

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 8

19 Febr.

—1937—

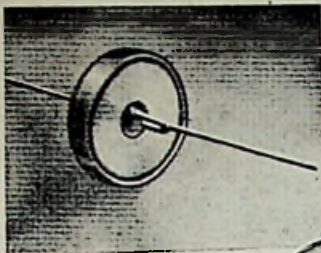
IN DIT NUMMER:

Een treurige en beschamende sukkelpartij. — Selectiviteitsmeting aan ontvangers. — Een nieuwe lijst der kortegolfzenders met hun zendtijden. — De kathodestraalbuïs in den televisie-ontvanger. — Engeland aanvaard het televisie-zendsysteem Marconi-Emi als eenig stelsel.

PRIJS

25

CENT



„MANENS” mica condensatoren
WERK-spanning 1000 Volt
Inductievrij - handige montage.

TOT EN MET 500 c.m. **10 c**
1000 c.m. **15 c** | 5000 c.m. **25 c**
2000 c.m. **20 c** | 10000 c.m. **40 c**

WAAR EISCHEN
GESTELD
WORDEN AAN
DE 'DOORSLAG-
SPANNING
GEBRUIK DAAR
„MANENS”



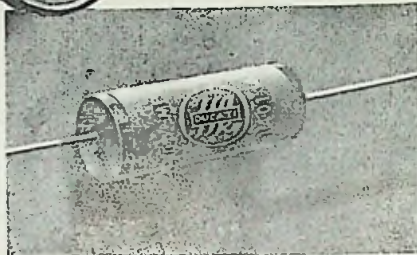
**„MANENS”
STAPELCONDENSATOREN**

Koper met
mica dielectricum
INDUCTIEVRIJ
WERK spanning 1000-1500 Volt
t.m. 1000 c.m. **65 c**

„MANENS”

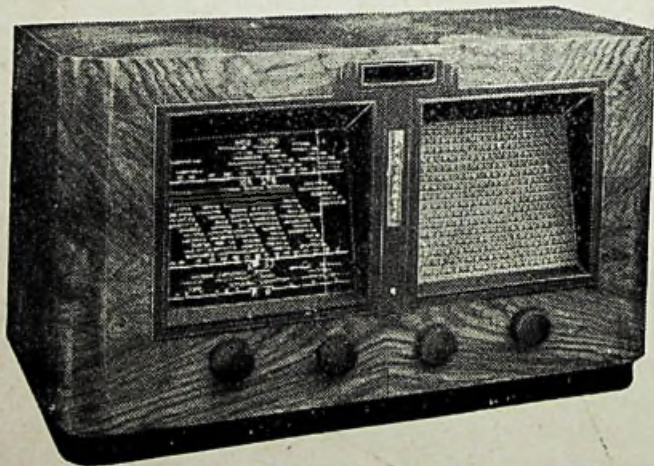
POPULAIRE
ROLCONDENSATOREN
zeer goede kwaliteit

t.m. 10.000 c.m. **8c**
t.m. 50.000 c.m. **10c**



**KONTAKT
AURORA
KONTAKT**

WAGENSTRAAT 125-126
DEN HAAG, TEL. 11725
VIJZELSTRAAT 27-29
AMSTERDAM, TEL. 30702
HOOGSTRAAT 338
ROTTERDAM, TEL. 55099



RADIOBELL 537

46 JAAR SPECIAALZAAK **Fa. Ch. VELTHUISEN**
Tel. 116227 - Oude Molstraat 18, **DEN HAAG** - Giro 28376



Het 'grawor opname toestel No. 8699 in ieders
bereik en prima, netto **f 27.50.**

Snijnaalden **f 0.10** en **f 0.15** enz.
Simplex opneemplaten 25 en 30 c.m.

Bij f 0.45 vooruitbel. zenden wij U franco, een
aardig boekje over zelfopnamen van G. v. d. V.

TEDIFO „SERVORA”

TWEE NUTTIGE SERVICE INSTRUMENTEN,
„RAPID” EN „VOMACO” IN ÉÉN
HANDIGE KOFFER

AL ONZE INSTRUMENTEN ZIJN EIGEN
FABRIKAAT, EN MET 1 JAAR GARANTIE
MEN VRAGE ONZE UITVOERIGE BROCH.
VAN AL ONZE MEETINSTRUMENTEN.

MEERWIJK RADIO NIJMEGEN — NIJM. BAAN 64

RADIO-TECHNICUS (off. dipl. N. V. V. R.) tevens bekwaam
electriciën, met veel praktische ervaring, v. g. g. v. zoekt
plaatsing in de radiobranche. Ook gen. andere werkzaamh.
te verr. Minimum salariseisden.
Brieven onder No. 212 aan het Bureau van dit blad.

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

RADIOBELL

DE BRILJANT VAN
HET SEIZOEN

PRODUCT VAN DE
BELL TELEPHONE MFG. Co.

ALLE INLICHTINGEN BIJ DE VERKOOPORGANISATIE VAN RADIOBELL

ALG. NED. RADIO UNIE N.V.

VAN LIMBURG STIRUMLAAN 20. AMERSFOORT.

Districtsverkoopkantoren over het geheele land verspreid.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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.

Een treurige en beschamende sukkelpartij.

Waar ligt de uitkomst voor onzen omroep?

Er wordt zachtken, maar aanhoudend gekankerd onder de Nederlandsche luisteraars.

Sommigen meenen, dat het aan de Nozema ligt, het instituut, dat volgens minister de Wilde *DE oplossing* voor het zendervraagstuk zou brengen, maar dat de spreuk „nooit zenders maken” definitief tot richtsnoer gekozen schijnt te hebben. Deze dure en overbodige instelling gaat nu . . . radiocentrales exploiteeren. Men moet toch *eenige* bezigheid zoeken!

Het ligt evenwel niet aan de Nozema. Het ligt eigenlijk niet eens aan de zenders, die Nederland op het oogenblik bezit. De groote narigheid zit in het feit, dat onze lange golf voor kwaliteitsomroep als verloren is te beschouwen, ten gevolge van de storing door Roemenië. Terecht kwalificeerde het *Handelsblad* die geschiedenis van onze lange golf onlangs als een treurige en beschamende sukkelpartij. Daarbij had dit blad den geringen voortgang op het oog met de

het vorig jaar ons als mogelijk voorgespiegelde oplossing, waarbij de omroepband tot 2000 meter zou worden uitgebreid. En zelfs dat deel der sukkelpartij is naar onze meening niet eens zoo heel erg, omdat, zooals wij in R.E. no. 40 van den vorigen jaargang aantoonde, die „oplossing”, ook als zij tot stand zou komen, geen wezenlijke beteekenis heeft. Het erge is, dat men van die dingen bedenkt om ons zoet te houden, in plaats van het probleem in zijn volledige consequenties onder de oogen te willen zien.

Aan geweeeklaag, dat de Nederlandsche zenders *in het buitenland* slecht worden gehoord, hebben we evenmin iets. Dat leidt de aandacht ook slechts af van de hoofdzaak: hoe redden wij onzen omroep voor den luisteraar in Nederland zelf?

Illusies over verbetering van de toestanden op de gewone omroepgolven door internationale regelingen behoeven wij niet meer te koesteren. Meer en meer wordt in alle landen de toestand zoodanig, dat eigenlijk alleen in de zeer

nabije omgeving rondom de zenders sprake kan zijn van kwaliteitsontvangst. Daarom werken zoowel Engeland als Duitschland aan voortdurende uitbreiding hunner „Gleichwellen”-stelsels, terwijl ook Italië op vrij groote schaal het Duitse Lorenz-systeem daarvoor gaat toepassen. In dezen uitweg om tot een steeds grooter aantal min of meer plaatselijke zenders te geraken, zoekt men de redding voor den omroep.

Daar naast openen zich perspectieven door de ervaringen, die men begint op te doen met de omroepwaarde, die zeer korte golflengten beneden 10 meter blijken te bezitten. De resultaten der door ons sterk gepropageerde plaatselijke amateurproeven op 5 meter wezen al in die richting. Thans komen daarbij de ervaringen op veel grootere schaal met den Engelschen televisie-zender op Alexandra Palace te Londen.

Ook al zou men tot de conclusie moeten komen, dat de televisie-omroep zelf als een doodgeboren of te vroeg geboren kind zou zijn te beschouwen (wat wij niet gelooven), dan nog zouden de uitgaven, die er aan besteed zijn, hun nut afwerpen. Daarbij valt op te merken, hoe veel meer inzicht de Engelsche proeven reeds geven, waar het algemeene luisteraarspubliek er bij betrokken is, boven de Duitse proeven, waar men min of

meer systematisch het publiek buiten hield. De Engelsche amateur heeft — ook al bezat hij geén ontvangmiddelen voor het televisiebeeld — zich toch al op de ontvangst-der bijbehorende geluids-uitzending geworpen. Het verrassende resultaat is, dat de sluiervrije werkingssfeer van den

3 kW, 7 meter zender gelijk aan den 70 kW, 342 m zender

van London Regional wordt bevonden! Zelfs te Brighton, op 140 km afstand, is met een hooge ontvangantenne de verhouding geluid tot storing, behalve wat betreft storing door ontstekingsvonken van motoren, voor den kleinen 7 m zender van Alexandra Palace beter dan voor London Regional. Alleen in een deel van Surrey, vlak achter den heuvelrug van de North Downs, is de ontvangst minder.

Men moet in het oog houden, dat hierbij de sluiervrije werkingssfeer van den 342 m-zender wordt vergeleken met de werkingssfeer van den kortegolfzender. De naar onze begrippen uitstekende ontvangst, dien de 342 m-zender o.a. in geheel Nederland nog levert, valt daar buiten. Wanneer men evenwel voor werkelijken kwaliteitsomroep alleen rekening houdt met de sluiervrije sfeer, is het al merkwaardig genoeg, dat de 7 m-zender hierin gelijke punten haalt.

Bij de aanvankelijk veel bescheidener schattingen heeft men volgens een medewerker van de Wireless World blijkbaar over het hoofd gezien, dat voor zeer korte golven veel effectievere antennes zijn te maken dan voor de langere, zoodat voor een gegeven masthoogte een hooger nuttig effect wordt verkregen, dat de grotere voortplantings- en aard-verliezen der korte golven compenseert, vooral wanneer ook voor ontvangst eenigszins hooge antennes worden gebruikt, die voor deze korte golven weer gemakkelijk zijn aan te brengen.

Vergelijkt men de antenne van London Regional, die ongeveer 60 m hoog is en een golf van 342 m uitstraalt, eens met een 5 m antenne, waarbij gelijke verhoudingen zouden bestaan tusschen golflengte en hoogte, dan zou dit een draadje worden, nog geen meter boven den grond en niemand zou daarvan groot nuttig effect verwachten.

Nu gaat die vergelijking lang niet heelemaal op; omdat ook de verhouding tusschen de hoogte der antenne en die van afschermende obstakels een rol speelt. Maar het feit van de verrassende resultaten in Engeland blijft bestaan en afgezien van de storingen door ontste-

kingsvonken bij de ontvangst, openen die resultaten nieuwe perspectieven voor het gebruik van zeer korte golven ten behoeve van den omroep.

Misschien zullen wij eenmaal kunnen zeggen, dat de grootste dienst, dien onze Nozema den lande heeft bewezen, is geweest het brengen van vertraging in het bouwen van nieuwe, groote zenders voor de lange en middengolf. Groote sommen te besteden aan ons omroepsysteem op de bestaande golflengten wordt geld weggooien, wanneer niet te voren een grootere zekerheid wordt verkregen, dat dit omroepsysteem veilig is tegen internationale aanslagen.

Is die zekerheid niet te verkrijgen, dan zullen onze omroepautoriteiten eerst eens grondig hun aandacht moeten wijden aan de nieuwe mogelijkheden, die de techniek begint te bieden.

J. CORVER.

Versterking zonder lampen?

Aan de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken is in Duitschland een octrooi verleend (no. 454826), waaraan het volgende is ontleend.

„Een serie droog contact makende electroden-oppervlakken is zoodanig gerangschikt, dat zoowel detectorwerking als versterking wordt verkregen, vrijwel op dezelfde wijze als bij een lamp.

„Als kathode dient een electronen-emitterend oppervlak, dat bedekt is met een isoleerende laag van kunsthar, waarop een geperforeerde metalen plaat is gelegd, die als stuurrooster dienst doet. Deze laatste metalen plaat is bedekt met een laag isoleerende lijm, als afscheiding van een tweede rooster, dat wederom is bedekt met een isoleerende laag om het te scheiden van een derde rooster enzoovoorts. Leidingen van metaalblad zijn met de opeenvolgende roosters verbonden, ten einde passende spanningen te kunnen aanleggen.

„De bovenste, of „plaat“-electrode, bestaat uit een metaal, dat andere electronen-emitterende eigenschappen bezit dan de eerste, als kathode fungerende electrode, zoodat een electronen-ontlading plaats heeft, die het samenstel van electroden doorloopt, bijv. onder invloed van bestraling met licht, waarna deze ontlading wordt „gestuurd“ of versterkt door de spanningen aan de verschillende „roosters“.

Men moet zich helaas tegenwoordig ten aanzien van octrooien steeds afvrá-

gen, of zij werkelijk iets beschrijven, dat uitgevonden is, dan wel of het nog uitgevonden moet worden! In hoeverre achter dit verhaaltje iets wezenlijks steekt, dat experimenteel kan worden aangetoond, weten wij dan ook niet. Reeds in den tijd van den electrolytischen detector zijn dingen, als in dit octrooi beschreven, gephantaseerd.

Nieuws van de radio-vereeningen.

Utrechtsche Radio Societeit.

Secretariaat: Westerkade 1.

Elken Maandag 7.30 uur in de Grootte Zaal boven Restaurant Witjens.

Op Maandag, 22 Februari a.s. demonstreert het Ingenieursbureau Connector uit Amsterdam voor ons de nieuwste modellen Magnavox luidsprekers. Aanvang 9.30 uur.

Vooraf, aanvang 7.30 uur stipt: Cursus Radio-techniek, te houden door den heer Caarels.

Belangstellenden zijn welkom.

HET BESTUUR.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Laan Copes v. Cattenburch 88

telefoon 117072

Eerstvolgende bijeenkomst:

Zaterdag 20 Februari 1937, 's avonds 8 u. 15 in Pulchri Studio, Lange Voorhout: Bespreking omtrent de te bouwen meetinstrumenten.

HET BESTUUR.

VONKJES

Engeland wil met de Shetlands en Orkney-eilanden een verbinding op golven beneden 10 meter tot stand brengen. Proeven worden gedaan om na te gaan of zulk een verbinding het heele jaar door bruikbaar is.

Ter Berlijn hoopt men in Juni gereed te zijn met een groote, nieuwe tentoonstellingshal tegenover het Funkhaus, zoodat die voor de komende Radio-tentoonstelling in gebruik kan worden genomen.

Selectiviteitsmeting aan ontvangers.

Een verbeterde methode. - Het twee-signalen systeem.

Het meten van de selectiviteit van een ontvanger is een probleem, dat in de laatste jaren meer en meer de aandacht trekt. De oorzaak hiervan is gelegen in het feit, dat de technici door het toenemen van het aantal zenders gedwongen worden, de ontvangers zoodanig te bouwen, dat zonder groote moeite van afstemmen een leek in staat is, een bepaalden zender te beluisteren zonder last te ondervinden van de vlak daarnaast gelegen zenders.

Vanzelfsprekend moeten deze technici in staat zijn, de noodige metingen te doen om tot het beoogde doel te geraken. De techniek van het meten bij hoge frequenties heeft zich in de laatste jaren dan ook sterk ontwikkeld.

Een van de eerste problemen, die daarbij naar voren kwamen, was het meten van de *gevoeligheid* van den ontvanger. Zooals Roy. M. Barnard dat zoo juist uitdrukt in zijn boekje „Radio Receiver Measurements”: de tijd is voorbij, dat men ter omschrijving van den gevoeligheidsgraad kon volstaan met te zeggen: „Mijn ontvanger kan Toulouse op luidsprekersterkte ontvangen met een in de kamer gespannen stukje draad als antenne”.

Wanneer we eens over zoo'n uitlating na gaan denken, zien we spoedig in, dat een dergelijke bewering allen grond van nauwkeurigheid mist en dat er geen enkele gevolgtrekking omtrent de gevoeligheid van het bewuste toestel uit te maken valt.

De redenen hiervoor zijn de volgende: In de eerste plaats weten wij niet hoe ver de eigenaar van het toestel van Toulouse af woont; wij weten ook niet met welke energie Toulouse uitzendt, en hoe diep de zender gemoduleerd wordt; ten slotte weten we niet hoe de ontvangst-toestanden ter plaatse van den ontvanger zijn. Het in de kamer gespannen stukje draad, dat als antenne moet dienen, kan wel vlak langs een geaarde waterleiding-buis loopen! Het is dus totaal onbekend, hoe groot de ingangs-spanning bij den ontvanger is, tengevolge van het signaal van Toulouse.

Een tweede punt, waarbij we eveneens

in het duister blijven tasten, is de uitdrukking: op luidsprekersterkte. De eene luisteraar zet zijn toestel op bulderende sterkte, terwijl de andere zich tevreden stelt met een soort van „achtergrond van muziek” om het gesprek niet te stooren. Beiden spreken van luidsprekersterkte.

Om van deze subjectieve beoordeelingen vrij te komen, zijn in de laatste jaren internationale afspraken tot stand gebracht om de gevoeligheid, de selectiviteit en de weergave-kwaliteit in meetbare waarden uit te drukken. En dit is pas mogelijk geworden, nadat de meettechniek zich zoo ver ontwikkeld had, dat men inderdaad met eenige zekerheid zekerheid kan zeggen: Hier heb ik een meetzendertje; door dezen knop zoo te zetten, geef ik een signaal van zooveel millivolts op de ingangsklemmen van mijn te meten ontvanger.

De nauwkeurigheid, waarmee dit is te doen, is afhankelijk van de golflengte waarop gemeten wordt en varieert tusschen enkele procenten en 25 procent. Men noemt zulk een apparaat een standaard-signaal-generator.

Het bestaat in hoofdzaak uit een lamp-oscillator met een aantal in frequentie geijkte bereiken. De uitgangsspanning van dezen oscillator is regelbaar door een specialen potentiometer, meestal uitgevoerd in den vorm van een netwerk (zie R.E. 1935, Nos. 24, 26 en 27).

Om te voorkomen, dat de oscillator regelrecht op den ontvanger inwerkt buiten den potentiometer om, moet een volmaakte afscherming aangebracht worden om het geheele apparaat, benevens de voeding. Werkt het apparaat direct op het lichtnet, dan moeten de noodige maatregelen worden getroffen, dat ook niet via het net h.f. spanning, afkomstig van den oscillator, in den te meten ontvanger terecht komt.

Behalve dat men nu met meer of minder zekerheid kan bepalen, hoe groot het signaal aan den ingang van den ontvanger is, moet men bij het beoordeelen van de gevoeligheid weten, hoe groot het laagfrequent-signaal is, dat de ontvanger produceert als gevolg van het hoogfrequent signaal.

Bij ontvangers, die kunnen genereren, zou men dit kunnen doen door de terugkoppeling zoo in te stellen, dat de genererende ontvanger een hoorbaren toon produceerde en door de spanning op de uitgangsklemmen van den ontvanger te meten. Er zijn echter vele ontvangers, die dit niet kunnen. Bovendien brengt het werken met terugkoppeling bij zulke metingen een aantal moeilijkheden met zich mede, die de nauwkeurigheid van de metingen in gevaar brengen.

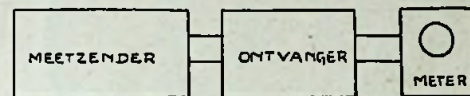


Fig. 1

Men heeft daarom een andere methode gevolgd. De signaal-generator wordt met een l.f. toon gemoduleerd. Deze toon moet volgens de afspraak 400 Hz zijn en de modulatie diepte 30 procent. Men meet nu aan den uitgang van den ontvanger de *energie* van dezen l.f. toon.

Met deze gegevens gewapend, is het mogelijk om de gevoeligheid van een ontvanger aldus uit te drukken: Mijn ontvanger geeft een vermogen van 50 milliwatt af aan den luidspreker, wanneer ik op de antenne een gemoduleerd signaal zet van zooveel milli- of microvolts. Figuur 1 geeft een blokschema van de opstelling, die bij de meting te pas komt,

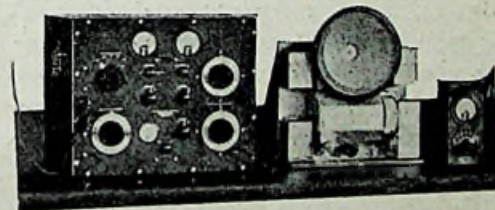


Fig. 2

terwijl fig. 2 een foto toont van een dergelijke opstelling. De foto werd genomen in het laboratorium van General Radio Company, in Amerika. Links staat de standaard-signaal-generator, daarnaast de ontvanger en geheel rechts op tafel staat de meter om de uitgangsspanning te meten.

Behalve de gevoeligheid, kan men met een dergelijke meetopstelling de *selectiviteit* van den ontvanger bepalen. Men doet dit als volgt: De meetzender wordt op de gewenschte frequentie afgesteld en een bepaalde uitgangsspanning wordt genoteerd. Nu wordt de meetzender verstemd, 1 kHz bijvoorbeeld, en de sterkte van het signaal zoodanig ingesteld, dat dezelfde uitgangsspanning bereikt wordt als in het begin. Op den geijkten potentio-

meter leest men nu af hoe groot het ingangssignaal is, dat hiervoor noodig blijkt. Men herhaalt deze metingen op een aantal punten onder en boven de afstemming van den ontvanger en verkrijgt zoodoende een selectiviteits-kromme, waarvan figuur 3 een voorbeeld is.

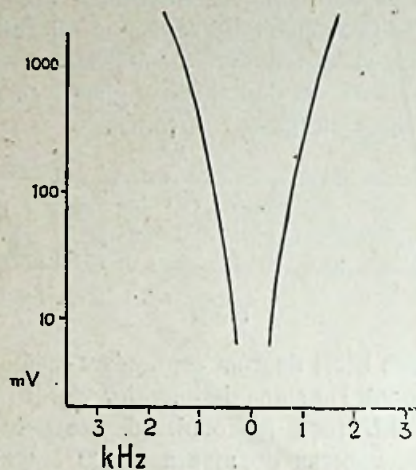


Fig. 3

Deze methode, welke gedurende eenige jaren algemeen wordt toegepast, voldoet echter niet in alle opzichten. Een van de oorzaken, welke hiertoe aanleiding geven, is gelegen in de geweldige energie waarmee een aantal zenders in de laatste jaren werken. Daardoor kunnen in den ontvanger overbelastingsverschijnselen optreden, die invloed uitoefenen op de selectiviteit.

Hoe dit mogelijk is, zal men kunnen inzien, als men bedenkt, dat de totale selectiviteit van een toestel niet uitsluitend afhankelijk is van de kringen. Doordat een overbelaste lamp een extra demping kan uitoefenen op de kringen waarmee zij gekoppeld is, kan het gebeuren, dat men storing ondervindt van een sterken naburigen zender, terwijl men volgens de bovenbeschreven selectiviteits-meting zou moeten aannemen, dat geen storing mogelijk was.

Behalve door vergroting van demping op de kringen door de lampen, treedt een dergelijk verschijnsel op doordat in een lamp het storende signaal op het gewenschte signaal gemoduleerd gaat worden, hetgeen ook een overbelastingsverschijnsel is, dat men kruismodulatie pleegt te noemen.

Al deze omstandigheden hebben ertoe geleid, de selectiviteits-meting zoodanig in te richten, dat bovengenoemde factoren in de meting tot uiting komen. Men gaat hierbij als volgt te werk:

Met een meetzender, gemoduleerd met toon 400, 30% diep, aan den ingang van den ontvanger verbonden, stelt men de

output in op 500 milliwatt. Men neemt nu de modulatie van den meetzender af, maar laat het h.f. signaal op dezelfde sterkte staan.

Met een tweeden meetzender, op dezelfde wijze gemoduleerd, maar 100% diep, nadert men nu van een hogere of lagere frequentie de frequentie, waarop de ontvanger staat afgesteld. Men doet dit, terwijl de tweede meetzender een h.f. signaal geeft van dezelfde sterkte als de eerste. Wanneer men dus de oorspronkelijke afstemming steeds meer nadert, zal er een moment komen, dat de modulatie-toon van meetzender 2 een storing gaat veroorzaken in de ontvangst van den ongemoduleerden meetzender nummer 1. Men is overceengekomen, hierbij van storing te spreken, zoodra de uitgangsenergie van het stoorsignaal 0.5 mW bedraagt, dus een duizendste van de energie van het oorspronkelijke signaal.

Men ziet dus, dat hiermee de werkelijke omstandigheden zooveel mogelijk benaderd worden. Men staat afgestemd op een zender zonder modulatie (een korte pauze in het programma) en mag nu geen last ondervinden van het gebrabbel van de modulatie van een naburigen zender. Door de h.f. signaalsterkte van meetzender 2 binnen ruime grenzen te variëren, kan men een kromme opnemen, die aangeeft: met dezen ontvanger kan men storingsvrije ontvangst verkrijgen van een zender van een bepaalde sterkte, terwijl een naburige zender van zooveel malen grootere sterkte op een afstand van zooveel kHz aanwezig is.

De als fig. 4 gegeven krommen toonen duidelijk aan, dat dit, zoolang de sig-

nalen maar zwak zijn, samenvalt met de resultaten van de vroegere meetmethode. Zoodra echter een bepaalde sterkte van signaal overschreden wordt, gaat de selectiviteit met rassche schreden achteruit.

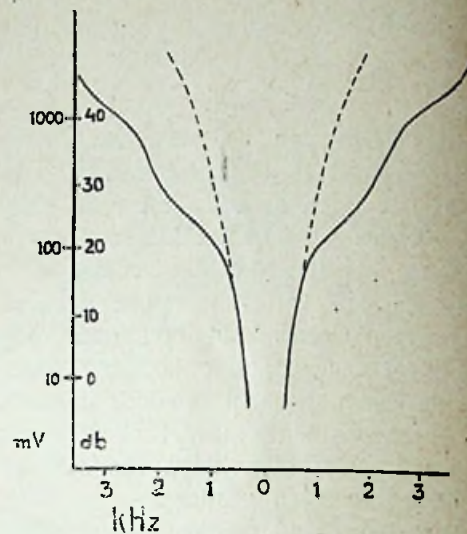


Fig. 4

Den meesten last ondervindt men natuurlijk bij de ontvangst van een zwakken zender vlak naast een sterken zender. Als voorbeeld kan dienen, dat men met de overgrootte meerderheid van ontvangers hier te lande den zender van Genua niet ongestoord kan beluisteren door de storing van Hilversum, terwijl men met de eerst-beschreven methode toch een voldoende selectiviteit zou meten. Met de laatste methode zal men echter direct kunnen zien, bij nabootsing van de juiste ingangsspanningen, dat met dat bepaalde toestel de ontvangst van het zwakke station zonder storing niet mogelijk is.

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdeelen?

Geco 30 watt triode DA 30 voor AB versterker. — De N.V. *Algemeene Radio Import Mij.* (Arim), den Haag, bood ons de gelegenheid tot eenige experimenten met de Geco 30-watt trioden DA 30, welke speciaal voor gebruik in een als A-B versterker werkende balans zijn geconstrueerd.

De DA 30 is een direct verhitte lamp, welker gloeidraad 2 A neemt bij 4 V, terwijl een maximale anodespanning van 500 V kan worden gebruikt. De versterkingsfactor is 3,5, de steilheid 3,85 mA per volt en de inwendige weerstand heeft dus de zeer lage waarde van 910 ohm.

Een normale instelling als A-versterker zou bij 500 V plaatspanning worden verkregen met ongeveer 134 V neg. rooster-spanning, waarbij een anodestroom van 60 mA zou worden opgenomen.

Een grootere uitgangsenergie dan met de lamp als A-versterker mogelijk is, en een aanzienlijk hooger rendement wordt evenwel bereikt in een balanstrap van het A-B type, die aldus wordt aangeduid, omdat hierbij voor zwakke signalen een werking als A-versterker plaats heeft en voor sterke signalen als B-versterker.

Het schema, dat hiervoor wordt aanbevolen, vertoont eenige bijzonderheden,

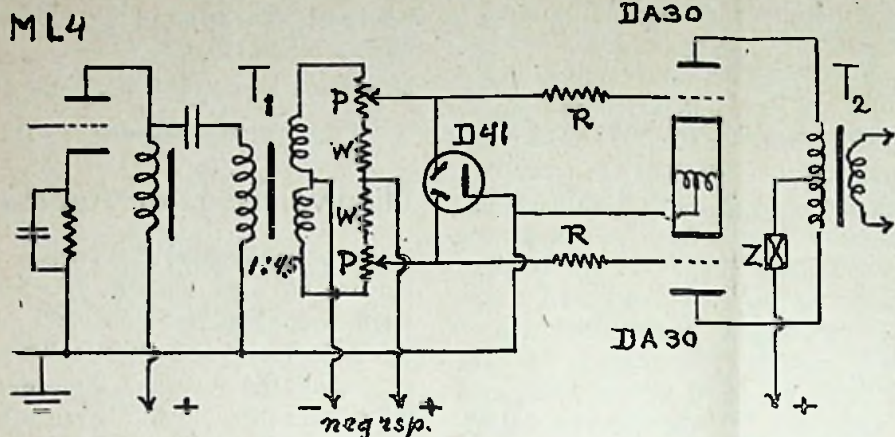
die in bijgaande figuur zijn aangegeven. De negatieve roosterspanning voor de eindlampen wordt wegens de moeilijkheid eener voldoende ontkoppeling bij voorkeur *niet* automatisch verkregen, maar

dalen. Onder deze omstandigheden wordt aan den gunstigsten belastingweerstand van 3400 ohm van plaat tot plaat door de twee lampen tezamen 44 Watt geluidsenergie afgegeven, zoodat de dissi-

Bruning te Nijmegen ontworpen en in den handel gebracht.

Een combinatie van deze twee instrumenten in één koffer brengt genoemde firma onder de benaming „Servora” een naam, waarin Service, Vomaco en Rapid zijn samengesmolten.

Aangezien de lampenkoffer en het meetkastje één en hetzelfde meetinstrument kunnen gebruiken, dus de lampenkoffer het „hart” van het meetkastje



bijv. van een tusschen + en — neg. rsp. aangesloten afzonderlijk klein plaatstroomapparaat, dat aan die klemmen 180 V moet leveren. In verband met het gevaar van omgekeerden roosterstroom mag nu bij de DA 30 tusschen rooster en kathode geen hogere weerstand voorkomen dan 50.000 ohm. Daaraan moet gedacht worden bij de instelling van de maximale output, die tot stand komt door middel van de vaste weerstanden W en de potentiometers P; als deze elk 50.000 ohm worden genomen, is men normaal veilig. Het eigenaardige dezer schakeling is, dat W en P spanningsdeeler vormen over de negatieve roosterspanningsbron, zoodat instelling op grootere sterkte automatisch een verhoging van de negatieve roosterspanning meebrengt en de balans meestal het karakter van den B-versterker doet naderen.

Het karakter van den B-versterker brengt mede, ook als de balans ten deele als B-type werkt, dat sterke signalen den gemiddelden anodestroom doen stijgen; de anodestroom is dus niet constant en het voedingsapparaat zal neiging hebben, als door sterk signaal meer stroom wordt genomen, in spanning te dalen. Daarom is een voedingsapparaat noodig met gelijkrichters van lagen inwendigen weerstand als de kwikdamplampen GU 1, of als de U 18, terwijl tusschen gelijkrichter en eersten afvlakcondensator een buffersmoorspoel dient te worden geplaatst.

Stelt men den AB trap in op een rustspanning van 500 V; met 145 V neg. rsp., waarbij 50 mA per lamp wordt opgenomen, dan zal een signaal, dat de lampen nog juist niet in roosterstroom stuurt, den anodestroom tot 110 mA per lamp doen stijgen, waarbij het voedingsapparaat in spanning niet beneden 475 V mag

$$\text{patie } 2 \times \frac{110}{1000} \times 475 - 44 = 60 \text{ Watt}$$

bedraagt of 30 Watt per lamp. De vervorming bestaat daarbij alleen uit 3^o harmonische ten bedrage van 3.8 %. Men kan zelfs, als men met iets meer vervorming genoegen neemt, tot 60 Watt uitgangsenergie gaan.

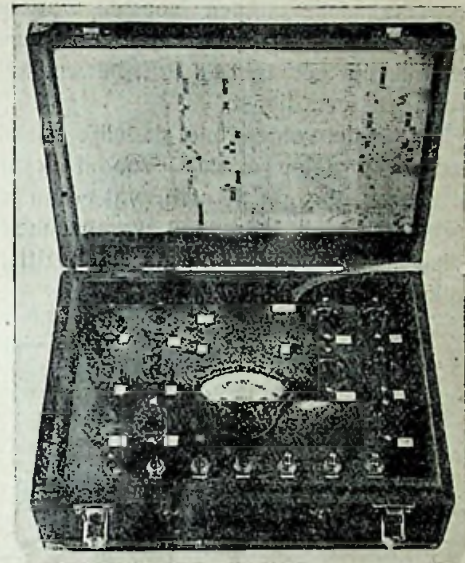
De roosters worden in dat laatste geval tot in het positieve gebied gestuurd, hetgeen bij lampen met zoo groote emissie altijd nog weer gevaar doet ontstaan, dat omgekeerde roosterstroom optreedt, die de roosters blijvend positief maakt, waardoor de lampen snel worden vernield. Om dit te beletten, is de dubbeldiode D 41 in het schema aangegeven. Deze verhindert, dat de roosters positief zouden blijven. Tegen de mogelijkheid van zelfoscilleren dienen de weerstanden R van ongeveer 1000 ohm in de roosterleidingen, terwijl ten slotte een 300 mA zekering Z in de leiding voor de plaatvoeding is aan te bevelen.

Ook al is men niet van plan, opzettelijk het uiterste van 60 Watt uit den versterker te halen, dan is toch het aanbrengen van de D 41 een goede voorzorgsmaatregel tegen kwade gevolgen van toevallig wat overmatig hoge roosterwisselspanningen. Geregeld opvoeren van de output tot 60 Watt verkort den levensduur der lampen.

De drijvertap met een ML 4 heeft 4 à 5 V effectieve wisselspanning op het rooster noodig om den eindtrap vol te sturen. Kwalitatief zijn op deze wijze schitterende resultaten te verkrijgen.

Bruning's service-apparatuur Servora.

In vorige nummers bespraken wij een lampen-meetkoffer „Rapid” en een meetkastje „Vomaco”, beide door de fa. B.



reeds bevat, beteekent het in volume slechts een kleine uitbreiding van de lampenkoffer, om daarin ook nog de gelijkrichtcel en de voorschakelweerstand en shunts met schakelaar en aansluitklemmen te kunnen aanbrengen, die voor de spannings-, weerstand-, stroom-, capaciteit- en output-metingen noodig zijn.

Voor den service-man bevat de koffer Servora practisch alles, wat hij voor snel onderzoek ter plaatse noodig heeft, terwijl het medenemen ervan hem door de compacte uitvoering al heel gemakkelijk is gemaakt.

Sag' beim Abschied leise Servus.

Drukfoutverbetering.

Zetter en corrector hebben in „Nieuwe platen, die wij speelden” in het vorig nummer den tekst van het Weensche liedje, door Greta Keller voorgedragen, ietwat onverstaanbaar gemaakt door in plaats van „Servus” nu eens Serous, dan weer Serous te drukken.

„Servus” is een typisch Weensche beleefdheidsaanspraak, aan het Latijn ontleend, en waarvan de stam is terug te vinden in het Fransche woord „serviteur”. Het beteekent dus zoo iets als „uw dienenaar”. Men zegt „Servus” zoowel bij begroeting als bij afscheid.

Resultaten met het Haraf 3-bandenspoelstel.

In R.E. no. 48 van den vorigen jaargang werd een proef met het Haraf 3-bandenspoelstel besproken met Amerikaansche lampen. Juist had ik iemand beloofd, een schetsje te maken van de veranderingen, die voor het gebruik van Amerikaansche lampen moesten worden aangebracht. Het werd mij dus al heel gemakkelijk gemaakt en R.E. bewees mij weer eens een dienst.

Het toestel voldeed niet dadelijk geheel aan de gestelde eischen, zoodat ik er eens heen ging om te zien, wat eraan te verbeteren viel. Inderdaad waren enkele wijzigingen noodig, waarna de bezitter volkomen tevreden was.

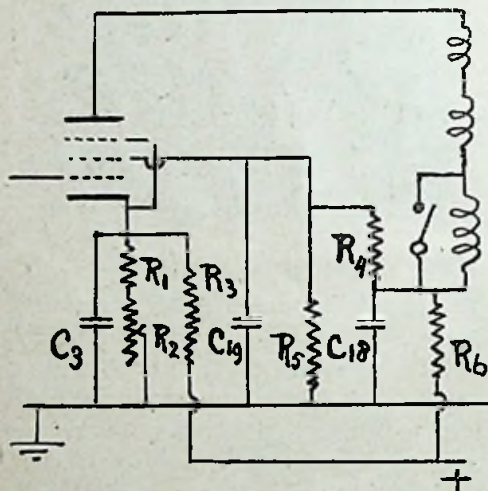


Fig. 1

Misschien is het nu ook voor anderen wel interessant, wanneer ik uit mijn aantekeningen nog eenige gegevens mededeel:

De eigenaar was een man met een smalle beurs, die zoo veel mogelijk onderdeelen uit zijn vorigen ontvanger opnieuw had moeten gebruiken. Een gecombineerd condensatorenblok van $2 \times 4 \mu\text{F}$, $3 \times 2 \mu\text{F}$ en $1 \times 0.1 \mu\text{F}$ en een aantal losse condensatoren waren opnieuw verwerkt. Van een aantal daarvan was zelfs de werkspanning onbekend. Daar de nieuw gekochte voedingscombinatie van $2 \times 300 \text{ V}$, $1 \times 5 \text{ V}$ en $1 \times 6.3 \text{ V}$ evenwel gezekeerd was, werd het erop gewaagd.

Voorloopig werden de in het Haraf-schema aangegeven condensatoren $2 \times 0.1 \mu\text{F}$, C22 en C23, niet aangebracht, evenmin als C15 en C16, elk $1 \mu\text{F}$ van gloei-stroomwikkeling naar aarde. Die konden er altijd nog wel bij gezet worden, hoewel dat tot heden toe nog niet is ge-

beurd. R16 en C17 werden ook niet op de aangeduide plaats gemonteerd, omdat de eindlamp, een 42, een indirect verhitte lamp is en negatieve roosterspanning gefokt wordt in de kathodeleiding der eindlamp. C17 bleef $25 \mu\text{F}$, maar de weerstand R16 werd 750Ω . Daarmede is men in ieder geval safe. Voor het toonfilter, hoewel niet duur, werd een bordje van pertinax genomen, met daarop de diverse weerstanden, evenals het weerstandbordje zooals aangegeven in het bouwschema. De spoel L6 werd weggelaten, maar niet C11, die zoo verscholen in het principeschema geteekend is; vanzelf verviel de toonhoogte-schakelaar.

Vergeten waren in den eersten opzet de twee condensatorpjes C9 en C10, hetgeen juist het onaangename effect veroorzaakte, zoodat zij later door mij aangebracht werden.

De veranderingen in het toestel wat de weerstanden betreft, zijn al heel gering tegenover het origineele schema; zij betreffen alleen de voeding van de hfr. lamp, de 6D6. De voeding wordt nu verkregen over een potentiometerschakeling van drie weerstanden, n.l. 20.000 , 30.000 en 30.000Ω , resp. R6, R4 en R5, zooals in bijgaande figuur aangegeven.

De eigenaar van het toestel had voor de voeding van het schermrooster der detectorlamp 6C6 oorspronkelijk een spanningsdeeler aangebracht, zooals aangegeven in R.E. no. 48 '36, maar later is die weer vervangen door een serieweerstand, zooals in het origineele Haraf-schema voor een E446 was geprojecteerd.

De sterkste zenders waren evenwel vooral 's avonds niet voldoende te temperen, in verband waarmede de weerstand R₃ van 0.5 megohm werd teruggebracht op 0.3 megohm , tén einde een hogere regelspanning voor de hfr. lamp 6D6 te kunnen krijgen. Rest mij nog mede te deelen, dat de 6D6 en 6C6 in metalen schermbusjes werden geplaatst.

En nu de resultaten. De grootste lof kwam wel in den vorm van een klacht uit den mond van de echtgenoot van den eigenaar. Zij vond het n.l. eigenlijk maar jammer, dat Haraf korte golf had aangebracht op het spoelstel, want nu ging haar man, als hij thuis kwam, geregeld op jacht naar amateurs en naar zenders in verre landen, hetgeen voor mij een bewijs is, dat dit kortegolf-

gedeelte blijkbaar zijn werk goed verricht. Over de gewone omroepontvangst sprak de echtgenoot overigens opgetogen. De hinder van Scheveningen-Haven, die vroeger werd ondervonden, was geheel verdwenen. Aan dezen bijzonderen selectiviteitseisch voldoet het nieuwe toestel volkomen.

Den Haag, Kockstraat 151. W. BOON.

Nieuwe Telefoon-Apparaten.

Van verschillende kanten duiken in den laatsten tijd nieuwe ideeën op voor huistelefoon-apparaatjes. Zoo vinden wij in een prijscourant van Peerless-Radio een „communication-system” vermeld, waarbij gebruik gemaakt wordt van twee toestelletjes, die er uit zien als de bekende kleine ac/dc ontvangerjes: een houten kastje met in het midden een opening voor een luidspreker, met aan weerszijden een schakelknopje. Deze luidspreker doet tevens dienst als microfoon in den schakelstand: „spreken”. In den stand „luisteren” hoort men het tegenstation door den luidspreker.

De voeding geschiedt uit het lichtnet. In het toestel zijn aanwezig de versterkerlampen 6C6 en 76, terwijl een '38 als gelijkrichter gebruikt wordt. De gloeidraden worden ook hier in serie gevoed en een weerstand-lamp zorgt voor den noodigen spanningsval.

De fabriek geeft aan, dat deze toestelletjes op groote afstanden goede verstaanbaarheid geven en dat men met meer dan twee apparaatjes kan werken. De mogelijkheden liggen hier als het ware voor het opscheppen. Men kan ze gebruiken in kantoren, in scholen, als verbinding tusschen huiskamer en keuken, enz. Door het aanbrengen van een lijnenschakelaar zijn de toepassingsmogelijkheden nog uit te breiden. Een handig knutselaar zet deze apparaatjes zelf zonder veel moeite in elkaar.

Een andere fabriek brengt telefoon-toestellen in den handel, die hetzelfde doel beoogen, maar waarbij men geen leidingen behoeft te leggen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van draaggolf-telefonie over de lichtleiding. In den stand „spreken” zendt een oscillator-lampje een draaggolf uit, die gemoduleerd wordt door de spraak. Bij de ontvangst doet dezelfde lamp dienst als detector, terwijl de modulator-lamp als versterker werkt. De luidspreker wordt ook hier in het eene geval als microfoon gebruikt.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 21 - 27 FEBRUARI 1937

NADruk VERBODEN

KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 21 Februari.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.00 Voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.20 Ds. J. A. Bruine: Besteding van de vrije tijd.
9.35 Gramfoonpl.
10.15 H. v. Laar: Natuurhistorisch kwartiertje.
10.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. J. v. Roekel.
11.15 A. Pleysier: Van Staat en maatschappij.
11.30 Vervolg concert.
12.00—12.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Klank-schoonheid in Nederlandsche Kerken. C. J. Bute bespeelt het orgel v. d. Walburgkerk te Zulfen.
12.10—12.35 Filmpraatje door L. J. Jordaen.
12.35—2.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Ouverture „Die Felsenmühle”, Renssiger. 2. Suite gaie, Gabriel Marie. a. Entrée. b. Intermède. c. Idylle. d. Danse. 3. Dancing nights, concertwals, Coates. Tusschenspel van gramfoonmuziek. Omroeporkest: 4. Molly on the shore, Irish reel, Grainger. 5. Bizets Wunderklänge, Urbach. 6. Badner Mäd'n, wals, Komzak. 7. Motormarsch, Rosey.
2.00—2.30 Vondel's volledige dichtwerken en oorspronkelijk proza, besproken door Dr. P. H. Ritter Jr.
2.30—4.15 (3.15 Precisie-tijdsein). ± 4.00 Overschakelen op de versterkte zender. Gevar. programma m. m. v. het Kolisch-Kwartet. Gerhard Hüsch, bariton. Aan de vleugel: Egbert Veen. Kommer Kleijn draagt voor. Programma: 1. a. Abendempfindung, Mozart. b. Wohl täuscht ihr Vögelein, Mozart. c. Das Traumbild, Mozart. d. Komm', liebe Zither, Mozart. Gerhard Hüsch. 2. Strijkkwartet op. 18 nr. 5, Beethoven. a. Allegro. b. Menuetto. c. Andante cantabile - Variationen. d. Allegro. Kolisch-Kwartet. 3. Kömmer Kleijn draagt voor „Het verhaal van Peer Eénoog”, uit „De Reisgenoten” door Mr. J. van Lennep. Nr. I in de serie „Humor uit de vorige eeuw”, verhalen van 19de eeuwse schrijvers, die wij niet vergeten mogen. 4. a. Abendlieder, Wolf. b. Chasel. c. Frage nicht. d. Nachlasslieder. Gerhard Hüsch. 5. Strijkkwartet, Ravel. Kolisch-Kwartet.
4.15—4.20 Inleiding tot de Zuid-Amerikaan-sche werelduitzending.
4.20—4.50 Wereldconcert uit Argentinië (georganiseerd door de Union Internationale de radiodiffusion te Genève in samenwerking met de „Asociación de broadcasters argentinos”). Aankondiging telkens in het Spaansch, Engelsch, Fransch en Duitsch. Programma: 1. Klokgelei van de „Cabildo” te Buenos-Aires. 2. Argentijnsche suite, Gilardi. Symphonie-orkest o.l.v. Manuel Almirall. 3. El llorone tango. Cuator típica de Roberto Firpo. 5. Así ha'i ser, een oude „cueca”. Duo Ocampo-Flores met gitaar

en Felix Perez-Cardozo, harp. 6. El chupino (de dans van de kat) door het duo Ocampo-Flores met gitaar en Felix Perez-Cardozo, harp. 7. Nostalgia indígena, een „vidala” uit het Noorden, bew. Carillo. Patrocinio Diaz, zang; het Davis gitaar-trio. 8. A mi juego me llamas, een ranchera, Basirico. Felicia Brunell's orkest. 9. Oración campera, een „zamba”, Zuasti. Feliciano Brunell's orkest. 10. Marcha de San Lorenzo, militaire marsch. Orkest o.l.v. Manuel Almirall. 11. Groet aan de deelnemende landen.

4.50—5.00 Gramfoonmuziek en sportuitslagen.
5.00 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Gesprekken met luisteraars.
5.30 V.A.R.A. Kinderuurtje.
6.00 Voetbalpraatje.
6.15 Sportnieuws A.N.P.
6.20 Gramfoonpl.
6.30 V.P.R.O. O. v. Tussenbroek: Open vensters.

7.00 Kerkd. uit de Ver. v. Vrijz. Hervormden, Amersfoort. Voorg. Ds. F. Oort.

8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsberichten en Sportnieuws. Vervolgens: Mededeelingen.

8.15—9.00 Italiaansch Operaconcert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep, m. m. v. Gerhard Hüsch (bariton), Hélène Cals (sopraan). Programma: 1. Ouverture „La scala di seta”, Rossini. 2. a. Caro nome che il mio cor, Gilda's aria uit „Rigoletto”, Verdi. b. Aria uit „Il Trovatore”, Verdi. Gerhard Hüsch. 3. Duet uit de 4de acte van „Il Trovatore”, Verdi. Hélène Cals en Gerhard Hüsch. 4. Ouverture „La gazza ladra”, Rossini. 5. Duet uit de tweede acte van „Rigoletto”, Verdi. Hélène Cals en Gerhard Hüsch.

9.00—9.30 „De muziekkuur”, een spel van G. B. Shaw, vertaald door W. Vogt. Personen: Lord Reginald, Gijsbert Tersteeg. Miss Strega Thunbridge, Peronne Hosang. Een arts, Eduard Verkade.

9.30—10.15 Twee jaren Tak-De Haas Revue's”, kaleidoskopische fragmentenreeks, uitgevoerd door het A.V.R.O.-orkest en A.V.R.O.-girls o.l.v. Max Tak.

10.15—10.30 Radiojournaal.

10.30—11.00 Boris Lensky (viool), Pierre Palla (orgel). Programma: 1. Amoroso, Tintinelli. 2. Don Benito, Spaansche volksdans. 3. Nocturne, Chopin-Milstein. 4. Gesichten aus dem Wienerwald, Strauss. Orgelsolo. 5. Pur dicesti, Lotti. 6. Italiaansche serenade, Lensky.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna: het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: When a lady meets a gentleman down South. Close to me, wals. The ghost goes to town. I was saying to the moon.

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

Maandag 22 Februari.

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

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

10.15—10.30 Gewijde gramfoonmuziek.

10.30—11.15 Concert door het Lyra Trio. Programma: 1. Chanson Orientale, Demaret. 2. Impromptu, Chopin. 3. Nola, Arndt. 4. Gracioso, Radnai. 5. Colombine, Pierné. 6. Irish Medley, arr. O'Brien. 7. Rondo, Brown. 8. Gentle Maiden, Redman. 9. Unglin, Kelvine. 10. Presto, Brahms. 11. Alter Refrain, Kreisler.

11.15—12.00 Serieuse gramfoonmuziek.

12.00—12.45 Het ensemble Jetty Cantor. Programma: 1. Schönbrunner, wals, Lanner. 2. L'Amour, est une étoile, tango. 3. Vergiss' mein nicht, lied, Curtis. 4. Mein Herz hat heimweh, tango, Borgman. 5. A tes lèvres, Marchetti. 6. Ja, dort im Liebhardtstal, May. 7. Letre à une femme, Boulanger. 8. Talking through my heart, Rainger. 9. Liebste blaub'an mich, Léhar. 10. Sag' beim Abschied leise „Servus”, Kreuder.

12.45—1.10 Gramfoonmuziek.

1.10—1.45 Het ensemble Jetty Cantor vervolgt: 11. Dolce far niente, sérénade, Joe Alex. 12. Atend..., Lenoir. 13. Rondino, Beethoven. 14. Schau' mich an, sei mir gut, Léhar. 15. Dicevo al cuore, Marf. 16. Did you mean it?, Dixon. 17. Ich hab' dich lange nicht geküsst, Reinfeld. 18. The Cuban Gabby, Simon. 19. De kleine blonde Marian, Kennedy-de Hoog-Nooy.

1.45—4.30 (3.15 Precisie-tijdsein) Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Zangduetten: Nora Blok en Jan Schipper. Voordracht: A. P. Staalman Jr. Programma: 1. Ouv. uit Figaros Hochzeit, Mozart. 2. Symphonie no. 94 in G gr. t., Haydn. (Symphonie mit dem Paukenschlag). a. Adagio cantabile - Vivace assai. b. Andante. c. Menuetto - allegro molto. d. Allegro di molto. Nora Blok en Jan Schipper zingen, a. d. vleugel begeleid door Egb. Veen. 1. a. Baci cari, Monteverdi. b. Ah, non resta al mio duol. 2. a. Quand de la nuit, Dalayrac. b. Clair de Lune, Lully. 3. a. Shepherd, Shepherd leave decoying, Henry Purcell. b. Sound the trumpet, Henry Purcell. Het Omroeporkest vervolgt met een populair concert. 1. Einzugsmarsch der Bojaren, Halvorsen. 2. a. Lichtertanz der Bräute von Kaschmir Rubinstein. b. Tanz der Derwische, Bendix. 3. Gedeelten uit de opera „Andrea Chenier”, Giordano. A. P. Staalman Jr. vertelt over: „Met een strandjutter op stap”. Nora Blok en Jan Schipper vervolgen: 4. a. Der beste Liebesbrief, Cornelius. b. Verratene Liebe, Cornelius. 5. a. Vergebliches Hoffen, Dvorak. b. Der Schmerz, Dvorak. c. Gruss aus der Ferne, Dvorak. d. Der Kranz, Dvorak. Het Omroeporkest vervolgt: (± 4.00 overschakelen). 1. Ouverture „Martha”, von Flotow. 2. Grieg-Erinnerungen, Urbach. 3. Tout Paris, wals, Waldteufel. 4. Ged. uit de operette „Die lustige Witwe”, Léhar. 5. El Capitan, marsch, Sousa.

4.30—5.30 Romantiek in de pianoliteratuur. Disco-Causerie door Max Tak.

5.30—7.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Als je fit bent, Koen-Noordijk. 2. At the Balalaika, Lally-Posford. 3. Loin du bal, wals, Gillet. 4. Goed uit den hoek, potpourri, arr. Ciere. 5. Russische Zigeuner Romanze, Benedict. 6. a. Donner, Blitz, und Sonnenschein, Bochmann. b. Ach, ich hab' ja soviel Rhythmus, Doelle. 7. Die Walzer der Welt, potpourri, Robrecht. Gramfoonmuziek. 8. Heut' könnt' ich

mich rasend veeliepen, Mackeben. 9. a. Sehnsucht, tango, Eisbrenner. b. Man kann beim Tango, Doelle. 10. Windflowers, King. 11. The Doll-medley, Mihaeloff. 12. Finger prints, Engleman. 13. Wunderschön ist es verliebt zu sein, Nick. 14. Wir sagen uns af wiedersehn, Grothe.

7.00—7.30 Pianovoordracht d. Peter Stadlen. Programma: 1. Sonate in cis kl. t. op. 27 no. 2, (Mondscheinsonate), Beethoven. a. Adagio. b. Allegretto. c. Allegro. 2. Trois mouvements de Petrouchka, Stravinsky. a. Danse Russe. b. Chez Petrouchka. c. La semaine grasse.

7.30—8.00 Casuerie door W. R. Menkman. Suriname door W. R. Menkman. Suriname II. „Nederlandsch Guyana na Twee Honderd Zeventig Jaar“.

8.00—8.10 Nieuwsberichten.

8.10—8.30 Gramofoonmuziek.

8.30—9.30 Studio-Concert door het Concertgebouworkest o.l.v. Eduard van Beinum. Programma: 1. Overture „Le Nozze di Figaro“, Mozart. 2. Eine kleine Nachtmusik, Mozart. Serenade voor strijkorkest K.V. 525. a. Allegro. b. Romanze. c. Menuetto. d. Rondo. 3. Vier deutsche Tänze, Mozart. No. 3 Trio der Kanarienvogel. No. 4 Trio Schlittenfahrt. 4. Symphonie in D gr. t. K.V. 385, Mozart. a. Allegro con spirito. b. Andante. c. Menuetto. d. Finale; presto.

9.30—10.35 Radiotooneel. „Jan Pieterszoon Coen“. Een historisch hoorspel in 4 tafereelen door Dr. P. H. Schröder. Spelleiding: Kommer Kleijn. 1e tafereel: Vergadering van de „Heeren Zeventien“, bewindhebbers v. d. Oost-Indische Compagnie te Amsterdam in 1614. Personen: Reynier Paeuw, Nico de Jong, Dirk Bas, Oscar Tourniaire, Jan Jansz. Carel, Jan Teulings, Jan Harmensz, Willem de Vries. Leden van Heeren 17“. Reynst, oud-gouverneur-generaal, Kommer Kleijn. Dienaar, Jan van Gent. 2e tafereel: De ijzeren gouverneur. Jan Pieterszoon Coen (G.G. van 1618—1623), John Gobau. Reynst, oud-gouverneur, Kommer Kleijn. De Decker, schipper van „De Kempphaan“, Frans van Schorel. Een dienaar, Chr. Laurentius. Een verspieder, J. F. Doeve. Steven van der Hagen, Lucas Wensing. Frederik Houtman, Kees van Doorn. Pieter de Carpentier, Anton Ruys. Leden van de raad van Indië. Eerste soldaat, Henk de Graaf. Tweede soldaat, Wim van Sonsbeeck. Van Ray, commandant van het fort, Jan Teulings. 3e tafereel: Terug in het vaderland. Jan Pieterszoon Coen, John Gobau. Reynier Paeuw, Nico de Jong, Dirk Bas, Oscar Tourniaire, Jan Janszoon Carel, Jan Teulings, Jan Harmensz, Willem de Vries. 4e tafereel: Tweede gouverneurschap. Jan Pieterszoon Coen, John Gobau. Eva Ment, zijn vrouw, Marie Holtrop. Van der Hagen, lid van de Raad van N.-Indië, Lucas Wensing. Pieter de Carpentier, G.-G. tijdens Coen's afwezigheid (1623—1627), Ant. Ruys. Ing-Hoe-Wan, een Chineesch koopman, J. F. Doeve. Madelijn, luitenant der troepen, Jan van Gent. Dr. Bontius, Kommer Kleijn.

10.35—11.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: 1. Love marches on. 2. Organ grinder's swing. 3. Bojangles of Harlem. 4. Serenade in the night. 5. One, two, button your shoe. 6. When did you leave heaven. 7. There goes my attraction. 8. The world is mine. 9. I'll sing you a thousand love songs.

11.00—11.30 Nieuwsberichten.

11.30—12.00 Het Trio: Pierre Palla-Topy Glerum-John Renova (eigen opn.).

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

Dinsdag 23 Februari.

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

10.00—10.10 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Morgenwijing.

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

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

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding door Mevr. Lotgering-Hillebrand: „Wat nemen wij inplaats van soep?“

11.30—1.00 Jonny Kroon's ensemble. Programma: 1. Viva el torero, Mackeben. 2. Robins and roses, Leslie. 3. Verklungene Tage, Roland. 4. Angela, tango, Lesso-Valerio. 5. Bad'ner Madl'n, Komzak. 6. a. Liebesleid, Kreisler. Liebesfreud, Kreisler. 7. Lo, holde Lo, paso doble, Hajos. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Jonny Kroon's ensemble: 8. Wenn die Glocken läuten, Olias. 9. Für jede Frau gibt's einen Mann auf Erden, Mackeben. 10. Flaperette, Creer. 11. It's a sin to tell a lie, Mayhew. 12. Confession, Byford. 13. So ein Ländler, Fischer. 14. Finale.

1.00—2.00 Het Omroeporkest o.l.v. N. Gerharz. Programma: 1. King Coton, marsch, Sousa. 2. Overture „Orphée aux enfers“, Offenbach. 3. Csardas uit „Der Geist des Wopewoden“, Grossmann. 4. Hochzeitsreigen, wals, Lincke. 5. Ged. uit het „Coppélia“-ballet, Delibes. 6. a. Toréador et Andalouse. b. Pêcheur napolitain et Napolitaine uit „Le bal costumé“, Rubinstein. 7. Fantaisie rythmique, Poot.

2.00—2.15 Gramofoonmuziek.

2.15—3.00 Symphonieconcert o.l.v. Nico Gerharz, door het Omroeporkest m.m.v. Foppe Eldert Bakker, viool. Programma: 1. Overture im italienischen Stile in D gr. t., Schubert. 2. Vioolconcert in c kl. t., Nardini. a. Allegro moderato. b. Andante cantabile. c. Allegretto giocoso. Foppe Eldert Bakker. 2. Eerste symphonie in C gr. t., Beethoven. a. Adagio molto - Allegro con brio. b. Andante cantabile con moto. c. Menuetto - Allegro molto e vivace. d. Adagio - Allegro molto e vivace.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Begin knipcursus (18de les) door Mevr. Ida de Lecuw van Rees.

4.00—4.05 Overschakeling op de versterkte zender.

4.05—4.30 Pianorecital door Bep Tjomsma. Programma: 1. Sonate in A. gr. t., Ph. Em. Bach. 2. Sonate op. 78 in Fis gr. t., Beethoven. 3. Thema con variazioni, Tsjajkofski.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoorzang onder leiding van Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. Ik wou, Blauw. 3. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalfuur o. l. v. Mevr. Antoinette van Dijk. I. Jetje uit het huis (vervolg), door Rie van Rossum. II. Het Roodborstje, door Nellie Wesseling. III. Gelukwensen voor jarige luistervinkjes t/m. 8 jaar.

5.30—6.30 De Palladians. Programma: 1. Goldene Stunde, Roland. 2. Springtime serenade, Heykens. 3. Twillight on the waters, Squire. 4. Sunny Spain, Cons. 5. Nimm die Fiedel, mein Zigeuner, Llossas. 6. Mimosa, Ewing. 7. The badgers birthday party, Hope. 8. Fingers prints, Engleman. 9. Orgelsolo. 10. Windows in Spain, Kennett.

6.30—7.00 R. V. U. R.V.U.-Cursus van Dr. Th. van Schelven: „De mensch onder de loup“. De grens tusschen normaal en abnormaal.

7.00—7.05 A.V.R.O. „... en nu, naar bed!“

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Het Avro-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel, m.m.v. Topy Glerum, zang.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners (17e les) door Fred Fry.

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

8.10—8.30 Gramofoonmuziek.

8.30—10.15 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein komt met een Februari-aanbieding (niet in strijd met de wet op de uitverkoop!), waarin voor Uw amusement geheel gratis wordt aangeboden: Anna Wüensch, zang; Jan van Riemsdijk, de Veluwsche zanger; The Song-Singers, ons voltooiingstournee-ensemble; Kovacs Lajos en zijn orkest en Pierre Palla. In de winkel: Haarlemsche luistervinken. In de étalage:

1. Met de bonte Dinsdagavond-trein, Kovacs Lajos. 2. Vivi Navarra, Kovacs Lajos. 3. Song-Singers: Wir woll'n das Leben genießen; Die uralte Mühle; Sing, sing, sing, Vögelein; Pusztafox. 4. Valse brillante, saxofoon-solo, Dries v. d. Horst. 5. Anna Wüensch, de zangeres met vier stemmen (sopraan, alt, tenor en bariton) treedt op, en wordt begeleid door Kovacs Lajos: a. Potpourri van Heykens. b. Mein idealer Lebenszweck, uit „Der Zigeunerbaron“, Strauss. 6. Een oude bekende, gezongen door Bob Scholte. 7. Jan van Riemsdijk roept herinneringen op aan de Veluwsche heide. 8. Vineta-Glockenwals, Kovacs Lajos. 9. The Song-Singers: Marinella; Nina Bobo; Ain't she sweet; Tiritombe. 10. Pierre Palla speelt op het A.V.R.O.-Concertorgel. 11. Sag' beim Abschied leise Servus, Kovacs Lajos. 12. Anna Wüensch herhaalt haar optreden: a. Zij zingt alleen: een duet: „Ihr wisst, dass er euch liebt“, uit „Der Waffenschmied“, Lortzing. b. Mein Herz ist voller Sonnenschein, Burday. 13. Finale.

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.00 Schaakcursus voor gevorderden (2e les) door Dr. Max Euwe.

11.00—11.30 Nieuwsberichten. Daarna: Dansmuziek o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: I'm at the mercen of love. Let's sing again. When you are in love with someone. South Sea island magic. (11.15 Precisie-tijdsein).

11.30—12.00 Gramofoonmuziek.

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

Woensdag 24 Februari.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

9.30 P. J. Kers: Onze keuken.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijing.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: „De Flierefluiter“, o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang), en literaire causerie.

11.30 J. A. Berger: Mensch en machine.

12.00—1.45 V.A.R.A.-orkest o.l.v. W. Lohoff, en gramofoonpl.

2.00 Voor de vrouw.

3.00 Voor de kinderen.

5.30 „Melody Circle“, o.l.v. D. Wins.

6.00 Orgelspel J. Jong m.m.v. A. Weeda (mandoline en hawaian-gitaar).

6.30 „Rambliers“ o.l.v. Th. Uden Masman.

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

7.30 Ds. F. Kleyn: Christelijk Humanisme.

8.00 Herhaling SOS Ber., nieuwsber. A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 Zang Oda Slobodskaya, a. d. vleugel: I. Rossican.

8.30 Declamatie Esther de Boer-van Rijk.

8.55 Vervolg zang.

9.10 „Gemengde berichten“, reportage van A. D. Hildebrand, m.m.v. het V.A.R.A.-Tooneel o.l.v. S. de Vries.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 V.A.R.A.-Grootorkest o.l.v. H. de Groot m.m.v. Th. Oloff (viool).

11.00 B. Premisela: Huwelijksverhoudingen.

11.30—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 25 Februari.

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

9.00—10.00 Morgenconcert door het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Overture „Banditenstrieche“, von Suppé. 2. Ged. uit de opera „The Geisha“, Jones. 3. a. Rêve, d'Ambrosio. b. Loin du bal, Gillet. 4. Tweede rhapsodie, Friedemann. 5. Gold und Silber, wals, Léhar. 6. Reigen seliger Geister, von Gluck.

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

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—12.30 Gevarieerd Concert. Het Omroeporkest o.l.v. Nico Treep. Willem Herckenrath, tenor. Intermezzo: Declamatie door Fran-

cien Koote-Gerrese. Programma: 1. Ouverture „Elverhøj” (Der Erlenhügel), Kuhlau. 2. Dans ton pay, Borodien. Willem Herckenrath. 3. Ged. uit de opera „Lohengrin”, Wagner. 4. a. Blick ich umher. b. Lied an den Abendstern. Aria's uit de opera „Tannhäuser”, Wagner. Willem Herckenrath. 5. Notturmo voor strijkorkest, Borodien. 6. Invocation uit de opera „Faust”, Gounod. Willem Herckenrath. 7. Marchesolonelle, Tsjaikofski. Voordracht door Francien Koote-Gerrese: a. Waterland, Joh. van Meurs. b. De Hollandsche Wind, M. C. en O. van D. c. De kinderen van de „Soetewey”, Penning. d. Idylle, Alice Nahon. e. Heidekind, Alice Nahon. f. Silhouetten, Jacqueline v. d. Waals. g. Lief Elsjen, ten Kate. h. De pas van drie, David Tomkins. i. Danslied, Aart van der Leeuw. 8. Divertimento, Max Trapp. a. Intrada. b. Serenata. c. Scherzetto. d. Finale. Eerste uitvoering. 9. Ouv. „Oberon”, von Weber. 10. 100ste symphonie in G gr. t., Haydn. a. Adagio-allegro. b. Allegretto. c. Menuetto-moderato. d. Finale-Presto.

12.30—1.30 Lunchschotel met zwarte schijven.
1.30—2.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o. l. v. Hans Mossel.

2.00—2.30 De vrouw binnen en buiten haar huis. Meij. W. G. Kernkamp, directrice van de Gem. H.B.S. voor meisjes m. 5-jarige cursus te Amsterdam: „Gesprekken met moeders over haar schoolgaande dochters”.

2.30—3.00 Pierre Palla speelt eigen composities op het orgel. Programma: 1. Suite „Four in one”. 2. Dancing sticks. 3. Herinnering. 4. Tango d'hiver. 5. Valse brillante. 6. Ouverture.

3.00—3.45 (3.15 Precisie-Tijdsein). Borduur- en naaicursus (15e les) door Mevr. Ida de Leeuw van Rees.

3.45—4.00 Gramofoonmuziek.
4.00—4.05 Overschakelen op den versterkten zender.

4.05—4.35 Voor zieken en thuiszittenden, door Mevr. Antoinette van Dijk. I. „Dank en Ondank” door Dr. W. Stekel (uit „Wat op den bodem der ziel ligt”). II. Groeten aan zieken en oudenvan-dagen.

4.35—4.50 Gramofoonmuziek.
4.50—5.30 „Paddeltje” de scheepsjongen van Michile Adroaenz. de Ruyter. Een hoorspel van Cor Hermus, naar het jongensboek van Joh. H. Been. Spelleiding: Kommer Kleijn. VII. In slavenketenen. Paddeltje, Johnny Kuypers. Michiel de Ruyter, Kommer Klein. Lange Meeuwis, een matroos, Cor Hermus. Veritas, Adriaan v. Hees. Marco, een waard, Lucas Wensing. Vertelster, Antoinette van Dijk. Daarna: Gelukwensen voor jarigen.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Viva el torero, Mackeben. 3. Española, Rosey. 3. a. Das einsame Försterhaus, Hill. b. Romantische Nächte, Doelle. 4. Savoy, Russische potpourri, Debroy Somers. 5. Pony, Rixner. 6. a. Das Glück kam sur mir heut' Nacht, tango, Becce. b. Draussenin Sievering, wals, Joh. Strauss. 7. Geigen-polka, Ritter. 8. Lustiges Wien, Meisel. 9. Schlagerpotpourri, de Leur. 10. Madrigale, vioolsolo, Simonetti. 11. Amsterdam bij nacht, Tak-Karelsen. 12. When Big-Ben chimes ring out, Welman.

6.30—7.00 Sportpraatje van Han Hollander.
7.00—7.05 „... en nù, naar bed”.

7.05—7.30 Orgelconcert door Frans Hasselaar. Programma: 1. Fantasie en fuga in c kl. t., Bach. 2. a. Résignation op. 104 nr. 4, Rossi. b. Elévation op. 94 nr. 1, Bossi. 3. Improvisatie over een Tirols volkslied, Hasselaar.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden (14de les) door Fred Fry.

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

8.15—10.30 Het Concertgebouworkest o. l. v. Bruno Walter, m.m.v. Emanuel Feuerman, cello. Programma: 1. Thema, variaties en finale voor groot orkest op. 13, Miklos Rozsa. Eerste uit-

voering. 2. Concert in A gr. t. voor violoncel met begeleiding van strijkorkest en cembalo, Ph. Em. Bach. a. Allegro. b. Largo mesto. c. Allegro assai. Emanuel Feuermann. 3. Variations sur un thème rococo, voor violoncel met orkestbegeleiding, op. 33, Tsjaikofski. Emanuel Feuerman. Pauze. Uit de studio: Pianorecital door Allanah Delias. Programma: a. Ballade in g kl. t. op. 24, Edvard Grieg. b. Sarabande, Claude-Debussy. c. Etude op. 8 nr. 4 in B gr. t. en eventueel op. 8 nr. 12 in dis kl. t., Al. Nik. Skrjabin. Concertgebouworkest: 4. Vierde symphonie in e kl. t. op. 98, Brahms. a. Allegro non troppo. b. Andante moderato. c. Allegro giocoso. d. Allegro energico e passionato.

10.30—11.00 Muziek aan de Donau. Gramofoonplatenconcert, samengesteld door Mr. H. M. Merkelbach.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-Tijds.). Nieuwsberichten. Vervolgens dansmuziek. Het A.V.R.O. dansorkest speelt o.m. voor U: You turned the table on me. Shine. At the balalaika. Louisiana Liza.

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

Vrijdag 26 Februari.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 V.A.R.A. Declamatie C. Rijken.
10.40 Gramofoonpl.
11.15 Vervolg declamatie.
11.30 Gramofoonpl.

12.00—2.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Mit Musik durchs Leben, Gruber. 2. a. Blindekuh, foxtrot, Kreuder. b. Du hast zwei Augen, foxtrot, Sommer. c. Träume auf den Ozeaan, wals, Gung'l. 4. a. Aus deinen Augen Strahl mir des Glück, Schröder. b. Beim ersten Tango, Salter. 5. a. Larmes d'amour, wals voor accordeon, Bordin-v. Capelle. b. Tändelei, valse musette, Kletsch. 6. El caballero, paso doble, Schmalstich. Gramofoonmuziek. Kovacs Lajos. 7. Saschinka, Russische potpourri, Schirmann. 8. a. Ich möchte so gern dich küssen, Abraham. b. In der Nacht so um halb sehn, Abraham. 9. Uuder the balcony, serenade, Heykens. 10. Sphinx, valse de genre, Popy. 11. Bella fianetta, Doelie. Gramofoonmuziek. Kovacs Lajos. 12. Alles raak, potpourri, Tak-Noordijk. 13. Russische rhapsodie, Nussbaum. 14. a. Mondnacht am Rio Grande, Mohr. b. Rafaela, tango, Mohr. 15. Ball bei Ziehrer, Schneider. 16. Im schwarzen Ross von Katalanien, Wiga-Gabriel.

2.00—2.30 Moderne muziek door het trio: Greta Burbach, sopraan. Jan Stevenstern, fuit. Bertus Verhey, piano. Programma: 1. a. Nachtruf, Brandts-Buys. b. Abendständchen, Brandts-Buys. c. Brautfahrt, Brandts-Buys. Zang, fluit en piano. 2. La flute, Sauvrezie. Zang en piano. 3. Les syrinx, Debussy. Fluit. 4. Arabesqu, Debussy. Piano. 5. Viens! une flute invisible, Caplet. Zang, fluit en piano. 6. a. Au printemps, Emmanuel. b. A la cigale, Emmanuel. c. A la ros, Emmanuel. Trois ode-lettres anacréontiques. Zang, fluit en piano. 7. The gipsy and the bird, Benedict. Zang, fluit en piano.

2.30—3.15 Fransch-Russische muziek (gramofoonplaten).

3.15—4.00 (3.15 Precisie-Tijds.). A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: The world is mine. That's what you mean to me. In the chapel in the moonlight. Cross Patch.

4.05 V.A.R.A. Orgelspel J. Jong.
4.30 Voor de kinderen.
5.00 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.
5.30 Gramofoonpl.
5.45 „De Flierefluiter”, o.l.v. J. v. d. Horst, m.m.v. B. v. Dongen (zang).

6.30 Politiek radiojournaal Dr. H. B. Wiardi Beckman.
6.50 Gramofoonpl.

7.00 J. A. Berger: De geschiedenis van het ziekenfondswezen.

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 Pianorecital Henr. Bosmans.
8.30 Drs. P. Dijkema: Jongelingsjaren.
9.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. Eisler.
9.45 Declamatie Hetty Beck.
10.00 „Ramblers”, o.l.v. Th. Uden Masman.
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 27 Februari.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.
10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.
10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubedr.: J. Jong (orgel), A. Bouwmeester (declamatie), en gramofoonpl.
12.00—1.45 Gramofoonpl.
2.00 Filmpraatje M. Sluysen.
2.15 „Les Ménétriers”, o.l.v. C. Meylink, en gramofoonpl.

3.15 Schaakpraatje S. Landau.
3.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. J. Fresco.
4.05 C. W. Jacobsen: De organisatie van de jonge arbeiders.

4.15 Vervolg concert.
4.45 Dr. J. Valkhoff: De geschiedenis der Russische revolutie.
5.00 Gramofoonpl.
5.40 Literaire causerie.
6.00 Orgelspel C. Steyn, m.m.v. Marie Vos (sopraan).

6.30 „Filmland”.
7.00 Limburgsche uitzending.
7.30 V.P.R.O. Ds. B. J. Aris: Bijbelvertellingen.

8.00 V.A.R.A. Herh. SOS-Ber.
8.03 Berichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.
8.15 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff, en gramofoonpl.

8.50 Toespraak A. de Vries.
9.00 „Tel Ramblers”, o.l.v. Th. Uden Masman, „The Blue Rhythm Singers”, J. Jong (orgel), J. Hagenaar (xylofoon) en I. Rossican (piano).

10.00 Berichten A.N.P.
10.05 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff.
11.00 Berichten.
11.05—12.00 Gramofoonpl.

HILVERSUM.

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

Zondag 21 Februari.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.
9.30 N.C.R.V. Gewijde muziek (gr.pl.).
9.50 Kerkdienst uit de Geref. Kerk te De Lier. Voorg.: Ds. W. Moene. Orgel: M. J. Boers. 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 K.R.O.-Symphonie-orkest o.l.v. W. van Otterloo, en Gramofoonpl.

4.20 Relais uit Argentinië.
4.50 Gramofoonpl.

4.55 Sportnieuws.
5.00 N.C.R.V. Koorzang.

6.00 Gewijde muziek (gr.pl.).
6.20 Kerkdienst uit de Ned. Herv. (Grote-

of O. L. Vrouwe) Kerk te Breda. Voorg.: Dr. H. v. Oyen. Orgel: W. Mathlener.
7.45 K.R.O. Sportnieuws.
7.50 Ethnologische causerie.
8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.20 Gramofoonpl.
8.30 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards, m.m.v. Fr. Hoffmann (tenor), en Gramofoonpl.
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 Epiloog.
11.00—11.30 Esperanto-lezing.

Maandag 22 Februari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
8.30—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. J. J. Timmer.
11.00 Chr. Lectuur.
11.30 Gramofoonpl.
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 Amsterd. Salon-orkest o.l.v. D. H. Ph. Kiekens.
2.00 Voor de scholen.
2.35 Gramofoonpl.
3.00 Wenken voor de keuken.
3.30—3.45 Gramofoonpl.
4.00 Bijbellesing Ds. J. M. Kroes.
5.00 G. de Kengt-Ter Haar (sopraan), L. Oostdam (fluit) en R. Beute (piano).
6.30 Vragenuur.
7.00 Berichten.
7.15 Vragenuur.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Orgelconcert J. Zwart.
9.00 Lijdensmeditatie. Spreker: Ds. N. Bufinga.
9.30 Arnhemsche Orkestver. o.l.v. J. Spaanderman m.m.v. Prof. G. A. Walter (tenor).
11.00—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Dinsdag 23 Februari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30 Godsd. halfuur.
12.00 Berichten.
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.
2.00 Vrouwenuur.
3.00 Modecursus.
4.05 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang). In de pauze: Gramofoonpl. en om 5.45 Felicitatiebezoek.
6.40 Esperantocursus.
7.00 Berichten.
7.15 W. Andriessen: In welke richting dient Neerland's sociale politiek thans te gaan?
7.35 Sporthalfuur.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.10 Gramofoonpl.
8.15 Lijdensmeditatie door Pater E. Peters O. E. S. A.
9.15 Gramofoonpl.

9.30 Rud. Gall (klarinet) en Joh. Ligetlijn (piano).
10.00 Lily Mathé en haar Zigeuner-orkest.
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
11.30—12.00 Gramofoonpl.

Woensdag 24 Februari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
8.30—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. S. Wouters.
11.00 Orgelspel S. P. Visser.
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 De Gooilanders.
2.00 R. Brockmann (alt) en T. de Vente-Veen (piano).
3.00 Friesche declamatie.
3.30—3.45 Gramofoonpl.
4.00 Pianorecital A. Dankmeyer.
5.00 Kinderuur.
6.00 Landbouwhalfuur.
6.30 Causerie over het Binnenaanvaringsreglement en stoommachines.
7.00 Berichten.
7.15 Boekbespreking door Ds. D. Tromp.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Zang- en Muziekavond uitg. v. d. Contact-Commissie van Geref. Evangelisatie-Zang-koren en Muziekcorpsen. In de pauze: N. Baas: Artisten van het 10-snarig instrument.
10.00 Berichten A.N.P.
10.05 Schaakcursus door H. Smitskamp.
10.20—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Donderdag 25 Februari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.
10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.
10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. W. J. Manger.
10.45 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30 Godsd. halfuur.
12.00 Berichten.
12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.
2.00 N.C.R.V. Handwerkcursus.
3.00 Gramofoonpl.
3.15—3.45 Vrouwenhalfuur.
4.00 Bijbellesing Ds. W. L. Mulder.
5.00 Handenarbeid v. d. jeugd.
5.30 Orgelspel R. Parker.
6.30 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 Journ. Weekoverzicht C. A. Crayé.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Kinderkoor W.I.K. o.l.v. J. D. van Ramshorst. De Haagsche Melodisten o.l.v. A. Goedman. Piano: J. Bos en A. Goedman.
9.00 Mej. Mr. G. H. J. van der Molen: Geweldspolitiek of Rechtsorde.
9.30 Vervolg van 8.15.
10.15 Berichten A.N.P.

10.20—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Vrijdag 26 Februari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, meditatie, gewijde muziek (gr.pl.).
8.30—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. A. Luteyn.
11.00 Manny Ligthart (sopraan) en H. C. v. Oort (piano).
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
12.30 Ensemble Van der Horst, en Gramofoonplaten.
2.00 Gramofoonpl.
2.30 Chr. Lectuur.
3.00—3.45 Gramofoonpl.
4.00 Pianokwartet „Die Haghe”.
5.00 Gramofoonpl.
5.30 De Accordeon Harmonists o.l.v. B. Swater.
6.30 Voor tuinliefhebbers.
7.00 Berichten.
7.15 Literair halfuur.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Concert m.m.v. solisten, Gem. koor „Sursum Corda” en het Utr. Sted. orkest. Leiding: A. v. d. Horst.
10.45—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Zaterdag 27 Februari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30 Godsd. 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 Gramofoonpl.
1.20 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
2.00 Voor de jeugd.
2.30 Gramofoonpl.
3.00 Kinderuur.
4.05 Gramofoonpl.
4.15 K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards.
4.45 Gramofoonpl.
5.00 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards.
5.30 Esperantonieuws.
5.45 Voor Kath. Padvinders.
6.15 Gramofoonpl.
6.20 Journ. Weekoverzicht door P. de Waart.
6.45 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 Kath. R.V.U.
7.35 Actueele Aetherflitsen.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.10 „Lichtbakens”, door H. de Greeve, pr.
8.30 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang) en A. de Hoog-Nooy (voordracht).
9.30 Gramofoonpl.
10.00 Declamatie met muzik. omlijsting.
10.30 Berichten A.N.P.
10.40 Filmpraatje.
10.55—12.00 Gramofoonpl.

TELEVISIE-EXPRES

De kathodestraalbuis in den televisie-ontvanger.

Ontvangertechniek contra oscillograaftechniek.

Wij zijn in de ontvangtechniek gewoon, gloeidraden en indirect verhitte kathoden van versterkerlampen direct of via betrekkelijk kleine kathodeweerstanden te aarden, waardoor alle tamelijk hoge spanningen in het toestel positief zijn tegenover aarde.

Een absolute noodzakelijkheid is dat niet. Principieel maakt het voor de werking van een toestel geen enkel verschil, welk gelijkspanningspunt van het apparaat aan aarde wordt gelegd. Toch bestaat voor de gebruikelijke methode wel een reden. Bij de meeste lichtnetten ligt één der leidingen aan aarde. Wordt nu van een gloeistroomtransformator ook de secundaire min of meer direct geaard, dan behoeft de isolatie dezer wikkeling nooit een hogere spanning te houden dan de netspanning. Voor voedingscombinaties geldt dat overigens niet; daar moet de isolatie tusschen de secundaire wikkelingen, en daardoor ook die tegenover de primaire, aan hogere eischen voldoen; die overigens bij een gewonen ontvanger gemakkelijk zijn te vervullen.

Bij kathodestraal-oscillografen treffen wij een ander gebruik aan. Daar is het regel om de hoogste plus-spanning aan aarde te leggen. Gloeidraad en kathode komen daar dientengevolge op hoge negatieve potentiaal tegenover aarde. Ook dat is geen absolute noodzakelijkheid, maar hier heerscht een andere overweging. De punten van de buis, waaraan men bij het gebruik steeds verbindingen heeft te maken, zijn de afbuigplaatjes, die — via hoge weerstanden weliswaar — met de hoogste plus-spanning zijn verbonden. Waar het hier om spanningen van duizenden volts gaat, is het veilig om die verbindingpunten, ook al liggen zij enkel via ingebouwde condensatortjes aan de spanning, op aardpotentiaal te houden. De hoge negatieve potentiaal tegenover aarde, waarop de kathode staat, eischt dan wel extra goede isolatie van de gloeistroomwikkeling, maar de veiligheid voor den gebruiker van het apparaat motiveert dit ten volle.

In televisie-ontvangers met kathodestraalbuis wordt voor die buis veelal het gebruikelijke systeem van de oscillograaf gevolgd, terwijl het ontvangergedeelte, dat een eigen voedingsapparaat heeft met veel lagere spanning, volgens de gebruikelijke ontvangermethode is gebouwd.

Dat kan leiden tot eenigszins eigenaardige eischen, wat betreft de isolatie van gloeistroomwikkelingen. Een voorbeeld daarvan vindt men in de in R.E. no. 51 van 1936 aangegeven schakeling, waar de detector van het ontvangergedeelte op hoogspanning geïsoleerd moet blijven van den overigen ontvanger.

Een medewerker van de Wireless World werpt deze week de stelling op, dat men in televisie-ontvangers beter zou doen, de kathodestraalbuis niet in oscillograafschakeling te plaatsen met plus aan aarde, maar de gewone ontvangerschakeling te volgen met gearde minpool of gearde kathode. In den televisie-ontvanger vormen de afbuigplaatjes van de buis toch geen verbindingpunten, waaraan de gebruiker van het toestel behoeft te raken. Die plaatjes zijn vast verbonden met de kiptrillinggenerator en men heeft alleen vier voor hoogspanning geïsoleerde koppelcondensatoren naar de vier plaatjes nodig, wanneer men kathodearding toepast, terwijl alle verdere isolatieproblemen dan volkomen normaal zijn.

Engeland aanvaardt als eenig zendsysteem het stelsel Marconi-Emi.

Pas is aan den Engelschen televisie-pionier John L. Baird een huldiging ten deel gevallen ter erkenning van zijn verdiensten ter zake van de bevordering der televisie (zie R.E. no. 6) of er wordt hem in zekeren zin een zakelijken slag toegebracht, waarvoor die huldiging slechts een gedeeltelijke pleister zal kunnen zijn.

De Britsche directeur-generaal van P.T.T. heeft zich vereenigd met een ad-

vies van de televisie-commissie, die als haar oordeel heeft uitgesproken, dat aan de proeven te Londen met twee verschillende televisie-systemen wel een einde kan worden gemaakt en dat tot einde 1938 het eene der beide systemen uitsluitend kan worden gebruikt, n.l. dat, waarbij elk beeld met 405 lijnen wordt weergegeven, met lijnverspringing, zoodat feitelijk per seconde 50 beelden van $202\frac{1}{2}$ lijnen worden uitgezonden.

De beteekenis hiervan is, dat het Marconi-Emi-systeem wordt aanvaard en de praktische toepassing van den Bairdzender, met 25 beelden per seconde van 240 lijnen, wordt stopgezet.

Eigenlijk was bij voorbaat wel haast te verwachten, dat het hiertoe moest komen. Het fijnere beeldraster met lijnverspringing heeft overal in de wereld beter voldaan, waar het beproefd werd en de verwikkeling van twee systemen, waarop de ontvangtoestellen om de andere week afgeregeld moesten worden, had geen voldoende reden van bestaan. Aan de werkelijke verdiensten van Baird doet de genomen, logische beslissing niets af, maar met zijn rasterkeuze voor den aan den Britschen Omroep geleverden zender blijkt hij toch op een verkeerd paard te hebben gewed.

Volgens Engelsche dagbladen zou His Master's Voice als deelgenoot van de Marconi-Emi-combinatie de prijzen der ontvangtoestellen direct van 95 en 120 guineas op 60 en 80 guineas gaan verlagen en zelfs het prijsverschil aan hen, die in het begin de duurder toestellen kochten, gaan terugbetalen.

Terecht wijst de Wireless World erop, dat de „vereenvoudiging” der ontvangers, die door het aanvaarden van één zendsysteem ontstaat, in wezen neerkomt op het vervallen van twee condensatoren, een schakelaar en eenige draadverbindingen, zoodat dáárhoor een belangrijke prijsverlaging eigenlijk niet wordt gemotiveerd. Tegenover het publiek heeft Marconi-Emi met de berichten erover evenwel een moreelen indruk gemaakt, die wél van beteekenis is.

In Duitschland is als Rijkspostminister opgetreden de vroegere chef van de Rijkspostlaboratoria, die den gelukkigen naam draagt van Ohnesorge.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

Een nieuwe lijst der k.g. zenders met hun zendtijden.

In de nummers 51 en 52 van den afgelopen jaargang en in 1 en 2 van dezen jaargang werden een aantal grafisch verwerkte gegevens omtrent kortegolf-zendtijden gepubliceerd, welke in dezen handigen vorm waren gebracht door den Philips kortegolf-service.

Wij ontvingen evenwel een schrijven van den heer F. J. Bolkestein te Wassenaar, waarin hij scherpe critiek oefent op die gegevens. Hij zegt: „Van de 97 opgenomen zenders zijn bij slechts 27 alle opgaven juist; bij slechts 33 alle opgegeven zendtijden juist; 31 zenders met een energie van meer dan 500 watt, de meeste hier gewoonlijk zeer goed hoorbaar, ontbreken; minstens 5 zenders, welke hier vrijwel nooit goed ontvankelijk zijn, zijn opgenomen. Bijna alle foute opgaven zijn vele maanden, enkele meer dan een jaar verouderd of aan vergissingen te wijten.”

Gelukkig is de heer Bolkestein iemand, die niet enkel critiek geeft. De zeer uitgebreide gegevens, waarover hij beschikte, heeft hij tot een lijst samengesteld, die hij ter publicatie aanbood en die men in dit nummer afgedrukt vindt. Wij gelooven, dat hij hiermede zeer velen zijner medelezers een dienst bewijst. Jammer genoeg zijn van alle zenders de zendtijden sterk afhankelijk van het seizoen, zoodat ook deze lijst slechts gedurende eenige maanden een betrouwbare gids kan blijven.

De 5 m band.

Activiteit te Amsterdam.

Naar aanleiding van het verzoek van PAoBZ in het vorig no. van R.E. kan ik het volgende mededeelen.

Te Amsterdam is den laatsten tijd op den 5 m band een groote activiteit te bespeuren. Reeds zijn door de afdeling A'dam van de V.U.K.A. verscheidene 5 m luisterposten aangesteld. Deze hebben nog een voordeeltje ook. Dit betreft het mogen hebben van een antennepaal op het dak. Door Bouw- en Woningtoezicht wordt in A'dam al sinds enkele jaren

een radicale strijd gevoerd tegen de ontzierende antennepalen en al wat hier ook maar eenigszins op lijkt. Ieder is verplicht, zijn antenne van achtergevel tot achtergevel te spannen. Alleen de zendamateurs mogen palen van 8 meter op het dak hebben. De eischen zijn voorts, dat deze lichtgrijs moeten zijn geschilderd, op een kruis moeten zijn geplaatst, volkomen recht moeten zijn en behoorlijk getuid, d.w.z. netjes!

Voor de 5 m luisteramateur deed zich hier een groote moeilijkheid voor. Het is immers bekend, dat wanneer een 5 m zendamateur met een verticale antenne werkt, men ook met een verticale ontvangantenne de beste resultaten heeft. Het is dus heel logisch, dat de 5 m enthousiasten in opstand kwamen.

Door het bestuur van de afd. A'dam der V.U.K.A. is toen met Bouw- en Woningtoezicht geconfereerd. De eene bespreking na de andere volgde. Het uiteindelijk resultaat dezer bemoeiingen is geweest, dat men toestemming kreeg voor het plaatsen van 30 stuks antennepalen voor een verticale 5 m antenne. De belangstelling hiervoor is zeer groot en het bestuur heeft heel wat moeite om de 30 vergunningen uit te deelen. Immers wanneer in één straat 4 amateurs wonen, gaat het niet om die allé vier een paal te geven. Deze 30 stuks moeten zoo goed mogelijk over de grootste stad des lands worden verdeeld.

In het verenigingslokaal, Amstel 190, hangt een groote kaart van geheel Amsterdam. Hierop zijn met vlaggetjes de luisterposten aangegeven en ook de 5 m zendamateurs.

Op den 5 m band zijn actief PAoJW en PAoLK. Beiden werken steeds duplex en hebben al een 10-tal duplex-QSO's gehad.

De uitzendingen op den 5 m band zijn als volgt. Op Woensdag, Zaterdag en Zondag vanaf 23 uur AWT tot ongeveer half één à één uur 's nachts.

PAoJW werkt met 20—45 W, Hartley en roostergelijkstroommodulatie. De antenne is een Pickard van National met twee sprieten van ruim een meter, verticaal, hoog boven het dak opgesteld.

PAoLK werkt met 11 à 12 W, Hartley, met Heisingmodulatie, met één class B

versterker. De antenne is een verticale draad van $\frac{1}{2} \lambda$ binnenshuis of de doodlopende straler van de 80 m zepp buitenshuis, ± 17 m lang! (half horizontaal, half verticaal).

De resultaten met beide zenders zijn heel goed. Rapporten omtrent de proeven worden gaarne ingewacht en worden met een speciale 5 m QSL-kaart beantwoord, mits postzegel voor antwoord is ingesloten!

Omtrent een eventueel QSO tusschen Den Haag en Amsterdam willen wij gaarne eens van gedachten wisselen.

Men weet nu wanneer wij werken op den 5 m band en wij weten wanneer er in Den Haag wordt gewerkt. Goed luisteren is de boodschap en mocht Den Haag Amsterdam hooren, dan is een telefoontje genoeg om direct een QSO te maken. Wij van onzen kant zullen dat ook doen. Men geve de telefoonnummers even op in Radio-Expres.

Veel succes op den 5 m band en laten we nu eens wat gaan doen eindelijk!

Het QRA van PAoJW is Amstel 190, Amsterdam-C., tel.nr. 33677 en 33745.

Het QRA van PAoLK is v. Ostadestraat 59, Amsterdam-Z., tel.nr. 28721, ten name van Eykenduyn.

Good luck,

R. GROENEVELD.

* * *

QRA van PAoNF is: Achterom 17, den Haag, tel.nr. 113602.

Van PAoFB: Waalsdorperlaan 42, tel.nr. 774719.

Van PAoBZ: Beeklaan 222.

Clandestiene zender in beslag genomen.

De rijks- en gemeentepolitie van Vriezenveen hebben te Aadorp, een gehucht tusschen Almelo en Vriezenveen, een geheimen radiozender in beslag genomen. Reeds geruimen tijd was bekend, dat in de omgeving van Vriezenveen een geheime zender moest zijn. Zondagmiddag heeft de politie een inval gedaan in de woning van H. M. te Aadorp op het oogenblik, dat de zender werkte. De geheele installatie, een gramfoon met platen en een mondharmonica werden in beslag genomen. Tegen H. M. is proces-verbaal opgemaakt.

Lijst van kortegolf-omroepzenders.

Roepl.	Frequentie kHz	Energie kW	Zender	Zendtijden in G.M.T. (wekdagen volgens plaatselijken tijd 5 ^h —5 ^h gerekend)
YDA	3040	10	Tandjong Priok, NIROM Archipel progr.	10.30—15.30 (Za. tot 16.30); 23.00—00.30
RW 15	4273	20	Khabarowsk	06.00—14.00
OAX4D	5780	—	Lima	Do., Zo.: 00.00—02.00
YV2RC	5804	1	Caracas, Radio-Caracas	Werkd.: 15.45—18.30, 21.00—02.45; Zo.: 13.30—16.30, 18.30—02.30
TIX	5825 ±	—	San José, „Alma Tica”, rel. TIGPH; gong g-e-c-g	01.00—04.00
YV5RMO	5851	—	Maracaibo, „Ecos del Julia”	22.00—02.00
YV15RV	5910	—	Valencia	00.00—04.30
TGX	5943	—	Guatemala	Zo.: 07.00—10.00
HJN	5950	0,5	Bogotá, Emisora Nacional	Zo.: 04.00—05.00
HVJ	5968	10	Vaticano	19.00—19.15 beh. Zo. en op Feestd.; Zo. en Feestd.: 10.00
HJ2ABD	5978	—	Bucaramanga, „la Voz de la RCA Victor”	00.30—02.30
HIX	5980	0,2	Ciudad Trujillo	Zo.: 12.40—15.40; Ma., Di., Do., Vr.: 21.40—22.40; Di., Vr. 17.10—18.10; Wo., Za.: 01.10—03.10
VP3MR	5982 ±	0,15	Georgetown (British Guiana Broadcasting Co.)	Zo.: 12.45—15.15; Werkd.: 21.45—01.45
RW59	6000	20	Moskwá, kortegolfzender van de centrale raad der vakver.	20.00—23.00
XEBT	6000	1	Mexico, rel. XEB, 3 „toots” op een hoorn	00.00—09.00
ZEC	6000	—	Salisbury Exp.	Di.: 19.00—20.15; Vr.: 15.15—16.30
CFCX	6005	6	Montreal (Drummondville) rel. CFCF	23.00—05.00
COCO	6008	0,5	La Habana	21.00—00.00, 01.00—03.00, Zo.: 04.30—06.30
OLR	6010	30	Podebrady (Praag) exp.	19.25—21.30
HJ3ABH	6012	1,6	Bogotá, „la Voz del Victor”	Werkd.: 16.30—19.00, 23.00—04.00; Zo.: 17.00—19.00, 21.00—02.00
ZHI	6018	0,09	Singapore	Ma., Wo., Do.: 23.00—01.30; Zo.: 03.40—05.10
CQN	6020	—	Macao	Ma., Vr.: 08.00—10.00
DJC	6020	50	Berlin (Zeese), Deutscher Kurzwellensender	16.35—21.20, 21.50—04.00; Werkd.: 05.10—07.00; Zond.: 11.00—13.00
HP5B	6030	0,1	Panama, „Estacion Miramar”	17.00—18.00, 01.00—03.30
W1XAL	6040	10	Boston (World-Wide Broadcasting Co.) (Gericht op Europa)	Zo.: 22.00—24.00; Ma., Di., Vr.: 00.00—02.00
W4XB	6040	2,5	Miami (rel. WIOD, Wonderful Isle of Dreams Broadc. Co., NBC Red)	16.00—18.00, 00.30—03.30
YDA	6040	10	Tandjong Priok, NIROM Archipel progr.	03.30—07.00, Zo.: 00.30—07.00
HJ4ABC	6040 ±	0,05	Pereira Caldas	00.00—01.00
HJ1ABG	6042	0,15	Baranquilla „Emisora Atlantico”	23.00—03.00
HJ3ABI	6045 <	0,015	Bogotá	01.00—03.00
VPB	6048	0,5	Colombo	13.30—16.30
HJ3ABD	6055	0,05	Bogotá, „Colombia Broadcasting”	22.00—03.00
W3XAU	6060	10	Philadelphia (rel. WCAU, C.B.S.)	01.00—04.00
W8XAL	6060	10	Cincinnati (rel. WLW, Crosley radio Corp., M.B.S.)	11.30—07.00 op Werkd.; Zo.: 13.00—04.15
OXY	6060	0,5	Skamlebaek (rel. København, radio-Danmark)	18.00—23.30; Zo.: 13.00—14.30
HJ4ABL	6067	0,15	Manizales	22.30—00.30
CP5	6080	1	La Paz	00.45—02.15
ZHJ	6080	0,05	Penang	Werkd. 12.40—14.40
VQ7LO	6083	0,5	Nairobi	Zo.: 16.00—19.00; Ma., Di., Wo., Do., Vr.: 10.45—11.15, 16.30—19.30; Di., Do.: 13.30—14.30; Za.: 16.00—20.00
HJ5ABD	6086	0,1	Cali, „la Voz del Valle”	00.00—03.00
CRCX	6090	0,5	Bowmanville (rel. CRCT, Toronto)	22.30—04.30; Zo.: 20.00—04.30
HJ4ABE	6096	1	Medellin, „la Voz de Antioquia” (rel. HJ4ABK)	16.00—17.00; Ma., Wo., Vr.: 23.00—03.00; D., Do., Za.: 00.15—04.00
ZTJ	6097	5	Johannesburg Exp.	08.30—12.00, 14.00—20.00
W3XAL	6100	35	Bound Brook (NBC Blue)	23.00—04.45
W9XF	6100	10	Chicago (Downess Grove) (rel. WENR, NBC Blue)	04.00—07.00
HJ4ABB	6106	0,3	Manizales	01.00—04.00
CJHX	6110	0,2	Halifax	14.00—18.00, 22.00—04.00; Vr.: 18.00—20.00; Za. Zo.: 19.00—04.00
VUC	6110	0,5	Calcutta	07.06—08.06; Zo.: 04.36—07.36
W2XE	6120	1	Wayne (rel. WABC, New York Atlantic Broadc. Corp., C.B.S.)	03.00—04.00
HJ1ABB	6128	1	Baranquilla	21.30—03.00
LKJ1	6130	1	Jeløy (rel. Oslo)	16.00—23.00
COCD	6132	0,25	La Habana	22.00—05.00
W8XK	6140	40	Pittsburgh (Saxenburg) (rel. KDKA, Westinghouse El. Co., NBC Blue)	03.00—06.00
ZEB	6147	—	Buluwayo	Zo.: 10.30—12.00; Ma.: 18.00—19.00; Di., Vr.: 20.15—22.15; Do.: 17.00—19.00
CJRO	6150	2	Winnipeg	Werkd.: 00.00—00.05; Za.: 21.00—06.00; Zo.: 22.00—03.30
CSL	6150	0,5	Lisboa, Emisora Nacional	12.00—14.00, 17.00—24.00
HJ5ABC	6152	0,03	Cali „la Voz de Colombia”	01.00—03.00
YV5RD	6164	0,3	Caracas, „Baños Pasajè Ramella” (officieel 6150 kHz)	20.30—01.30
HJ2ABA	6171	0,05	Tunja, „Ecos de Boyaca”	Wo., Vr., Zo.: 00.00—03.00
HJ3ABF	6173	0,05	Bogotá (rel. HJ3ABE, „la Voz de Bogota”, klokken c-g-c-e-g-e)	00.00—04.00
CT1GO	6200 ±	5	Parede, radio club (rel. CT1GL)	Zo.: 16.30—18.00; 00.20—01.30, beh. Di.
COKG	6202	—	Santiago de Cuba	13.00—14.00, 16.00—19.00, 22.00—02.00
HRDD	6235	—	La Ceiba, „la Voz Atlantida”	Zo.: 21.00—23.00

Roepl.	Frequentie kHz	Energie kW	Zender	Zendtijden in G.M.T. (weekdagen volgens plaatselijken tijd 5 ^h —5 ^h gerekend)
HIN	6243	0,75	Ciudad Trujillo, „la Voz del Partido Dominicano”	17.20—19.00, 00.30—02.30
OAX4B	6250	—	Lima	Do., Za.: 01.00—04.30
HIG	6280 ±	0,1	Ciudad Trujillo	12.10—13.40, 17.40—19.10, 01.10—02.40
CO9WR	6290	—	Sancti Spiritus	21.00—23.00, 02.00—04.00
HIZ	6308	—	Ciudad Trujillo „la Voz de los Muchachos”	21.40—22.40
YV4RC	6375	—	Caracas, „la Voz de Aguila”	21.30—03.30
TIP6	6420 ±	—	San José, „la Voz de la Victor”	22.00—04.00
H4B	6470	—	Quisquilla	18.00—23.00
YV6RV	6517	5	Valencia, „la Voz de Carabobo”	17.00—18.00, 23.00—03.00
	6620	—	Riobamba „Prado”	Vr. 02.00—04.30
HIT	6630	—	Ciudad Trujillo, „la Voz de la RCA Victor”	17.10—18.40; werkd. 23.00—02.00; Zo. 04.00—06.00
HC2RL	6667 ±	0,2	Guayaquil	Zo.: 22.45—02.45; Wo.: 02.15—04.15
TIEP	6700 ±	—	San José	22.00—03.00
VP6YB	7022	—	Barbados	21.45—22.15
CR6AA	7177	0,5	Lobito	Wo., Za.: 19.30—21.30
VS1AB	7195	—	Singapore	Wo., Zo.: 15.30
XECR	7380	—	Mexico (rel. XEBT)	Zo.: 00.00—01.00
JVP	7510	20	Nazaki (Tokyo) (Overseas Broadc. Co. of Japan) (rel. JZI)	19.30—20.30, gericht op Europa
RKI	7520	20	Moskwá	Zo.: 18.00—19.00
HBP	7797	20	Prangins (Radio-Nations)	Za.: 22.30—23.15
OA4AC	7830	—	Lima	02.00—04.30
HC2JSB	7850	—	Guayaquil, „la Voz de los Andes”	14.20—19.20
CM6XJ	8270	—	Tuincucu	16.00—16.20, 19.00—19.20, 02.45—04.00
CO9JQ	8665	—	Camaguéy	01.00—02.00
ZCK3	8750	0,25	Hongkong (rel. ZBW3)	04.30—06.15, 08.00—15.00 (Zo. —14.30, Za. —16.00)
HCJB	8950	0,25	Quito	17.15—19.00, 00.00—04.00, beh. Ma.
HAT4	9125	5	Budapest (Szekesfehervar)	Zo. 23.00—00.00
HJ5ABH	9370 <	0,015	Palmira	16.00—17.00, 00.30—02.30
COCH	9432	10	La Habana, General Electric	16.00—17.00, 22.00—23.00, 01.00—02.00
TGWA	9450	—	Guatemala	17.00—19.00, 01.00—05.00; Za. 01.00—11.00
HJ1ABE	9500	0,016	Cartagena, „la Voz de los Laboratorios Fuentes”	00.00—03.30
HJU	9500	—	Buenaventura, „la Voz des Pacifico”	Ma., Wo., Vr.: 17.00—19.00; Di., Do., Za.: 01.00—04.00
PRF5	9500	5	Rio de Janeiro	22.30—23.30
GSB	9510	15	London (Daventry)	08.00—10.00, 11.00—13.45, 14.00—17.00, 17.15—22.45, 23.00—1.00, 02.00—04.00
VK3ME	9510	1,5	Melbourne	09.00—12.00, beh. Zo.
ZBW3	9525	2	Hong Kong	04.30—06.15, 08.00—15.00 (Zo. —14.30, Za. —16.00)
LKJ1	9530 ±	1	Jeløy (rel. Oslo)	10.00—13.00
W2XAF	9530	30	Schenectady (rel. WGY, General Electric, NBC Red)	21.00—05.00
JZI	9535	20	Nazaki (Tokyo) (Overseas Broadc. Co. of Japan)	19.30—20.30, gericht op Europa
DJN	9540	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	10.55—16.00, 21.50—04.00
VPD2	9540	—	Suva (Amalgamatec Wireless „Australasia” Ltd.)	10.30—12.00, beh. Zo.
OLR	9550	30	Praag (Podebrady) exp.	14.00—17.00 ongeveer
DJA	9560	—	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	05.05—10.15, 10.55—16.00, 21.50—04.00
VUB	9565	4,5	Bombay	Zo.: 06.00—07.00; Di., Za.: 16.30—17.30
W1XK	9570	10	Millis (rel. WBZ-WBZA Boston, Westinghouse El. Co., NBC Red)	11.00—05.00
HJ2ABC	9575	0,05	Cucuta, „la Voz de Cucuta” (klokken c-d-e-f-c)	00.00—02.30
GSC	9580	15	London (Daventry)	21.00—22.45, 23.00—01.00, 02.00—04.00
VK3LR	9580	1	Lyndhurst	Werkd.: 08.30—12.30; Zo.: 13.45—14.45; beh. Do., Vrij., Za.: 02.25—08.30, 13.45—14.45
W3XAU	9590	10	Philadelphia (rel. WCAU, C.B.S.)	17.00—01.00
PCJ	9590	20	Eindhoven	Zo.: 19.00—20.00; Ma.: 00.00—01.00; Di.: 18.30—20.00; Do.: 00.00—03.00
VK2ME	9590	20	Sydney (Amalgamated Wireless Australasia” Ltd.)	Zo.: 06.00—08.00, 10.00—16.00
HBL	9595	20	Prangins (Radio-Nations)	Za.: 10.30—11.15
RAN	9600	20	Moskwá	23.00—01.00
HS8PJ	9600	—	Bangkok (Saladeng)	15.00—15.45
HJ1ABP	9610	4	Cartagena (rel. HJ1ABR) (klokken g-e-c-g-e)	Werkd.: 16.00—18.00, 22.00—04.00; Zo.: 15.00—18.00, 22.00—02.00
I2RO	9635	25	Roma (E.I.A.R.)	17.40—19.00 (rel. IRO); Ma., Wo., Vr.: 23.00—23.20; beh. Zo.: 23.20—24.00
YDB	9645	1	Soerabaja (NIROM Archipel progr.)	10.30—15.30 (Za. —16.30); 23.00—00.30
CT1AA	9655 ±	2,5	Lisboa (Radio Colonial)	Di., Do., Za.: 21.00—24.00
LRX	9660	5	Buenos Aires (rel. LR1, Radio El Mundo)	22.00—04.00
TJ4NRH	9670	0,15	Heredia, „la Voz de Costa Rica”	02.00—03.00, 04.30—05.00
CT1CT	9677 ±	0,5	Lisboa	Do.: 21.00—23.00; Zo.: 12.00—14.00
EAQ	9860	20	Madrid (Transradio Español, la Voz de España)	Za.: 18.00—20.00; dag.: 22.30—01.00
PMN	10.260	3	Bandoeng (Malabar) (NIROM Archipel progr.) (gericht op Sumatra)	23.00—03.30; Zo.: 00.30—03.30; 03.30—07.00; 10.30—15.30 (Za. —16.30)
ORK	10.330	9	Ruyselede	18.30—20.00
LSX	10.350	12	Buenos Aires (Transradio, „The Voice of the Argentine)	Ma., Vr.: 22.00—22.20
EDR3	10.370	—	El Tablero (rel. EASAB, Tenerife)	19.15—21.00, 23.00—24.00, 01.00—01.20
PLP	11.010	3	Bandoeng (Malabar) (NIROM Archipel progr.) (gericht op Celebes)	23.00—0.30; Zo.: 00.30—03.30, 03.30—07.00, 10.30—15.30 (Za. —16.30)
SM5SX	11.705	0,5	Stockholm, technische hogeschool (rel. Stockholm 704 kHz)	06.20 (Zo.: 08.00—22.00)
HJ4ABA	11.710	—	Medellin	23.30—03.30
TPA4	11.720	12	Paris (Pontoise) Radio-Colonial	23.15—06.00
CJRX	11.720	2	Winnipeg	00.00—05.00; Za.: 21.00—06.00; Zo.: 22.00—03.30
PHI	11.730	23	Huizen (PHOHI)	Zo.: 13.30—16.00; Ma., Do., Vr., Za.: 13.30—15.30
GSD	11.750	15	London (Daventry)	17.15—20.45, 23.00—01.00, 02.00—04.00

Roepl.	Frequentie kHz	Energie kW	Zender	Zendtijden in G.M.T. (weekdagen volgens plaatselijken tijd 5 ^h -5 ^h gerekend)
DJD	11.770	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	16.35-21.20, 21.50-04.00; werkd.: 05.10-7.00; Zo.: 11.00-13.00.
W1XAL	11.790	10	Boston (World-Wide Broadcasting Co.) gericht op Europa	21.30-23.00; Zo.: 02.30-04.00
OER2	11.800	1,5	Wien (Deutsch Altenburg) (rel. Wien 592 kHz)	Werkd.: 15.00-22.00; Za.: 15.00-22.30
I2RO	11.810	25	Roma (E.I.A.R.)	13.20-13.55, 14.00-15.30, beh. Zo.; 16.20-17.20, 19.05-22.45
W2XE	11.830	1	Wayne (rel. WABC New York, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S.)	22.30-03.00 (Zo. -02.15)
CT1AA	11.830	2	Lisbóá (Radio-Colonial)	Di., Do., Za.: 21.30-24.00
OLR	11.840	30	Pódebrady (Praag) (exp.)	Zo., Do., Za.: 14.00-16.00 ongev.
DJP	11.850	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender) exp.	16.35-21.20
YDB	11.860	0,1	Soerabaja (NIROM Archipel progr.)	03.30-07.00; Zo.: 00.30-07.00
W8XK	11.870	40	Pittsburgh (Saxenburg) (rel. KDKA, Westinghouse El. Co., NBC Blue)	00.00-03.00
TPA3	11.890 ±	12	Paris (Pontoise) Radio-Colonial	09.00-10.00, 16.15-23.00; Zo.: 07.00-10.00
RNE	12.000	20	Moskwá (kortegolfzender van de centrale raad der vakver.)	17.30-20.00; Zo., Wo.: 11.00-12.00; Zo.: 12.00-14.00, 15.00-16.00; Do., Za.: 22.00-23.00
CTICT	12.082	0,5	Lisbóá	Zo.: 14.00-16.00; Do.: 20.00-21.00
TFJ	12.235	7,5	Reykjavik	Zo.: 18.40-19.30
CT1GO	12.400 ±	0,35	Parede (radio-club, rel. CT1GL)	Zo.: 15.00-16.30; Di., Do., Vr.: 18.00-19.15
TIRCC	13.100	—	San José (Radio Catolica Costarricense)	16.00-18.00, 00.00-01.00; Do.: 22.00-02.00; Zo.: 15.00-24.00
SPW	13.635	—	Warszawa	Ma., Wo., Vr.: 17.30-18.30
LZA	14.970	7	Sofia (rel. Sofia, Rodno-Radio, 850 kHz)	Zo.: 05.00-21.30; dag. 10.00-11.30, 17.00-19.45
DJL	15.110	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	13.00-16.00, 16.35-21.20
HVJ	15.120	10	Vaticano	15.30-15.45
GSF	15.140	10	London (Daventry)	14.00-17.00
YDC	15.150	1,5	Bandoeng (Malabar) (NIROM Archipel progr.) (gericht op Sumatra)	23.00-00.30; Zo.: 00.30-03.30, 03.30-07.00, 10.30-15.30 (Za. -16.30)
GSO	15.180	10	London (Daventry)	08.00-10.00
DJB	15.200	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	05.05-10.15, 10.55-16.00
W8XK	15.210	40	Pittsburgh (Saxenburg) (Rel. KDKA, Westinghouse El. Co., NBC Blue)	14.00-24.00
PCJ	15.220	20	Eindhoven	Zo.: 12.30-13.30; Di.: 09.30-11.00; Wo.: 13.00-16.00
TPA2	15.240	12	Paris (Pontoise) Radio-Colonial	11.00-16.05
GSI	15.260	10	London (Daventry)	17.15-20.45
W2XE	15.270	1	Wayne (rel. WABC New York, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S.)	18.00-22.30
DJQ	15.280	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	10.55-16.00
LRU	15.290	5	Buenos Aires (rel. LRI, Radio El Mundo)	12.00-22.00
CP7	15.300	—	La Paz	22.00-23.00
W2XAD	15.330	18	Schenéctady (rel. WGY, General Electric Co., NBC Red)	14.55-20.45
DJR	15.340	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender) exp.	13.00-16.00 (o.a.)
HAS3	15.370	20	Budapest (Szekesfehervar)	Zo.: 14.00-15.00
DJE	17.760	50	Berlin (Zeesen) (Deutscher Kurzwellensender)	10.55-16.00
W2XE	17.780	1	Wayne (rel. WABC New-York, C.B.S.)	17.00-18.00
W3XAL	17.780	35	Bound Brook (NBC Blue)	12.55-23.00
GSG	17.790	10	London (Daventry)	08.00-10.00, 11.00-13.45
HS8PJ	19.020	—	Bangkok (Saladeng)	Ma.: 14.30-15.00
GSH	21.470	10	London (Daventry)	11.00-13.45, 14.00-17.00
W2XE	21.520	1	Wayne (rel. WABC New York, Atlantic Broadc. Corp., C.B.S.)	12.30-17.00
W8XK	21.540	40	Pittsburgh (Saxenburg) (Rel. KDKA, Westinghouse El. Co., NBC Blue)	11.30-14.00 beh. Zo.



VRAGENRUBRIEK



Neerbosch.

P. de S., Neerbosch. — Een timbre-regeling voor uw grammofoonversterker kunt u het eenvoudigst aanbrengen door parallel aan uw pickup (electromagnetische) een serie-schakeling te plaatsen van een condensator van 50.000 μF en een regelbaren weerstand van 100.000 ohm. Van de uiteinden hiervan (die tevens de verbindingsdraden van de pickup zijn) gaat u dan gewoon naar den sterkteregelingspotentiometer.

Nieuweschans.

A. S., Nieuweschans. — De door u opgegeven Mullardlampen zijn alle 2-volts acculampen, waarvan alleen de duodiode indirect verhit is; de andere zijn direct verhit. Overeenkomstige Philipslampen zijn:
 VP2, varipenthode, KF3.
 PM1HL, triode, KC3.
 2D2, duodiode, KB2.
 PM22D, eindpenthode, KL4.
 De sokkelschakelingen dezer Philipslampen

vindt u alle in R.-E. 1936 no. 38; zij passen alle in het nieuwe fittingtype voor z.g. pootloze lampen met 8 contacten, behalve de KB2, waarvoor een dergelijke fitting met 5 contacten bestaat.

Rotterdam.

W. P. A. v. d. K., Rotterdam. — Het door Ir. Gouwentak in R.-E. 1935 no. 49 beschreven super-ontwerp kunt u gerust ook nu nog maken. Uitvoering met de lampen AK2,

AF3, ABC1 en AL2 zal geen bezwaar opleveren. Aangezien het spoelstel niet lager komt dan 15 meter, zien wij geen bepaald voordeel in het gebruik eener ACH1 in plaats van de AK2. Aangezien de middenfrequentie 450 à 465 kHz wordt, is op de omroepgolven één signaalkring voor spiegelonderdrukking voldoende en aangezien op korte golf een goede bandfiltergang toch niet is te maken, is de ingang met één kring het meest praktische. Kwaliteit en geluidsterkte behoeven bij geen enkel toestel met overeenkomstige lampen achter te staan.

Rijswijk (Z.-H.).

A. F. F., Rijswijk. — Een lamp als door u genoemd zal in de schakeling van den Avoscillator vermoedelijk met 18 volt plaatspanning toe kunnen.

Amsterdam.

H. v. E., Amsterdam. — Het ontwerp-voorzetapparaat uit R.-E. 1935 no. 12 is ook voor u bruikbaar. U kunt bij gebruik van dit voorzetapparaat evenwel niet de hoogfrequentlamp van uw bestaande toestel uitschakelen. Die hoogfrequentlamp wordt toch bij gebruik van het voorzetapparaat middenfrequentversterker.

Het zoeken van uw plaatsroombapparaat ontstaat door mechanische trilling van kernblikjes van den transformator. Sterker aanklemmen en steviger vastschroeven is de remedie.

L. B., Amsterdam. — Vervanging van den weerstand als antennekoppeling in uw toestel door een smoorspoel zal wel de ontvangst iets rustiger maken, maar niet veel selectiever. U kunt, als u de smoorspoel toch wilt maken, van dun emailledraad 5 secties wikkelen van 100 windingen elk op een kokertje van bijv. 2 cm diameter. Als u de secties aftakbaar maakt (dus niet één aftakking, maar 4) is daarmee een soort van grove afstemming te bereiken. Een dergelijke aperiodische koppeling inductief te maken, heeft weinig zin. Dan moet u den beteren weg van een met condensator afgestemden kring kiezen.

Hipp. Hoef, Wieringen.

P. N. N., H. Hoef. — Wend u tot Ir. Rodriguez de Miranda, adres N.V. Nijkerk's Radio, Warmoesstraat 94, Amsterdam. Hij is voorzitter der examencommissie.

Hoogeveen.

H. J. G., Hoogeveen. — Als wij uw schema goed begrijpen, heeft u achter den detector, waarvoor het systeem uit R.-E. no. 2 dienst doet, nog 3 lampen, n.l. E446, door weerstandelement gekoppeld met E428, de laatste door transformator 1 : 3 gekoppeld met Thermion 5-412. Ons dunkt deze laagfrequentversterking overdreven, zoodat u misschien de 446 (of de 428) geheel zoudt kunnen weglaten. In elk geval is voor pickupaansluiting stellig het verlangde resultaat te bereiken als u de pickup eenvoudig aansluit op den potentiometer van 0.25 megohm, die den voorsterkeregelung ingerichten lekweerstand van de 446 vormt.

St. Nicolaasga.

G. J. S., St. Nicolaasga. — U kunt zeer goed penthode-eindlamp AL2 als triode gebruiken. Daartoe worden plaat- en schermrooster doorverbonden. Bij 250 V. anodespanning wordt met een goed ontkoppelden kathodeweerstand van 1000 ohm een instelling verkregen, waarbij de lamp slechts ongeveer 2100 ohm inwendigen weerstand heeft en iets minder dan 30 mA opneemt.

Leiden.

P. v. B., Leiden. — Het afdraaien van

gramfoonplaten, waarbij de groef van binnen naar buiten loopt, kan met elke willekeurige pickup geschieden, dus ook met een piezo-electrische (kristal-) pickup. Deze is daartoe volkomen geschikt en door haar geringen druk op de plaat zelfs heel goed. Wel zult u voor zelfopgenomen platen steeds de daarvoor bestemde sleepnaalden moeten gebruiken.

Den Haag.

J. W. O., Den Haag. — Wanneer u in een voorzetapparaat een middenfrequenttransformator, naar de secundaire neertransformerend, aanbrengt als koppeling voor de menglamp met het hoofdtoestel, moet dit hoofdtoestel ook op dezelfde golflengte worden afgestemd, waarvoor de middenfrequenttransformator is gemaakt. Als men dus bijv. een middenfrequenttransformator voor 110, 120 of 450 kHz heeft gebruikt, kan het geheel niet goed meer werken als het toestel op 200 m (1500 kHz) staat.

Bovendien treden soms onaangename stoorgeluiden op, wanneer een menglamp van een voorzetapparaat wordt gekoppeld met den ingangskring van een toestel, waarop wederom een menglamp volgt. De frequentie-uitzeving is dan wel eens onvoldoende, zoodat, behalve de eerste middenfrequentie, in de tweede menglamp ook de signaalfrequentie, door de frequentie van den 1sten oscillator en de harmonischen daarvan terecht komen, die met harmonischen van den 2den oscillator interfereeren. Is het hoofdtoestel een super met voorafgaanden h.fr. trap, dan heeft men daar doorgaans geen last van.

Hoogfrequentversterking vóór de menglamp van het voorzetapparaat is voor de kortste golven altijd minder effectief dan voor de langere. Een AF1 is hier als versterkerlamp beter dan E446 of AF2, maar bij goede constructie der kringen moet op 20 m toch altijd nog versterking worden verkregen.

Aan de generatorschakeling van Arim liggen uw moeilijkheden principieel niet, al zijn, evenals bij de andere oscillatorschakelingen, wel eens experimenten omtrent roostercondensator en lekweerstand noodig om alles soepel te doen werken.

De methode van Ir. Gouwentak om met 2 condensatoren van 100 μ F in oscillator- en signaalkring het juiste frequentieverschil te verkrijgen en daarna met 2 condensatoren van 15 μ F op één as af te stemmen, gaat natuurlijk theoretisch niet geheel op, maar geeft voor korte golven practisch voldoende nauwkeurigheid.

Zeesen kan met de aangewende middelen, als alles goed is, werkelijk bulderend hard zijn.

Wij adviseeren u, de moeite te nemen om de fout uwer bestaande installatie op te spo-

ren, alvorens u overgaat tot het maken van iets geheel nieuws, want ook met de middelen, die u nu heeft, moet zeer goed resultaat zijn te krijgen.

Th. C. U., Den Haag. — De eenvoudigste methode om negatieve terugkoppeling toe te passen op 2 lampen, is wel, dat men ze beide gebruikt met niet door een condensator overbrugden kathodeweerstand. Elk der lampen is dan in zichzelf tegengekoppeld. In beide trappen heeft men dan het voordeel der verminderde vervorming, maar ook het nadeel der geringere versterking.

Haren (Gr.).

E. W. E., Haren. — 1. De eenvoudigste wijze om een Numans-generator met een toon te moduleeren, is wel het gebruik van een zoemertje, waarvan de spoel inductief wordt gekoppeld met een spoeltje in serie met de batterij. Gezorgd moet worden voor niet te sterke koppeling, opdat de modulatie diepte niet te groot wordt.

2. Een transformator voor aansluiting van een omroepantenne naar een loodkabel moet een primaire hebben, ongeveer ter grootte van een langegolfspoel. De secundaire kan de helft van het aantal windingen der primaire hebben en moet sterk gekoppeld zijn.

3. Met twee eindpenthoden AL5 in A-B balans kan men, bij 250 V. plaat- en schermroosterstroom, zonder in roosterstroom te sturen, een output halen van ruim 17 watt bij 5 % vervorming. Instelling op 2 x 25 mA anodestroom, waartoe een kathodeweerstand (gemeenschappelijk) van 155 Ω noodig is. Bij volle sturing loopt de anodestroom op tot 2 x 65 mA, de schermroosterstroom tot 2 x 12.5 mA, totaal 155 mA. Belastingweerstand 4000 ohm.

Met twee eindtrioden AD1 in A-B balans, bij 250 V. plaatspanning, kan men, zonder in roosterstroom te sturen, een output halen van ruim 9 watt bij nog geen 1½ % vervorming. Instelling op 2 x 60 mA, waartoe de gemeenschappelijke kathodeweerstand 375 Ω moet zijn. Door de automatische neg. r.sp. varieert bij de triode-balans de plaatsroosterslechts zeer weinig. Belastingweerstand 4000 ohm. Voor de AD1 kan men geen A-B instelling maken, die aanmerkelijk van de A-instelling afwijkt. De zeer rechte karakteristiek der lamp maakt deze tot een A-versterker bij uitenemendheid. Werkt men met een vaste, van den anodestroom onafhankelijke neg. r.sp., dan kan men tot — 48 V. gaan, waarbij 2 x 50 mA wordt opgenomen, oplopende bij volledige sturing tot 2 x 63 mA.

Sturing in roosterstroom is beslist niet aanbevelenswaardig en stelt, ingeval men eenige kwaliteit eischt, zooveel hogere eischen aan den vóórtrap, dat het beter is, daarvan af te zien.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 74216 Ned., ingediend 15 Juli '35, openbaar gemaakt 15 Jan. '37, voorrang van 17 Juli '34 af (Engeland), tot 15 Mei '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Electric & Musical Industries Ltd., Hayes, Middlesex, Engeland.

Radio-ontvangtoestel, voorzien van middelen om de ontvangst te onderdrukken als geen signaal wordt ontvangen.

Conclusie:

Radio-ontvangtoestel, voorzien van middelen om de ontvangst te onderdrukken als geen signaal wordt ontvangen en eventueel van middelen voor de automatische volumeregeling, gekenmerkt door automatisch werkende middelen, die het ontvangtoestel weder in den werkzamen toestand brengen wanneer het voor een bepaalden tijd van minstens ½ seconde afgestemd blijft op een zender.

3 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

...en v.B.S., Gym...
 ...Goede manieren en goed k...
 ...s. Goede manieren en goed k...
 ...Gezond verstand en wil om te...
 ...welke niet teruggezonden be-...
 ...No. 4-164

Gezelschap gezocht voor WERELDREIS
 Bezoek aan versch. concertzalen van Europa, staatslieden, etc. Kosten enkele centen per week. Brieven: de dichtstbijzijnde radio-handelaar onder motto: **REISGENOOTEN.**

pl. in
bedrijf
 4513
 ngeman met 3
 t levenspositie,
 of opname in
 . no. 1-167 bur.
 Waren i. d. fabr.
 oeren, Mattee-
 sen, Koudlij-
 ng. Br.
 rraa
 Fabrik van v...
 ...sterdam
 v. g.
 8-8
 Heln
 Gev.
 zelfst. hel
 n. in gezin
 N 6544, De
 Gevr. voo
 eenv. Juffr
 derhoud
 35 j. Mev
 gracht 74
 2-3088
 Eenig
 gevr. A
 Leide
 voor de stad

TYPE 695 A
PRIJS f 145.-

Voor een uiterst bescheiden bedrag treedt de Philips' Rondo op als leidsman door Europa's concertzalen, cultuur-centra en ontspanningsoorden. Een toestel, waarin de kenmerkende eigenschappen der „Symphonische Serie” duidelijk te ontdekken vallen, - van het karakteristiek-natuurgetrouwe geluid af, tot de uiterst gemakkelijke afstemming toe.

PHILIPS'
Rondo



IEDER ABONNÉ VAN RADIO-EXPRES

kan zich nog tot

UITERLIJK 1 MAART 1937

gratis laten inschrijven in het

„ARIM” ADRESSEN-SYSTEEM

waardoor men zich geheel kosteloze toezending van alle „Arim Nieuws” verzekert

Maakt van deze gelegenheid gebruik en geeft U nu terstond op!

Een briefkaart met duidelijk naam en adres van den afzender benevens het woord „adressen-systeem” is voldoende



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

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1936

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

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

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

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

Voor de Amerik. lampen 6 L 6 alleen

BESRA-transformatoren

Voedingscombinatie met Swinging-Choke 400 V. 200 mAmp. Prijs Fl. 18,00

Drivertransformator 6C5/2 x 6 L 6 Prijs Fl. 2,75

Uitg. transformator 6 L 6 — Secun-dair 4 aanpassingen naar verkiezing Prijs Fl. 9,50

GRATIS ADVIES VOOR AL UW VERSTERKER-PROBLEMEN

Verkoopkantoor Metro-Radio,
Postbus 68, AMSTERDAM (O.) Telefoon 54371

MORGEN NOODIG, DAAROM HEDEN BESTELD:

DE BESTRIJDING VAN RADIOSTORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING,
DOOR **H. VEENSTRA**

MET 56 AFBEELDINGEN EN TAL VAN PRACTISCHE VOORBEELDEN

In handig zakformaat - **PRIJS f1.50**

(Bij bestelling te storten op Gironummer 99225)