, die het brengen kan.
5.10 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lusten-houwer m.m.v. A. Klein, zang (van 5.45—6.00 Felicitatiebezoek).
6.55 Goodwill Day (Vredesboodschap v. d. kinderen uit Wales).
7.00 Berichten.
7.15 Causerie over Schiphol.
7.35 Sporthalfuur.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.15 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards m.m.v. E. de Haas (coloratuur-sopraan).
9.00 P. J. S. Serrarens: 18 Mei — Volken-bondsdag.
9.15 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhou-wer m.m.v. Alb. Klein Jr. (refreinzang) en Renée van Elst (chansons).
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 Paul Godwin's orkest.
11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 19 Mei.

- 8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
8.30 Gramofoonpl.
9.30 Gelukwenschen.
9.45 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. P. de Jong.
11.00 Het Stichtsch Salon-orkest (om 12.00 Berichten).
1.00 Kinderkoor „De Kleine Harp” o.l.v. D. J. Brienne m.m.v. A. Moulin-Rijkx (piano).
2.00 Middagvergadering v. d. Bondsdag v. d. Bond v. Meisjesverenigingen op Geref. Grondslag.
3.45 Gramofoonpl.
4.00 Vervolg van 2.00.
4.15 Reportage uit de Rotterdamsche Dier-gaarde.
5.00 Kinderuur.
6.00 Felicitaties.
6.10 Mr. C. H. Plug: Het Protestantisme in Spanje.
6.25 Gramofoonpl.
6.30 Causerie over het Binnenaanvaringsre-glement en stoommachines.
7.00 Berichten.
7.15 P. Tillema: Gevolgen der zonde en lijden voor het vee.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
8.15 Herdenkingssamenkomst t.g.v. het 70-jarig bestaan der Christ. Philantr. Inrichtingen te Doetinchem, o.l.v. Mr. C. de Roon Swaan, m.m.v. C. Castendijk (mezzo-sopraan), Jan Amourens (orgel) en Jongenskoor o.l.v. J. H. Ormel.
9.45 Gramofoonpl.
10.00 Berichten A.N.P.
10.05 Orgelconcert J. Zwart.
11.15—12.00 Gramofoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Donderdag 20 Mei.

8.00—9.15 K.R.O. Gramfoonpl.
 10.00 N.C.R.V. Gramfoonpl.
 10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. C. Riemers.
 10.45 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30 Godsdienstig halfuur.
 12.00 Berichten.
 12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramfoonpl.
 2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
 2.55 Gramfoonpl.
 3.00 Vrouwenhalfuur.
 3.30 Gramfoonpl.
 3.45 Bijbellezing Ds. S. D. Lankhuijzen.
 4.45 Handenarbeid v. d. jeugd.
 5.15 W. Brederode (viool) en A. Brederode-Bettink (piano).
 6.15 Gramfoonpl.
 6.45 W. van Rijn: De Bijbel-Kiosk-Arbeid te Amsterdam.
 7.00 Berichten.
 7.15 Journalistiek weekoverzicht door C. A. Crayé.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
 8.15 Zangavond v. d. Ring Twenthe v. d. Bond van Christ. Zang- en Oratoriumverenigingen in Nederland.
 9.00 Ds. D. J. Couvée: De verhouding tusschen predikant en geneesheer.
 9.30 Vervolg concert.
 10.10 Berichten.
 10.15 Causerie over het a.s. Londensche Stenografie-Congres.
 10.30—12.00 Gramfoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Vrijdag 21 Mei.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
 9.30 Gelukwensen.
 9.45 Gramfoonpl.
 10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. A. J. Westra Hoekzema.
 11.00 Gramfoonpl.
 11.15 Pianorecital door J. v. d. Boogert.
 12.00 Berichten.
 12.15 Gramfoonpl.
 12.30 Ensemble Van der Horst, en Gramfoon-platen.
 2.00 Gramfoonpl.
 2.30 Chr. Lectuur.
 3.00 J. de Neef-v. Amerongen (sopraan) en D. v. d. Stam (piano).
 4.00 Orgelspel R. Parker.
 5.00 S. West Brown (piano) en Clasine M. Wygers (declamatie).
 6.25 A. J. Herwig: Bestuivings-eischen der vruchtboomen.
 7.00 Berichten.
 7.15 Literair halfuur.
 7.45 Reportage.
 8.00 Berichten A.N.P. Herh. SOS-Berichten.
 8.15 Arnhemse Orkestvereniging o.l.v. M. A. Brandts-Buys m.m.v. Toonkunst-Dameskoor en Else Rijkens (sopraan).
 9.00 Dr. J. Smit: Leven en werken van Mr. Willem Bilderdijk.
 9.30 Vervolg concert (10.00 Ber. A.N.P.).
 10.30—12.00 Gramfoonpl. Hierna: Schrift-lezing.

Zaterdag 22 Mei.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramfoonpl.
 11.30 Godsdienstig halfuur.
 12.00 Berichten.
 12.15 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 1.00 Gramfoonpl.
 1.15 Het K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
 2.00 Voor de rijpere jeugd.
 2.30 Gramfoonpl.
 3.00 Kinderuur.

4.00 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramfoonpl.
 5.30 Esperantonieuws.
 5.45 Voor Kath. Padvindes.
 6.15 Gramfoonpl.
 6.20 Journ. weekoverzicht.
 6.45 Gramfoonpl.
 7.00 Berichten.
 7.15 Paedagogische causerie.
 7.35 Actueele aetherflitsen.
 8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
 8.15 Overpeinzing met muzikale omlijsting.
 8.35 Accordeon-Trio A. den Held, W. Sonneveld (chansons), K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
 10.30 Berichten A.N.P.
 10.40 Filmpraatje.
 10.55—12.00 Gramfoonpl.

BUITENLAND.

Zondag 16 Mei.

DAVENTRY.
 6.00 n.m. Het Griller Strijkkwartet.
 PARIS PTT.
 8.50 n.m. Gevar. programma.

DAVENTRY.

8.25 n.m. Het BBC-Theater-orkest.

DEUTSCHLANDSENDER.

9.50 n.m. Adalbert Gutter's orkest.

Maandag 17 Mei.

DAVENTRY.
 6.20 n.m. Gevar. programma.
 9.35 n.m. „Die Walküre”, opera v. Wagner.

LONDON REGIONAL.

9.50 n.m. Billy Bissett and his Canadians.

KALUNDBORG.

10.20 n.m. Dansmuziek uit „Kilden”.

Dinsdag 18 Mei.

DEUTSCHLANDSENDER.
 7.30 n.m. Gevar. concert.

BRUSSEL (Fr.).

8.35 n.m. Concert door het Omroeporkest.

LONDON REGIONAL.

9.50 n.m. Lew Stone en zijn Band.

KALUNDBORG.

10.20 n.m. Dansmuziek uit „Wivex”.

Woensdag 19 Mei.

LONDON REGIONAL.
 7.45 n.m. „Don Juan”, opera v. Mozart.

RADIO PARIS.

7.50 n.m. Werken van Massenet.

PARIS PTT.

8.50 n.m. Het Parijsch Saxofoonkwartet.

DAVENTRY.

9.20 n.m. Het BBC-Theater-orkest.

KALUNDBORG.

10.30 n.m. Dansmuziek uit „Arena”.

Donderdag 20 Mei.**DEUTSCHLANDSENDER.**

7.30 n.m. Opera-concert.

DAVENTRY.

8.40 n.m. Piano-concert (Mozart).

LONDON REGIONAL.

9.45 n.m. Sydney Kyte en zijn dansorkest.

KALUNDBORG.

10.15 n.m. Dansmuziek.

Vrijdag 21 Mei.**DAVENTRY.**

7.20 n.m. Revue-programma.

ROME.

8.20 n.m. „Tristan und Isolde”, opera van Wagner.

LONDON REGIONAL.

9.50 n.m. De Grosvenor House Dance Band.

KALUNDBORG.

10.30 n.m. Dansmuziek uit Rest. Nimb.

Zaterdag 22 Mei.**LONDON REGIONAL.**

7.50 n.m. Concert voor fluit en harp.

DEUTSCHLANDSENDER.

8.30 n.m. Gevar. programma.

LONDON REGIONAL.

10.50 n.m. Henry Hall's hour.

DAVENTRY.

11.10 n.m. Het Leslie Bridgewater Harp-kwintet.

KALUNDBORG.

11.35 n.m. Dansmuziek uit Nat. Scala.

GENERATOR- SCHAKELINGEN.

Inleiding.

Sinds het gebruik van de eerste triode voor het opwekken van wisselspanning is het aantal gepubliceerde schakelingen van lampgeneratoren zoo overweldigend groot geworden, dat het voor den amateur niet altijd even gemakkelijk is, dit geheele gebied te overzien, laat staan uit de vele schakelmogelijkheden een keuze te maken voor een bepaald doel.

Het ligt daarom in onze bedoeling eenige generator-schema's te bespreken en er daarbij de aandacht op te vestigen, voor welk doel zij speciaal geschikt zijn. Want het gaat met generatoren al net zoo als met menschen; de een is krachtens aanleg en opvoeding beter in staat om een bepaalden arbeid te verrichten dan de ander. Een generator, die bij den zendamateur buitengewoon voldoet, kan onbruikbaar zijn voor laboratorium-metingen, en andersom.

In het eerste geval komt het er op aan, een zoo groot mogelijke output te verkrijgen met zoo weinig mogelijk voedingsenergie; in het andere geval zal niet zooveel output verlangd worden, maar wel een buitengewoon groote constantheid van output en frequentie. Het behoeft daarom niemand te verwonderen, dat verschillende schakelingen gekozen moeten worden.

De *frequentie-stabiliteit* van een generatorschakeling wordt in groote mate bepaald door den invloed, dien de voedings-spanningen hebben op de onderlinge fase-verhouding van de spanningen, die ontstaan op het rooster-kathode-, en rooster-anode-gedeelte van den afgestemden kring, waaraan de lamp is verbonden. Elke verandering in deze fase-verhouding heeft ten gevolge, dat de generator een frequentie opwekt, die een weinig afwijkt van de resonantie-frequentie van den L-C kring; hierdoor ontstaat namelijk door den kring een fase-verschuiving, die noodig is om de lamp aan het genereren te houden.

Het vermijden van dergelijke fase-verschuivingen is zeer moeilijk en bij de meeste schakelingen vrijwel niet te bereiken. Zoolang zij bestaan, zal de schakeling afhankelijk blijven van de voedingsspanningen. De beste middelen om de fase-verschuiving zoo klein mogelijk te houden, zijn: de L/C verhouding zoo klein mogelijk te houden, een goede

vorm van de output-kromme en in geval van Hartley- en dergelijke schakelingen een zoo vast mogelijke koppeling tusschen rooster- en plaatgedeelte van den afgestemden kring.

Een te kleine waarde van rooster- of plaatcondensator kan de oorzaak zijn van een fase-verschuiving tusschen de lamp en den afgestemden kring. Niet te vermijden is een fase-verschuiving, die recht evenredig is met den h.f. weerstand van den afgestemden kring. En ten slotte blijft een aantal oorzaken voor onconstantheid over in den vorm van allerlei temperatuur-effecten op de onderdeelen van de lamp en op den kring. Dit laatste kan verholpen worden door alle onderdeelen, die warmte ontwikkelen, zoo goed mogelijk te isoleeren van den afstemkring. Ventilatiegaten en asbestplaten helpen hierbij uitstekend.

Bij het maken van een generator, waarvan een zoo groot mogelijke frequentie-stabiliteit verlangd wordt, (zooals het geval is bij het maken van een golfmeter) komt men door het in acht nemen van bovenstaande regels tot een uitvoering, waarbij:

1e. De kwaliteit van den L-C kring tot het uiterste opgevoerd moet worden. Bij een zeer scherp verloop van de resonantiekromme van den kring zal de fase-draaiing in de buurt van het resonantie-punt groot zijn bij een kleine variatie van de frequentie. Hierdoor herstelt zich de goede fase-verhouding, die voor het genereren noodzakelijk is, reeds bij een kleine verstemming, hetgeen de stabiliteit ten goede komt. Een kleine verhouding L/C impliceert een grooten condensator. Om hierbij nog een scherpe resonantiekromme mogelijk te maken, moeten de verliezen in de spoel zoo klein mogelijk blijven. Deze verliezen zijn bij groote condensatorwaarden al spoedig groot in de spoel omdat de in den kring loopende tank-stroom groot zijn. Verliezen door gebruik van te dun draad moet men dus trachten te vermijden. Te dik draad brengt echter meer koperverliezen met zich mede. Door geschikt ijzer te nemen als kern, waarop men de spoelen wikkelt, kan men de hoeveelheid koper aanzienlijk beperken, maar er komen gedeeltelijk andere verliezen, veroorzaakt door het ijzer, voor in de plaats.

Voor elk frequentie-gebied is er een

kring te construeeren, die het best aan deze voorwaarden voldoet. Het is heel moeilijk één bepaalden kring over een groot frequentiegebied aan de voorwaarden te laten voldoen. Daarom is het zaak, liefst elken kring voor een beperkt frequentiegebied te gebruiken; het totaal aantal kringen moet men dus laten afhangen van allerlei factoren, zooals practisch te bereiken goede eigenschappen, gewenschte stabiliteit, gemakkelijke bediening, en last not least van de financiën.

2e. Door er voor te zorgen, dat de voedings-spanningen zelf reeds een groote mate van constantheid bezitten, kan men fase-verschuivingen vermijden. In dit opzicht is het misschien niet ondienstig, den lezer er opmerkzaam op te maken, dat het stabiliseeren van de anodespanning met een neonlamp soms een averechtsche uitwerking heeft, wanneer niet tevens de gloeispanning gestabiliseerd wordt, met een ijzerwaterstof-weerstand bijvoorbeeld. Immers, een gelijktijdig verlopen van plaat- en gloeispanning kan een compenseerend effect hebben op het verlopen van de frequentie, zoodat men juist een grooter verloop krijgt door één van de twee te stabiliseeren.

Wel zal men ondervinden, dat de grootte van de outputspanning sterker zal varieeren in het geval in 't geheel niet gestabiliseerd wordt. Zoodra men dus aan den eisch van frequentie-constantheid tevens den eisch van constante outputspanning toevoegt, wordt stabiliseeren dringend noodzakelijk.

3e. Een groote moeilijkheid blijft altijd de manier, waarop men de opgewekte spanning van den generator afneemt. Elke directe koppeling met de lamp of met den kring heeft een verandering ten gevolge van de factoren, die den generer-toestand bepalen; een grootere of kleinere fase-verschuiving is het gevolg, dus ook een frequentie-variatie. Men doet daarom verstandig, de generator-spanning af te nemen door middel van een buffer-trap, in de meeste gevallen een als A-versterker geschakelde lamp. Deze buffer kan voor lage frequenties een triode zijn, maar moet wegens de steeds meer invloed krijsende terugwerking van de anode op het rooster bij hogere frequenties vervangen worden door een penthode.

Krommevorm van de outputspanning.

Behalve constantheid van frequentie en outputspanning is er nog een derde eisch, die wij aan den generator kunnen stellen. Het is, vooral bij metingen in het laag-

frequent-gebied, zeer lastig, wanneer de generator behalve de grondgolf ook nog hogere harmonischen opwekt. Men meet daardoor verkeerde spanningen en verkeerde frequentie-karakteristieken. Bij metingen aan l.f. versterkers treedt dit bezwaar sterk op den voorgrond, omdat het frequentie-gebied, waarover de versterker moet werken, behalve de grondgolf ook alle of bijna alle hogere harmonischen bevat; bij metingen aan ontvangers bestaat dit bezwaar in veel geringere mate, omdat de harmonischen door de filters (afgestemde h.f. kringen enz.) niet meer doorgelaten worden of althans zoo weinig, dat men er geen last meer van heeft.

Bij generatoren voor zeer hoge frequenties wordt soms opzettelijk gebruik gemaakt van de hogere harmonischen; in de goedkoopere meet-oscillatoren voor het trimmen van k.g. ontvangers wordt dit middel vaak toegepast. Zoals uit de inleiding van dit artikel echter is gebleken, gaat het optreden van sterke hogere harmonischen meestal samen met een slechte frequentie-stabiliteit, zoodat dit middel bij eenigszins betrouwbare metingen liever niet te baat genomen moet worden.

De krommevorm van de opgewekte spanning hangt in hooge mate af van de karakteristiek van de lamp en van de instelling van het werkpunt op deze karakteristiek. Een sterk gebogen karakteristiek heeft direct het optreden van sterke harmonischen ten gevolge. Begrenzing van de amplitude, waarbij de lamp genereert, tengevolge van deze kromming, is dan ook minder gewenscht, hetzij dat men begrenst door negatieve roosterspanning (roostercondensator met lekweerstand) of dat men de lamp laat vastlopen in de bovenste bocht der karakteristiek.

De lamp moet liefst zoo goed mogelijk als A-versterker werken in het minst gekromde deel der karakteristiek. Indachtig aan den eisch, dat rooster- en plaatgedeelte van den afgestemden kring zoo vast mogelijk gekoppeld moeten zijn ter vermindering van ongewenschte fase-verschuivingen, moet dus naar een ander middel omgezien worden om de amplitude te begrenzen. Dit middel bestaat uit het aanbrengen van een weerstand tusschen plaat en plaatgedeelte van den afgestemden kring. Men moet dezen weerstand groot kiezen ten opzichte van den plaatweerstand van de lamp. Deze weerstand heeft in de eerste plaats ten gevolge, dat de kring onafhankelijker gemaakt wordt van anodespanningsvariaties en ten tweede wordt de opge-

wekte amplitude erdoor begrensd tot het rechte deel der karakteristiek. De waarde moet dan zoo gekozen worden, dat de lamp ternauwernood begint te genereren; de amplitude wordt grooter tot er roosterstroom gaat loopen, waardoor de verliezen sterk toenemen bij een verder aangroeien van de amplitude. Door een vaste negatieve roosterspanning aan te leggen, is het aldus mogelijk, een generator te verkrijgen, waarbij in den roosterkring een uiterst kleine roosterstroom ontstaat, hetgeen de stabiliteit en den krommevorm ten goede komt. De vaste negatieve roosterspanning moet dus iets kleiner gekozen worden dan voor het werken van de lamp als zuivere A-versterker noodig is.

In de schakeling ziet men, dat de lamp parallel gevoed wordt; de smoorspoel moet voor de frequenties, waarbij gewerkt wordt, een hooge impedantie bezitten om fase-verschuiving te vermijden. Om dezelfde reden moet de blokcondensator tusschen plaat en weerstand een zoo laag mogelijke impedantie hebben. Door een lamp van hetzelfde type te nemen, kan men het rooster van de buffertrap direct aan het rooster van den generator verbinden en dezelfde negatieve roosterspanning toepassen. Deze schakeling (fig. 1)

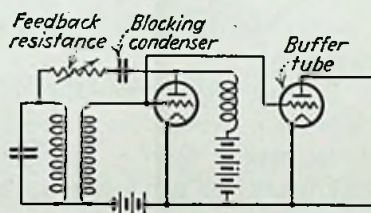


Fig. 1

voerd wordt door goeden krommevorm. Wil men de buffer tevens laten versterken, dan kan men een ruimere lamp nemen en de roosterwisselspanning afnemen van een weerstandkoppeling met den plaatkring.

De boven beschreven generator is speciaal geschikt voor het opwekken van de lagere frequenties. Zoodra de terugkoppelweerstand niet zuiver ohmsch meer is (hetgeen bij hogere frequenties inderdaad gaat gebeuren door den invloed van de capaciteit over den weerstand) gaat de stabiliseerende werking verloren en moet men naar andere schakelingen omzien.

De schakeling wordt veel toegepast in l.f. generatoren voor laboratorium-doel-einden. Voor het opwekken van de l.f. modulatie-spanning in meetoscillators is deze generator ook zeer geschikt, om niet te spreken van het gebruik bij brugmetingen, waar de vrijwel totale afwezig-

heid van hogere harmonischen zeer tot zijn recht komt. Bovendien is de constructie betrekkelijk eenvoudig en het aantal benodigde onderdeelen gering.
(Wordt vervolgd).

NIEUWS VAN DE RADIO-VEREENIGINGEN

RADIO VEREENIGING
"DEN HAAG"

secretariaat:
L. Copes v. Cattenburch 88
telefoon 117072

Als laatste van een serie lezingen hield de heer W. Metzelaar Zaterdag 8 Mei j.l. een voordracht over het doormeten van laagfrequent-versterkers.

Voor dit doel had spreker weer een uitgebreide apparatuur meegebracht.

Over het algemeen wordt er door amateurs aan het laagfrequent-gedeelte te weinig zorg besteed, daar op het oogenblik alle aandacht gevestigd is op het hoogfrequent- en in supers op het middenfrequent-gedeelte.

Door het schema trapsgewijze op het bord te teekenen kon spreker aan de hand hiervan duidelijk aangeven waar en waarom kneepjes en kunstgrepen waren toegepast.

Naderhand, bij de metingen, werd aangetoond, dat de vervorming buitengewoon laag was. De speciale schakelingen hadden betrekking op de universele bruikbaarheid van den te meten versterker, welke geschikt is voor aansluiting achter: een radio toestel, een telefoonlijn, verschillende pick-ups, alsmede dubbel- en enkelwerkende kool-microfoons. Op den uitgang kunnen verschillende luidsprekers worden aangesloten, terwijl de veldvoeding hiervoor ook door den versterker geleverd wordt.

Zelfs de microfoon-batterij komt te vervallen.

In de pauze werden verschillende vragen beantwoord en deed de voorzitter van de instrumenten-commissie mededeeling over hetgeen reeds tot stand was gebracht en over de plannen voor dezen zomer.

Als slot van het seizoen zal op algemeen verzoek op Zaterdag 29 Mei a.s. een onderlinge Verkoop worden gehouden, terwijl bovendien een excursie naar Hilversum op het programma staat.

De Secretaris,

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

ABNORMALE CONDITIES.

Een theorie omtrent de „dooe perioden“.

Eenigen tijd geleden hebben wij erop gewezen, dat de storingen in het korte golf verkeer, die men een tijd lang heeft aangeduid als Dellinger-effect, waarvan men meende, dat het een periodiek verschijnsel was, dat om de 54 dagen terugkeerde, steeds veelvuldiger waren geworden. Het ligt voor de hand, dit in verband te brengen met de periode van toenemende zonne-activiteit, waarin wij verkeerden.

Zeer omvangrijke storingen in het k.g.-verkeer tusschen Engeland eenerzijds en Canada en Ver. Staten anderzijds zijn voorgekomen op 24 April. Dien Zaterdagavond traden zij potseling op te 9 uur Greenwich-tijd. Reeds te 11 uur dien morgen blijken sterke magnetische storingen te zijn opgeteekend op het observatorium te Abinger. In den vroegen morgen van den 25sten werd in Engeland een sterk noorderlicht waargenomen, een blauw-groene boog met drie tot hoog in de lucht reikende uitloopers van flikkerend rood. Te Halifax in Nova Scotia, dat noordelijker ligt, was het zoo helder, dat het scheen alsof de stad in vloedlicht lag.

De storing in het verkeer met Canada duurde dagen; in het verkeer met de Ver. Staten wisselden de condities voortdurend, zoodat men van 21 op 17, 15 of 9 MHz moest springen.

Intusschen werd in Engeland uit zuidelijke en zuidwestelijke richtingen bijna geheel ongestoord ontvangen.

Ook op de zeekabels traden perioden op, dat geheel niet gewerkt kon worden.

Op de zonneshijf was een belangrijke groep zonnevlekken zichtbaar, waarvan drie groote. Over direct verband met bepaalde vlekken verkeert men echter meer en meer in twijfel en in elk geval zijn de grootste vlekken zeker niet altijd degene, waarvan de meest actieve werking uitgaat.

* * *

Een inzender in de Wireless World, A. W. Heightman, begeeft zich in een hernieuwde beschouwing omtrent de mo-

gelijke verklaringen van de storende effecten, die van de zon uitgaan.

Hij meent, dat de opinie, als zou de storing berusten op *versterkte* ionisatie in de aardse atmosfeer, waardoor de terugkaatsende lagen juist zouden gaan absorbeeren, niet klopt met de feiten dat slechts condities op frequenties boven 20 MHz (beneden 15 meter) althans eerder samenvallen met *verminderde* ionisatie. Verder heeft hij een verband geconstateerd tusschen de volledige doode perioden en voorafgaande storingen, die den vorm hebben van een hevig sissend geluid in het gebied tusschen 10 en 40 MHz. Hij schrijft:

De aard van hetgeen deze sis-storing veroorzaakt, is niet duidelijk, maar men zou kunnen meenen, dat een hagel van deeltjes, die van de zon worden afgeschoten, de aarde treft. Die deeltjes worden dan schijnbaar aangetrokken door de magnetische polen der aarde en volgen de krachtlijnen in het magnetische veld. Wanneer men aanneemt, dat die „hagel“ het vermogen bezit om de door het ultra violette licht veroorzaakte ionisatie te neutraliseeren, heeft men een verklaring voor de doode perioden in het k.g. verkeer, want het neutraliseerend effect zou het sterkst zijn in de hoogste geïoniseerde lagen (die voor de korte golven het belangrijkste zijn).

De sissende storing is in den laatsten tijd veel voorgekomen en speciaal op 25 April was er een klaarblijkelijk verband met het geheel wegvallen der signalen. In den vroegen morgen van dien dag was er een aanhoudend en luid gesis en later bleek in het verkeer met de Ver. Staten een doode periode van 3 uren aan één stuk te zijn opgetreden.

Heightman gaat voort:

Ofschoon ik alleen kan spreken van waarnemingen op frequenties boven 20 MHz, is het opvallend, dat steeds is gebleken, dat de doode perioden het eerst optreden, op verbindingen, die noordelijk van oost of west loopen, terwijl verbindingen in zuidelijke richtingen weinig of

niet worden gehinderd. Dit lijkt te bevestigen, dat de invloed, waardoor de ionisatie wordt geneutraliseerd, door de polen wordt aangetrokken, zoodat die het sterkst werkt op de geïoniseerde lagen boven de polen en geen uitwerking heeft (of weinig) op de lagen boven den evenaar.

Een stap verder gaande, zie ik hierin ook een mogelijke verklaring voor het feit, dat in de zomermaanden op zeer hoge frequenties geen verkeer mogelijk is naar oost en west en noordelijk daarvan. Neemt men aan, dat altijd op zekere hoogte door de zon deeltjes worden geëmitteerd, die de ionisatie neutraliseeren, dan zal in de zomermaanden, als de noordpool het meest naar de zon is toegekeerd, het grootste deel van dezen „hagel“ op die pool neerkomen, dus het neutraliseerende effect veel grooter zijn dan in den winter. En ofschoon ook de ionisatie door ultra violet licht in den zomer sterker is, zou de tegenwerking nóg sterker kunnen zijn, dus het netto resultaat een vermindering. Men neemt tot dusver ter verklaring aan, dat de F-laag door verhitting en uitzetting minder dicht zou worden in den zomer. Aan die theorie hapert echter iets, aangezien op frequenties boven 20MHz de condities voor verkeer naar het zuiden practisch gelijkblijvend goed zijn gedurende het geheele jaar, terwijl zij in richtingen evenwijdig aan den equator alleen in den winter goed zijn.

Op den 28 MHz Amateurband is vrijwel steeds verbinding met Z.-Afrika mogelijk, terwijl verbinding met de Ver. Staten en Rusland alleen in den winter goed is en in voor- en najaar erg wisselvallig wordt. Voor het zuidelijk halfrond geldt het zelfde. Zuid-Afrika werkt Engeland het geheele jaar, maar Australië en Z.-Amerika alleen gedurende hùn winter.

Wanneer de expansie theorie (R.E. 1935, no. 36) juist was, zou men moeten verwachten, dat de ionisatie boven den equator altijd geringer zou wezen dan elders en verkeer op hoge frequenties van één zijde van den equator naar de andere zijde dus onmogelijk of zeer wisselvallig.

Vossejacht in het Westland.

Op Zaterdagmiddag 29 Mei a.s. organiseert de Afd. Den Haag van de Vuka weer een Vossejacht in het Westland.

Het jachtgebied omvat het geheele Westland, begrensd door een lijn, welke loopt over: Loosduinen, Rijswijk, Hoornbrug, Den Hoorn, Hodenpijl, Vlaard. Ambacht, Maasdijk, Hoek v. Holland, Ter Heide, Loosduinen.

De jacht, welke voor ieder open staat, vangt aan om 15 uur en duurt tot 18 uur.

Als Vos fungeert XPAoWA, die gedurende den aangegeven tijd, met spraak en muziek in de lucht zal zijn op een golf-lengte van ongeveer 80 m.

Als de voortekenen niet bedriegen, zal er op deze Vossejacht een danige strijd

zijn om het bezit van den Vuka Wisselprijs „De Zilveren Vos”.

Deze prijs, welke wordt toegekend aan mededingers uit die plaats uit Nederland, waarvan minstens drie groepen aan de Vossejacht hebben deelgenomen en die met de drie best geplaatste groepen tezamen het gunstigste resultaat hebben bereikt, is reeds tweemaal in het bezit van Amsterdam en Rotterdam. Mocht één dezer plaatsen er in slagen voor de derde maal op dezen prijs beslag te leggen, dan komt hij definitief in bezit.

Dit zal dezé jacht ongetwijfeld tot een fellen kamp maken.

Na afloop van de jacht prijsuitdeeling in het Hol, terwijl bovendien iedere groepsleider een certificaat ontvangt.

Het inschrijfgeld bedraagt f 0.75, te

zenden, liefst vóór 27 Mei, aan het Secretariaat der Haagsche Afd. Vuka, Hooigracht 40, Leiden.

De vereischte benodigdheden worden dan direct toegezonden.

Een Westlandsche Vossejacht, dus... geest, jolijt en gezelligheid!

B. E. G. Stumpel, Secr.

VONKJE.

Te Londen wordt 10 Juni in het Science Museum, South Kensington, een televisie tentoonstelling geopend, die 3 maanden lang dagelijks geopend blijft, zonder entree.



VRAGENRUBRIEK.



Blaricum.

E. C. W. A., Blaricum. — Wanneer u een weekijzer-voltmetertje met gelijkspanning ikt en het blijkt daarbij te voldoen aan de voorwaarde, dat het praktisch gelijke aanwijzingen worden verkregen, onverschillig in welke richting u de gelijkspanning aanlegt, dan kunt u aannemen, dat het ook 50-periodige wisselspanningen van een transformator op het lichtnet voldoende nauwkeurig aanwijst. Is aan bovenbedoelde voorwaarde niet voldaan, dan is de miswijzing wel gewoonlijk nog niet zoo heel erg, maar in grootte bezwaarlijk aan te geven. Voor hogere frequenties is er absoluut geen staat op te maken en bij gebruik van voorschakelweerstand bij zulk metertjes wordt het geval ook hoogst onzeker.

Tiel.

J. B., Tiel. — Uit uw onderzoek volgt inderdaad, dat de fout, waarbij het toestel eerst heel zwak geluid geeft en dan met een knal in volle werking komt, terwijl eenige malen de muziek weer wegzakt en later het geluid van een slecht contact hoorbaar blijft, in den hoogfrequenttrap zit en niet in één der lampen.

Nu geeft u ons helaas niet op welk Schapper-schema u gebruikt, maar in het algemeen zijn nu de volgende onderdeelen onder verdenking:

De eventueel aanwezige serie weerstand voor voeding schermrooster h.fr. lamp; de weerstand in de kathodeleiding der h.fr. lamp en sterkteregelingspotentiometer; de koppeling in den plaatkring der h.fr. lamp in het spoelstel (detectorspoel).

Vervanging der weerstanden kan u een aanwijzing geven, in hoeverre deze de schuldigen zijn. Zoo niet — en wanneer het zeker is, dat geen contactfout tusschen lampvoetjes en lampfitting bestaat — dan blijft alleen de verdenking tegen de spoel over. Reparatie daarvan is gewoonlijk niet gemakkelijk omdat het openen der bussen moeilijk is uit te

voeren zonder dat er nog meer wordt beschadigd.

Rotterdam.

A. T., Rotterdam. — Uw probleem om voor karakteristiekmetingen van lampen de spanning van een plaatstroomapparaat constant te houden bij verschillende stroomsterkten, vindt u o.a. opgelost in den R.E.-lampencontroleur, beschreven in R.-E. 1935 no. 19. De constante spanning is daar verkregen met behulp van een neonstabilisatorlamp type Stabilovolt 280/40, verkrijgbaar van de vertegenwoordigers v. Nederland en Koloniën, Comm. Electrotechn. Bureau, Den Haag. Helaas zijn de stabilisatorlampen voor amateurgebruik erg duur. Daarom proberen amateurs vaak, er Philips- of Osram-spiraalglilampen voor te gebruiken, na verwijdering der voorschakelweerstandjes uit den voet (of zoo mogelijk gekocht zonder ingebouwde weerstandjes). De stabilisatie met behulp van spiraallampen is evenwel veel minder volkomen en lang niet afdoende.

Is aanschaffing van een werkelijk goede stabilisatorlamp u te kostbaar, dan is er één andere oplossing, die volkomen goede resultaten geeft: u maakt de spanning van het p.s.a. fijn regelbaar en gebruikt een vast gemonteerd blijvend voltmeter over de klemmen, waarvan u spanning afneemt.

Middelen om een regelbare spanning te krijgen, zijn:

a. voor betrekkelijk lage spanningen en geringe stroomsterkten een gloeistroomweerstand voor de gelijkrichtlamp, zooals in de oude, kleine Philips psa's met lamp 373;

b. in het algemeen beter en niet schadelijk voor de gelijkrichtlamp: een regelweerstand in serie met de afvlakmoerspoel; deze kan nog vervangen worden door een soort potentiometerschakeling over de totale output.

Bij gebruik dezer middelen moet voor elke bepaalde stroomsterkte de spanning worden nageregeld.

W. P. A. v. d. K., Rotterdam. — 1. Uw meter, met draaispoeltje van 5 ohm, die zonder sluit bij 15 mA vollen uitslag geeft, kan zeer goed met behulp van shunts tot een ampère-meter worden gemaakt. Zie R.-E. 1936 nos. 13—15. Hij kan ook met voorschakelweerstand als voltmeter dienen; alleen blijft daarbij het eigenverbruik bij vollen uitslag steeds 15 mA, hetgeen nogal veel is. Om door overwikkelen van het draaispoeltje tot 2 of 1 mA bij vollen uitslag te komen, zouden er ongeveer 7½ of 15 maal meer windingen op het spoeltje moeten.

2. De bespreking der bedoelde onderdeelen zult u gezien hebben in het vorig nummer. De schema's zijn gelijkwaardig.

Zwanenburg (Halfweg).

G. C. de L., Zwanenburg. — Speciaal voor korte golf- en zendamateurisme het maandblad Q. S. T., uitgave Am. Radio Relay League, 38 la Salle Road, West Hartford, Connecticut. Meer algemeen: het maandblad Radio Craft, uitgave Radcraft Publications Inc., 29 Worthington Str., Springfield, Massachusetts. Soortgelijk: het maandblad Radio News, waarover u, evenals over de voren genoemde, alle inlichtingen kunt krijgen op het postkantoor te uwent, dat abonnementen aanneemt.

Den Haag.

H. W., Den Haag. — De z.g. „little giant ase” (antenne-ervanger) kan onmogelijk datgene doen, wat er in de advertentie in de Haagsche Post van gezegd wordt. Wat het doosje bevat, weten we niet en het is zeker niet de f 2.25 waard om het te onderzoeken.

J. v. G., Den Haag. — 1. De B. T. H. Senior Speaker heeft een spreekspoeltje met 15 ohm impedantie. De thans parallel geschakelde W.B.-luidspreker zal wel geen electromagnetische, maar eveneens een electro-dynamische zijn (alleen met permanent magneetveld). In

dat geval lijkt het ons waarschijnlijk, dat u het beste resultaat zult krijgen door de twee luidsprekers in serie te schakelen en dan deze serieschakeling parallel aan te sluiten op de primaire van den balansuitgangstransformator.

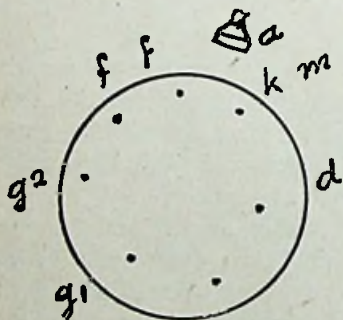
2. De B. T. H. aanpassingstransformator K is niet voor balans te gebruiken.

3. In het schema van uw versterker zitten eenige fouten, waarvan wij maar zullen aannemen, dat het teekenfouten zijn, want als de verbindingen zoo waren als u ze teekent, zou de versterker geen of nagenoeg geen geluid geven. Toch moeten wij u doen opmerken, dat bij het stellen van vragen werkelijk wel van belang is, de teekeningen precies goed en volledig te maken. Dat spaart ons werk en geeft uzelf weer kans op een juist antwoord.

Groote schade aan de lage tonen doet in uw schema vermoedelijk de weerstand van 0.1 megohm tusschen koppelcondensator van 10.000 μ F en verbindingpunt van rooster met lekweerstand der 2de lamp. Als die weerstand voor onderdrukking van zelfgenereeren of iets dergelijks werkelijk noodig is, zet hem dan tusschen lekweerstand en rooster. Ook dan blijven de koppelcondensatoren nog aan den kleinen kant. Overigens zouden wij het type van gebruikte pickup en microfoon en de juiste schakeling der twee niet geteekende potentiometers moeten kennen om na te gaan in hoeverre ook daarin lage-tonen-verlies kan zitten.

Verbetering. G. V., Den Haag. — De in het vorig nummer opgegeven koppelweerstand en kathodeweerstand voor de lamp 76 moeten resp. 50.000 en 1500 zijn. De zetter heeft een nul laten verdwalen uit het eene getal naar het andere.

N. B., Den Haag. — 1. De E444, die een enkeldiode-tetrode is, werd door ons in de practijf steeds bevonden, een lamp te zijn, die moeilijkheden oplevert, wanneer men de



Fitting van de diode-tetrode E444, van onderen gezien:

a = anode-topaansluiting,

d = diodeplaatje.

k.m. = kathode en metalliseering.

g₁ = stuurrooster.

g₂ = schermrooster.

groote versterking, die zij kan geven, ook werkelijk wil benutten. De aansluitingen aan de van anderen bekeken fitting zijn, zooals de hierbij afgedrukte figuur aangeeft. Bijzonderheden omtrent schema's en waarden van onderdeelen daarin vindt u in R.-E. 1933 nos. 24 en 25.

2. Het warm worden van gelijkrichtlamp 80 en bekrachtigingswikkeling van den luidspreker kan op zichzelf geen kwaad. Men kan het verminderen door een weerstand in serie met de luidsprekerwikkeling te zetten, maar dan vermindert de bekrachtiging. Als de gelijkrichtlamp vervangen moet worden, past alleen weer een Amerikaansche 80. Zoo lang de lamp zoo veel stroom levert, dat alles goed warm wordt, is zij ook nog in orde.

W. F. de W., Den Haag. — 1 en 2. Voor een hoofdtelefoon is beneden 200 ohm zeker lage weerstand en boven 1000 zeker hooge weerstand; 2000 ohm is een heel normale waarde. De keuze is een kwestie van aanpassing. In radio-toestellen zijn lage weerstandstelefoons alleen met transformatie bruikbaar.

3. Voor dubbeltelefoons wordt dikwijls opgegeven 2 x 1000 of 2 x 2000. Als één getal wordt opgegeven, is het de weerstand der twee in serie geschakelde schelpen.

4. Parallel aan den luidspreker kan men een telefoon slechts schakelen met weerstand in serie.

5 en 6. De weerstand moet 10 à 100 maal grooter zijn dan de weerstand der telefoons. Hij komt in serie met één der toevoerdraden naar de telefoon, bij voorkeur in serie met de leiding, die van den kant der plaaatansluiting komt.

7. De totale weerstand wordt zoo hoog, dat men aan het geluid uit den luidspreker niets bemerkt.

8. Een telefoon, die nog geen gulden kost, is zeker en stellig een prul. Ericsson is serieus fabrikaat.

Lochem.

G. C. B., Lochem. — Uw berekening is juist. De inwendige weerstand der gelijkrichtlamp kan door gebruik van een ander type alleen eenigszins aanmerkelijk verkleind worden als u een kwiklamp neemt, maar daaraan zijn ook bezwaren verbonden en de winst aan spanning is niet groot. Overigens kan de spanning ook nog wel verhoogd worden door de afvlakcondensatoren (vooral eerste) grooter te kiezen.

St. Michiels Gestel.

J. S., St. Michiels Gestel. — 1. In vochtig-heet tropisch klimaat houden de kristallen van kristalpickups het zeker minder goed uit dan bij ons, ofschoon de fabrikanten beweren, ze tegenwoordig „tropen bestendig” te maken.

2. Omtrent uw toestel zouden wij meer gegevens moeten hebben en uitvoeriger omschrijving van alle verschijnselen om eenige goede kans te hebben, u op het spoor te brengen van de fout.

Utrecht.

J. M. A., Utrecht. — 1. De door u met a aangegeven weerstand in het schema kan geheel vervallen. Hij staat in serie met 1 megohm en die waarde is voldoende. De met b aangeduide weerstand is de belastingweerstand der diode, die — mede in verband met de eraan voorafgaande 50.000 ohm voor h.fr. filtering — wel 0.5 megohm dient te zijn.

2. Het schema bevat automatische sterkte-regeling (sluieringscompensatie) op de tweede lamp (regelspanning wordt aan het rooster toegevoerd via a). De beteekenis van het kruisje bij de kathode der menglamp is ons duister. Een indicator-mA-meter zou in den plaatkring van de 2de (geregelde) lamp moeten staan.

3. Bij een gewonen drielamp zijn de spanningen, die de detector krijgt, niet zoo groot, dat een diode-triode daar inderdaad veel beter is dan een behoorlijk ingestelde schermroosterdetector. In bepaalde schema's worden evenwel dioden geteekend wegens het roosterdetectie-octrooi van Philips. Voor de geluidsterkte behoeft er weinig verschil te zijn.

4. Bij k.g. ontvangst hangt veel af van de antenne. De groote koppelcapaciteit, die u zonder schade voor de selectiviteit kunt gebruiken, wijst op betrekkelijk kleine antenne of bijna dichtgedrukte h.fr. lamp.

5. Voor de kortste golven kan het gebruik der nieuwere lampen met roostertopaansluiting veel verschil maken. Zie K.G. Expres 1936 nos. 26 en 27.

6. De verschijnselen wijzen op een los con-

tact in de fitting of een inwendig slecht contact in de eindlamp.

7. Onder secondaire emissie verstaat men het optreden van vrije elektronen als gevolg van botsing der uit de kathode gekomen elektronen met het metaal van eenige lampelektrode (vooral de plaat).

Doesburg.

H. S., Doesburg. — 1 en 2. De AL4 komt u inderdaad volgens het door u gegeven schema gebruiken.

3. Om de spanning van 300 volt terug te brengen tot 250 volt, met behulp van een serieweerstand, moet bij een stroomverbruik der AL4 van 36 + 5 = ongeveer 41 mA, terwijl aan den kathodeweerstand 6 volt voor neg. r.sp. afvalt, in den weerstand bij 41 mA een spanning van 44 volt verloren gaan. Daar-

44000
toe moet de weerstand $\frac{44000}{41} = 1075$ ohm

41

zijn. Zie over de gevaren van serieweerstanden eerste artikel in R.-E. no. 17. De overspanning is nu weliswaar hier niet zoo heel groot. Toch is het ook hier geen ideale oplossing.

4. Voor de vervanging van de VMS4 door een HP 4105 behoeft u de weerstanden niet te veranderen.

Haarlem.

N. R., Haarlem. — Met het testapparaat, dat u wilt vervaardigen, bedoelt u blijkbaar een draagbaren ontvanger voor het opsporen van storingsbronnen. Daarvoor kan elke draagbare batterij-ontvanger dienen met ingebouwde raamantenne. In het in uw bezit zijnde boekje wordt op pag. 25 verwezen naar oudere nummers van R.-E., waarin u bruikbare apparatjes beschreven vindt.

Amsterdam.

L. W., Amsterdam. — Wanneer u kans ziet om de plaatkoppelspoel der h.fr. lamp in het spoelstel te verkleinen, zult u met eenig verlies aan geluidsterkte stellig een winst krijgen aan selectiviteit en vermoedelijk tevens minder last ondervinden van zelfgenereeren van het toestel.

De afscherming eener h.fr. smoorspoel met een busje van zink is niet gunstig. Rood koper is veel beter en dan moet in elk geval de bus geaard zijn. Er bestaat overigens altijd gevaar, dat men een h.fr. smoorspoel door afscherming minder goed maakt.

Wat de hooge-tonen-schakeling achter de diode betreft, is het inderdaad juist, dat deze de demping vergroet.

De groote kathodeweerstand van 2000 ohm voor de E446, die als versterker na de diode is geschakeld, zal noodig geworden zijn in verband met den koppelweerstand van 0.1 M Ω in den plaatkring. Beter zou wezen, dien koppelweerstand tot 50.000 ohm te reduceeren, den kathodeweerstand daarna op 1000 ohm te brengen en het schermrooster van de 446 via 0.25 M Ω met aarde te verbinden; daardoor ontstaat vanzelf de potentiometer schakeling, waarover u spreekt.

Wanneer de condensatoren alle van goede kwaliteit zijn, is de ontkoppeeling in uw toestel voldoende en moet de genereerwijze een gevolg zijn van onvoldoende afscherming, misschien van terugwerking van den uitgang op den ingang.

In verband met de voorgenomen verkleining der anodekoppeling voor de h.fr. lamp zou een AL4 als eindlamp inderdaad wel gunstig kunnen zijn. Zie in verband daarmee ook het antwoord onder Doesburg in dit nummer.

Den luidspreker, dien u noemt, kennen wij niet uit ervaring. In hoeverre die aanpassing kan geven, weten wij dus niet en over de vervanging der lampen in de bekrachtiging kunnen wij daardoor ook niet oordeelen.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 64676 Ned., ingediend 18 Maart '33, openbaar gemaakt 15 Maart '37, voorrang van 27 Oct. '32 af, voor de conclusies 1 en 2, van 31 Oct. '32 af voor conclusie 3, en van 29 October '32 af voor de conclusies 4 en 5 (Duitschland), tot 15 Juli '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft, Berlijn-Siemensstadt.

Inrichting ter vermindering van niet-lineaire vervorming in schakelingen met electronenbuizen.

Conclusie:

Inrichting ter vermindering van niet-lineaire vervorming in schakelingen met electronenbuizen, waarbij de harmonischen, welke ontstaan door de kromming van de karakteristiek, die het verband tusschen anodestroom en rooster spanning aangeeft, gecompenseerd worden door harmonischen, die op de dalende Durchgriffrooster spanningskarakteristiek der buizen berusten, met het kenmerk, dat voor de buizen, waarin de compensatie plaats vindt, tegenbesturingsbuizen worden toegepast, waarvan de Durchgriff op de gewenschte wijze van de rooster voorspanning afhangt, doordat de stuur-electrode convex ten opzichte van de kathode of de verschillende windingen van den kathodedraad convex uitgevoerd zijn of doordat de kathode uit een vlakken band bestaat, waarvan de lange zijde van de dwarsdoorsnede naar de stuur-electrode toegekeerd is.

6 blz. beschrijving, 5 conclusies, 15 fig.

Aanvraag 67799 Ned., ingediend 16 Dec. '33, openbaar gemaakt 15 Maart '37, voorrang van 7 Dec. '33 af (Engeland), tot 15 Juli '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Electric & Musical Industries Limited, Hayes Middlesex, Engeland.

Superheterodyne-ontvangtoestel met spiegelfrequentie-onderdrukking.

Conclusie:

Superheterodyne-ontvangtoestel, waarbij in het hoogfrequent gedeelte van het toestel twee met elkaar gekoppelde ketens zijn aangebracht, waarbij de eerste en/of de tweede keten op de te ontvangen frequentie is afgestemd, terwijl voor het

reducereen van spiegelfrequenties tusschen de beide ketens een tweede koppeling is aangebracht, die spanningen met zoodanige grootte en fase overdraagt, dat de tengevolge van beide koppelingen optredende spiegelfrequentie-spanningen in de tweede keten elkaar in het gebied van de kortste golven van het afstembereik van den ontvanger praktisch compenseeren, met het kenmerk, dat het tweede koppelingsorgaan geshunt is door een keten, die zoodanig frequentie-onafhankelijk is gemaakt, dat deze koppeling in het gebied van de langste golven van het afstembereik door genoemde shuntketen zoodanig gereduceerd wordt, dat ook in dit gedeelte van het afstembereik de in de tweede keten optredende spiegelfrequenties praktisch worden onderdrukt.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

Aanvraag 68999 Ned., ingediend 5 April '34, openbaar gemaakt 15 Maart '37, voorrang van 22 April '33 af (Ver. St. v. Am.), tot 15 Juli '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Johnson Laboratories Incorporated, Chicago.

Werkwijze voor het aan elkaar aanpassen van een aantal trillingsketens die gelijktijdig door verplaatsing van magnetische kernen ten opzichte van de spoelen worden afgestemd.

Conclusie:

Werkwijze voor het aan elkaar aanpassen van een aantal trillingsketens die gelijktijdig door verplaatsing van magnetische kernen ten opzichte van de spoelen door een enkel afstemmiddel worden afgestemd, waarbij de vereischte aanpassing tusschen de kringen wordt verkregen door instelling van in de kringen aangebrachte condensatoren, ongeveer bij de hoogste frequentie van het afstemgebied en door instelling van den stand van de spoelen ten opzichte van de kernen bij een frequentie ongeveer in het midden van het afstemgebied gelegen, met het kenmerk, dat door instelling van de reluctantie van het magnetische circuit van sommige kernende ketens bij ongeveer de laagste frequentie van het afstemgebied ook nog aan elkaar aangepast worden.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 60066 Ned., ingediend 3 Feb. '32, openbaar gemaakt 15 Maart '37, voorrang van 4 Maart '31 af (Duitschland), tot 15 Juli '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Versterkerschakeling voor het koppelen van een normalen versterkertrap met een balanstrap.

Conclusie:

Versterkerschakeling voor het koppelen van een versterkertrap met een balanstrap, met het kenmerk, dat de eerstgenoemde trap een buis met indirect verhitte kathode bevat, en dat tusschen anode en kathode een serieschakeling van een impedantie, een spanningsbron en een tweede impedantie die gelijk is aan de eerste is opgenomen, terwijl een punt van de spanningsbron aan een constante potentiaal is gelegd en van de genoemde impedanties, waartusschen de spanningsbron is geschakeld, de vorden balanstrap benodigde spanningen van tegengestelde fase worden afgenomen.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 72634 Ned., ingediend 23 Feb. '35, openbaar gemaakt 15 Maart '37, voorrang van 23 Feb. '34 af (Duitschland), tot 15 Juli '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

„Telefunken" Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m.b.H., Berlijn.

Magnetronstelsel, waarbij het magnetische veld opgewekt wordt door een permanenten magneet.

De uitvinding maakt het mogelijk de sterkte van het veld tusschen de hoofdpolen continu te regelen zonder dat door het spreidingsveld een vervorming van het veldverloop veroorzaakt wordt.

Conclusie:

Magnetronstelsel, voorzien van een door een shunt regelbaren permanenten magneet met evenwijdige en even lange beenen, waarvan het magnetische circuit met uitzondering van de luchtspleet, die voor de opname van de buis dient, gesloten is, met het kenmerk, dat de magnetische shunt bestaat uit een loodrecht op de beenen van den magneet aangebracht juk, dat de beenen magnetisch met elkaar verbindt en dat in de richting van de beenen kan worden verschoven.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR J. CORVER

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

INHOUD

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

ENKELE BEOORDEELINGEN:

De heer Corver, nestor van de Nederlandsche radio-amateurs, heeft met de samenstelling van dit boek weer eens blijk gegeven, precies aan te voelen, wat er aan het geluk van de amateurs ontbreekt om geheel met dit onderwerp vertrouwd te raken.

Op voortreffelijke wijze heeft hij de materie behandeld en wij twifelen er geen oogenblik aan, of de belangstellenden zullen dit nieuwe Superheterodyne-boek met vreugde en dankbaarheid begroeten.

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

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

De Gelderlander van 19 Dec. '36.

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

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

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

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

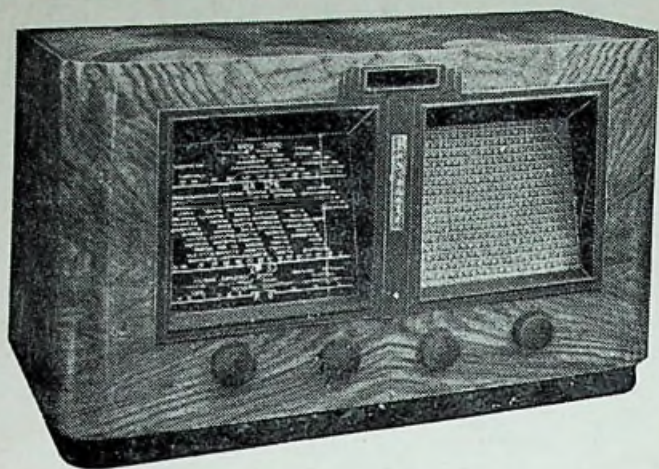
Zoo is er dan eindelijk een boek in onze taal, dat op de voor den gemiddelden amateur bevattelijke wijze de bijzonderheden geeft over de vele nieuwe schakelingen, op het gebied van radio-ontvangst de laatste jaren ontwikkeld.

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

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

Het Volk van 14 April '37.

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



RADIOBELL 537

RADIOBELL

DE BRILJANT VAN
HET SEIZOEN

PRODUCT VAN DE
BELL TELEPHONE MFG. Co.

ALLE INLICHTINGEN BIJ DE VERKOOPORGANISATIE VAN RADIOBELL

ALG. NED. RADIO UNIE N.V.

VAN LIMBURG STIRUMLAAN 20. AMERSFOORT.

Districtsverkoopkantoren over het geheele land verspreid.

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIO- STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,

DOOR H. VEENSTRA

met 56 afbeeldingen en tal van 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-storingshulpmiddelen
11. Eenige montage-voorbeelden.
12. De bestrijding van tramstoringen.