

RADIO EXPRES

Kortegolf-Expres

Televisie-Expres

N^o 4

22 Jan.

—1937—

IN DIT NUMMER:

Is trimmen werkelijk zoo moelijk? — Iets over veiligheidsmarges bij het klezen van onderdeelen. — Gramfoonplaten weergave uit rijdende auto. — Herstelde aanpassing. — 20.000 watt wordt in geluid omgezet. — Symmetrische kipspanningen. — Constructie van een microfoon transformator. — Opnieuw Dellinger-effect? — Lijst der Europeesche omroepzenders.

PRIJS

25

CENT



- | | | |
|---|--|--------------|
| 1 | Trolituul spoelvorm met groeven, voorzien van afneembare 5 pens lampvoet | 55 C. |
| 2 | Litzdraad 10 x 0.07
Per klosje van ± 60 Meter | 95 C. |
| 3 | „Dralowid" ijzerkern met trolituul spoellichaam. 4 Afdelingen. Variable kern | 45 C. |
| 4 | Trolituul kokertje met groeven | 20 C. |
| 5 | Bakelit spoelvorm met 5 pennen | 45 C. |
| 6 | „Dralowid" ijzerkern met trolituul lichaam, voorzien van 7 afdelingen. Door de vierkante vorm gemakkelijk in alle standen op elkaar te kitten. | 60 C. |
| 7 | Frequentit spoelvorm met 4 rijen gaatjes en 5 pennen | 75 C. |

**KONTAKT
AURORA
KONTAKT**

WAGENSTRAAT 181
DEN HAAG, TEL. 49283
VIJZELSTRAAT 27-29
AMSTERDAM, TEL. 36762
HOOGSTRAAT 338
ROTTERDAM, TEL. 55099

Fa. Ch. VELTHUISEN

Tel. 116227 — Giro 28376

46 jaar gevestigd OUDE MOLSTRAAT 18 DEN HAAG.

DAT HADDEN WIJ WEL VERWACHT.
ONZE **GROOTE OPRUIMING**
IS ALTIJD **ZONDER CONCURRENTIE!**

Een doorlopend relletje, een aanhoudend opstootje lijkt het wel!!!
En net als met 't diner het fijnste, de pudding voor 't laatst!

SAPHIER Snijnaalden

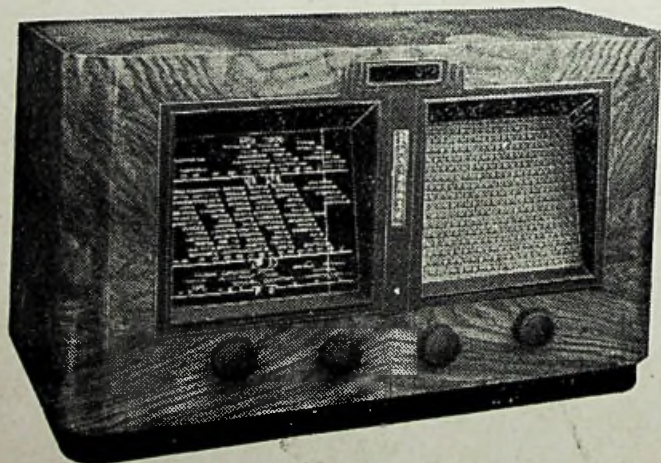
Voor het opnemen van gramfoonplaten in hoogste precisie.

DIAMANT WERKTUIGENFABRIEK

HAGA G. m. b. H. BERLIN S. W. 68.

Wilhelmstr. 6 - Telegr. adr. Diamantheta, Berlin

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



RADIOBELL 537

RADIOBELL

DE BRILJANT VAN
HET SEIZOEN

PRODUCT VAN DE
BELL TELEPHONE MFG. Co.

ALLE INLICHTINGEN BIJ DE VERKOOPORGANISATIE VAN RADIOBELL

ALG. NED. RADIO UNIE N.V.

VAN LIMBURG STIRUMLAAN 20. AMERSFOORT.

Districtsverkoopkantoren over het geheele land verspreid.

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN -TELEFONIE

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

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

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

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

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

Is Trimmen werkelijk zoo moeilijk?

I.

Door W. METZELAAR.

Het is met trimmen al net zoo gesteld als met zooveel andere zaken: er zijn menschen, die er tegen op zien als tegen een berg, en er zijn er, die hun hand er niet voor omdraaien. Een feit is, dat goed trimmen een groot geduld vereischt en een paar betrouwbare hulpinstrumenten. Over geduld beschikken de meeste knutselaars wel; over de instrumenten niet altijd.

In dergelijke gevallen wordt de betreffende ontvanger meestal op de in bedrijf staande zenders afgeregeld; in het uiterste geval op het gehoor. Dit is een zeer grove methode. Wij kunnen op het gehoor al heel slecht de intensiteit van het geluid bepalen, zoodat een instrument om de output zichtbaar aan te wijzen, al een van de eerste vereischten is bij het trimmen.

Het is betrekkelijk eenvoudig om een dergelijk instrument in elkaar te zetten. Een prettige bijkomstigheid is namelijk, dat de meter voor deze afregelingen niet

geijkt behoeft te zijn, daar men slechts op maximum uitslag behoeft te letten. Een milliampèremeter van enkele milliampères volle-schaal-uitslag is goed bruikbaar. De prijs van dergelijke instrumenten is niet hoog; wij kennen metertjes, die voor het doel uitnemend geschikt zijn en die niet meer dan vijf of zes gulden kosten. Om den meter geschikt te maken voor het aanwijzen van wisselspanningen, kan men twee wegen inslaan. Of men bevestigt een gelijkricht-celletje (Westinghouse) aan den meter, of men maakt er met behulp van een lamp een lampvoltmeter van. In het laatste geval is de eenvoudigste manier, de lamp als diode te schakelen. Hiertoe kan men vrijwel ieder willekeurig type lamp kiezen; een vereischte is, dat de lamp nog eenige emissie bezit en het is natuurlijk ook aangenaam, als de lamp indirect verhit is. Figuur 1 toont de schakeling van den meter met gelijkrichtcoel achter de eindlamp van een ontvanger. Gebruikt men

de punten A en B, dan moet men er rekening mee houden, dat door den anodestroom een zekere spanningsval over de primaire AB van den output-transformator ontstaat; om het aanwijsinstrument

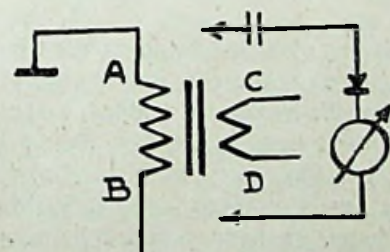


Fig. 1

tegen dit gelijkspanningsverschil te beschermen, plaatst men een condensator van 0.1 of 1 μ F in serie met den gelijkrichtermeter. In de meeste gevallen zijn de punten A en B het gemakkelijkst te bereiken in een ontvanger; ook bij fabrieksontvangers kan men er al heel gauw bij komen door (desnoods met een tusschenvoetje) met de anode van de eindlamp contact te maken, terwijl het punt B het punt + hoogspanning is. Meestal is bovendien het contact voor een extra luidspreker op A en B aangesloten en zijn die punten zelf dus direct bereikbaar.

De punten C en D zijn vaak moeilijker te bereiken; en wanneer men niet over een meetinstrument beschikt, dat bij en-

kele volts over de volle schaal uitslaat, heeft het verbinden aan C en D weinig zin. Bovendien moet de output dan tamelijk groot zijn, om goed afleesbare waarden te bereiken, zoodat men veel last gaat ondervinden van het lawaai van den luidspreker en bovendien kans loopt, dat er in den te meten ontvanger hier of daar overbelasting voorkomt, waardoor de meting onzuiver wordt.

Figuur 2 toont den meter met diodegelijkrichter. Het voordeel van deze methode ligt hierin, dat men vaak over een reserve-lamp beschikt, die voor het doel bruikbaar is, terwijl meetcellen nog steeds een duur artikel zijn. De voeding van den gloeidraad kan uit een afzonderlijk transformatortje uit het net geschieden of uit den gloeidraad-transformator uit het toestel zelf. Wil men van meter en lamp een compleet meetapparaatje bouwen, dan kan men met succes een direct verhitte lamp nemen met droge batterij.

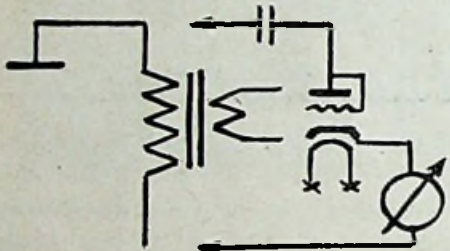


Fig. 2

Wil men zich de weelde van een beter instrument veroorloven, dan kan men een outputmeter maken, of-kopen, met verschillende bereiken, die bovendien geïjkt zijn. Men kan daar door omschakeling tevens gelijkspanning en gelijkstroom mee meten en komt dan tot de zoogenaamde universele meetinstrumenten, die van verschillend fabrikaat en tegen de meest uiteenlopende prijzen in den handel verkrijgbaar zijn.

Vervolgens is het zaak, een goeden meet-oscillator te bouwen, waarvoor in R.-E. no. 2 van 1935 de noodige gegevens zijn te vinden, terwijl in R.-E. no. 52 van 1936 en no. 1 van 1937 aangegeven wordt, hoe men dezen generator kan ijken. Men kan als verbinding van dezen generator met den te onderzoeken ontvanger een enkeladerig afschermd snoertje nemen, waarvan de ader wordt verbonden met de contacten I, II of III (zie fig. 1 pag. 627, R.-E. no. 52) en de afscherming aan aarde.

Met meet-generator en outputmeter uitgerust, kunnen wij nu gaan trimmen.

Wij moeten hierbij onderscheid maken tusschen de verschillende soorten ontvangers en al naar gelang hiervan te werk gaan.

Den rechten ontvanger (cascade-ontvanger) zullen wij het eerst bekijken. Hierbij heeft men meestal twee kringen, die gelijktijdig afgestemd worden door een tweedeeligen condensator. Hoewel dit soort ontvanger op het eerste gezicht het eenvoudigst lijkt af te regelen, liggen hier allerlei voetangels en klemmen, die het ons nog moeilijk genoeg kunnen maken. Een kleine afwijking van de juiste afstemming bij één der twee kringen doet hier-namelijk de gevoeligheid en de selectiviteit van den ontvanger direct zeer sterk achteruitgaan. De twee-krings ontvanger is wel de eenvoudigste ontvanger, die heden ten dage nog met het oog vooral op selectiviteit toelaatbaar is. Wanneer de kringen niet heel goed zijn, is ongestoorde ontvangst bijna niet meer mogelijk. En juist omdat de kringen goed moeten zijn, verloopt de resonantiekromme zeer scherp en veroorzaakt een kleine mis-afstemming reeds een groot verlies aan gevoeligheid en afstemscherpte van het geheel.

Een eerste vereischte is daarom, dat de twee spoelen dezelfde waarden van zelf-inductie hebben, maar dat ook de over de spoel verdeelde eigen-capaciteiten zoveel mogelijk gelijk zijn. Voor de beide secties van den afstemcondensator geldt hetzelfde. Aan een condensator met ingezaagde eindplaten voor het bijregelen van de capaciteit bij een bepaalden stand heeft men weinig of niets. Wanneer de ontvanger twee bereiken heeft (midden- en lange golf) kan men deze stelvinnen toch nooit zoo regelen, dat men voor beide bereiken een gelijklopende afstem-

ming voor de twee spoelen verkrijgt. De eenige manier is dus, naar zoo groot mogelijk gelijkheid van zelfinducties en capaciteiten te streven. Met de trimmers op de beide condensator-secties kan men nu de afstemming, vooral bij de hoogste frequenties, gelijk maken. Fig. 3 geeft het algemeene schema van een tweekrings ontvanger. Men zal opmerken, dat in vele gevallen de antenné met behulp van een kleinen con-

densator van enkele $\mu\mu\text{F}$ aan den h.f. kring gekoppeld wordt. De capaciteit van de antenne staat hiermede in serie naar aarde en al is de koppelcondensator klein, toch zullen zeer uiteenlopende antennes de afstemming van den eersten kring wel degelijk kunnen beïnvloeden, ook al weer bij de hoogste frequenties, waarbij de afstemcondensator klein is.

Dit soort ontvangers moet men dus afregelen op de antenne, waarbij het toestel gebruikt wordt.

Een op den tweeden kring aangebrachte terugkoppeling kan ook zeer nadeelig werken op de afstemming. Door den terugkoppelcondensator meer of minder in te draaien, wordt de tweede kring meer of minder belast met den inwendigen weerstand van de detectorlamp en met de impedantie van het daarachter gelegen l.f. koppellement, waardoor alweer een zoodanige verstoring kan ontstaan, dat de selectiviteit volkomen onvoldoende wordt.

Wanneer men nu de antenne wegneemt en den meetzender aansluit tusschen antenne en aarde, loopt men de kans, dat na het afregelen het toestel toch zeer onselectief is bij gebruik van de antenne.

Men doet dus beter, de antenne in haar geheel aan den ontvanger te laten zitten en den meetgenerator zoodanig aan te sluiten, dat de eene kant (afscherming) aan aarde wordt verbonden en het spanningsuiteinde van den meetgenerator capaciteef aan de antenne wordt gekoppeld via een zeer kleinen condensator. Het in elkaar draaien of naast elkaar leggen van antennesnoer en aansluitsnoertje van den meetgenerator is al voldoende.

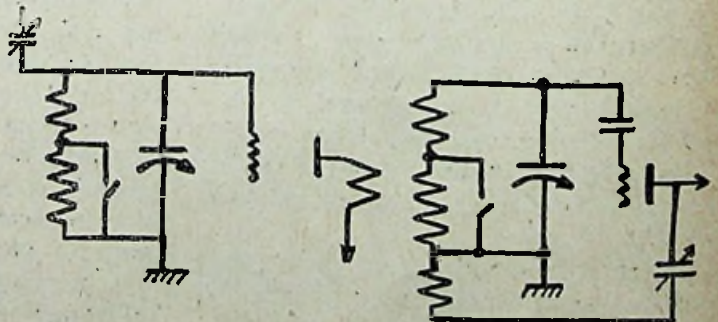


Fig. 3

De output van den meet-generator moet vrijwel op maximum gesteld worden om het meet-signaal sterker te maken dan de signalen van de in bedrijf zijnde omroepzenders. Men doet het beste, deze afregeling 's morgens te verrichten, wanneer nog weinig zenders „in de lucht" zijn, of 's avonds na sluiting.

(Wordt vervolgd).

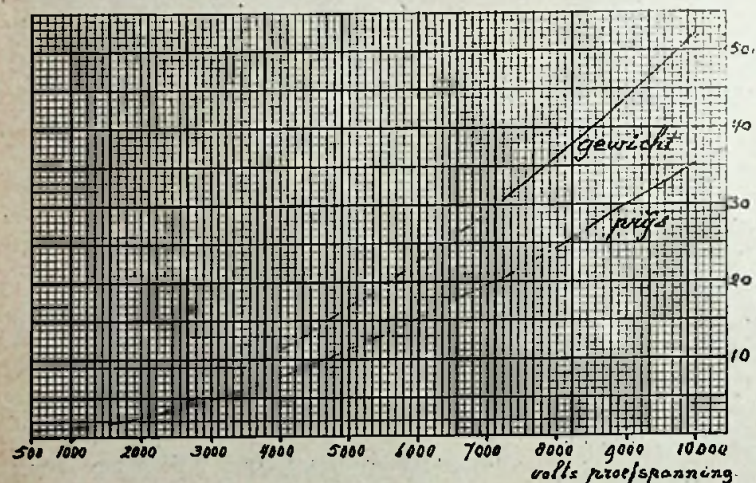
Iets over veiligheidsmarges bij het kiezen van onderdeelen.

In alle technische ontwerpen moeten zekere veiligheidsmarges in acht genomen worden. Men zorgt, dat een balk slechts een deel van de belasting krijgt te dragen, die hij zou kunnen uithouden. Het wiel van een fiets kan zeker met 20 maal het gewicht van een mensch worden belast. Toch wil dat hier niet zeggen, dat men nu ook met 20-voudige veiligheidsmarge heeft te doen, want het normale gebruik van de fiets op den weg brengt mede, dat het wiel aan schokken en stooten is blootgesteld, waardoor momenteel belastingen ontstaan, veel grooter dan wanneer de rijder stil op het zadel zit, maar heel moeilijk berekenbaar.

500 volt en 23 maal zwaarder! Een goedkoopere en meer praktische oplossing voor zulk een geval is dus bijv. het shunten van de bekrachtigingsspoel met een neonlampje.

Bij luidsprekers, die met behulp van een gelijkrichter worden bekrachtigd, doet zich dezelfde moeilijkheid gelukkig niet voor. Daarbij schakelt men toch niet den bekrachtigingsstroom zelf in en uit, maar men maakt en verbreekt de verbinding van den gelijkrichter met het lichtnet, waardoor de stroom meer geleidelijk op nul terugvalt.

Het boven gegeven voorbeeld van de enorme stijging van prijs en gewicht (om-



Hoe gewicht en prijs van een condensator van $2\mu\text{F}$ toeneemt met hogere doorslagspanning.

Zulke gevallen doen zich ook in elektrische schakelingen voor. Wanneer men bijv. een bekrachtigden luidspreker heeft voor directe aansluiting op een gelijkstroomnet en daarbij den gebruikelijken condensator aanbrengt voor de afvlakking van den collectortoon, die bij gelijkstroomnetten even hinderlijk kan zijn, zal plotselinge uitschakeling een geweldige vonk kunnen veroorzaken, gevolg van te groote zelfinductie der bekrachtigingswikkeling. Hier kunnen spanningen ontstaan van 6000 volt en hooger, dus van geheel andere grootte-orde dan de netspanning, en men moet zich dus niet verwonderen als de condensator doorslaat, zelfs al is die veilig voor een 3 à 4 maal hogere spanning dan de netspanning. De overschrijding is hier zoo aanzienlijk, dat het bezwaarlijk wordt, de doorslagspanning van den condensator werkelijk veilig te kiezen. Een condensator voor 6000 volt, waarvan het nog de vraag is of die veilig zou zijn te achten, wordt ongeveer 16 maal duurder dan een voor

vang) van een condensator voor veel hogere proefspanningen zal het begrijpelijk maken, dat elke fabriek van radio-toestellen nauwkeurig moet nagaan, niet welke veiligheidsmarge kan worden volstaan. Kiest men deze te laag, dan dreigt de bedrijfszekerheid van het toestel te worden geschaad en ontstaat, vooral als het condensatoren betreft, gevaar voor veel grootere schade dan de waarde van een condensator. Het doorslaan bijv. van een afvlakcondensator of ratelcondensator kan tot vernieling van den voedings-transformator aanleiding geven, een geval, dat zich vroeger nogal eens voordeed.

Hoe ruimer men de veiligheidsmarge kiest, des te grondiger beperkt men dergelijke gevaren, maar zoowel de ruimtebeperkingen als de kosten stellen hun grenzen en het is van het hoogste belang, dat de fabrikanten van dergelijke onderdeelen als condensatoren meer en meer heel precies kunnen aangeven, voor welke bedrijfsvoorwaarden zij voldoende zijn.

Gelukkig wordt het ook meer en meer

gebruikelijk om voor kleine capaciteiten, van $100\mu\text{F}$ tot $0.1\mu\text{F}$, waar een hogere proefspanning voor den prijs en het gewicht nog niet zoo heel veel uitmaakt, algemeen 2000 volt aan te nemen. Ook kleine condensatoren, vooral wanneer het koppelcondensatoren tusschen plaat- en roosterkringen zijn, kunnen bij doorslag gevaar opleveren voor andere toestel-deelen en een hogere veiligheidsmarge, daar waar die niet te veel kost, is dus een juiste politiek.

Bijzonder nauwkeurig moeten de fabrikanten van televisietoestellen bij het projecteren en het kiezen der typen van onderdeelen te werk gaan. Wanneer een kathodestraalbuis wordt toegepast, die 5000 volt spanning noodig heeft, moet men toch zeker op condensatoren van 10.000 volt proefspanning rekenen, die 36 maal meer kosten en 54 maal zwaarder zijn dan condensatoren van 500 volt. Een hogere veiligheidsmarge is hier om der wille van kosten en gewicht praktisch buitengesloten en het zou van het hoogste belang zijn, wanneer de televisiebuizen bevredigend te maken waren voor veel lagere spanningen.

Wij willen hier nog een algemeene opmerking bijvoegen over een in de amateurspraktijk nog al eens voorkomend geval.

Heeft men een versterker met eenigszins hoge spanning, bijv. 500 volt en tamelijk ruim vermogen, dan kan het aantrekkelijk wezen, of een voortrap, of zelfs een geheel radiotoestel, dat er voor geschakeld wordt, uit het zelfde plaatstroomapparaat te voeden.

Soms wordt ons gevraagd, de grootte van den serie-weerstand te berekenen, die in dat geval noodig is om de te hoge spanning voor het voor te schakelen apparaat te verlagen. Een veilige en goede constructie levert dat evenwel niet op. Wanneer door een of andere oorzaak, als doorbranden van lampen of losraken van draden, het voorgeschakelde apparaat eens geheel geen plaatstroom nam, zou er geen spanningsval wezen in den serie-weerstand. Dan zouden alle condensatoren in den voorversterker op de volle spanning van 500 volt komen, waarop men ze vermoedelijk niet zou hebben berekend!

Trouwens, wanneer de voorversterker met indirect verhitte lampen werkt en in de voedingsapparatuur een direct verhitte gelijkrichterlamp wordt gebruikt, zal telkens bij inschakeling, gedurende de eerste minuut, als de voorversterkerlampen nog niet op temperatuur zijn, ook de volle spanning onverminderd op con-

densatoren in den voorversterker staan.

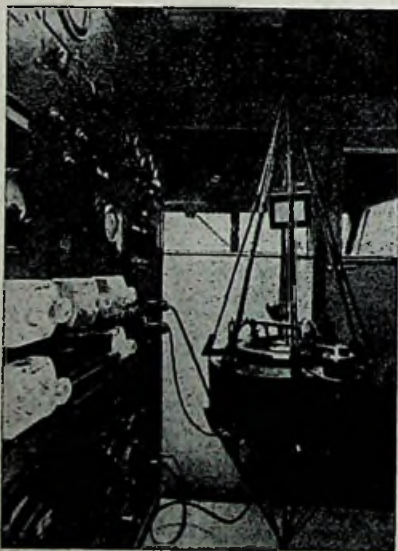
Dit is iets, dat men zich dikwijls niet realiseert.

Veel beter is het daarom in zulk een geval, de spanning voor den voorversterker van een potentiometerschakeling af te nemen en niet van een voorschakelweerstand. Een weliswaar kleiner gevaar blijft dan intusschen nog over. Als dan n.l. het deel van den potentiometer tusschen aftakking en minpool zou loslaten of doorbranden, zou toch weer het leven van andere onderdelen er mede afhankelijk van kunnen zijn.

Er kunnen gevallen voorkomen, dat het ter voldoening aan de eischen van bedrijfszekerheid en veiligheid beter is, een eventuele lagere spanning aan een geheel afzonderlijk plaatstroom apparaatje te ontleenen dan zelfs aan een potentiometer, die op een hogere spanning is aangesloten.

Gramfoonplaten-weergave uit een rijdende auto.

Een medewerker van *Der Radiohändler* beschrijft een inrichting, die reeds geruimen tijd bij een Duitse firma in gebruik is om uit een rijdenden geluidswagen gramfoonplatenweergave te laten hooren.



De moeilijkheid is in het algemeen, dat de stooten en schokken van den wagen zich dreigen mede te deelen aan draaitafel en pickup, waardoor een onvast en jankend geluid ontstaat en de platen soms ernstig beschadigd worden. Plaatsing van de gramfoon op een gedeeltelijk opgepompten autoband bracht daarin wel verbetering, maar bleek lang niet afdoende.

Een werkelijk zeer goede oplossing

Herstelde aanpassing.

Voor versterkers met extra luidsprekers.

Het schakelen van twee of meer luidsprekers op den uitgang van één versterker, is een opgave, die zich in de praktijk in allerlei vormen kan voordoen.

Bij het radiotoestel doet zij zich al voor met den extra-luidspreker. De oplossing, die er hier aan gegeven wordt, is gewoonlijk, dat parallel aan de primaire wikkeling van den aanpassingstransformator voor den ingebouwen luidspreker, de primaire van den transformator voor den extra-luidspreker wordt verbonden. De contacten, die de fabrieken voor een extra-luidspreker aanbrengen, staan n.l. praktisch altijd parallel aan de primaire van den ingebouwen transformator.

Een theoretisch juiste oplossing is dit beslist niet. Wanneer men aanneemt, dat de ingebouwde luidspreker inderdaad juist werd aangepast aan de eindlamp, dan beteekent de parallelschakeling van een tweeden luidspreker een verstoring van de aanpassing. De aanpassingsweerstand wordt er ongeveer op de helft harer juiste waarde door gebracht.

Dat dit voor het gehoor gewoonlijk geen al te ernstige gevolgen heeft, is alleen hieraan te danken, dat men in den regel het geluid niet maximaal opvoert, dus de eindlamp niet „vol” stuurt. Afwijkingen van de aanpassing hinderen minder, naar mate men verder van volle belasting der eindlamp verwijderd blijft. Toch moet men erom denken, dat het niet

werd gevonden door het toepassen van de inrichting, die men op de bijgevoegde afbeelding ziet. De gramfoonmotor is hier gebouwd in een cilindervormig metalen huis, dat zoowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde van 8 draagringen is voorzien, waarin zware gummibanden worden gehaakt van 12 mm diameter. Aan de bovenste banden hangt de trommel aan de zoldering, terwijl de onderste in een ring in den bodem van den wagen flink gespannen zitten.

Deze veerende ophanging heeft in de praktijk volkomen voldaan, nadat ook de pickup-arm aan de achterzijde nog met eenige dunne gummisnoertjes eenigszins was afgespannen om te voorkomen, dat de pickup bij zijdelingsche schokken uit de groef kon vliegen.

Zooals men ziet, is van de veerende ophanging tevens geprofiteerd voor het aanbrengen van een microfoon.

juist is, een radiotoestel te gaan *beoordeelen*, terwijl een tweede luidspreker is aangesloten.

Bij een goed ontworpen radiocentrale, vooral als daar een triode-eindtrap in den versterker aanwezig is, kan de uitgangstransformator naar het net zoo zijn uitgevoerd, dat inderdaad groote variaties in belastingweerstand mogen voorkomen (zeer verschillende aantallen parallel geschakelde luidsprekers) zonder dat dit de geluidsterkte per luidspreker of de kwaliteit ernstig wijzigt.

De meeste bezwaren ontstaan meestal bij tijdelijke installaties, waar een versterker van beperkt vermogen wordt opgesteld en waar men op een gegeven moment, in plaats van den enkelen luidspreker, waarvoor de versterker is gemaakt, twee of meer weergevers wil aansluiten, terwijl dan meestal de energiereserve niet zóó groot is, dat men verwijderd kan blijven van het „vol” sturen der eindlamp. Dan is het wel degelijk van belang, dat men streeft naar een zoo goed mogelijke handhaving van de aanpassing. Maar dan staat men gewoonlijk met luidsprekers, die elk hun eigen aanpassingstransformator bezitten, terwijl een binnen wijde grenzen variabele transformator in den versterker ontbreekt, of zelfs de versterker zelf geheel geen transformator bezit.

In zulk een geval kan men groot nut hebben van een in eenige trappen variabele, tusschen te schakelen aanpassings-smoorspoel. En aangezien ook die meestal wel niet bij de hand zal wezen, kan het goed zijn, erop te wijzen, dat een losse aanpassingstransformator van één of anderen luidspreker dienst kan doen. De primaire heeft als regel minstens één aftakking. Daardoor kan die primaire als autotransformator worden gebruikt, met een kleine verhouding 1:2 of 2:1 (al naar men de verbindingen kiest) en daarmee kan men altijd een heel eind in de goede richting komen.

Schakelt men twee luidsprekers parallel en transformeert men van de eindlamp naar die parallelschakeling in verhouding 2 op 1 naar beneden, dan is de aanpassing precies hersteld.

Heeft men méér luidsprekers noodig, dan kan men door het maken van serieparallelschakelingen zorgen, dat de totale impedantie nooit veel verschilt van die,

Wat is er nieuws aan Toestellen en Onderdelen?

Geco-lampen W42, X42, N42. — Een nieuwe serie indirect verhitte ontvang-lampen voor het moderne wisselstroom-toestel zal door Geco gelanceerd worden en de N.V. *Alg. Radio Import Mij.* (Arim), den Haag, zond ons de eerste exemplaren daarvan ter beproeving.

Twee kenmerken van deze lampenserie zijn voor den gebruiker vooral van belang. In de eerste plaats is het gloei-stroomverbruik dezer 4-volts lampen teruggebracht tot 0.6 ampère (behalve voor de eindpenthode N42, waarvoor het 1 ampère is gebleven). Bovendien zijn constructies toegepast, die volgens de fabriek haar in staat stellen, de onderlinge afwijkingen in karakteristiek tus-schen individuele lampen te verkleinen.

Wanneer men weet, dat tot dusver de toleranties ongeveer 20 % bedroegen, dan beteekent dit, dat bijv. een lamp met slechts 80 % van de opgegeven steilheid toch nog als normaal moest worden be-schouwd, maar dat ook een 20 % te hooge steilheid kon voorkomen. Voor den toestelconstructeur brengt dit het gevolg mede, dat zijn apparaat ook met lampen met 80 % van de steilheid nog goed moet werken, maar met een hoogfrequentlamp met 120 % van de normale steilheid ook nog stabiel moet blijven. Verkleining dezer tolcranties maakt den constructeur zekerder van zijn resultaat en verhoogt de waarde der lampen aanmerkelijk.

De W42 is een varipenthode voor hoog-en middenfrequentversterking, die bij 250 V plaatspanning, 100 V scherm-roosterspanning en 3-V neg. rsp. een plaat-stroom neemt van 7.6 mA en een scherm-roosterstroom van 1.9 mA. De steilheid in het werkpunt is dan 1.5 mA per V en het regelbereik strekt zich uit tot 40 V neg. rsp. De lamp is niet gemetalliseerd, maar in gevallen, waar afscherming wenschelijk lijkt, kan men haar plaat-sen in een bus, die 78 mm hoog is en dan reikt van den onderkant der opbouw-fitting tot het midden van het inwendige,

waarvoor men met een 2 : 1 transforma-tor aanpassing kan maken.

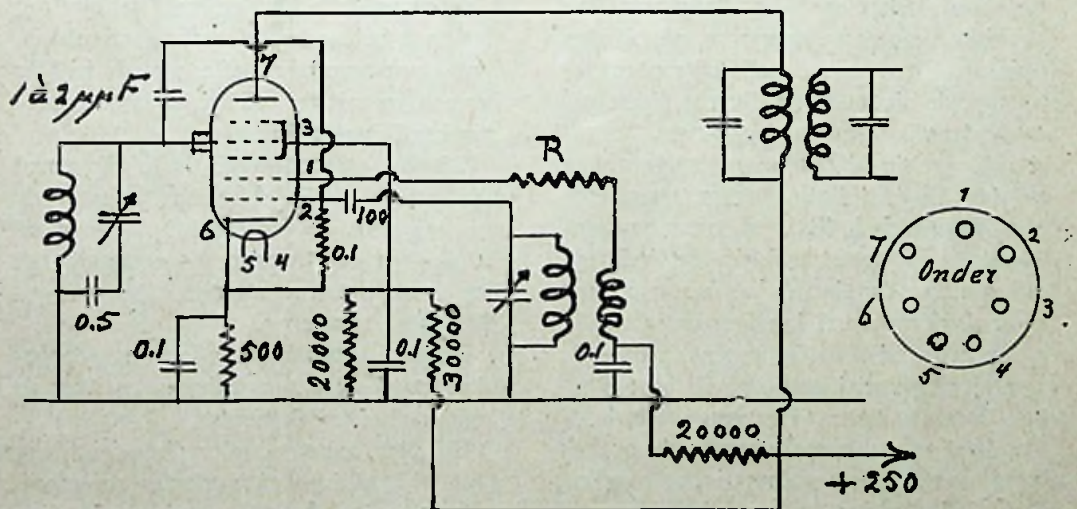
Dit is dus een hulpmiddel, dat wel het onthouden waard is. Op den eindtrap van een radiotoestel is het *niet* zonder meer toe te passen, omdat daar gewoonlijk de ingebouwde luidspreker voor deze bijzon-dere operatie in den weg zit.

geaarde scherm; de diameter moet 42.5 mm zijn. Als fitting dient de gebruike-lijke Engelsche fitting met 6 busen; het stuurrooster wordt met den top verbon-den.

De X42 is een heptode (pentagrid), bestemd om als oscillator-menglamp te fungeren, welker stuurrooster (topver-binding) in de automatische sterkte-regeling kan worden opgenomen. Bij het hierbij afgedrukte schema valt een en ander op te merken. De inwendige bouw van de lamp levert geringe capaciteiten tusschen de elektroden op, waardoor zij goed kan werken tot golflengten van on-geveer 15 meter. Ten einde signaalkring en oscillatorkring zoo onafhankelijk mogelijk van elkaar te maken, moeten beide goed afgeschermd worden en is neutrodynisecring door een zeer klein capaciteitje van 1 à 2 μF tusschen het stuurrooster en het oscillatorrooster ge-wenscht gebleken. Voorts is het van be-lang, de spanningsverdeling over de elektroden zoo te kiezen, dat de oscil-

het oscillatorrooster; het schema geeft voor dien weerstand 100.000 ohm aan in plaats van de gebruikelijke 50.000 en de lekstroom moet ongeveer 0.25 mA wor-den. Bij goede instelling kan de conversie-steilheid bijna 0.5 mA per volt bedragen. Ten einde nu bij de vereischte sterke oscillaties geen groote verschillen binnen het gebied van elk golfbereik te verkrij-gen, kan het aanbrengen van een weer-stand R in serie met de oscillator-anode gewenscht blijken; over de grootte van dien weerstand is niets te zeggen, omdat die geheel afhangt van het spoelstel. Een normale waarde voor den anodestroom van den oscillator is 3.6 mA.

Als derde lamp van deze serie hebben wij de N42, hetgeen een 8 watt eindpen-thode is, de enige van deze serie, die géén topaansluiting bezit. Het stuur-rooster is pen 2 van den voet. De ballon heeft van binnen een grafietlaag. Bij 250 V plaat- en schermroosterspanning en 16.5 V neg. rsp. bedraagt de plaat-stroom 34 mA, de schermroosterstroom 5.5 mA, de steilheid in het werkpunt 2.5 mA per volt. De aanpassingsweerstand is 7000 ohm. Om alle neiging tot zelfgene-reeren van den eindtrap te voorkomen, is het gewenscht, een weerstand van 1000



lator-anodespanning minstens het dubbele bedraagt van de schermroosterspanning. Bij de X42 moet de piekspanning van den oscillator vrij aanzienlijk hooger zijn dan bij de meeste andere menglampen, wil men maximale werking (maximale conversiesteilheid)¹⁾ bereiken; de piek-spanning moet hier 25 V worden. Daarvoor is betrekkelijk hooge anodespanning en sterke terugkoppeling noodig en een vooral niet te kleine lekweerstand voor

ohm op te nemen in serie met het rooster of van 100 ohm in serie met de plaat-leiding.

Behalve deze hier genoemde typen komen in de nieuwe serie nog een dubbel-diodetriode DH42 en een triode met groote g, de H42.

¹⁾ Zie hoofdstuk V van Corver's Superhete-rodyneboek.

20.000 watt wordt in geluid omgezet.

In de laatste 2 jaren is in Amerika naast den omroep een nieuwe tak van techniek ontstaan, de geluidsomroep. „Public address” is tot voor kort iets geweest, waar de omroep-ingenieurs op neerkeken als een aardige spelerij met zelfgemaakte versterkertjes. De ontwikkeling van de laatste jaren heeft tot een apparatuur geleid, waarvoor geen radioman zijn neus op behoeft te halen en waarbij een groot aantal problemen naar voren treden, die ook bij den omroep aanwezig zijn.

De hier volgende korte beschrijving van de geluidsinstallatie op de Roosevelt-racebaan zal iedereen hiervan overtuigen.

De microfoons kunnen overal, waar dat noodig is, geplaatst worden met hun bijbehorenden voorversterker.

In de meeste versterkerinstallaties zijn studio's overbodig. Bij groote tentoonstellingen echter, die soms maanden of jaren kunnen duren, is het wenschelijk, dat er één of twee studio's aanwezig zijn.

Alle microfoonlijnen, van diverse punten van zoo'n terrein, komen samen in de contrôlekamer, die ongeveer op dezelfde manier is ingericht als bij den omroep. Hier worden geluidskanalen gemengd, de niveaus van diverse lijnen gecontroleerd, grammofoonplaten afgedraaid, radio-uitzendingen opgevangen en over de installatie weergegeven, enz. Ook gaan hier de lijnen uit naar omroepzenders om gebeurtenissen op het tentoonstellingsterrein of op de racebaan voor den omroep te kunnen verslaan.

De installatie op de Roosevelt-baan is geheel uitgevoerd door de Western Electric. Behalve de noodige voorversterkers, studio's en de contrôlekamer, is er een apart vertrek met automatische regeling van temperatuur en vochtigheidsgraad (zoögenaamde air-conditioned room), waar de eigenlijke versterkerinstallatie is ondergebracht, die negentien luidsprekers kan voeden, ieder met een vermogen van 1000 watt op de spreekspoel. Deze negentien luidsprekers zijn in een hoogen stalen toren aangebracht en bestrijken het geheele terrein met een voldoende geluidsvolume om het geronk van racewagens te overstemmen.

Iedere luidspreker wordt gevoed door een eindversterker met vier lampen 308B in balans-parallel. Elke eindversterker vormt een aparte eenheid met een eigen voedingsapparaat, dat bestaat uit een

driefasengelijkrichter met drie enkelfasige gelijkrichtlampen 249-C voor de anodespanning en twee 274-B gelijkrichters die samen de negatieve roosterspanning leveren.

Er staan twintig van deze versterkers, negentien voor de groote luidsprekers en de twintigste voor voeding van 12 luidsprekers, die op halve hoogte in den toren zijn aangebracht en speciaal dienen om de overdekte tribune van geluid te voorzien. De eindversterkers worden in groepen van 10 gestuurd door een voorversterker. Deze twee voorversterkers hebben ieder vier 284-D versterkerlampen en worden uit een eigen plaatstroomapparaat met 249-C gelijkrichtlampen gevoed.

Het is niet onaardig, een dergelijke laagfrequent-versterkerinstallatie eens te vergelijken met den modulator van een omroepzender. De hoeveelheid i.f. energie komt overeen met die, welke voor een 50 kW zender noodig is, maar wordt op een geheel andere manier verkregen, want waar het een goede gewoonte is om bij zenders het aantal lampen zoo klein mogelijk te houden, valt het hier op, dat naar het andere uiterste gestreefd is. De output-trap benut alleen reeds tachtig lampen en met de gelijkrichtlampen meegerekend honderdtachtig.

Bij den omroepzender is in elk geval een groote gelijkrichter noodig voor de voeding van de laatste h.f. trappen en het is daar een kwestie van economie om den modulatortrap uit dezen zelfden gelijkrichter te voeden.

In deze geluidsinstallatie is een dergelijke „psa” niet aanwezig en zou het de kosten slechts vergrooten.

Bij een omroepzender beteekent een kleiner aantal lampen minder onderbrekingen in het bedrijf, veroorzaakt door lamp-storingen. In de hier beschreven geluidsinstallaties is juist het omgekeerde waar.

De installatie wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het doen van mededeelingen en het geven van uitslagen; muziek wordt er slechts zelden op gegeven.

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 25 Januari a.s. houden wij onze Jaarlijksche Algemeene Vergadering. Aanvang 8.45 uur. De convocatie met punten van behandeling is reeds aan de leden verzonden.

Vooraf: aanvang half acht stipt: Cursus „Radio-techniek”, te houden door den heer Caarels.

HET BESTUUR.



RADIO-VEREENIGING DEN HAAG

Laan Copes v. Cattenburch 88

telefoon 117072

Op de eerstvolgende bijeenkomst, Zaterdag 23 Januari a.s., zal de heer W. Metzelaar een aanvang maken met de voorbereiding eener reeks lezingen omtrent voor den gemiddelden amateur uitvoerbare metingen. Het is de bedoeling, dat op dezen avond de heer Metzelaar een overzicht verkrijgt van die metingen, waarvoor de leden het meest interesse hebben.

HET BESTUUR.

* * *

De contributie over 1937 ad f 2.—, kan betaald worden tot en met 23 Januari 1937 door storting op girorekening No. 86413, ten name van J. A. Caron, of door overmaking per postwissel, en ook op de bijeenkomst op dien datum. Daarna wordt per post gedisponeerd met verhooging van f 0.15 inningskosten.

De Penningmeester:

J. A. CARON,

van Linschotenstraat 12.

PROGRAMMA-BIJBLAD

WEEK VAN 24—30 JANUARI 1937

NADruk VERBODEN

KOOTWIJK.

1875 M. (160 k.Hz.)

Zondag 24 Januari.

8.55 V.A.R.A. Gramfoonpl.
9.00 Voetbalnieuws.
9.05 Tuinbouwpraatje S. S. Lantinga.
9.20 Zondagmorgentoespraak Dr. W. Banning.
9.35 Gramfoonpl.
10.15 Natuur-historisch kwartiertje H. v. Laar.
10.30 Residentie-orkest o.l.v. P. Tiggers.
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. B. den Houter bespeelt het orgel van de Nieuwe Kerk aan het Spui te 's-Gravenhage.
12.10—12.30 Gramfoonmuziek.
12.30—12.50 Mr. Chr. A. de Vries: „Wat Indië de laatste veertien dagen beroerde” (A.V.R.O.-N.I.R.O.M.-uitzending).
12.50—1.30 Kov. Lajos en zijn orkest, m.m.v. Pierre Palla, orgel. Programma: 1. Don Pedro, paso doble, Winkler. 2. Lotosblumen, wals, Ohl-sen. 3. a. Du sollst nicht von Liebe sprechen, tangi, Berco. b. Zwei Augen, tango, Stoch. 4. Kaffeeklatsch, Winkler. 5. Von Wien nach Shanghai, Loubé. 6. Floating petals, intermezzo, Ewing. 7. a. De tijd van leren van het leren, Ab Scholte-Kovacs.
1.30—1.45 Televisiepraatje nr. III door Mariette Serlé.
1.45—2.00 Gramfoonmuziek.
2.00—2.30 Boekenhalfuur. Dr. P. H. Ritter Jr. bespreekt „De drie gebroeders”, door Antoon Coolen.
± 2.30 Overschakelen op de versterkte zender.
2.33—4.00 Het Concertgebouworkest o.l.v. E. van Beinum, m.m.v. Berthe Seroen, sopraan. Programma: 1. Symphonie in D gr. t., Haydn. a. Adagio-Presto. b. Andante. c. Menuetto-Allegretto. d. Finale: Vivace. 2. Bretonse suite, v. Bruckner Fock. 3. Liederen, v. Bruckner Fock. a. Berceuse d'Armorique (allereerste uitvoering). b. Les cigales. c. Le chasseur noir. Berthe Seroen. 4. Sherazade, symphonische suite op. 35 naar „1001 Nacht”, Rimski-Korsakof. a. De zee en Sinbad's schip. b. Het verhaal van Prins Kalender. c. Het prinsje en het prinsesje. d. Feest te Bagdad; De zee; Het schip slaat stuk tegen de rotsen; Slot.
4.00—4.10 Gramfoonmuziek.
4.10—4.30 Utrecht's mannenkoor „Euterpe” o.l.v. Lieven Duvosel. Programma: 1. Alleluja, Benoît. 2. Hemelskind, Duvosel. 3. Das Volkslied, Kremser. 4. Seh den Knut, Grieg. 5. Wanderlied. 6. Taiz und Gesang, Zander.
4.30—4.55 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel.
4.55—5.00 Sportberichten.
5.00 V.P.R.O. Ds. E. D. Spelberg: Gesprekken met luisteraars.
5.30 V.A.R.A. Voor de kinderen.
6.00 Voetbalpraatje.
6.15 Sportnieuws A.N.P.
6.20 Gramfoonpl.
8.00—8.15 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Nieuwsbe-

richten, sportuitslagen. Daarna: Mededeelingen.

8.15—9.00 Europeesche Staalkaart (gr.pl.).

9.00—9.45 „Ferdinand Huyck”. Tooneelspel in 5 bedrijven, naar Mr. J. van Lennep's gelijknamige roman, door Anna van Gogh-Kaulbach. Spelleiding: Kommer Kleijn. Tweede deel (slot). Personen in volgorde van de stemmen: 4de bedrijf: Ferdinand Huyck, Adriaan van Hees. Amelia, dochter van den heer Bos, Willy Dunselman. Heynsz, politespion, Willem van Delft. De heer Bos alias van Beveren, baron Lintz, graaf Talavera), Nico de Jong. Lodewijk Blaek, Jean Stapelveld. Jacobus Blaek, zijn vader, Carel v. Hees. Tante Letje, zuster van den heer Huyck, Louise Kooiman. De heer Huyck, hoofdschout van Amsterdam, Hein Harms. 5de bedrijf: Suzanna Huyck (Santje), Nini Bergsma. Henriette Blaek, Corry Roozendaal. Jacobus Blaek, haar com, Carel v. Hees. Lodewijk Blaek, Jean Stapelveld. Tante Letje, Louise Kooiman. Amelia, Willy Dunselman. De heer Huyck, Hein Harms. Ferdinand Huyck, Adriaan van Hees. De tijd van handeling is ongeveer 1780. Het 4de bedrijf: In Amelia's huurkamer bij Heynsz aan huis. 5de bedrijf: Een salon ten huize van den heer Blaek. 9.45—10.00 Radiojournaal.

10.00—11.00 Symphonieconcert. Het Omroep-orkest o.l.v. Albert van Raalte. Jacques Thibaud, viool. Programma: 1. Ouverture „Cosi fan tutte”, Mozart. 2. Violconcert nr. 6 in Es gr. t., K.V. 268, Mozart. a. Allegro moderato. b. Un poco adagio. c. Rondo: Allegretto. Jacques Thibaud. 3. Siegfrieds-Idyll, Wagner. 4. Ouvert. „Wanda”, Dvorak.

11.00—11.40 Nieuwsberichten. Daarna speelt het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: In the chapel in the moonlight. One, two, button your shoe. Let's sing again. You've got dust on your coat.

11.40—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) „When day is done”. Pierre Palla (orgel), Tonny Jongenelen (zang). Programma: 1. Lady of the evening. 2. Roll along prairie-moon. Tonny Jongenelen. 3. Mammy's goodnight lullaby. 4. Japanese sandman. Tonny Jongenelen. 5. Beauty sleep. 6. Little chapel in the moonlight. Tonny Jongenelen. 7. Tonight you belong to me. 8. Sleep my baby sleep. Tonny Jongenelen. 9. When day is done.

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

Maandag 25 Januari.

8.00—10.00 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Gram-foonmuziek.

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

10.15—10.30 Gewijde gramfoonmpziek.

10.30—11.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Parade der Zinnsoldaten, Jessel-Karlsen. 2. Amoretten Ständchen, Kockert. 3. a. Du bist die grosse Sehnsucht meines Lebens, Borchert. b. Sag' beim Abschied immer nur: Servus, wals, Kreuder. 4. Les Millions d'arlequin, Drigo-Benedict. 5. Les merveilles, wals, Lecocq. 6. a. Tango Bravoura, Mahr. b. A perfect day, Bonds.

11.00—12.00 Concert door het „Haagsche Trio”, bestaande uit: Jan Haag (piano), Willem Brederode (viool), Edvard Röntgen (cello). Programma: 1. Trio in G gr. t. op. 1 no. 2, Beethoven. Adagio, allegro vivace. Largo con espres-sione. Scherzo. Presto. Gramfoonmuziek. 2.

Trio in g kl. t., Julius Röntgen. Lento e sostenuto. Andante con moto e grazioso. Con moto. Lento, un poco andante.

12.00—2.00 Het Cantabilé Orkest o.l.v. Eug. Beeckman. Programma: 1. Ouv. „Les trois No-ces”, Letombe-Fauchey. 2. Puppen-Garde, Siede. 3. Ibéria, Greggh. 4. Du sollst der Kaiser meiner Seele sein, Stolz-Beeckman. 5. Powderpuffs, Shelyc. 6. Was kommt jetzt, potpourri, Grit. Gramfoonmuziek. Cantabilé Orkest. 7. Der Bo-jazzo, Czibulka. 8. Valse cantabile, Frank Jr. 9. Nur eine Stunde, Kreuder-Beeckman. 10. The Rose of Granada, Kostal. 11. Coppélia-fantasie, Delibes-Kistler. Orgelspel door Pierre Palla. Cantabilé Orkest. 12. A Rendez-vous with a Dream, Robin-Rainger-Beeckman. 13. Prosper... joup la Boum!, Scotta-Beeckman. 14. Thanks a Mil-lion, Johnston-Skinner. 15. I dream too much, Kern-Beeckman. 16. Juanita, rumba, Mercier-Beeckman. 17. No Regrets, Tibias-Ingraham-Beeckman. 18. The right somebody to love, Pol-lack-Beeckman.

2.00—2.30 Zangrecital door Mijntje Stoeckart, begeleid door Egh. Veen. Programma: 1. Israël in Egyptien, Händel. 2. Ich liebe dich, Beethoven. 3. Freudvoll und Leidvoll, Beethoven. 4. Bitte, Franz. 5. Gewitternacht, Franz. 6. Lied, Zweers. 7. Verlangen, Tierie Jr. 8. Voor Jou, Tierie Jr. 9. Wiegenlied, Adriessen.

2.30—4.30 Overschakelen naar de versterkte zender, daarna: (3.15 Precisie-tijdsein) Het Om-roeporkest o.l.v. Albert van Raalte, m.m.v. Sam Zilverberg, hobo. Programma: 1. Ouverture bij Collin's Treurspel „Coriolan”, Beethoven. 2. Concert in C gr. t. voor hobo met orkest, Haydn. a. Allegro spiritoso. b. Andante. c. Rondo. 3. Symphonie no. 41 in C gr. t., K.V. 551 (Jupiter-Symphonie), Mozart. a. Allegro vivace. b. An-dante cantabile. c. Menuetto (Allegretto) trio. d. Finale: Molto allegro. Julia de Gruyter draagt voor uit: „Pastoor Campen's Zaliger” van Ernst Claes. a. Van de Molensteen. b. Van de twee bedelaars. Omroeporkest: 4. a. Andantino in modo di canzona, Tschaikowski. b. Wals uit „Le lac des Cygnes”. c. Capriccio italiani, op. 45.

4.30—5.30 Romantiek in de pianolitteratuur. Causerie door Max Tak, m.m.v. Pierre Palla, piano. Muziek van Chopin (II).

5.30—7.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Pro-gramma: 1. Viva al Torero, Spaansche marsch, Mackeben. 2. Ewige Jugend, Wetzel. 3. a. Ra-faela, arg. tango, Mohr. b. Mondnacht am Rio Grande, Mohr. 4. a. Kleine Frau von 18 Jahren, Jönsson. b. Mein entzückendes Fräulein, Boch-mann. 5. Baci al buio, de Micheli. 6. Dites merci, Madame, wals, Heymann. Gramfoonmuziek. Kovacs Lajos en zijn orkest vervolgen: 7. Pot-pourri uit de Operette: „Clivia”, Dostal. 8. Lus-tighe Wien, wals, Meisel. 9. a. Anima Mia, Meli-char. b. Liebe, nach verlangt mein ganzes Le-ben, Melichar. 10. a. Romantische Nächte, Doelle. b. Wij zijn niet bang, marsch, Gerharz.

7.00—7.40 (7.15 Precisie-tijdsein) Nelson Re-vue „Aus ins neue Jahr!”

7.40—8.00 Causerie (II) door Ir. E. A. Frowein „16000 K.M. door de Vereenigde Staten van Noord-Amerika”.

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

8.15—9.15 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep, m.m.v. Rose Delmar, zang. Programma: 1. Ouv. „Il matremonio segreto”, Cimarosa. 2. Lamento

d'Ariana, Monteverdi. Rose Delmar, zang. 3. Entr'acte en prélude uit de opera „Carmen”, Bizet. 4. a. Aria van Ebeli uit „Don Carlos”, O don fatale, Verdi. b. Aria uit „Il Trovatore”, „Condotta e'era in ceppi”, Verdi. Rose Delmar, zang. 5. Balletmuziek uit „Faust”, Gounod. 6. Aria van Charlotte uit „Werther”: „Je vous écris de ma petite chambre”, Massenet. Rose Delmar, zang. 7. Gedeelten uit „Tannhäuser”, Wagner. 9.15—9.45 Causerie door C. de Josselin de Jong. „Nare karakters in de Dierenwereld”.

9.45—10.30 De nieuwe Fransche Operette: „De Gasten van het Chateau d'If”, Marseillaansche Operette naar een libretto van Henri Alibert. Muziek: Vincent Scotto. Samenstelling en parlando: Mr. H. M. Merkelbach.

10.30—11.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: 1. Who loves you? 2. Did your mother come from Ireland? 3. Your heart and mine. 4. But definitely. 5. Alabama barbecue. 6. Serenade in the Night. 7. Swing me to sleep. 8. I dream of Sa Marino. 9. I'm in a dancing mood. 10. Piano-solo. 11. It's a sia to tell a lie, wals. 12. Lonely Road. 13. One two, button on your shoe. 14. This 'll make you whistle. 15. I'm at the mercy of love. 16. I'll sing you a thousand love songs. 17. When the poppies bloom again.

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

11.30—12.00 Gramofoonmuziek.

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

Dinsdag 26 Januari.

8.00—8.40 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Vrolijke gramofoonmuziek.

8.40—9.00 Orgelspel door Pierre Palla. Programma: 1. Murcia, Neage. 2. Passing of Salome, Joyce. 3. Napolitana, Sab. 4. Aubade d'amour, Camio. 5. Le ruisseau, Argenté. 6. Au moulin, Gillet.

9.00—10.00 Franz Schubert concert (gr.pl.).

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

10.15—10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).

10.30—11.00 Gramofoonmuziek.

11.00—11.30 Wenken voor de huishouding. Mevrouw R. Lotgering-Hillebrand: „Veel voor weinig geld”.

11.30—1.00 De „Octophonikers” o.l.v. Bernard Drukker. Programma: 1. Marsch uit „Alceste”, Gluck. 2. Ouverture „Le Vestale”, Spontini. 3. Il pescatore canta, lied, Tosti. 4. Die Rose von Granada, Kostal. 5. Murcia, bolero, Neago. 6. Vicion, Gounod. 7. Tango dramatico, Lander. 8. Pommersche polka, Schütz. 9. Marsch uit „Alceste”, Gluck. 10. Ouverture „Le Vestale”, Spontini. 11. Il pescatore canta, lied, Tosti. 12. Die Rose von Granada, Kostal. 13. Murcia, bolero, Neago. 14. Vision, Gounod. 15. Tango dramatico, Lander. 16. Pommersche polka, Schütz. Intermezzo: Gramofoonmuziek. De „Octophonikers”. 9. Souvenir de Venise, Vandersmissen. 10. a. Scherzo miniature, Drukker. b. Ventilator, Drukker. 11. Valse triste, Sibelius. 12. Saltarelle, Gregb. 13. Serenade „Du bist mein Glück, mein Leben”, Becce. 14. Balletmuziek uit „Rosamunde” (nr. 2), Schubert.

1.00—1.45 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Marche des petits Pierrots, Bosc. 2. Ouverture „Le roi D'Yvetot”, Adam. 3. Tout Paris, wals, Waldteufel. 4. Von Gluck bis Wagner, potpourri, Schreiner. 5. Ballet des parfums, Popy. 6. Durchs Ziel, galop, Translateur.

1.45—2.00 Gramofoonmuziek.

2.00—3.00 Symphonieconcert. Het Omroeporkest m.m.v. Jo Goudsmit (piano) speelt o.l.v. Nico Treep. Programma: 1. Ouverture „La finta giardiniera”, Mozart. 2. Symphonie in C gr. t., Dittersdorf. a. Allegro assai. b. Andante. c. Allegro vivo. 3. Concert nr. 4 op. 58 in G gr. t. voor piano en orkest, Beethoven. a. Allegro moderato. b. Andante con moto. c. Rondo vivace. Jo Goudsmit. 4. Symphonie in einem Satze, Mozart.

3.00—4.00 (3.15 Precisie-tijdsein) Begin knip-cursus (14de les) door Ida de Leeuw van Rees.

4.00—4.30 Zangrecital door B. Dooremans (sopr.) begeleid a. d. vleugel door Egb. Veen. Programma: 1. Pur Dicasti, Lotti. 2. Le Violette, Scarlatti. 3. Phidylé, Duparc. 4. Invitation au voyage, Duparc. 5. Leises Lied, Haas. 6. Ich möchte still..., Haas.

4.30—5.00 Radio-Kinderkoor-Zang o.l.v. Jacob Hamel. 1. Inleiding. 2. M'n hobbelpaard, Jo Algra. 3. Klompdansen, Theo Bosmans. 4. Liedjes uit ons 1936-Tiental. 5. Microfoondebutantjes.

5.00—5.30 Kinderhalffuur o.l.v. Mevr. Antoinette van Dijk. Programma: 1. Jetje uit het huis, door Rie van Rossum (vervolg). 2. Tokkie speelt kinderuurtje (uit „Het Kindercompas”). 3. Nog eenige inzendingen van luistervinkjes. 4. Gelukwensen aan jarige luistervinkjes t.m. 8 jaar.

5.30—6.30 Het Omroeporkest o.l.v. N. Treep. Programma: 1. Perpetuum mobile, marsch, von Blon. 2. Ouverture „Si j'étais roi”, Adam. 3. Wiener Bonbons, Joh. Strauss. 4. Ged. uit de operette „Gri-Gri”, Lincke. 5. a. Si tu le voulais, Tosti. b. Maréchiare, Tosti. 6. Eiskunstler, wals, Ertl. 7. Mohlblumen, Moret. 8. Old faithful, marsch, Holzmann.

6.30—7.00 R.V.U. Cursus van Dr. Joh. v. d. Spek, directeur van de psychiatrische inrichting „Maasoord”, over „Vaderland en Moederland”.

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

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel. O.m. wordt gespeeld: Sing me to sleep, Poor Dinah. Music in May (waltz), Methusalem.

7.30—8.00 Engelsche les voor beginners (13de les) door Fred Fry.

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

8.10—10.00 A.V.R.O.'s Bonte Dinsdagavond-trein, beladen met ski's en schaatsen, rijdt naar wintersche oorden. Gelaarsd en gespoord tegen de koude stijgen de trein binnen: Louis Davids, Luciano (onder zijn arm draagt hij een mondharmonica) en Pierre Palla, de concertorganist. De reis van onze vochtige streken naar het zonnige sneeuwrijk wordt afgewisseld met een ijsschotsen-rhapsodie van de Noordpool, een gletscherpolka en sneeuwversjes. Met sneeuwballen gooit Kovacs Lajos voltreffers.

10.00—10.30 Barnabas von Gezzi's Orkest (gr.pl.).

10.30—11.00 Schaakles voor gevorderden door Dr. Max Euwe. Proefles.

11.00—11.30 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarna: Hongaarsche Zigeunermuziek door Lajos Kiss' ensemble (uit „Carlton Corner”, Amsterdam).

11.30—12.00 Het A.V.R.O.-Dansorkest o.l.v. Hans Mossel.

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

Woensdag 27 Januari.

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.: Literaire causerie (gr.pl.), en gramofoonpl.

11.30 H. Meyer: Allerhanden.

12.00 Gramofoonpl.

12.45 Orgelspel J. Jong.

1.15—1.45 „Melody Circle” o.l.v. D. Wins.

2.00 Gramofoonpl.

2.30 Voor de vrouwen.

3.05 Voor de kinderen.

5.30 Gramofoonpl.

6.00 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. W. Lohoff, m.m.v. Martha Glazer-Connelli (sopraan).

6.45 A. E. Zischka: Ordening en wetenschap.

7.30 Prof. Dr. G. W. Kernkamp: Protestantisme en geestelijke vrijheid.

8.00 Herh. SOS-Ber.

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

8.15 Gramofoonpl.

9.00 „De vliegende Hollander”, spel van Ijs Vissel, met muziek van H. de Groot, m.m.v. so-

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

10.00 Berichten A.N.P.

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

10.30 V.A.R.A.-Orkest o.l.v. H. de Groot.

11.00 B. Premsele: Huwelijksverhoudingen.

11.30—12.00 Gramofoonpl.

Donderdag 28 Januari.

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

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

10.15—10.30 Gramofoonmuziek.

10.30—11.15 Orgelconcert door Piet van Egmond Jr., m.m.v. Z. Niegeman-Koudenburg, sopraan. Programma: 1. Toccata, Callaerts. 2. a. Vittoria, mio core, Carissimi. b. Verdi prati, Händel. c. Bergli occhi, mercé, Tenaglia. Zang en orgel. 3. Passacaglia op gezang 17 en fuga, de Wolf. Orgel. 4. a. L'ange gardien, Franck. b. La vierge à la crèche, Franck. Zang en orgel. 5. Marsch, Borowski. Orgel. 6. a. Weit, weit, Schumann. b. Frühlingsgruss, Schumann. c. Er ist's, Schumann. Zang en orgel. 7. Improvisatie, v. Egmond Jr. Orgel.

11.15—11.35 Werken van Aart van der Leeuw, voorgedragen door Anny Schuitema. 1. De nar. 2. De Kathetraal. 3. Zinsbegoocheling. 4. Een wonderlijk avontuur, dat de macht van de dichtkunst doet blijken, en een ongeluksvogel nieuw in de vederen steekt.

11.35—1.15 Edwin Walker „And His Tipica Orchestra”. Programma: 1. Notenparade, Walker. 2. Grinzing, Benatzky. 3. Tokayer, Hagen. 4. Trees, Rasbach. 5. Koketterie, Mahr. 6. Wiener Tanz, Friedmann-Gärtner. 7. Launisches Glück, Bürger-Strauss. 8. Serenata esotica, Valente. 9. Midnight Bells, Heuberger. 10. Zigeuner-rhapsodie, Gyenes. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Edw. Walker's orkest: 11. Bugle call rag. 12. Mazurka, Kreuder. 13. Recuerdos, Pörschmann. 14. Rhapsodana, Harris. 15. Love song, Romberg. 16. The fiddler at the forge, Ives. 17. Honolulu blues. 18. Du ast mich nie geliebt, Meisel. 19. Novelty notes, Steele. 20. Russische melodieën, Maureszky.

1.15—2.00 Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Signora, paso-doble, Blanco. 2. a. Donner, Blitz und Sonnenschein, Bochmann. b. Wunderschön ist es verliebt zu sein, Nick. 3. Bella Venezia, serenade, Schulenburg. 4. Un peu d'amour, Silésu-Palla. 5. a. Ein neues Leben fängt an, foxtrot, Grothe. b. El Carillon de la Merced, tango, Discopole. 6. Red Resin, Clifford-Hellier. 7. Selige Wiener Zeiten, potpourri, Morena. 8. a. Hätt' ich hundert Millioenen, slow-fox, Berking. b. La crise est fini, marsch, Lenoir.

2.00—2.30 De vrouw binnen en buiten haar huis. „Meisjes uit de stad en van het platteland”, door Hermien van der Heide.

2.30—3.00 Sonate in a gr. t., Cesar Franck; door Foppe Eldert (viool), Egb. Veen (piano). a. Allegro ben moderato. b. Allegro. c. Recitativo fantasia. d. Allegretto poco mosso.

3.00—3.45 (3.15 Precisie-tijdsein) Overschakeling op de versterkte zender. Daarna: Naaien Borduurscursus (11de les) door Ida de Leeuw van Rees.

3.45—4.00 Orgelspel door Pierre Palla. Wiener Volksmusik, Komzak.

4.00—4.30 Voor zieken en thuiszittenden. Mevr. Ant. van Dijk leest voor: I. Het overwinnen van vrees, moeilijkheden en zorgen, door H. Th-Hamblin. II. Groeten aan zieken en thuiszittenden.

4.30—4.45 Gramofoonmuziek.

4.45—5.30 „Paddeltje, de scheepsjongen van Michiel de Ruyter”, hoorspel in 12 tafereelen, naar het boek van Joh. H. Been, door Cor Hermus. Spelleiding: Kommer Kleijn. III. Een jongen van zijn woord. Personen: Paddeltje, Johnny Kuypers. Geert, de veerman, Kommer Kleijn, Hendrik, een Brielsche jongen, Karlie Dommering. De „wonderdokter”, John Gobau, Zijn

vrouw, Antoinette van Dijk. Na afloop: Gelukwenschen voor jarigen.

5.30—6.30 Kovacs Lajos en zijn orkest, m.m.v. Pierre Palla (orgel), Hilde Jager (zang). Programma: 1. Uncle Sammy, marsch, Holzmann. 2. Doctrinenwals, Ed. Strauss. Hilde Jager zingt: a. Du warst für mich der schönste Liebestraum, Bochmann. b. Sehnsucht, tango, Eisbrenner. 4. Souvenir, Drdla-Kovacs. 5. Die Tänzerin, intermezzo, Morava. 6. Hilde Jager zingt: a. Das Glück kam heut' Nacht, tango, Becce. b. Die Liebe ist so süß, wals, Friedl. 7. Kreisleriana, potpourri deel II, bew. Noordijk. 8. In meinem Herzen, Schatz, foxtrot, Gronostay. 9. Hilde Jager zingt: a. Man kann beim Tango soviel schöne Dinge sagen, tango, Doelle. b. Ach, ich hab' ja soviel Rhythmus, foxtrot, Doelle. 10. Eine Walzerredoute, Hildebrandt-Hennig. 11. Blaze away, marsch, Holzmann.

6.30—7.00 Sportpraatie door Han Hollander. De voorzitter van de keuze-commissie van de K.N.V.B., de heer H. W. Herberts, spreekt over de a.s. voetbalwedstrijd Duitsland-Nederland.

7.00—7.05 „... En nu, naar bed!”

7.05—7.30 (7.15 Precisie-tijdsein) Bela Bartok speelt eigen pianocomposities. Programma: 1. Kleine suite voor piano. 2. Musiques nocturnes. 3. Roemeense Kerstliederen. 4. Lied. 5. Tamboer. 6. All' Ungherese. 7. Rondo.

7.30—8.00 Engelsche les voor gevorderden (10de les) door Fred Fry.

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

8.10—10.40 „Het meisje van Arlés” (L'Arlesienne) spel in drie bedrijven van Alphonse Daudet, Vertaling: Balthasar Verhagen. Spelleiding: Kommer Kleijn. Met de muziek van Georges Bizet, door het versterkte Omroeporkest, met het koor van de Opera-vereeninging o.l.v. Albert van Raalte. Personen: Frédéric, een boerenzoon, Kommer Kleijn. Rose, zijn moeder, Tilly Lus. Francet Mamaï, zijn grootvader, Maurits Parser. Balthasar, een oude herder, Louis de Vries. Mitifio, een paardenhoeder, Rien de Noppen. Marc, Nico de Jong. Vivette, Georgette Hagedoorn. Moeder Renaud, Marie van Westervoven. De onnoozele, broertje van Frédéric, Johnny Kuypers. Een matroos, Chr. Laurentius. Een knecht, Jan van Gent. Een dienstbode, Hetty Verwoerd. Eerste bedrijf. 1ste tafereel: Binnenplaats op de boerderij Castelet, buiten Arlés. Tweede bedrijf. 2de tafereel: Aan de oevers van het meer Vacarès in de Camarque. 3de tafereel: De keuken van Castelet. Derde bedrijf. 4de tafereel: Binnenplaats van Castelet. 5de tafereel: Hal in de zijderupsenkwekerij.

10.40—11.00 Gramofoonmuziek.

11.00—12.00 (11.15 Precisie-tijdsein) Nieuwsberichten. Daarop in aansluiting Dansmuziek. Het A.V.R.O.-Dansorkest speelt voor u o.l.v. H. Mossel. O.m. wordt gespeeld: Who loves you? You never looked so beautiful. Breakin' in a pair of shoes. Don't mention love to me.

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

Vrijdag 29 Januari.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voordracht A. Bouwmeester.

10.40 „Les ménétriers”, o.l.v. C. Meylink.

11.15 Vervolg voordracht.

11.30 Vervolg concert.

12.00—1.30 Tijdsein A.V.R.O.-klok. Kovacs Lajos en zijn orkest. Programma: 1. Laat mij maar vliegen, marschlied, Noordijk-Kovacs. 2. Fanny Elssler-walzer, Joh. Strauss. 3. a. Das Ringlein mit dem dunkelblauen Stein, Cowler. b. Libellentanz, foxtrot, Kalthoff. 4. a. Das Glück ist wie ein Stern, Palm. b. Strahlende Sonne, Doelle. 5. Sol-fa-mi-re-do, Storaki. 6. Variations musette, Bastien-van Capelle. 7. In Santa Fé, paso-doble, Winkler. Tusschenspel van gramofoonmuziek. Kovacs Lajos: 8. Jahrmakrt in Funchal, paso-doble, Borchert. 9. a. Het meisje van de overhaal, walslied, van Laar. b. Als de Amstel kon vertellen, bew. v. Capelle. 10. a. Nata-

scha, foxtrot, Winkler. b. Freust du dich denn gar nicht, Jönsson. 11. Galant bavardage, voor harmonica, Frana. 12. a. Albandonada, tango, Roma. b. Anclas en Paris, tango, Barriéri. 13. Champagni, potpourri, de Leur. 14. Koning Voetbal, marsch, Schootemeyer.

1.30—2.30 Een uur exquise gramfoonommuziek.

2.30—3.15 (3.15 Precisie-tijdsein) Suid Afrikaansch Programma deur die Afrikaansche studentetoooneel van Stellenbosch. 1. Die stem van Suid-Afrika, voordrag deur Theo Gerdener. 2. a. Mamma, ek wil'n man he. b. Ginherbossie. c. Wat maak oom Kalie daar? Potpourri van Afrikaansche liedjes deur die geselskap. 3. Die ingewikkelde boodskap, een bedrijf deur Langenhoven. Persone: Jan, Job v. Heerden. Isak, Theo Gerdener. Oom Frans, Otto van Schalkwijk. 4. a. n Stellenbosch bloei weer die bome. b. Ver oor die diepblau see. c. Ik wil huis toe gaan, naar mij Mamma toe. Potpourri van Afrikaanse liedjes deur die geselskap. 5. Twee gedigte van Leysoldt. Voordrag deur Aletta Gericke. 6. Sarie Marais. Word gesing deur die geselskap. 7. Christiaan de Wet, van Jan Celliers. Voordrag deur Otto van Schalkwijk. 8. a. Als je fit bent, marsch, Koen-Noordijk. b. Stellenbosch se voetbalkaam. Afrikaanse liedjes deur die geselskap. 9. Die brand, van Jan Celliers. Voordrag deur Joh. van Heerden. 10. Die Stem van Suid-Afrika. Word gesing deur die geselskap.

3.15 Zenderoverschakeling.

3.15—4.00 Dansmuziek o.l.v. Hans Mossel door het A.V.R.O.-Dansorkest. O.m. wordt gespeeld: White wings in the moonlight. The one rose (waltz). Keep your eyes on Ira. Copper coloured gal.

4.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

5.00 Kinderuurtje.

5.30 „Ramblers”, o.l.v. Th. Uden Masman, en gramofoonpl.

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

6.50 Zang Eva Busch.

7.00 Literaire lezing Dr. A. Saalborn.

7.20 Vervolg zang.

7.30 V.P.R.O. Berichten V. G. P.

7.35 Lezing.

8.00 O. Folge Fonden (viool) en H. Schouwman (piano).

8.30 A. F. J. Portielje: Menschen en dieren.

9.00 V.A.R.A. „De schipbreuk”, cantate van Wagenaar, m.m.v. Haarlem's Gem. Koor, en solisten. Leiding: J. Booda.

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.).

10.30—12.00 Gramofoonpl.

Zaterdag 30 Januari.

8.00 V.A.R.A. Gramofoonpl.

10.00 V.P.R.O. Morgenwijding.

10.20 V.A.R.A. Voor Arb. in de Continubed.: Ramblers, o.l.v. Th. Uden Masman, Hetty Beck (voordracht), en gramofoonpl.

12.00—1.45 Gramofoonpl.

2.00 Filmpraatie M. Sluysen.

2.15 „Melody Circle”, o.l.v. D. Wins.

2.40 S. R. de Miranda: De boschplan-tentoonstelling.

3.05 Vervolg concert.

3.15 Schaakpraatie B. J. v. Trotsenburg.

3.30 Gramofoonpl.

4.10 Economische lezing J. W. Matthijsen.

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

5.00 Gramofoonpl.

5.40 Literaire lezing.

6.00 Orgelspel C. Steyn, m.m.v. Corry Bijster (sopraan).

6.30 „Uit Filmland”.

7.00 Westfriesche uitzending.

7.30 Ds. B. J. Aris: Bijbelvertellingen.

8.00 Herh. SOS-Ber., nieuwsberichten A.N.P., V.A.R.A.-Varia.

8.15 „Buikspreken, spinnen en muggen”, gev. programma o.l.v. S. de Vries.

9.00 Nap en Alice de Klijn (viool en piano).

9.12 Voordracht C. Rijken.

9.25 R. Komst (trompet) en C. Steyn (orgel).

9.40 Radiotooneel.

10.00 Berichten A.N.P.

10.05 V.A.R.A.-Groot-orkest.

11.00 Berichten.

11.05—12.00 Gramofoonpl.

HILVERSUM.

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

Zondag 24 Januari.

8.30 K.R.O. Morgenwijding.

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

10.20 Kerkdienst uit de Doopsgezinde Kerk te Amsterdam. Voorg.: Dr. J. D. Dozy. Orgel: W. L. Doortmont. Na afloop: Orgelspel W. Doortmont.

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.-Symphonieorkest o.l.v. W. van Otterloo, en Gramofoonpl.

4.15 Gramofoonpl.

4.25 Ziekenhalfuur.

4.55 Sportnieuws.

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

5.50 Kerkdienst uit de Geref. Kerk (Hofplein-kerk) te Middelburg. Voorg. Ds. A. H. Oussoren. Orgel: I. v. Noppen. Hierna: Gewijde muziek (gr.pl.).

7.45 Sportnieuws.

7.50 Dr. P. Julien: Onder de Pygmeeën van West-Equatoriaal Afrika.

8.10 Berichten A.N.P. Mededeelingen.

8.20 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).

8.50 Gramofoonpl.

9.00 K.R.O.-orkest o.l.v. P. Reinards m. m. v. Mary Fuchs (sopraan).

9.45 Gramofoonpl.

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

10.30 Berichten A.N.P. Gramofoonpl.

10.40 Epiloog.

11.00—11.30 Esperantolezing.

Maandag 25 Januari.

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. A. Hoekzema.

11.00 Chr. Lectuur.

11.30 Gramofoonpl.

12.00 Berichten.

12.15 Joh. v. d. Meent (alt) en G. Hengeveld (piano).

1.00 Orgelspel R. Parker.

2.00 Voor de scholen.

2.35 Gramofoonpl.

3.00 Wenken voor de keuken.

3.30—3.45 Gramofoonpl.

4.00 Bijbellezing Ds. J. Smelik.

5.00 De Gooilanders.

6.30 Gramofoonpl.

7.00 Berichten.

7.15 Declamatie door Nelly Roelofsward.

7.45 Reportage.

8.00 Berichten A.N.P.

8.15 Het Gooische Symphonieorkest o.l.v. K. Hartvelt.

9.00 Voor jonge mensen.

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

10.30—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Dinsdag 26 Januari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.

11.30—12.00 Godsd. halfuur.

12.15 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, en Gramofoonpl.

2.00 Vrouwenuur.
3.05 Modercursus.
4.05 Gramofoonpl.
5.00 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr., zang (om 5.45 Felicitatiebezoek en Gramofoonpl.).
6.40 Esperantocursus.
7.00 Berichten.
7.15 Cyclus „Wat deze tijd leert”.
7.35 Sporthalfuur.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.10 De Kon. Harmonie 's-Hertogenbosch o.l.v. J. Wierds.
8.40 De K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer Jr. m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
9.00 Vervolg Kon. Harmonie Den Bosch.
9.20 Gramofoonpl.
9.40 K.R.O.-Kamerorkest o.l.v. P. Reinards m. medew. v. Mila Wellerson (cello).
10.30 Berichten A.N.P. Gramofoonpl.
10.40 Cellorecital M. Wellerson. Aan de vleugel: Fr. Boshart.
10.50—12.20 Gramofoonpl.

Woensdag 27 Januari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, Meditatie, Gewijde muziek (gr.pl.).
8.30—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. D. Sikkel.
11.00-C. v. Drieënhuizen (harmonium) en Mej. C. de Jager (sopraan).
12.00 Berichten. Gramofoonpl.
12.30 Het Stichts Salonorkest.
2.00 Orgelmuziek.
2.15 Mevr. G. Sluyters-v. Cooten (sopraan) en Mevr. L. Baanders (pianobegel.).
3.00—3.45 Gramofoonpl.
4.00 Orgelspel L. Blaauw.
5.00 Kinderuur. ()
6.00 Landbouwhalfuur door J. J. Verlinde.
6.30 Onderwijsfonds v. d. Scheepvaart (Causerie over het Binnenaanvaringsreglement en Stoommachines).
7.00 Berichten.
7.15 Ds. C. J. v. d. Boom: Het ambt der geloovigen en de Mannenvereniging.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Tamboers- en Pijperscorps „Jubal” o.l.v. C. J. Schotel.
9.00 Economische causerie.
9.30 Orgelconcert Dr. G. Bakker.
10.00 Berichten A.N.P.
10.05 Schaakcursus.
10.20 Vervolg orgelconcert.
10.50—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Donderdag 28 Januari.

8.00—9.15 K.R.O. Gramofoonpl.
10.00 N.C.R.V. Gramofoonpl.
10.15 Morgendienst o.l.v. Ds. E. v. Meer.
10.45 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 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 Bijbellezing Ds. I. J. Vasseur.
5.00 Cursus handenarbeid v. d. jeugd.
5.30 Radiotooneel voor de kinderen.
6.00 Gramofoonpl.
6.30 Adj. J. H. Salomon: Gulden schooven van Gods Akker.
7.00 Berichten.
7.15 Journ. weekoverzicht door C. A. Crayé.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 Bloemendaalsch Chr. Gem. koor o.l.v. P. Halsema m.m.v. L. v. Vliet (sopraan), G. Max (alt), W. Schansman (tenor), L. Louman (bas), D. W. F. Milo (orgel) en het Klein-orkest der H. O. V.

9.45 Berichten A.N.P.
9.50—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Vrijdag 29 Januari.

8.00 N.C.R.V. Schriftlezing, Meditatie, Gewijde muziek (gr.pl.).
8.30—9.30 Gramofoonpl.
10.30 Morgendienst o.l.v. Ds. D. G. W. L. Röder.
11.00 Orgelspel S. P. Visser.
12.00 Berichten.
12.15 Gramofoonpl.
1.00 Ensemble Van der Horst.
2.30 Chr. Lectuur.
3.00—3.45 Gramofoonpl.
4.00 P. Böhm (bariton) en Mej. M. de Wit (piano).
4.45 H. v. d. Vegt (viool), M. Orobio de Castro (cello) en Th. v. d. Pas (piano).
6.00 Gramofoonpl.
6.30 Voor tuinliefhebbers.
7.00 Berichten.
7.15 Literair halfuur.
7.45 Reportage.
8.00 Berichten A.N.P.
8.15 N.C.R.V.-orkest o.l.v. P. v. d. Hurk met medew. v. Marix Loevensohn (cello).
9.00 Causerie voor Middenstanders.
9.20 Vervolg concert (om 10.00 Berichten A.N.P.).
10.30 Gewijde muziek (gr.pl.).
11.00—11.30 Gramofoonpl. Hierna: Schriftlezing.

Zaterdag 30 Januari.

8.00—9.15 en 10.00 K.R.O. Gramofoonpl.
11.30—12.00 Godsd. halfuur.
12.15 K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang), en Gramofoonplaten.
2.00 Voor de rijpere jeugd.
2.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud.
3.05 Kinderuur.
4.05 Gramofoonpl.
4.15 K.R.O.-orkest (vervolg), en Gramofoonplaten.
5.30 Gramofoonpl.
5.45 Voor Kath. Padvinders.
6.15 Gramofoonpl.
6.20 Journ. weekoverzicht P. de Waart.
6.45 Gramofoonpl.
7.00 Berichten.
7.15 Pater L. Verwilt O.P.: Maria Lichtmis.
7.35 Actueele aetherflitsen.
8.00 Berichten A.N.P. Mededeelingen.
8.10 Overpeinzing met muziek. omljsting.
8.30 K.R.O.-orkest o.l.v. M. van 't Woud, K.R.O.-Melodisten o.l.v. P. Lustenhouwer, A. Klein Jr. (zang), en Gramofoonpl.
10.30 Berichten A.N.P., Gramofoonpl.
10.40 Filmpraatje.
10.55 De K.R.O.-Boys o.l.v. P. Lustenhouwer m.m.v. A. Klein Jr. (zang).
11.30—12.00 Gramofoonpl.

BUITENLAND.

Zondag 24 Januari.

KEULEN.
3.20 n.m. Vroolijk, gevar. programma.
DAVENTRY.
6.50 n.m. Het Richard Crean Orkest.
BRUSSEL (VI.)
7.20 n.m. Vioolvoordracht.
KEULEN.
7.20 n.m. „Der Wildschütz”, opera v. Lortzing.
KALUNDBORG.
10.25 n.m. Dansmuziek.

Maandag 25 Januari.

BRUSSEL (VI.)
7.20 n.m. Concert door het Salon-Orkest.
DAVENTRY.
8.50 n.m. Concert door de Hout- en Koperblazers van het BBC-Orkest.
KALUNDBORG.
10.20 n.m. Dansmuziek.
DAVENTRY.
10.55 n.m. Madrigalen v. Thomas Weelkes, door de BBC-Singers.

Dinsdag 26 Januari.

DEUTSCHLANDSENDER.
3.20 n.m. Gevar. concert.
ROME.
8.20 n.m. „Rigoletto”, opera van Verdi.
RADIO PARIS.
9.05 n.m. Offenbach-concert.

KALUNDBORG.

10.20 n.m. Dansmuziek.
Woensdag 27 Januari.
DAVENTRY.
5.10 n.m. Het John MacArthur kwintet.

LONDON REGIONAL.

7.50 n.m. De BBC-Singers.

BRUSSEL (Fr.).

8.20 n.m. Bach-concert.

KALUNDBORG.

10.25 n.m. Dansmuziek.

Donderdag 28 Januari.

DAVENTRY.
7.20 n.m. Het BBC-Orkest.
ROME.
8.00 n.m. „Fidelio”, opera van Beethoven.
DEUTSCHLANDSENDER.
8.20 n.m. Werken van Max von Schillings.

KALUNDBORG.

10.20 n.m. Dansmuziek.

Vrijdag 29 Januari.

LONDON REGIONAL.
4.50 n.m. Het Carlton Hotel Orkest.
BRUSSEL (VI.)
5.20 n.m. Gevar. concert.

DAVENTRY.

7.40 n.m. „The Kentucky Minstrels”, revue-programma.
11.20 n.m. Dansmuziek door Bram Martin en zijn Band.

Zaterdag 30 Januari.

DAVENTRY.
7.05 n.m. Gevar. concert.
BRUSSEL (VI.)
8.20 n.m. Cabaret-programma.
DAVENTRY.
9.40 n.m. Variété-programma.
KALUNDBORG.
10.35 n.m. Dansmuziek.
LONDON REGIONAL.
12.00 n.m. Henry Hall's Music Makers.

TELEVISIE-EXPRES

Symmetrische kipspanningen.

De redenen voor hun toepassing.

In den loop van de artikelenserie over de Thyatron hebben wij vermeld, dat vooral voor televisie-ontvangst met de kathodestraalbuis de voorkeur moet worden gegeven aan een kiptrilling-generator, welks uitgang spanningen geeft, die symmetrisch zijn ten opzichte van „aarde”. Dit is één der redenen voor het aanbrengen van den in de figuur op bladz. 8 van R.E. no. 1 geteekenden balansversterker achter de thyatron.

De voornaamste reden, waarom symmetrische spanningen de voorkeur verdienen boven de spanningen, zooals een éénlamps-eindtrap die levert, is gelegen in het gevaar éener vervorming van de lichtvlek, die door den electronenstraal op het scherm der buis wordt geteekend. Die lichtvlek moet zooveel mogelijk een zuiver cirkelronden vorm hebben, scherp geconcentreerd. Een electronenstraal vertoont evenwel altijd een neiging tot spreiding,

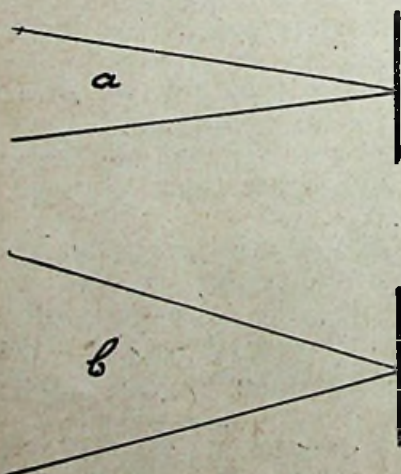


Fig. 1

ding, doordat de negatieve ladingen der electronen aanleiding geven tot onderlinge afstooting. Hoe dichter de bundel is, des te sterker is de door die onderlinge afstooting veroorzaakte spreiding. Een straal, die onder kleinen convergentiehoek verloopt (a in fig. 1), heeft daardoor meer neiging tot spreiding, dan een straal, die onder grooten convergentiehoek verloopt (b in fig. 1).

Stellen wij ons nu volgens fig. 2 voor, hoe de straal in de kathodebuis tusschen de afbuigplaatjes passeert, waaraan de kipspanningen worden aangelegd, dan is het duidelijk, dat een straal, die volgens grooten convergentiehoek verloopt, een betrekkelijk grooten diameter moet hebben ter plaatse van de afbuigplaatjes. Ook de kipspanningen vormen nu een oorzaak, waardoor de straal min of meer uit elkaar wordt getrokken en waardoor dus de scherpte der fluorescentievlek op het scherm wordt vervaagd. Dit uit elkaar trekken van den straal door de kipspanningen is des te erger bij groote convergentiehoeken.

Waar dus eenerzijds een groote convergentiehoek gewenscht is om een scherpe vlek te doen ontstaan, is anderzijds die groote convergentiehoek nadeelig, wat betreft den ongunstigen invloed, die de kipspanningen kunnen hebben.

Het is dus van belang om dien ongun-

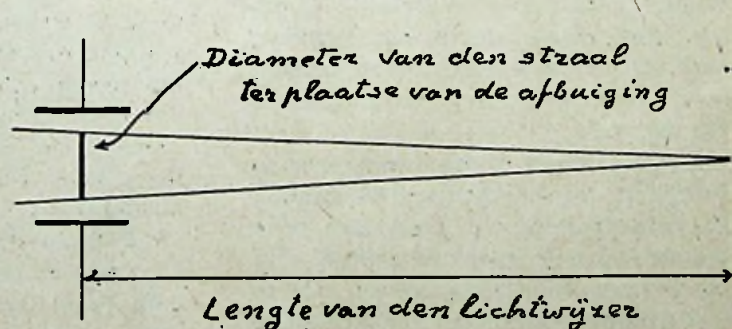


Fig. 2

stigen invloed zoo klein mogelijk te maken en zoowel door redeneering als door experiment is men tot het inzicht gekomen, dat symmetrische spanningen aan de afbuigplaatjes gunstig zijn. Men kan dit bijv. hierdoor beredeneeren, dat bij symmetrische spanningen de grootte daarvan alleen voldoende behoeft te zijn om den straal uit het midden naar één der kanten te trekken, terwijl bij onsymmetrische spanningen de straal uit één der uiterste standen tot in den anderen uitersten stand moet worden getrokken. Onscherpheid van de fluorescentievlek

ontstaat bij niet-symmetrische spanningen aan den rand van het beeldvlak en het gevolg is, dat het beeld zelf daar onscherp wordt, omdat de lichtvlek daar ter plaatse niet meer cirkelvormig is, doch in een ovaal uit elkaar wordt getrokken.

Het toepassen van een balansversterker, die symmetrische uitgangsspanningen levert, biedt ook nog in ander opzicht een voordeel.

In verband met den bijzonderen vorm der kiptrillingen dient men een versterker toe te passen, waarin men uitsluitend weerstandkoppeling aantreft. De omstandigheid, dat de uitgang van dezen versterker geen vermogen van eenige betekenis behoeft af te geven, maar uitsluitend een spanningsversterkingstrap blijft, die aan de afbuigplaatjes van de kathodestraalbuis wordt verbonden, maakt het inderdaad mogelijk, ook den uitgang zonder transformator uit te voeren.

Hierdoor kan nu echter ook niet opgetransformeerd worden en is de hoogste uitgangsspanning van de kiptrilling begrensd door de plaatgelijkspanning van den eindtrap.

In verband daarmee is het een voordeel, dat een balanstrap, met dezelfde plaatgelijkspanning als een enkelvoudige eindtrap, de dubbele wisseluitgangsspanning kan leveren.

Men kan derhalve voor een bepaalde uitgangsspanning, die men noodig zou kunnen hebben, met de helft der plaatgelijkspanning volstaan.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR — VAN DEN AMATEUR

Constructie van een microfoontransformator.

Passend voor de microfoon uit R-E. 1935 No. 5.

Bij het ontwerpen van een microfoontransformator komen soortgelijke overwegingen te pas als bij een uitgangstransformator, die energie-aanpassing geeft tusschen eindlamp en luidspreker, zulks in tegenstelling met een gewonen laagfrequent-tusschentransformator, die in hoofdzaak als onbelast mag worden beschouwd.

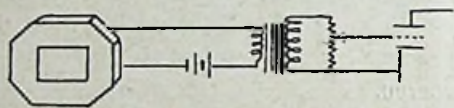


Fig. 1

In het hierbij als fig. 1 afgedrukte schema wordt de secundaire belasting gevormd door den weerstand van den potentiometer voor de sterkteregeling. Aangezien aan de primaire zijde de microfoonimpedantie ook in hoofdzaak het karakter van een ohmschen weerstand heeft, is het vraagstuk der aanpassing vrij eenvoudig.

Denken we ons de microfoon, met een weerstand r , als generator, die primair een wisselspanning e levert, dan is de stroom $i = e : r$ en het ontwikkeld electrisch vermogen $e \times i = e^2 : r$.

Heeft de transformator een secundaire, bestaande uit n maal meer windingen dan de primaire (transformatieverhouding n) dan wordt de secundaire spanning ne . Aan den secundairen belastingweerstand R kan dus een electrisch vermogen $(ne)^2 : R$ ontwikkeld worden, maar aangezien dit nooit meer kan worden dan het primaire vermogen, kan $(ne)^2 : R$ hoogstens gelijk worden aan $e^2 : r$. En uit deze gelijkheid volgt, dat daarvoor $n^2 : R = 1 : r$ moet zijn, dus $R = n^2 r$.

Om intusschen, zoals in deze rede-
neering stilzwijgend is aangenomen, te kunnen onderstellen, dat de wisselspanning e , die door de microfoon wordt ont-

wikkeld, vrijwel geheel op de primaire van den transformator komt te staan, moet de zelfinductie L der primaire zoo groot zijn, dat haar wisselstroomweerstand $2\pi fL$ aanmerkelijk grooter is dan de weerstand van den door de microfoon gevormden generator. Voor de laagste frequenties f is de wisselstroomweerstand het kleinst. Men zal daarom moeten verlangen, dat bijv. voor 50 hertz ($f = 50$) de wisselstroomweerstand altijd nog $2 \times$ grooter is dan de microfoonweerstand. Voor $f = 50$ wordt $2\pi fL = 314 L$, zoodat men voor elke henry zelfinductie een wisselstroomweerstand der primaire vindt van 314 ohm.

Wanneer wij nu — zoals H. B. Dent in de Wireless World van 29 Mei onderstelt — voor den microfoonweerstand r een waarde van 500 ohm aannemen (8 m.A. stroom bij 4 V spanning) en den potentiometer voor de sterkteregeling een waarde geven van 50000 ohm, dan volgt hieruit, dat de primaire zelfinductie van den transformator 3 à 4 henry moet zijn en de transformatieverhouding $n = 10$.

Uit den weerstand van de microfoon en van den te gebruiken potentiometer voor de sterkteregeling kunnen wij dus reeds twee der belangrijkste gegevens voor den transformator afleiden.

De afmetingen, die men aan de ijzerkern moet geven om met een bepaald aantal windingen de vereischte zelfinductie voor de primaire te verkrijgen, vormen nu een element in het ontwerp, waarbij men op bepaalde ervaringsgrootheden moet aangaan.

Met kernblikken, die een bruto ijzerdoorsnede leveren van 2.5×2.5 cm en een gemiddelden ijzerweg vormen van ongeveer 14 cm *) bleek Dent 1100 win-

*) Kernblikken, die hiervoor kunnen dienen, zijn in Engeland verkrijgbaar als Sankey no. 30 stampings. Er zijn 72 paar van deze blikken noodig. Red.

dingen noodig te hebben voor de verlangde zelfinductie en aangezien $r = 500 \Omega$ en $R = 50000 \Omega$, zoodat $n^2 = 100$, dus de transformatieverhouding hier $= 10$ wordt, vindt men, dat dan 11000 windingen noodig zijn voor de secundaire.

Hierbij is door Dent nog gerekend op een zeer kleine luchtspleet in de ijzerkern, met het oog op den gelijkstroom, die door de primaire kan gaan, welke bij het werken met hogere spanningen dan 4 volt misschien wel een 20 mA kan worden. Die luchtspleet in de kern van een transformator als dezen is aan den anderen kant een gevaar, want een magnetisch lek beteekent een zwakkere koppeling tusschen de wikkelingen, waarvan men zich de uitwerking zoo kan voorstellen alsof een deel der zelfinductie, die buiten de koppeling valt, aan de primaire is voorgeschakeld. Aangezien de wisselstroomweerstand van die denkbeeldige voorgeschakelde zelfinductie grooter is voor hoge frequenties dan voor lage, beteekent een magnetisch lek speciaal verlies voor de hoge tonen. Men zal dan ook met dat luchtspleetje heel zuinig moeten zijn, bedenkende, dat men bij het stapelen van een kern toch altijd alstootvoegen krijgt, waar de deelen van de kern niet volmaakt tegen elkaar sluiten. Men zal daar geen opzettelijke vergroting van de voegen bij moeten toepassen.

Ook bij de wijze van wikkelen van primaire en secundaire moet voor een zoo sterk mogelijke koppeling worden gezorgd om wegens de zoo juist besproken reden een magnetisch lek te vermijden.

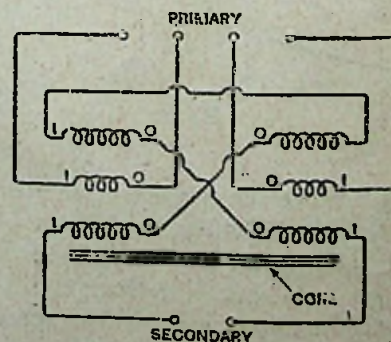


Fig. 2

Als draad voor de wikkeling gebruikte Dent primair geëmailleerd draad no. 36 SWG. (0.193 mm) en secundair geëmail-

leerd draad no. 40 SWG (0.122 mm).

Het beginsel van de wijze van wikkelen is aangeduid in fig. 2, waaruit men ziet, dat de primaire in 2 secties is verdeeld en de secundaire in 4 secties. Elk der primaire secties is tusschen twee secundaire secties ingewikkeld. Men heeft dus twee spoelkastjes te maken, van den in fig. 3 afgebeelden vorm. De af-

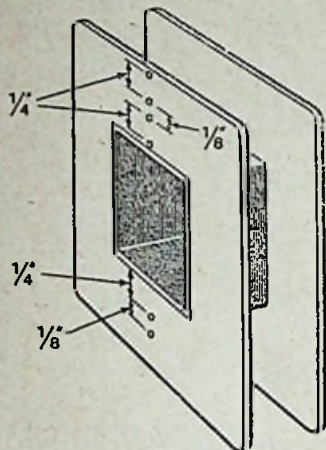


Fig. 3

metingen zijn in Engelsche maat $2\frac{5}{8} \times 2\frac{5}{8} \times \frac{9}{16}$ inch, met een gat in het midden, dat past op de 1×1 inch kern; de dikte der zijflenzen mag niet grooter zijn dan $\frac{1}{16}$ inch, opdat een ruimte tusschen de flenzen overblijft van $\frac{7}{16}$ inch voor de wikkeling.

Bij elk der spoelkastjes worden — zooals fig. 3 aangeeft — in de eene zijflens gaatjes geboord van $\frac{1}{16}$ inch; 4 boven voor de uiteinden der secundaire wikkelingen en 2 onder voor de uiteinden van de primaire helft. Daar de onderste gaatjes slechts $\frac{1}{8}$ inch boven elkaar komen, zal men ze het best iets schuin boven elkander aanbrengen.

Voor het wikkelen dient men het spoelkastje op een passend vierkant stuk hout te schuiven, waarop nog plankjes worden bevestigd om de kartonnen zijflenzen tijdens het wikkelen te steunen. In het steunplankje, dat aan den kant van de flens met gaatjes komt, dient men lange inzagingen boven en beneden te maken om de gaatjes toegankelijk te laten blijven.

Er moet om gedacht worden, dat de draad voor de wikkelingen te dun is om de einden zonder meer naar buiten te laten steken. Het is zaak om eindjes draad van bijv. 0.3 mm te gebruiken voor het naar buiten voeren.

Men begint dus den secundairen draad no. 40 te soldeeren aan een eind van bijv. 10 cm draad van 0.3 mm en steekt dezen dikkeren draad van binnen naar buiten door het onderste van de gaatjes voor de secundaire, zorgende, dat slechts een paar windingen van den dikkeren draad aan den binnenkant blijven. Daarna be-

gint men op een draaibank of min of meer geïmproviseerden spoelwinder $\frac{1}{4}$ van 11000 = 2750 windingen van den draad no. 40 aan te brengen. Aan de laatste dezer windingen komt weer een eindje draad van 3 mm, dat na een paar slagen door het betreffende gaatje naar buiten wordt gestoken. Twee laagjes dun papier, zeer nauwkeurig op de juiste breedte afgesneden, dienen om deze eerste wikkeling te bedekken.

Daar overheen komen nu $\frac{1}{2} \times 1100 = 550$ windingen van den primairen draad, op geheel dezelfde wijze verzorgd en in dezelfde richting gewikkeld, beide einden naar buiten gevoerd. Dan weer twee laagjes dun papier en ten slotte de tweede sectie van 2750 windingen van de secundaire.

Het tweede spoelkastje wordt op precies dezelfde wijze bewikkeld in dezelfde richting.

Zijn de beide spoelkastjes bewikkeld, dan worden zij tegen elkaar aan geplaatst met de kanten, waarin geen gaatjes zijn geboord, zoodat de naar buiten komende draden aan weerszijden aan de buitenzijde te voorschijn treden.

In fig. 2 zijn de uiteinden der windingen gemerkt met i (in) en o (out). Als men daarmee ook rekening houdt bij de spoelkastjes, die nu op de aangegeven wijze op de kern zitten en dan de verbindingen maakt volgens fig. 2, verkrijgt men de juiste montage.

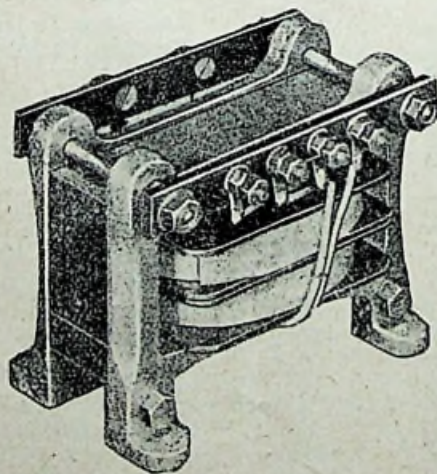


Fig. 4

Ten slotte moeten, zooals fig. 4 laat zien, stevige metalen eindstukken worden aangebracht, waarmee men de kernblikken door schroefbouten kan samenpersen en waarop tevens isolatiestrooken met aansluitklemmen kunnen worden bevestigd.

Bekijkt men nu nog eens de schematische voorstelling van fig. 2, dan ziet men, dat de einden van de helften der primaire zoodanig naar klemmen zijn ge-

voerd, dat men die twee helften zowel parallel als in serie kan gebruiken. Bij parallelschakeling heeft men een transformator met een verhouding 1 : 20 en met een primaire zelfinductie van slechts 1 henry, welke geschikt is voor aanpassing aan microfoons met niet meer dan 125 ohm weerstand.

Met de primaire helften in serie heeft de primaire een ohmschen weerstand van 110 ohm, terwijl de secundaire ongeveer 2650 ohm heeft.

De frequentiecarakteristiek van een microfoontransformator volgens deze beschrijving bleek van 100 tot 4000 hertz practisch recht te zijn, voor de laagste tonen omstreeks 30 hertz en voor de hoogste omstreeks 9000 hertz niet meer dan ongeveer $1\frac{1}{4}$ -voudig afvallend in spanning. Dat wil dus zeggen, dat met zorgvuldig werk iets zeer goeds is te bereiken.

Opnieuw het Dellinger-effect?

Waarnemingen van amateurs in het Goudkustgebied.

In R.E. van 6 November j.l. (1936 no. 45) maakten wij melding van een opmerking van prof. Appleton, dat sedert Mei 1936 geen enkel geval meer gerapporteerd was omtrent het optreden van het Dellingereffect, waarmede bedoeld wordt een plotseling wegvallen van nagenoeg alle kortegolfontvangst, gedurende 10 à 20 minuten; een verschijnsel, dat een tijd lang ongeveer om de 54 dagen op de daghelft der aarde werd waargenomen.

Ook na 6 November hebben wij er tot dusver geen officieele rapporten over aangetroffen.

In de Wireless World van 8 Januari komt evenwel een brief voor van een amateur P. F. M. Barrett, geschreven den 4den December uit de Goudkust-kolonie, waarin hij meldt, dat op 3 December omstreeks den middag door hem werd geluisterd naar den Engelschen k.g. omroepzender GIA op 15 m, die iets zwakker was dan normale R7 à R8, te 12.15 sluiering begon te vertoonen en te 12.18 geheel was verdwenen. Tusschen 13 en 20 m was toen ook geen enkele van de anders talrijke overige k.g. zenders te hooren. De aether was volkomen dood.

Het toestel bleek geheel in orde en liet wel duidelijk ontstekingsvonken van passerende vrachtauto's hooren.

Te 12.55 werd Daventry op 13.97 m voor het eerst weer gehoord en daarna ook GIA, beiden met R8.

Een kennis bleek op hetzelfde uur eveneens het volkomen verdwijnen der k.g. ontvangst te hebben waargenomen.

Lijst der Europeesche omroepzenders.

ZENDER.	Frequentie in kHz.	Golflengte in meters.	ZENDER.	Frequentie in kHz.	Golflengte in meters.
Ankara (Turkije) Kaunas (Lithauen)	153	1961	Toulouse P.T.T. (Frankr.) Stalino (Rusl.)	776	386,6
Huizen (Ned.), Brasow (Rum.)	160	1875	Leipzig (Duitschland)	785	382,2
Lahti (Finland)	166	1807	Barcelona EAJI, Lwow (Polen)	795	377,4
Moskou I (Rusland)	172	1744	West Regional (Washford Cross)	804	373,1
Radio Paris (Frankrijk)	182	1648	Milaan I (Italië)	814	368,6
Istamboel (Turkije)	185	1622	Boekarest (Roemenië)	823	364,5
Irkoetsk	187,5	1600	Moskou IV (Rusland)	832	360,6
Zeesen (Duitschland)	191	1571	Berlijn (Duitschland)	841	356,7
Droitwich (Engeland) Irkoetsk (Rusland)	200	1500	Stavanger (Noorwegen), Sofia (Bulgarije), Porsgrond (Noorwegen), Valentia (Spanje), Bodö (Noorwegen)	850	352,9
Minsk (Rusland), Reykiavik (Ysl.)	208	1442	Simferopol (Rusl.), Straatsburg (Frankr.)	859	349,2
Motala (Zweden)	216	1389	Poznan (Polen)	868	345,6
Novosibirsk (Rusland)	217,5	1379	London Regional (Brookmans Park)	877	342,1
Warschau (Polen)	224	1339	Graz (Oostenrijk) Linz	886	338,6
Leningrad (Rusl.) Luxemburg	232	1293	Helsinki (Finland), Limoges (Frankrijk)	895	335,2
Kalundborg (Denemarken) Weenen Exp.	240	1250	Hamburg (Duitschland)	904	331,9
Aalesund (Noorw.)	253	1186	Toulouse (Frankrijk), Dniepropetrovsk (Rusland)	913	328,6
Taschkent (Rusland)	256,4	1170	Brno (Tsjecho-Slovakije)	922	325,4
Oslo (Noorwegen)	260	1153,8	Brussel II (Vlaamsch programma) (België)	932	321,9
Moskou II (Rusland)	271	1107	Algiers, Göteborg (Zweden)	941	318,8
Tromsö (Noorw.)	282	1064	Breslau (Duitschland)	950	315,8
Tiflis (Rusland)	283	1060	Paris Poste Parisien (Frankrijk)	959	312,8
Saratof (Rusl.)	340	882,3	Odessa (Rusland) Bordeaux (Frankrijk)	968	309,9
Finmarken (Noorw.)	347	864	Belfast (N. Ierland)	977	307,1
Rostow a/d Don (Rusl.)	355	845,1	Genua (Italië), Torun (Polen)	986	304,3
Budapest II (Hongarije)	359,5	834,5	Hilversum (Nederland)	995	301,5
Sverdlovsk (Rusland)	375	800	Bratislava (Tsjecho-Slovakije)	1004	298,8
Boden (Zweden) Banska Bystrica (Cz. Sl.)	388	775	Midl. Regional (Droitwich), Chernigov (Rusland)	1013	296,2
Genève (Zwitserland) Moskou III	401	748	Barcelona EAJ15 (Spanje), Krakau (Polen) Oviedo (Spanje)	1022	293,5
Woronesch (Rusland) Östersund (Zweden)	413,5	726	Heilsberg (Duitschl.), Parede (Portugal)	1031	291,0
Oulu (Finland)	431	696	Leningrad II (Rusland), Rennes (Frankr.)	1040	288,6
Hamar (Noorwegen), Innsbruck (Oostenr.)	519	578	Scottish National (Falkirk)	1050	285,7
Tartu (Esthland)	522	575	Bari (Italië)	1059	283,3
Ljubljana (Cz. Sl.) Viipuri (Finland)	527	569,3	Tiraspol (Rusland), Radio Cité (Parijs)	1068	280,9
Bolzano (Italië), Wilna (Polen)	536	559,7	Bordeaux Lafayette (Frankrijk)	1077	278,6
Budapest (Hongarije)	546	549,5	Falun (Zweden), Zagreb (Joegoslavië)	1086	276,2
Beromünster (Duitsch programma) (Zwitserland)	556	539,6	Madrid EAJ7 (Spanje), Vinnitsa (Rusl.)	1095	274,0
Athlone (Iersche Vrijstaat), Palermo (Sicilië)	565	531	Napels (Italië), Kuldiga (Letland)	1104	271,7
Stuttgart (Mühlacker, Duitschl.)	574	522,6	Moravska Ostrava (Tsjecho-Slovakije) Radio Normandie (Fécamp, Frankrijk)	1113	269,5
Grenoble (Frankrijk), Madona (Letland)	583	514,6	Newcastle (Eng.), Alexandrië (Egypte), Nyireghyáza (Hongarije)	1122	267,4
Archangel (Rusl.)	586	512	Hörby (Zweden)	1131	265,3
Weenen (Oostenrijk)	592	506,8	Turijn (Italië), Triëst (Italië)	1140	263,2
Rabat (Marokko), Sundsväl (Zweden)	601	499,2	London National (Brookmans Park), West National (Washford Cross), North Na- tional (Slaithwaite) (Engl.)	1149	261,1
Florence (Italië)	610	491,8	Kosice (Tsjecho-Slovakije)	1158	259,1
Brussel I, Cairo (Egypte)	620	483,9	Monte Ceneri (Ital. progr.) (Zwitserland)	1167	257,1
Lissabon (Portugal), Tröndelag (Noorw.)	629	476,9	Kopenhagen (Denemarken)	1176	255,1
Praag (Tsjecho Slowakije)	638	470,2	Charkov II (Rusl.), Nice-Corse (Frankr.)	1185	253,2
Lyon P.T.T. (Frankrijk), Petrozavodsk (Rusland)	648	463	Frankfurt a. Main (Duitschland)	1195	251,0
Langenberg Keulen (Duitschland)	658	455,9	Duitsche Nationale gemeensch. golf (Trier, Kassel, Freiburg, Kaiserslautern, Koblenz)	1195	251,0
North Regional (Slaithwaite) (Eng.)	668	449,1	Praag II (Tsjecho-Slovakije)	1204	249,2
Sottens (Fransch programma) (Zwitserl.)	677	443,1	Lille (Rijssel) P. T. T. Nord (Frankr.)	1213	247,3
Belgrado (Joegoslavië), Bodö (Noorwegen)	686	437,3	Radio-Marconi (Bologna, Italië), Narvik (Noorwegen)	1222	245,5
Parijs P.T.T. (Frankrijk)	695	431,7	Gleiwitz (Duitschland)	1231	243,7
Stockholm (Zweden)	704	426,1	Cork (Ierland)	1240	241,9
Rome (Italië)	713	420,3			
Kiew (Rusland), Charkom (Rusland)	722	415,5			
Tallinn (Estland) Madrid E. A. J. 2 Sevilla	731	410,4			
München (Duitschland)	740	405,4			
Marseille P. T. T. (Frankrijk), Pori (Fin- land), Sortavala (Finland)	749	400,5			
Kattowitz (Polen)	758	395,8			
Scottish Regional (Falkirk), Burghead	767	391,1			

ZENDER.	Frequentie in kHz.	Golflengte in meters	ZENDER.	Frequentie in kHz.	Golflengte in meters.
Saarbrücken (Duitschland)	1249	240,2	Radio Lyon (Frankrijk)	1393	215,4
Rome III (Italië), San Sebastiaan (Spanje), Riga (Lettland)	1258	238,5	Stara Zagora (Bulg.)	1402	214,0
Neurenberg (Duitschland)	1267	236,8	Portugeesche Nationale gemeensch. golf	1411	212,6
Christiansand, Stavanger (Noorwegen), Radio Cote d'Azur (Frankrijk)	1276	235,1	Vaasa Vasa (Finland)	1420	211,3
Aberdeen (Eng.), Dresden (Duitschland)	1285	233,5	Radio LL (Parijs-Frankrijk)	1424	210,7
Klagenfurt (Oost.), Vorarlberg (Oost.)	1294	231,8	Alexandrië II (Egypte), Turku (Finland), Kaiserslautern (Duitschland)	1429	209,9
Danzig (Danzig)	1303	230,2	Miskolc (Hongarije)	1438	208,6
Zweedsche Nat. gemeensch. golf	1312	228,7	Spaansche Nat. gemeensch. golf	1447	207,3
Magyaróvár (Hongarije)	1321	227,1	Eiffeltoren (Parijs-Frankrijk)	1456	206,0
Noord Duitsche gemeensch. golf (Hanno- ver, Bremen, Flensburg, Stettin, Mag- deburg)	1330	225,6	Pecs (Hongarije), Antwerpen (België), Courtrai (België)	1465	204,8
Montpellier P. T. T. (Frankrijk) Lodz (Polen)	1339	224,0	Bournemouth (Engeland), Plymouth (Engeland)	1474	203,5
Kaïro II (Egypte), Dublin (Iersche Vrij- staat), Bordeaux (Frankrijk), Zuid-Oost Frankrijk, Königsberg (Duitschland), Rjukan (Noorwegen), Salzburg (Oos- tenrijk), Tampere (Finland)	1348	222,6	Binche (België), Chatelineau (België), Wallonia (België), Nimes (Frankrijk), Albacete (Spanje), Radio Alcoy (Spanje), Santiago (Spanje)	1492	201,0
Notodden (Noorwegen), Turijn II (Italië), Milaan II, Bari	1357	221,1	Luik Exper. (België), Radio-Cointe (Bel- gië), Wallonia (België), Seraing (Bel- gië), Pietarsaari (Jacobstad-Finland), Radio-Alcala (Spanje)	1500	200,0
L'île de France (Frankrijk)	1366	219,6	Karlskrona (Zweden)	1530	196
Bazel en Bern (Zwitserland)	1375	218,2	Liepāja (Lettland)	1737	173
Warschau II (Polen)	1384	216,8			

De namen der zenders boven 50 kW zijn vet gedrukt.



VRAGENRUBRIEK



Amsterdam.

J. N., Amsterdam. — De Telefunken RES 374 moet een neg. roosterspanning hebben van 42 V., terwijl deze voor de 3-453 ongeveer 25 V. is. Beide lampen nemen \pm 20 mA plaatstroom. De RES 374 krijgt dus bij u een veel te lage neg. roosterspanning.

Het is niet mooi, achter een B 443 verdere versterking toe te passen. Wat u wel kunt doen, is van de B 443 een triode maken door plaat en schermrooster met elkaar te verbinden. U krijgt dan een lamp met de eigenschappen van de B 405. Na deze lamp kunt u met een transformator 1:3 aansluiten op de p.u. aansluiting van uw ontvanger.

J. G. V., Amsterdam. — 1. Het door u bedoelde toestel moet u voldoende kunnen schenken als alles in orde is. De aanwezigheid van fluittonen wijst op een verkeerde afregeling. Wij raden u aan, het afregelen zelf eens te probeeren aan de hand van een heden in ons blad aanvangend artikel over het trimmen. Bij ontregelde kringen wordt de stille afstemming ook ontregeld. Zijn alle weerstanden en condensatoren heel?

2. U heeft volkomen gelijk; in de latere exemplaren van het Superheterodyneboek is op pag. 34 de roosterstroomopgave veranderd in 0,2 mA.

3. Het is mogelijk, dat de nabijheid van den luidspreker bij scherpe afstelling de condensatorplaten doet trillen, waardoor verstemming ontstaat. Hierdoor krijgt men het bedoelde misthoorn-geluid. Dat u bij andere afstemcondensatoren er geen last mee heeft, versterkt dit vermoeden.

G. C., Amsterdam. — Het schema, dat u geteekend heeft, is in orde. De condensator van 0,1 μ F, welken u tusschen rooster en kathode van het afstemoog heeft aangebracht, kunt u beter weglaten. Het kan zijn, dat de lamp niet goed werkt op 2 volt; u doet waarschijnlijk beter om den gloeidraad met een serieweerstand direct op de 4 volt-wikkeling aan te sluiten.

H. C. S., Amsterdam. — Het op te lage spanning laten werken, zal in de practijk, wat den levensduur betreft, geen voordeel brengen; integendeel zijn daaraan bezwaren verbonden. Het gebruik van direct verhitte gelijkrichtlampen in de toestellen, is voor een deel daaraan toe te schrijven, dat deze lampen gemakkelijker te fabriceren zijn dan indirect verhitte gelijkrichtlampen. Uw bemerkingen zijn evenwel volkomen juist.

Nijmegen.

G. S., Nijmegen. — In den goeden ouden tijd werden door amateurs zeer veel onderdeelen zelf gemaakt. Tegenwoordig loont dit echter de moeite niet meer. Een handleiding hiervoor bestaat dan ook niet. U zult hiervoor oude jaargangen van Radio-Expres en Radio-Nieuws moeten raadplegen.

Haarlem.

L. G., Haarlem. — Ter bestrijding van tramstoringen aan de zijde van den ontvanger zijn geen algemeen geldende gegevens te verstrekken, daar plaatselijke omstandigheden hier een te groote rol spelen.

In uw geval zouden wij zoo mogelijk mast A hooger maken en dan, indien dit practisch uitvoerbaar is, de eigenlijke opvangende antenne niet tot B laten doorloopen, maar halverwege tusschen A en B reeds overgaan op anti-storingskabel. Gezien de plaatselijke omstandigheden, verdient het aanbeveling om ook de aardleiding van het toestel af te scherm, terwijl voor aarding van de afschermkabel een afzonderlijke leiding gebruikt moet worden, zoodat u dus twee verschillende en goede aarding nodig heeft. De methode om van punt A omlaag te gaan en dan verder door een groot deel van het huis, raden wij niet aan, maar — zooals gezegd — het is moeilijk om tegen tramstoringen afdoende maatregelen te nemen.

Voor bijzonderheden omtrent de bestrijding van radio-storingen verwijzen wij naar de desbetreffende handleiding van H. Veenstra.

Coevorden.

H. R., Coevorden. — Wettelijke bepalingen om tegen dergelijke stoorders te kunnen optreden, bestaan er inderdaad nog niet. Wel zijn er in sommige gemeenten plaatselijke verordeningen. Indien minstens 10 personen uit de omgeving zich met een klacht tot het Hoofdbestuur van P.T.T. wenden, wordt van deze zijde een onderzoek ingesteld. Waar het storingsvrij maken van den stofzuiger voor weinig geld kan plaatsvinden, bestaat wellicht de mogelijkheid om de zaak met den eigenaar te schikken. Zonder plaatselijke verordening kan helaas tot nog toe geen dwang worden uitgeoefend.

Utrecht.

Th. v. d. T., Utrecht. — De volgorde der door u genoemde merken, naar kwaliteit gerangschikt, is: 2, 4, 1 en dan komt veel later pas 3. Of u het op de eene of op de andere manier doet, zal wel hetzelfde blijven. U zult met ongeveer 30 % moeten rekenen. Juist aan particulieren.

Engelbert.

G. H. K., Engelbert. — Het Varadyneschema is indertijd in den handel gebracht door de N. V. Nijkerk's Radio te Amsterdam, zoodat deze firma u vermoedelijk daarvan nog wel een exemplaar zal kunnen toezenden.

Delft.

H. W. G., Delft. — Het met een döffen knal overgaan in sterk geruisch, dat nu en dan weer verdwijnt, is een fout, die op een lampdefect berust. Hoogst waarschijnlijk is het een gevolg van ladingen op de binnenzijde van den glaswand, welke ladingen worden veroorzaakt door strooi-electronen.

Amstelveen.

J. J. W. H., Amstelveen. — De dubbelpha-

sige gelijkrichting met een duodiode-detector maakt voor gelijke geluidsterkte een 2 maal sterker middenfrequent signaal noodig dan anders. Het eenige voordeel, dat men ermede bereikt, is een betere uitzeying van de middenfrequent trilling, zoodat daarvoor geen hoogfrequent smoorpoel of combinatie van weerstanden en condensatoren noodig is, tenminste, wanneer werkelijk in de schakeling volkomen symmetrie is verkregen en de twee diode helften volkomen gelijk werken. In de practijk mankeert daar wat aan, zoodat toch middenfrequent trillingen in het laagfrequent gedeelte komen.

De noodzakelijkheid van een potentiometer over de secundaire van den middenfrequent transformator brengt extra demping mede.

De vervorming voor groote modulatie diepte door verschil in gelijkstroom weerstand en wisselstroom weerstand, ontstaat in uw schema ook weer, omdat de sterkteregelingspotentiometer via condensator C_{10} parallel is geschakeld aan R_5 en R_6 . Deze soort vervorming kan o.i. met de toegepaste balansdetectie niet worden vermeden.

door de afstemmiddelen verplaatsbaar is.
2 blz. beschrijving, 3 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 70993 Ned., ingediend 5 Oct. '34, openbaar gemaakt 16 Nov. '35, tot 16 Maart '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Inrichting voor het afstemmen van een uit twee parallelle leidingen van gelijke lengte bestaand Lecherdraadsysteem.

Doel is een inrichting voor het afstemmen van een Lecherdraadsysteem aan te geven, die constructief eenvoudig is.

Conclusie:

Inrichting voor het afstemmen van een uit twee parallelle leidingen van gelijke lengte bestaand Lecherdraadsysteem, met het kenmerk, dat beide leidingen over de geheele of een gedeelte van de lengte cirkelvormig gekromd zijn, zoodanig, dat de straal voor beide leidingen even groot is, terwijl een om een as door de middelpunten van de cirkels draaibare contactbrug langs het gekromde deel van de geleiders kan worden bewogen.

1 blz. beschrijving, 1 conclusie, 1 fig.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek

Aanvraag 67941 Ned., ingediend 28 Dec. '33, openbaar gemaakt 16 Nov. '36, voorrang van 2 Jan. '33 af (Duitschland), tot 16 Maart '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Superheterodyne-ontvanger, waarbij de afsteminrichting van den oscillatorkring met de afsteminrichting van de(n) op het te ontvangen signaal afgestemde(n) hoogfrequentkring(en) gekoppeld is:

Conclusie:

Superheterodyne-ontvanger, waarbij de afsteminrichting van den oscillatorkring met de afsteminrichting van de(n) op het te ontvangen signaal afgestemde(n) hoogfrequentkring(en) gekoppeld is en de oscillatorkring uit twee parallelle takken bestaat, waarvan de eene tak den afstemcondensator bevat, waarmede een tweede condensator in serie is geschakeld en waaraan parallel een derde condensator is aangebracht, terwijl de andere tak een zelfinductiespoel bevat, met het kenmerk, dat ter verkrijging van een constante middelfrequentie over het geheele frequentiegebied een weerstand in serie is geschakeld, en/of dat een impedantie, die uit de serieschakeling van een ohmschen weerstand en een frequentie afhankelijke impedantie bestaat, parallel aan de zelfinductiespoel is aangebracht, of dat een impedantie, die uit de parallelschakeling van een ohmschen weerstand en een frequentie afhankelijke impedantie bestaat, in serie

met de zelfinductiespoel is aangebracht.
3 blz. beschrijving, 4 conclusies, 15 fig.

Aanvraag 71713 Ned., ingediend 10 Dec. '34, openbaar gemaakt 16 Nov. '36, voorrang van 9 Dec. '33 af (Duitschland), tot 16 Maart '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Ideal Werke Aktiengesellschaft für drahtlose Telephonie, Berlijn-Wilmersdorf.

Aflesinrichting voor radiotoestellen met een uit een aantal deelschalen bestaande afstemschaal, waarbij op elke schaal de zendernamen van een land of van een groep landen zijn aangegeven.

Met de inrichting volgens de uitvinding wordt het voordeel verkregen, dat de bedienende persoon de namen van alle te ontvangen stations zonder meer kan overzien en daarbij onmiddellijk zijn aandacht kan wijden aan het land, waarvan hij een station wil ontvangen.

Conclusie:

Aflesinrichting voor radiotoestellen met een uit een aantal deelschalen bestaande afstemschaal, waarbij op elke schaal de zendernamen van een land of van een groep landen zijn aangegeven, met het kenmerk, dat alle deelschalen gelijktijdig volledig zichtbaar zijn en bij elke deelschaal een aanwijsinrichting of deel van een aanwijsinrichting is aangebracht, welke inrichting tezamen met de aanwijsinrichtingen of aanwijsinrichtingsgedeelten van alle overige deelschalen

Aanvraag 71481 Ned., ingediend 20 Nov. '34, openbaar gemaakt 16 Nov. '36, voorrang van 22 Nov. '33 af (Ver. St. v. Am.), tot 16 Maart '37 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.

Hoog- of middelfrequentversterker, waarbij automatische volumeregeling wordt verkregen doordat de steilheid van een of meer versterkerbuizen afneemt met toenemend signaalsterkte en tevens geruischonderdrukking wordt toegepast.

Conclusie:

Hoog- of middelfrequentversterker, waarbij automatische volumeregeling wordt verkregen doordat de steilheid van een of meer versterkerbuizen afneemt met toenemend signaalsterkte en tevens geruischonderdrukking wordt toegepast, met het kenmerk, dat wanneer de signaalsterkte beneden een vooraf bepaalde waarde daalt, de anodespanning van de genoemde versterkerbuis(buizen) automatisch daalt beneden de waarde, waarbij de versterkingsfactor van deze, een daartoe passende karakteristiek hebbende, buizen sterk afneemt met dalende anodespanning.

2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

HET SUPERHETERODYNEBOEK

DOOR J. CORVER

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

INHOUD

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

ENKELE BEOORDEELINGEN:

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

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

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

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

De Gelderlander van 19 Dec. '36.

N.V. Uitgevers-Maatschappij v/h N. VEENSTRA

Laan van Meerdervoort 30, Den Haag

Giro No. 99225

GEBRUIKT VOOR DEMONSTRATIE-WEERGAVE UITSLUITEND:

„ARIM” Krachtversterkers

„ARIM” luidsprekers

„ARIM” geluidstralers,

waarmede grootste geluidsterkte, prima weergave en volkomen bedrijfszekerheid op de minst kostbare wijze worden bereikt.

De volgende „ARIM” versterker-ontwerpen zijn speciaal van belang:

„ARIM” 50 Watt A.B.-versterker met in de eindtrap twee Geco PX 25A wisselstroom-output meer dan 30 Watt!

„ARIM” 50 Watt A-versterker met in de eindtrap twee Geco PX 25

„ARIM” 24 Watt A-versterker met in de eindtrap twee Geco PX 4

„ARIM” 25 Watt versterker met in de eindtrap één Geco PX 25 hoogst compacte en eenvoudige constructie.

„ARIM” 10 Watt versterker (één lamps pentode) met Geco N 41 uiterst eenvoudige en goedkope versterker waarmede de voortreffelijkste resultaten worden bereikt.

Vraagt schema's met uitvoerige beschrijving etc. betreffende deze versterkers benevens prospectus betreffende de „ARIM” luidsprekers bij:



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

Het laatste wonder van klankweergave

Besra „EXPONENT”

Luidsprekers

met uitgangstransformator, aangepast aan de modernste eindlampen.

Prijs f 13.50

Brochure met uitv. gegevens wordt op aanvraag gratis toegezonden

Metro-Radio, Amsterdam (O.)
Postbus 68 - Telef. 54371

VERKOOPKANTOOR VOOR NEDERLAND

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 f 1.50

(Bij bestelling te storten op Gironummer 99225)