

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 31

30 JULI 1925

TWEEDE JAARGANG

ABONNEMENT:
NEDERLAND f 4.— PER 4 JAAR
f 7.50 PER JAAR
BUITENLAND f 10.— PER JAAR
LOSSE NUMMERS f 0.25

REDACTIE:
N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121

MEDEWERKERS

Ir J. SCHIERE

A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE

J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

ADVERTENTIËN:

40 Ct. PER REGEL OP DEN OMSLAG 60 Ct.
BIJ CONTRACT SPECIAAL TARIEF

Voor Advertentiën en Abonnementen
uitsluitend ENGERS & FABER
N. Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM

Sole Agents for Great Britain and U.S.A. THE COLONIAL TECHNICAL PRESS LTD.

Members of the Periodical Trade Press and Weekly Newspaper Printers' Association.

35, 37 en 38, SOUTHAMPTON STREET, STRAND — LONDON, W.C. 2

Cables: Colonimeter

Telephone Gerrard 8836

Telegrams: Piercing, London

Waarom balansversterking?

door A. v. SLUITERS.

HET balans-versterkingsprincipe is nog slechts in geringe mate tot de groote massa der radio-liefhebbers doorgedrongen, en ook de handelaren, die er niet tegen op zien om eenige trappen laagfrequentie-versterking op de normale wijze in hun toestellen aan te brengen, ziet men nog veel te weinig van deze methode gebruik maken. Want zij verdient beter! Onjuist is het ten eenenmale, als zou men met 2 lampen in een balansschema grooter versterking bereiken dan met 2 lampen l.f. met gewone transformator koppeling. En deze conclusie

zou een leek kunnen trekken uit de ietwat overdreven berichten, die betreffende deze schakeling zoo nu en dan gepubliceerd worden. Maar wat ontegenzeggelijk waar is, is het feit, dat de geluidswaergeving is dan bij gewone transformator-versterking, hoewel in het push-pull schema toch ook van transformatoren gebruik gemaakt wordt. Het feit, dat het waarom daarvan vrijwel onbekend is, is wellicht één der redenen van de betrekkelijk geringe mate, waarop deze versterkingswijze wordt toegepast. Inderdaad heb ik in een Hollandsch tijdschrift nog niet gezien, dat

iemand een poging waagde, een verklaring voor die grootere geluidszuiverheid te geven. Want dat inderdaad een groot geluidsvolume onvervormd gereproduceerd kan worden, kan ieder constateeren, die een balans in elkaar zet.

Ik zal trachten, op twee manieren, de werkwijze van het balansprincipe te verklaren, en wel zoodanig, dat het voor den belangstellenden leek te volgen is, d.w.z. met uitsluiting van elke formule.

Reeds meermalen heb ik geschreven in dit blad, dat een lamp elektrische trillingen alleen dan zuiver kan versterken, wanneer

N. V. E. LEHNER'S
HANDELSONDERNEMING
AMSTERDAM

Telefoon 52179 / Amstel 67

Hoofdvertegenwoordiging en
depôt van eerste klas fabrieken
in de RADIOBRANCHE

Verkoop uitsluitend aan den handel



Fabriikaat A. G. T.



Hoog 66 c.M.
Diameter 37 c.M.
ORTHOPHON



Draaicondensatoren
Fabriikaaten:
HASAG en Dr. LISSAUER

RADIO LAMPEN

WAARVAN DE
LEVENSGEESTEN GEWEKEN ZIJN,
OF DIE GEBREKEN VERTOONEN,
*Kunnen volmaakt hersteld en
veranderd worden,* ZELFS WANNEER DE
BOL GEBROKEN IS

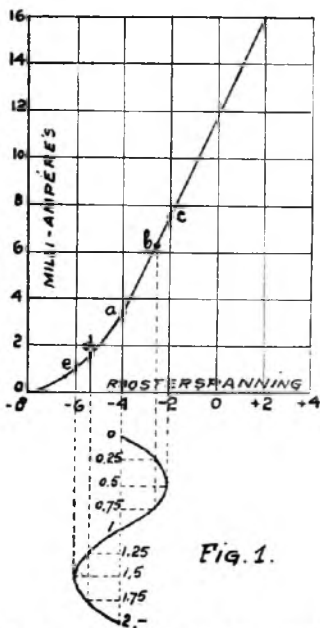
MET MINIMUM WATTVERBRUIK
PRIJS **12.75**
MET GEWOON WATTVERBRUIK PRIJS **12.-**

TEL. 36588
1242

GLOEILAMPENFABRIEK
AMSTERDAM SINGEL 388
TILBURG BREDASCHEWEG 193

RADIUM

de karakteristiek van de lamp volkomen recht is. Zodra de roosterspanningsvariaties zoo groot zijn, dat zij over een gebo-



gen deel van de lampkarakteristiek heen grijpen, zijn de plaatstroomvariaties geen getrouwe copieën meer van die roosterspanningswisselingen. Dit laatste is heel

eenvoudig door constructie uit de karakteristiek aan te toonen.

In figuur 1 is de karakteristiek van een lamp bij een bepaalde anodespanning. Op de gebruikelijke wijze zijn langs de horizontale as de roosterspanningen in volts afgezet, en wel van -8 tot $+4$ volt, en langs de verticale as de anodestroom in m.A. Aangenomen wordt, dat het rooster door middel van een roosterbatterij op een spanning van 4 volt negatief ten opzichte van den gloeidraad wordt gehouden. Wanneer in dat geval een wisselspanning met een topwaarde van 2 volt op het rooster wordt gedrukt, wisselt de spanning daarvan dus van -6 tot -2 volt. In fig. 1 is de roosterwisselspanning voorgesteld door een sinusvormige golflijn; dit verloop van de spanning wordt b.v. door een onge-dempte golf opgewekt. De tijdsduur van een volledige wisseling is aangenomen op 2 seconden, is overigens geheel onverschillig. Men ziet, dat de spanning na 0.5 seconde een maximum bereikt, na 1 seconde de uitgangswaarde van -4 volt weer aanneemt, om daarna verder terug te loopen tot -6 Volt na 1.5 seconde, enz. Gedurende deze variaties verandert de anodestroom voortdurend. Bij het begin

was de waarde (punt a van de karakteristiek) 3.2 m.A.; zij loopt dan geleidelijk op langs het rechte deel van de karakteristiek (punt b na 0.25 sec.; punt c na 0.5 sec.; weer punt b na 0.75 sec. enz. De verandering gaat (punten d en e) blijkbaar door het gebogen deel van de karakteristiek. En het gevolg daarvan wordt onmiddellijk duidelijk, wanneer we de verschillende bij elkaar behorende waarden van roosterspanning en anodestroom uitzetten en de laatste daarna grafisch afbeelden. Men vindt door eenvoudige uitmeting het volgende verloop:

Tijd.	Roosterspanning.	Anodestroom.
0	-4	3.2
0.25	-2.6	6.1
0.5	-2	7.2
0.75	-2.6	6.1
1.0	-4	3.2
1.25	-5.4	1.4
1.5	-6	0.9
1.75	-5.4	1.4
2	-4	3.2

Wordt nu, evenals in fig. 1 met de roosterspanning geschiedde, de anodestroom grafisch uitgezet, met de tijdsverdeling langs de horizontale as, dan moet de vorm

van de aldus verkregen kromme lijn geheel gelijk zijn aan dien van de rooster-spanningslijn, wil de versterking volkomen zuiver zijn. Was het gedeelte van de karakteristiek tusschen de punten e en c

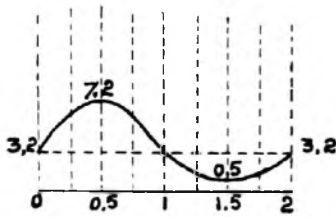


Fig. 2

recht geweest, dan zou dit resultaat inderdaad bereikt zijn. Thans ziet het verloop van den anodestroom er uit als in fig. 2 afgebeeld.

De vorm van de kromme lijn is geheel gewijzigd: de uitwijking naar boven is veel grooter dan die naar onderen, waardoor het onderste deel der lijn een veel vlakker verloop heeft.

Wanneer derhalve het werken in een gebogen deel der karakteristiek niet te vermijden is, moet men genoeg nemen met een zekere mate van geluidsvervorming, en wel te meer naarmate de afwijking van de rechte lijn grooter is.

De eigenschap nu van den balansversterker is, dat zij, onafhankelijk van den vorm der karakteristiek, mits niet al te veel verschillend van een rechte lijn, tóch een zuivere geluidsreproductie geeft. Het gevolg daarvan is, dat een lamp, die in een normaal schema door te groote rooster-spanningen zou vervormen, in een balans met dezelfde rooster-spanningen volkomen zuiver versterkt! Daaruit kan men 2 conclusies trekken: in de eerste plaats kunnen de lampen in een balans bij een bepaald te bereiken geluidsvolume van een kleiner type zijn dan in een normalen l.f. transformatorversterker; en in de tweede plaats kan met een bepaald lamptype in den balansversterker een veel sterker geluid onvervormd verwerkt worden. Uit dit laatste vooral niet te lezen, dat altijd een sterker geluid *verkregen* wordt met een bepaald aantal lampen dan in een normaal schema!

Om dit resultaat te verklaren, moeten we even in het kort de werkwijze van den balansversterker nagaan; zie daarvoor het schema in fig. 3. De roosters van de beide lampen I en II zijn met de uiteinden der secundaire wikkeling van den transformator T_1 verbonden. Beide worden met behulp van de rooster-spanningsbatterij r.b.

negatief ten opzichte van den gloeidraad gehouden, zoodat geen roosterstromen kunnen optreden. In de secundaire wikkeling S_1 van den transformator T_1 worden wisselspanningen geïnduceerd, die, wanneer zij den negatieven potentiaal van het rooster I verlagen, dien van het rooster II verhoogen, en omgekeerd. Een potentiaalverhooging heeft evenwel een anodestroomvermeerdering tengevolge, een potentiaalverlaging een stroomvermindering. Terwijl dus de anodestroom in lamp I toeneemt, neemt die in lamp II af. Wanneer men nu de richting van de pijltjes bekijkt in fig. 3, ziet men dat in de primaire wikkeling P_2 van den transformator T_2 de beide stroomvariatiëen elkaar ondersteunen, immers de stroomen gaan in dezelfde richting door de windingen. Het magnetische

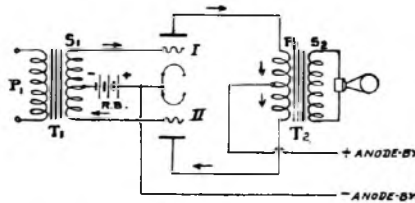


Fig. 3.

veld, dat de secundaire wikkeling S_2 beïnvloedt, is derhalve samengesteld uit de gecombineerde werking van de stroomversterking in de ééne en van de stroomverzwakking in de andere lamp.

De lampen werken elkaar dus niet te-

gen, maar ondersteunen elkaar, hoewel de rooster-spanningen, en daardoor ook de anodestroomen 180° ten opzichte van elkaar in phase verschoven zijn.

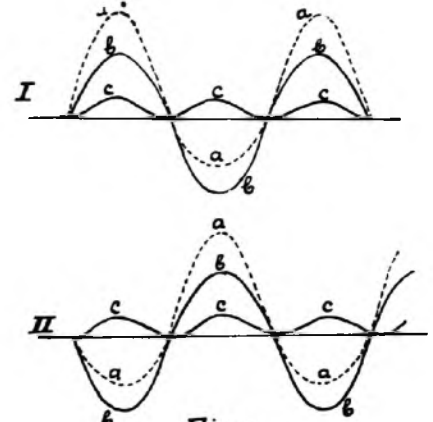


Fig. 4.

Waren daarentegen de anodestroomvariatiëen van beide lampen met elkaar in phase, m.a.w. namen de anodestroomen in beide lampen in gelijk tempo toe en af, dan zouden beide stroomen elkaar in spoel P_2 juist tegenwerken en daardoor een resulteërend magnetisch veld nul veroorzaken. En hierop berust nu juist de „zuiverende” werking van den balansversterker.

Men kan n.l. aantoonen, dat een *niet* sinusvormige trilling, zooals b.v. in fig. 2, opgebouwd is uit een aantal zuiver sinusvormige trillingen van verschillende fre-

Wanneer U tot aanschaffing van een
RADIO-APPARAAT
met een **LUIDSPREKER**
overgaat, koopt dan
BURNDEPT'S
„ETHOPHONE V”
MET
„ETHOVOX” Luidspreker

De Paus
de Koning van Italië
de Kroonprins van Engeland
hebben een „BURNDEPT” installatie

N.V. L. ZELANDER
SINGEL 142-144
AMSTERDAM

Ged. Glashaven 23-25, ROTTERDAM
Gekingestraat 34, GRONINGEN

Handelsmij. R. S. STOKVIS & ZONEN Afd. Radio

AMSTERDAM - - - ROTTERDAM - - - GRONINGEN

Eenige Vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën van:

The Sterling Telephone & Electric Co. Ltd. Londen

„Sterling” Radio-Ontvangtoestellen

„Sterling” Luidsprekers

„Sterling” Koptelefoons

„Sterling” Onderdeelen



LEVERING AAN DEN HANDEL

VRAAGT PRIJSCOURANTEN

quenties, een trilling als in fig. 2 kan b.v. ontstaan gedacht worden uit de combinatie van een sinusvormige trilling van dezelfde frequentie, en een eveneens sinusvormige trilling met een twee maal hogere frequentie. Dit is in fig. 4 voorgesteld. De lijn a is van den vorm van de lijn, afgebeeld in fig. 2. Deze lijn kan men nu samengesteld denken uit 2 sinuslijnen b en c, waarvan b dezelfde frequentie heeft als a en er mede in phase is, terwijl de lijn c, de 2e harmonische, een twee maal zoo groot aantal wisselingen maakt. In fig. 4 zijn de trillingen voor beide lampen I en II voorgesteld, waarbij de trillingen a 180° in phase verschoven zijn. De zuivere sinustrillingen b zijn derhalve ook 180° t.o.v. elkaar in phase verschoven, en ondersteunen derhalve, blijkens het voorgaande, elkaars werking in spoel P_2 . De trillingen c zijn echter, zooals uit fig. 4 blijkt, steeds met elkaar in phase, en vernietigen dus elkaar! *Er blijft dus over de gecombineerde werking van 2 sinusvormige trillingen, dus trillingen, in vorm gelijk aan de inkomende, en de versterking is dus volkomen zuiver.*

Aangenomen is hierbij, dat de anodestroomvariaties als het resultaat van 2 sinustrillingen is voor te stellen, hetgeen practisch wel steeds opgaat. Is dit niet het geval, dan blijft er vervorming, omdat de balans alleen de even harmonische trillingen uitzeeft, de oneven echter eveneens behandelt als de grondtrilling. De 3e harmonische zou b.v. ook een magnetisch veld opwekken in den transformator T_2 . Wanneer men echter uit fig. 4 ziet, dat de

trilling c reeds vrij zwak is, zal men inzien, dat de 3e harmonische practisch reeds onmerkbaar is in zijn werking.

Deze verklaring is zeer elegant. Er is echter nog een andere mogelijk, die wellicht duidelijker tot den leek spreekt.

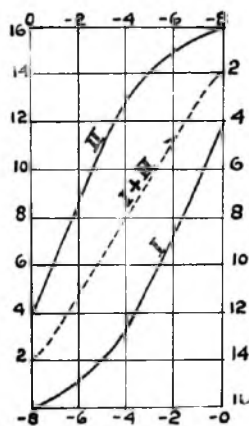


FIG. 5

In fig. 5 is de lijn I de karakteristiek van lamp I, zooals die ook in fig. 1 is afgebeeld. De roosterspanningen worden onderaan horizontaal, de anodestroomen links verticaal afgelezen. Lamp II werkt als het ware tegen lamp I in, een toename van roosterspanning bij de eene komt met een even groote afname bij de andere overeen. Stroomsterktevermeerderingen bij de eene met stroomsterkteverminderingen bij de andere. Grafisch kan dit tot uitdrukking gebracht worden door lijn II in fig. 5, waarbij de roosterspanningen bovenaan horizontaal, de anodestroomen rechts verticaal worden afgelezen (de „normale roosterspanningen — 4, waaromheen de

wisselingen plaats vinden, natuurlijk tegenover elkaar uitgezet). Het resultaat van beide lampen vindt men nu eenvoudig, door de karakteristieken bij elkaar op te tellen. Doet men dit, dan komt de lijn I + II (op een kleinere schaal voorgesteld), die haast volkomen recht is. Het resultaat is dus een bijna volmaakte afvlakking van de karakteristiek en daardoor een zuivere versterking. En wanneer men nu bedenkt, dat door de belasting van de anodeketens de werkkarakteristiek reeds veel rechter is dan de afgebeelde statische karakteristieken, en het resultaat van beide daarom bijna volmaakt recht, dan zal men het mooie resultaat van den balansversterker begrijpen.

Ik hoop door het voorgaande het inzicht van mijn lezers in de werking van deze interessante schakeling eenigszins te hebben geopend en daardoor de toepassing ervan door den omroepuisterraars te hebben bevorderd.

Radio bij de vliegdiens.

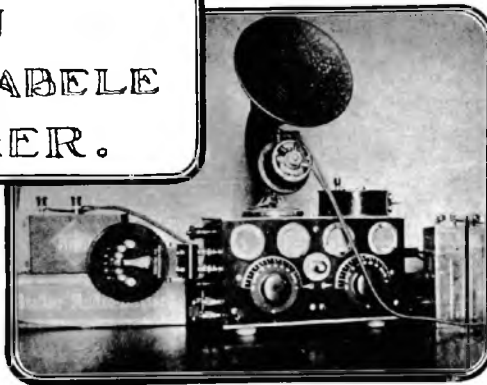
Dat radio voor de luchtvaart zeer nuttig kan zijn blijkt wel uit 't volgende.

Een groot Napier vliegtuig dat onderweg was van Brussel naar Croydon, raakte even na het vertrek in de mist en vloog toch het geheele traject van 200 K.M. in twee uren.

De piloot zag niet eerder iets van de aarde dan bij de landing in Croydon. Het geheele traject had hij op gegevens door middel van zijn richtingzoeker verkregen gevlogen.

EEN TRANSPORTABELE ONTVANGER.

DOOR
G. TJEMMES.



DAAR er in R.-W. no. 23 een oproep stond, om de radio's zomers op vacantiestapjes mede te nemen en half geïnspireerd door Louis David's liedjes: „Naar Buiten”, vond ik het wel de moeite waard, om een gemakkelijk draagbaar ontvangstation te beschrijven met voldoende geluidsterkte voor gebruik van luidspreker, temeer daar er op dit gebied nog weinig of niets is beschreven.

Natuurlijk zou elke installatie mede te nemen zijn, al was het dan ook met gebruikmaking van een Ford truck, maar het hieronder beschreven toestel kan met inbegrip van lampen, accu's, batterijen, luidspreker, antenne, enz., mits goed gearangschikt, opgeborgen worden in een kofertje met een bodemaat van 40×25 c.M. en een diepte van 14 c.M.

Op den voorgrond moet gezegd worden, dat het hier niet te doen is geweest om een record te slaan in den „kleinste” 4 lampsontvanger, doch om de beste resultaten te

met fijnregeling) met h.f. versterker, gevolgd door 2 lampen L.F., met transformator koppeling.

Daar men op antennes werkt van verschillende lengte en soms in het veld „pakt, wat je pakken kunt” b.v. een telefoonlijn, (neem per abuis geen draad van 't hoogspanningsnet, brr!) is hier een s.p. schakelaar onmisbaar. Verder is een variabele lekweerstand aangebracht tusschen rooster en — (of +) gloeidraad. De versterker is uitgevoerd met negatieve tralie-spanning. Aangezien er 4 lampen met ge-

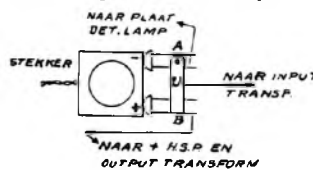


Fig. II.

lijke brandspanning gebruikt worden, is in de + acculeiding één weerstand geschakeld van ± 10 Ohm. Daar men buiten met een 4 pitter bijna altijd met een luidspre-

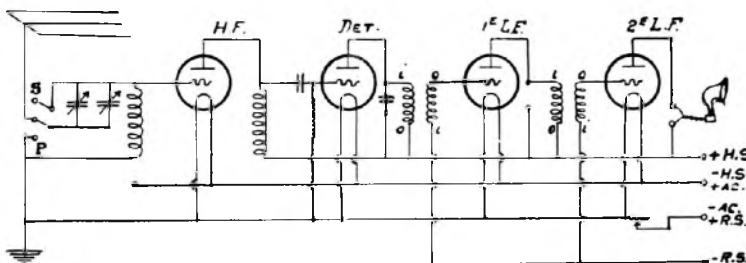


Fig. I.

bereiken, bij den meest compacten vorm.

Daar ik altijd een „zwak” heb gehad voor draagbare toestellen, maakte ik er velen, waarvan onderstaande combinatie één van de beste was, die mij voldeed.

Schema. Het schema, waarvan vooral in België veel gebruik van wordt gemaakt is al zeer eenvoudig (zie fig. I); primaire ontvanger (2 spoelen en 1 condensator

ker werkt, zijn er geen schakelaars versterkt-onversterkt aangebracht, doch wel telefoon-bussen om ook op 2 of 3 lampen te luisteren, om in te stellen. Wil men toch de primaire windingen van de transformatoren uitschakelen, zonder gebruik te maken van schakelaars of losse snoeren met stekkers, dan zou men dit kunnen doen met één, door Telefunken véél toege-

Radio Technisch-Bureau
„UTRECHT”
Ontwerpen GRATIS Adviezen
POSTBOX 46 UTRECHT

De SINUS

artikelen zijn

wettig gedeponeed

en overal verkrijgbaar

Gelegenheidskoopje

Gebruikte, doch in zeer goeden staat zijnde

≡ TUDOR ACCU'S ≡

168 Amp. Uur, 2 Volt, per cel. f 15.—

Firma Ridderhof & Van Dijk

Radio-Apparaten-Fabriek

ZEIST

Tel. 345

— RADIO-REX —

v/h VAN SANTEN en SCHILLING

ALBRECHTKADE 23 - TEL. 34296 - ROTTERDAM

Specialiteiten in compl. Radio-Installaties

Antennebouw volgens voorschriften der assuradeuren

VRAAGT INLICHTINGEN

VOOR DEN VERKOOP VAN
Radio-Toestellen en Onderdeelen

vervoege men zich bij:

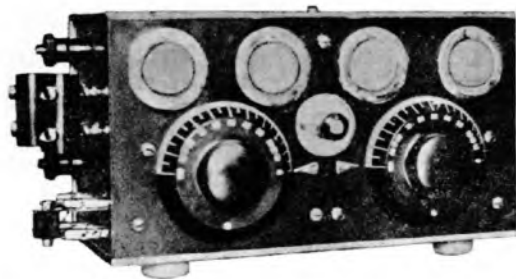
KROON & Co., AMSTERDAM

44 NIC. WITSENKADE 44

IN ALLE PLAATSEN ACTIEVE AGENTEN
GEVRAAGD.



paste vernuftige inrichting, die zoo goed als geen plaats inneemt (fig. II). Een plaatje veerend koper U wordt met den eenen kant B geïsoleerd bevestigd aan een der tel.-bussen, terwijl aan de zijde A een zeer klein stukje eboniet is vastgemaakt, dat in 'n rond gat past van de andere der tel.-bussen. Steekt men den stekker in de bussen, zoo wordt, doordat het stukje eboniet naar boven wordt gedrukt, het contact met de veer V en de tel.-bus verbro-



ken en de primaire van den transformator uitgeschakeld. Haalt men den stekker terug om in de bussen van den versterker te steken, zoo maakt de veer weer contact en de prim. van den transformator staat weer ingeschakeld op de tel.-bussen van den det. kring.

Alvorens nu de indeeling van het toestel te beschrijven, zal ik eerst de gebruikte onderdeelen bespreken, daar de keuze hiervan n.l. een zéér voornaam punt is voor een transportabel station.

Spoelenhouders: Normaal.

S.P. schakelaar: Dubbelpolige messchakelaar, zooals besproken in R.-W. no. 19. Voordeelen: zeer weinig eigencapaciteit, weinig ruimte innemend en gemakkelijk te monteeren.

Transformatoren: Fabrikaat Transforma. De eerste met een verhouding 1 : 3; de tweede 1 : 5.

Weerstand: Lissen-koolweerstand: zeer betrouwbaar en kleine afmetingen.

Lekweerstand: Een var. Watmel (zwarte knop).

Lampvoeten: Fabrikaat Aemonic, zooals besproken in R.-W. 26. Daar ik bij transport de lampen altijd in het toestel laat zitten, zou men tegenwoordig met voordeel gebruik kunnen maken van de z.g. „Antivibro” lampvoeten, waar de lampen, naar ik meen, veerend in zijn bevestigd.

Tel. en roostercondensatoren: Nutmeg, mica; resp. 0.003 en 0.00025 mfd.

Var. condensatoren: Vroeger (\pm 5 jaar geleden) werd door mij veel gebruik ge-

maakt van den „Parkin” kwikcondensator, daar deze zeer weinig ruimte innam. Doch deze had het groote nadeel, dat het minste stootje aan de tafel een groote capaciteitsverandering veroorzaakte. Vooral op een jacht of roeiboortje werden de toen zoo indrukwekkende Hawaiïan songs uit de gramofoon van PCGG op schrikbarende wijze mishandeld door... den golfslag. Doch in Maart '25 kwam het Technisch-Bureau J. Duiker uit den Haag op de

schakelaar. Op den rechter zijkant, die niet op de foto zichtbaar is, worden alléén bevestigd aansluitingen (bussen) voor neg. tralie spanning — hoogsp. batterij — accu — telefoons of luidspreker(s) en een

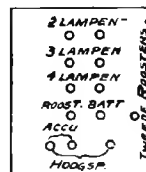
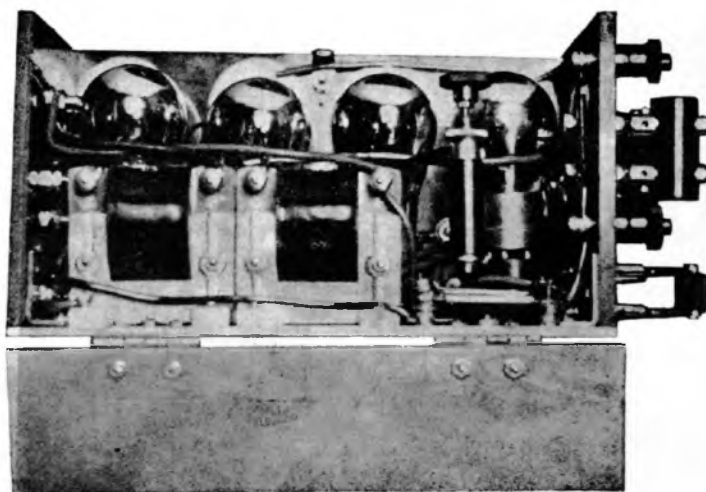


Fig. 3.

klem voor de tweede roosters indien men van dubbel roosterlampen wil gebruikmaken (fig. III). Aan de voorzijde van de frontplaat (zie foto I) worden bevestigd 1 var. cond. 1000 c.M. en 1 van 100 c.M. als fijnregelaar, de var. lekweerstand en de vier vensters. Aan de achterzijde de 4 lampvoeten. Wanneer de gaten geboord zijn, worden de 4 zijkanten van de plaatjes eboniet gepolijst, om goed tegen elkaar te kunnen sluiten. Alvorens nu de plaatjes eboniet met hoekijzers en boutjes met moertjes op de grondplaat te bevestigen, monteert men er eerst de resp. onderdeelen op en make men vooral eerst draden aan die klemmen waar men niet meer bij kan, wanneer het geheel in elkaar zit. Foto II laat zien, hoe de transformatoren achter de lampvoeten op de grondplaat, weerstand en blokcondensatoren bevestigd zitten. De minpool van den accu, die aan aarde bevestigd zit, loopt tevens naar de

Rott. Radio-tentoonstelling met mica condensatoren (variabel) speciaal gemaakt voor draagbare ontvangers. Deze zijn keurig afgewerkt, absoluut betrouwbaar en nemen achter de frontplaat, uitgezonderd een moertje voor de bevestiging, geen ruimte in. De plaatjes staniol en mica zijn gemonteerd in een normale knopschaal.

Indeeling: De grondplaat van het toestel is van 3 m.M. dik koper, met afmetingen van $21\frac{1}{2} \times 11$ c.M., dat later mat wordt vernikkeld. Verder zaagt men 3 plaatjes eboniet van 6 m.M. dik:



2 stuks voor de zijkanten met afmetingen van $11 \times 10\frac{1}{2}$ c.M. en 1 stuks voor de frontplaat met een afmeting van $21\frac{1}{2} \times 11$ c.M. Op den linker zijkant worden bevestigd: (zie foto I) aarde en antenne klem — 2 spoelenhouders en S.P.

koperen grondplaat, wat het voordeel heeft, dat de ijzernuclei van de transformatoren tevens geaard zijn en dat diverse verbindingen o.a. van de lampvoeten zeer kort kunnen gemaakt worden. Aan de achterzijde van de grondplaat is met 2 stevige

scharnieren een 3 m.M. dikke rechthoekig gebogen en niet vernikkelde kap bevestigd, die het geheel afsluit (op foto II zichtbaar).

Lampen: In dit toestel worden door mij gebruikt 2 A 410 en 2 A 406 of 2 A 410 en 2 B 406. Moet het geluid bijzonder sterk zijn, dan 2 A 410 en 2 B 406. Wanneer als versterkingslampen de A 406 in bedrijf zijn, kan de batterij voor neg. traliespanning nog juist zonder bezwaar, in het toestel gebouwd worden, (achter den gloeidraadweerstand).

Worden echter de B 406 gebruikt met 8 à 9 Volt roosterspanning, bij 100 Volt op de plaat, dan wordt de kleine met 1½ Volt aftakbare Pertrix-batterij gebruikt (links op foto III zichtbaar) waarvoor dan aan de rechterzijde van het toestel de aansluitingen zijn aangebracht.

Spoelen: Aftakbaarspoelen van de Ned. Radio-Werken Doorn, waarvan 2 met een golfbereik van 200—1200 en 2 van 700—5200 M.

Anodebatterij: Stator Radio-batterij van 100 Volt welke mij zeer goed voldoet.

Accu's: Celluloid — spatvrij, zoodat zij zonder bezwaar in elke richting kunnen worden gehouden. Cap. 10 A. U.

Luidspreker: Voor uitstapjes maak ik altijd gebruik van de kleine Amplion Dragonfly, daar deze, grootte en prijs in aanmerking genomen, een hard en vrij zuiver geluid geeft en bovendien het groote voordeel heeft, dat hij op een gemakkelijke manier geheel uitelkaar genomen kan worden.

Telefoon: Enkele Brown-telefoon 2000 Ohm zonder hoofdbeugel (om in te stellen).

Voltmeter: Horlogevorm met meetbereik van 0.6 en 0.100 Volt.

Antenne: Klosje van ± 60 Meter antenne litzedraad met 2 streng isolatoren.

Aarde: Een z.g. „aardpen” Z.A. in gebruik bij de Sein- en Telefoon-afdeeling van de Infanterie.

Wanneer men op de foto de spoel ver-

gelijkt met het toestel, krijgt men een goeden indruk van de grootte.

Daar er in de laatste Nos. van R.-W nog al eens iets is beschreven over antennes en aardverbindingen te velde, zal ik hier niet verder meer over uitweiden.

Later hoop ik nog eens een draagbaar toestel te beschrijven, direct gebouwd als koffer en dat bij het openen voor het gebruik gereed is.

Wanneer er slechts enkele amateurs in mijn schrijven aanleiding hebben gevonden, om op deze of soortgelijke wijze hun radio mede te nemen naar buiten, is mijn doel al bereikt. Mochten er amateurs zijn die nog nadere inlichtingen wenschen, dan ben ik ten allen tijde bereid deze te geven.

Rotterdam.

Radio-Technisch-Bureau
„ANTENNA” t. i. s.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.

Q.S.T.

Het nieuwe Berlijnsche omroepstation.

Duitschland ontwikkelt op radio-gebied thans een activiteit, die bij ons het vermoeden wekt dat zij spoedig met Engeland zal kunnen wedijveren wat betreft de quantiteit en de qualiteit van de omroepstations. In het Berlijnsche omroepstation is thans een nieuwe Telefunkenzender geïnstalleerd, die een energie van 2 K.W. in de antenne geeft. De geheele installatie is in een groote keurig betimmerde kast gebouwd; alleen de schakelborden bevinden zich er buiten. Indien de deur geopend wordt, wordt automatisch de hoogspanning uitgeschakeld, wat een veiligheidsmaatregel voor 't bedienend personeel is.

Indien het Berlijnsche stad-net stroomloos wordt, zorgt een 50 P.K. Diesel-motor voor de energie-opwekking. Ook Hamburg zal eenzelfde type zender krijgen, terwijl met de andere Duitse omroepstations over de levering nog onderhandeld wordt.

Een Lissen-prijscourant in onze taal.

Naar de Generaal-Agent van Lissen Ltd., de firma Jos. Nieman te Rotterdam, mededeelt, zal zeer spoedig een catalogus worden uitgegeven waarin duidelijk afbeeldin-

gen van het Lissen-materiaal, alsmede een korte omschrijving van constructie en toepassing, zijn opgenomen. Voorts zullen ook eenige interessante schema's, waarin dit materiaal is te gebruiken, worden afgedrukt.

Een nieuw station in Hongarije.

In Hongarije is weer een nieuw omroepstation geopend. Het is op een klein eilandje in de Donau gebouwd bij Budapest. De antenne is van het T-type en 45 M. hoog bij 60 M. lang. Voor het uitzenden van nieuwsberichten en concerten

worden drie golflengten gebruikt, n.l. 565. 1050 en 1440 M. De klankzaal bevindt zich in Budapest en deze is met een telefoonlijn van 9 K.M. met het zendstation verbonden.

Sovjet-radio-propaganda.

Het commissariaat van de Posterijen en Telegrafie heeft in Chalabrowo, in de nabijheid van Moskou, een krachtig radio-telefoniestation gebouwd, dat uitsluitend bestemd is voor Sovjet-radio-propaganda.

De eerste radio-rede is door Tchitcherine uitgesproken.

MEIROWSKY ISOLATIONSWERKE A.-G. BERLIN - REINICKENDORF - WEST

Miwag-Platten. Rohre. Formstücke, lackierte Isolierschläuche, Glimmer und Mikanit-Isolationen jeder Art, Kupfer-Lackdraht, Oelpapier, Oelleinen, Oelseiden, Presspan.

Hoofdvertegenwoordiging voor Nederland en Koloniën

J. NORDEN, Pl. Muidergracht 121, Amsterdam, Tel. 52621

Radio-omroep Amsterdam en Nationale omroep

IN een dezer dagen verschenen brochure publiceert het Bestuur der R.O.A. haar denkwijze inzake de oplossing van het omroep-vraagstuk.

Wij brengen in herinnering dat de R.O.A. werd opgericht met het doel te Amsterdam een omroepstation te stichten.

In de eerste regelen van dit geschriftje wordt het doel nogmaals uiteengezet, geformuleerd in de navolgende redenen:

1e. Amsterdam ligt in het centrum van het dichtst bewoonde gedeelte van Nederland. Waar kristal-ontvangst voor de naaste omgeving, d.w.z. in een straal van 50—60 K.M. mogelijk is, zou dus door deze omstandigheid de Radio onder het bereik worden gebracht van een zeer groot publiek.

Een eenvoudig kristal-toestel vordert slechts een bescheiden uitgave en hoegenaamd geen onderhoudskosten, het genot van de uitzendingen blijft derhalve niet alleen beperkt tot die categorie van lieden, welke zich de uitgaven voor een lamp-ontvanger kunnen veroorloven.

2e. Amsterdam is de grootste stad van Nederland, waar toch de voornaamste gebeurtenissen op het gebied van Muziek, Opera, Tooneel, Sport en anderszins plaats vinden.

Door den zender in 'n dergelijk centrum te plaatsen is het overbrengen per lange lijntelefoon overbodig.

De mogelijke storingen en inductie-ge-luiden worden daardoor tot een minimum teruggebracht.

3e. De Spoorverbindingen in alle richtingen, zijn van dien aard, dat de artisten enz., welke aan de uitzending hun medewerking hebben verleend, bijna zonder uitzondering nog steeds denzelfden avond de plaats hunner inwoning zullen kunnen bereiken, hetgeen voor de exploitatie-onkosten van groot belang is. Voor hen, die

hun woonplaats niet meer kunnen bereiken, bieden de Amsterdamsche hotels alle mogelijke comfort.

4e. In Amsterdam staat de zender geheel vrij van elke gedachte aan reclame van een bepaalde fabriek van Radio apparaten.

Dit is toch van het allergrootste belang voor den Radiohandel in het algemeen. Men neme slechts tot voorbeeld, dat de zender te Hilversum, hoewel uitzendende onder den naam H.D.O. iedereen direct doet denken aan de Nederlandsche Seintoestellen Fabriek te Hilversum, op wier terrein de zender staat en van wie hij tevens het eigendom is. Zelfs al zou de zender van het terrein verwijderd worden, doch in Hilversum blijven, dan nog zou altijd de gedachte naar de N.S.F. blijven uitgaan, hetgeen voor de overige fabrieken en handelaren een belangrijke handicap zal zijn.

Na deze uiteenzetting volgt het door het Bestuur der R.O.A. ontwikkelde schema voor den omroep.

„Thans rijst de vraag, hoe kan men geheel Nederland, waar meerdere dialecten gesproken worden, die onderling zeer moeilijk verstaanbaar zijn, toch op Radio-gebied volkomen bevredigen.

Het volgende plan voor een werkelijk Nationalen Omroep is daarbij naar voren gekomen.

De Nationale Omroep omvat drie zenders n.l. een hoofdzender van 1 à 1½ K.W. in de antenne benevens twee kleinere zenders, elk van ½ K.W. in de antenne.

De Hoofdzender komt te Amsterdam en heeft een reikwijdte van 4—500 K.M. dus absoluut goed hoorbaar door geheel Nederland.

Van de beide kleinere zenders is er één bestemd voor de Noordelijke Provincies

t.w. Friesland, Groningen en Drente met standplaats b.v. te Assen, terwijl de andere bestemd is voor de Zuidelijke Provincies t.w. Limburg, Noord-Brabant en eventueel ook Zeeland met standplaats b.v. Den Bosch of Tilburg. Deze kleine zenders hebben een reikwijdte van c.a. 100 K.M.

De werkwijze van den Nationalen Omroep zou dan ongeveer als volgt zijn:

Elke zender heeft normaal zijn eigen programma.

De hoofdzender steeds dusdanige programma's waarnaar door geheel Nederland geluisterd kan worden.

De beide kleine zenders geven programma's welke speciaal geschikt zijn voor die deelen van het land, welke zij bestrijken. Is er een belangrijke uitzending te Amsterdam dan zenden de kleinere niet uit en luistert geheel Nederland naar Amsterdam.

Uit den aard der zaak moet er natuurlijk een verschil in golflengte van de drie zenders bestaan. Zij zullen zelfs bij een gering verschil in golflengte echter gemakkelijk uit elkaar te houden zijn.

De exploitatie-onkosten (van de oprichtingskosten spreken wij nog even niet). zouden bestreden moeten worden uit de opbrengst eener Radio-belasting. Wanneer wij aannemen dat van de talrijke luisteraars er 30.000 belasting betalen dan is niet hoog geschat. Verder aannemende, dat van de belasting komt, dan zou deze per jaar op een uitkeering van f 225.000 kunnen rekenen.

Wanneer wij verder voor de gemiddelde kosten van de uitzendingen, dus alleen de onkosten voor artisten, rekenen: Voor den hoofdzender f 120.— per dag en voor de kleinere zenders elk f 80.— per dag, dan is dit gedurende een jaar ca. f 104.000.— Verder schatten wij de verdere exploitatie-

GLOEILAMPENFABRIEK „MARS” ARNHEM

KERKSTRAAT 39^A

Vraagt „Mars Miniwatt”

De Lamp van heden. Prijs f 4.-

Bij gebruikmaking van negatieve roosterspanning, ook geschikt voor eind-versterking



3.5 V. 0,06 Amp. 30-120 V.



3,5 V -0,06 Amp. 30-120 V.

onkosten als: Beheer, Administratie, Bediening, Stroomkosten, Reparatiekosten en rente van het kapitaal: voor den hoofdzender op f 33.000.— en voor de kleine zenders op elk f 24.000.— dus totaal f 81.000.—.

Van het ter beschikking zijnde bedrag blijft dan nog f 40.000.— over, hetwelk dienen moet voor afschrijving.

De aanschaffingskosten van de zenders taxeeren wij als volgt:

Hoofdzender f 50.000.—
Kleine zenders elk - 35.000.—
dus totaal f 120.000.—.

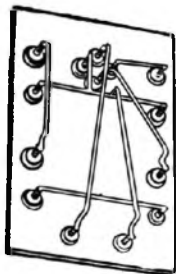
Gezien het beschikbare bedrag voor afschrijving ad f 40.000.— zouden de zenders in drie jaar geheel afgeschreven zijn.

Waar wij echter bij de taxatie der aanschaffingskosten rekening hebben gehouden met een bekend prima fabrikaat, kan zonder bezwaar de termijn voor afschrijving van drie op vijf jaar gebracht worden. Het bedrag hetwelk daardoor nog voor de exploitatie beschikbaar zou komen is:

voor den hoofdzender f 7.000
en voor elk der kleine zenders - 4.500 p. j.

Zooals boven gezegd is hierbij een prima fabrikaat in het oog gehouden.

Bovendien kunnen de onkosten voor: Concerten, Tooneeluitvoeringen, Opera's, enz. over het algemeen lager zijn, wanneer dit betreft uitzendingen van den Nationalen Omroep, dan wanneer het een particulieren zender betreft, die hiermede eigen reclame op het oog heeft. De prijs zal in het laatste geval ongetwijfeld hooger zijn.



**Men apprecieert de
CLIX pas, wanneer men
ze gebruikt!!!**

RADIOLAMPENFABRIEK „ARAVALVES” ARNHEM

RYNKADE 48-49
ARNHEM

TEL
2031



0.06 Amp.

MOZART zegt: Met deze lamp „The Aravalves” wordt mijn muziek 't mooist weergegeven!!
RADIO-LAMPENFABRIEK „ARAVALVES” — ARNHEM

Voor het geval, dat men met één enkel zender in Nederland wil volstaan, die dus af en toe ook speciale programma's moet geven, voor die gedeelten van het land, waar andere dialecten gesproken worden, ziet de exploitatie er geheel anders uit.

Er zijn zekere voordeelen aan verbonden o.a. dat men meer geld beschikbaar heeft voor de programma's, doordat de aanschaffingskosten lager zijn en daardoor eveneens de afschrijvingsbedragen. De uitgaven voor bediening enz. zijn ook veel geringer.

Een exploitatie begroting zou er ongeveer als volgt uit zien:

Aanschaffingskosten van een eenigszins krachtiger zender f	80.000
Beheer, Administratie,	
Stroomkosten, Reparatiekosten, benevens rente van het kapitaal	- 50.000

totaal f 130.000

Voor de programma's per dag ca. f 200.— totaal per jaar f 70.000 zoodat er een overschot is van f 25.000 voor de afschrijving, welke alsdan in ruim drie jaren kan plaats vinden.

Alle hierboven gegeven cijfers zijn globaal, doch zijn op goede gegevens gebaseerd.

Men kan de exploitatie-onkosten van een zender natuurlijk hoog opvoeren, door een groot personeel in dienst te stellen, echter beschouwen wij dit als absoluut onjuist.

De bediening van den zender, gezien

den eenvoudigen bouw, behoeft geen groot personeel.

Een voorname factor, waarmede men voor de exploitatie nog rekening kan houden, is het verhuren van den zender op enkele oogenblikken van den dag.

Hierbij hebben wij het oog op de mogelijkheid, dat de Nieuws- en Persberichten benevens de Beursberichten ook door den zender van den Nationalen Omroep worden uitgezonden.

Waar wij meenen te weten, dat momenteel voor bedoelde uitzendingen groote bedragen per jaar worden betaald, terwijl de kwaliteit van den zender beslist te wenschen overlaat, dan kan men ons niet te veel optimisme toedichten, wanneer wij een dergelijke overeenkomst met den Nationalen zender in uitzicht stellen.

Natuurlijk is hierbij een eerste vereischte dat de zender in Amsterdam gevestigd is."

Dat een zender in Amsterdam werkelijk in een behoefte zou voorzien, bleek uit de vele blijken van belangstelling, welke de R.O.A. mocht ontvangen.

Financieele steun werd van verschillende kanten aangeboden, waarvan eenige tot zelfs belangrijke bedragen.

Alvorens echter tot aankoop van den zender over te gaan, meende de R.O.A., in het belang van de Radio in het algemeen en ten einde versnippering van krachten te voorkomen, te moeten overwegen in hoeverre samenwerking met den Nationalen Omroep mogelijk zou zijn, d.w.z. in hoeverre de Nationale omroep

de gedachte van de R.O.A. zou kunnen overnemen.

Een en ander is grondig onderzocht, terwijl het vóór en tegen overwogen werd.

Het Bestuur der R.O.A. verwacht dan ook, dat de betreffende commissie, geroepen om het Nationalen Omroep-vraagstuk te behandelen, van den inhoud van deze brochure zal kennis nemen.

Het Bestuur verzoekt voorts adhaesiebetuigingen te willen richten aan het Secretariaat: de Clerqstraat 54, Amsterdam.

Het was te voorzien dat nu het verkiezings-enthousiasme weder geluwd is en niets anders de aandacht afleidt, de belangstelling zich weer op de omroep-quaestie zou richten.

Dat evenwel deze nieuwe "storm und drang" periode op zulk een wijze ingeleid zou worden hebben wij niet durven denken en afgezien van het feit, dat enkele punten in het hierboven weergegeven schema wel voor aanvechting vatbaar zijn, verdient de arbeid van het R.O.A.-bestuur wel onze waardeering.

Het wordt tijd dat het omroep-vraagstuk zijn oplossing vindt. Lang genoeg, misschien zelfs te lang, is over deze kwestie thans gedelibereerd.

In handelskringen weet men dat het

succes van het komend seizoen staat of valt met de spoedige tot standkoming van den Nationalen Omroep en de amateur wacht met geen geringer ongeduld de mededeeling van Dr. Posthuma. Nu of nooit!

We zijn niet de eersten die ongeduldig worden. In de Radio-Luistergids van deze week vraagt de Heer Vogt opnieuw: „Kan Hilversum geen Nationale Omroep worden?”

Deze vraag, die bij de lezers van de L.G. misschien nog opgeld kan doen, te beantwoorden staat gelijk met het slaan op koud ijzer.

Het is begrijpelijk dat de gedachte „de fauteuil voor den microfoon” te moeten verlaten den heer V. als een schrikbeeld voorkomt, edoch gedane zaken nemen geen keer en la caravane passe, nietwaar? Elke gedachte aan een voortbestaan van het H.D.O.-regime is te verwerpen, zoo niet belachelijk. Die mogelijkheid is verkeken.

De R.O.A. dan? Misschien, misschien ook niet. Dit hangt grootendeels af van de wijze waarop de omroep-commissie op de brochure van het R.O.A.-bestuur reageert.

Dat een antwoord moet volgen is zeker, wanneer dit volgt minder. Hopenlijk echter spoedig, want nogmaals de tijd dringt.

L.

Modulator en Detector

door Ir. N. RUSTING Jr. e.i.

EEN ongedempte golf heeft op de telefoon niet den minsten invloed zoolang zij niet door een Morsleutel periodiek onderbroken wordt. Dit ligt eenvoudig hieraan dat er op het zendstation geen modulatie plaats heeft. De amplitude blijft constant, er vormen zich geen combinatie-trillingen en op den detector komt slechts een enkele frequentie aan, die nooit door een demodulatie een laagfrequente trilling kan opleveren. Zoodra echter Morse geïncideerd wordt verandert het beeld van de ongedempte trilling in de zendantenne in



Fig. 8.

dat van fig. 8a. Gedurende de teekens is de amplitude hoog, gedurende de tusschenruimten veel lager. De modulatie wordt dus tot stand gebracht door de veranderingen in den sterkte van den hoogfrequenten stroom als gevolg van het neerdrukken en loslaten van de seinsleutel. Als moduleerende laagfrequente trilling moet men hier, juist als bij de gedempte golf de lijn beschouwen die de toppen der draagtrilling omspant en die in haar eigenaardig hoekig verloop aangegeven is in fig. 8b. Deze trilling komt in de demodulator weder te voorschijn en wordt aan de telefoon toegevoerd. Veel waarde heeft zij daarvoor echter niet omdat het gemiddeld aantal seintekens per seconde bij het telegrafeeren zoo laag is. Zij veroorzaakt, in stede van een toon, het bekende klapperen van de telefoon dat men zoo vaak

H. R. S
KEIZERSGRACHT
TELEFO

Iedere Amateur van
BRAN
„Matched Tone”



Heldere en zuivere weergave
benevens soliede en
PRIJSCOURANT GRA

Madrid op Ne

L. J. van Looi, de bekende
radio-rubriek d.d. 18 Juli aanga


.... Het recc
toen met twe
MADRID du

Niet elk amateur kan dit r
voor de qualiteit van het NI
iets kon bereiken.

SMITH
'6 - AMSTERDAM
ON 34163

ondervinding verkiest

NDES
Hoofdtelefoons

 Prijs met featherweight en 1½ Mr.
snoer **vanaf heden . f 12.50**

van het zwakste Radiosignaal
n mooie constructie.

ATIS OP AANVRAAG.

utron-Kristal!!

radio-specialiteit, schrijft in de
ande **NEUTRON** kristallen o.a.:

rd is echter geslagen

e lampen laagfrequent

idelijk doorkwam....

esultaat behalen, doch het pleit

NEUTRON kristal dat men zoo

bij de ontvangst van draadloze telefonie waarneemt wanneer een sterk ongedempt telegraafstation den omroeper stoort. Het membraan wordt plotseling aangetrokken, blijft eenigen tijd in dien stand staan en slaat even snel weer af. Het vereischt een vrij groote ervaring om uit dit geklepper op het gehoor het Morsebericht op te nemen en men doet beter een toestel voor schrijfontvangst op te stellen in plaats van de telefoon. Een dergelijk apparaat is door zijn constructie bij uitstek geschikt om den kort afgebroken stroom die uit den detector te voorschijn komt in duidelijk Morseschrift om te zetten.

Is men uitsluitend op de telefoon aangewezen, wat voor den doorsnee-amateur meestal het geval is, dan moet met een kunstgreep een toon opgewekt worden die evenals bij gedempte ontvangst teekens van tussenruimten onderscheidt. Men komt dan tot de zwevingsontvangst en ook deze zal blijken een toepassing te zijn van het modulatiebeginsel.

Op het ontvangstation wordt met een kleine hoogfrequentgenerator, een teruggekoppelde triode bijvoorbeeld, een trilling opgewekt wier frequentie niet veel verschilt van die van de telegraafdraaggolf. Deze wordt vóór den detector bij de opvangen trillingen gevoegd en in den detector ermede gemoduleerd. Er treedt dan onder andere een verschilfrequentie op die men binnen de gehoorrens kan brengen door een oordeelkundige instelling van de frequentie van de hulpgenerator. Wordt er op het zendstation geseind dan zal alleen wanneer een Morseteeken afgegeven wordt de amplitude van de draaggolf voldoende groot zijn om in de ontvangtelefoon met de zwevingsfrequentie een goed hoorbaren toon te geven. In de tussenruimten tusschen de teekens daalt zij waardoor ook de toon in sterkte afneemt. In sommige stelsels wordt door het neerdrukken en loslaten van de sleutel niet de amplitude gewijzigd van de draaggolf doch de frequentie. Dit kan op velerlei wijzen geschieden, o.a. door kortsluiting van een deel van de zelfinductie waarmee de zendantenne is afgestemd, doch het verandert niets aan de wijze waarop in beginsel de detector in het ontvangstation den hoorbaren toon of tonen te voorschijn brengt.

Wanneer men zich in de theorie der combinatiefrequenties goed indenkt wordt het inzicht in de samenwerking van modulator en detector zeer vereenvoudigd Van

eenig verschil tusschen de twee toestellen blijkt geen sprake meer te zijn. Weliswaar duidt men in de literatuur meestal als modulator datgene aan dat de hoogfrequente trillingen levert die de laagfrequente meevoeren, terwijl men onder een detector de inrichting verstaat die de seinstroomen weder te voorschijn brengt maar dit onderscheid is in geen enkel opzicht kenmerkend. Het is veeleer ontstaan door de plaats die elk onderdeel in het draadloze stelsel inneemt. Staat het op het zendstation dan noemt men het modulator, en anders detector.

Er bestaan verschillende tusschenvormen tusschen modulator en detector waarbij in het geheel niet meer vast te stellen is welke titel hun toekomt.

Beschouwt men b.v. den „detector” bij een toestel voor zwevingsontvangst dan blijkt deze een tweeslachtige inrichting te zijn. Eenerzijds is hij een modulator omdat hij uit draaggolf en zwevingsfrequentie een hoorbaren toon samenstelt die de Morseteekens naar de telefoon overbrengt, en anderzijds is hij ook detector omdat hij uit de aankomende, gemoduleerde trilling de seinen losmaakt. Iets dergelijks geldt voor den eersten detector van een superheterodynen ontvanger, die eveneens een zwevingsfrequentie levert, maar een die op zijn beurt hoogfrequent is en het bericht door een reeks volgende versterkerlampen aan een tweeden detector toevoert.

Ten slotte zij erop gewezen dat er een groot aantal bijzondere toepassingen van het modulatiebeginsel zijn die allen op het optreden van combinatiefrequenties zijn terug te voeren. Interessante vertegenwoordigers hiervan zijn de stelsels met onderdrukte draaggolf, de meervoudige hoogfrequenttelefonie langs leidingen, de systemen voor geheimtelefonie en anderen. Het zou echter te ver voeren hierop in dit artikel nader in te gaan.

A.R.S.

Naar wij vernemen werd de Kon. Be-williging op de statuten der Amsterdamsche Radio Societeit verkregen.

In New-York.

Het bekende Amerikaansche tijdschrift „Radio-News” zal spoedig haar eigen omroepstation openen; dit is het 16e in New-York. De energie is slechts 500 Watt, golflengte 258—½ M. en roepletters W.R.N.Y.

SERIE-PARALLEL SCHAKELAARS



Nevenstaande schakelaars zijn de **BESTE** en **GOED-KOOPSTE** momenteel in den handel. Uitvoering gepolijst vernikkeld koper met ebonieten greep. Een voordeel is o.a.:

1e. De hoekstukken, waardoor de messen niet geheel tegen de frontplaat gedrukt kunnen worden en het omschakelen gemakkelijk gaat.

2e. Geheel geen inductie.

3e. Geen los contact. 4e. Gemakkelijke montage. 5e. Luxe uitvoering. 6e. Billijk in prijs.

Deze schakelaars worden geleverd zonder aboniat, dus voor directe montage op de frontplaat

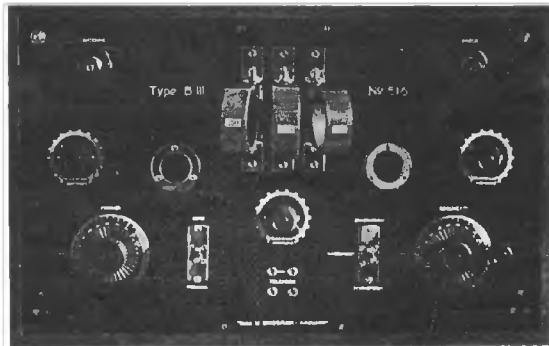
Bestelnummer **No. 628** — Prijs per stuk **f 1.20** — Levering door middel van den handel

Onze Catalogus van Radio-Toestellen en Onderdelen is verschenen en wordt op aanvraag GRATIS toegezonden

Fabrikant en Grossier van Electriche materialen en Radio-Artikelen

S. M. NIJKERK Jr., Amsterdam, Leidschegracht 96, Telef. 36883

EENVOUD.



Door de ingebouwde, zorgvuldig beproefde h.f. versterker functioneert ons type B IV op de meest eenvoudige antenne's nog naar behoren — zelfs is ontvangst op kamer-antenne niet uitgesloten.

Laat dit U overtuigen van de groote gevoeligheid van ons type B IV.

Fa. W. Boosman

Instrumentmakers der
- Kon. Ned. Marine -

Telefoon 49103

Warmoesstraat 97, A'DAM

BROWN

BLIJFT DE LUIDSPREKER VOOR DEN VERWENDEN AMATEUR

N.V. Technische Handel-Maatschappij

Stadhouderskade 65, Amsterdam, Tel. No. 22888

Alleen-contr. voor Holland en Kol. der Fa. S. G. BROWN, London



ELFA

Anode-Batterijen

TYPE AB 1200

De Batterijen voor Eindversterkingslampen

20 volt . . . f 4.40

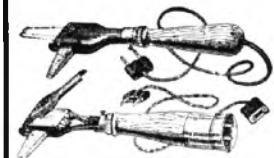
30 „ . . . f 6.60

40 „ . . . f 8.80

60 „ . . . f 13.20

— Drie tot viermaal langeren levensduur dan een gewoon type

ANODE-BATTERIJ



Prijs

f 6.60

inbegrepen
verpakking

Radi-Alk ELECTR. SOLDEERBOUT voor Radio-Amateurs. enz. 50 Watt, 110 of 220 Volt - Andere spanningen 10% opslag - Uit voorraad.

J. W. Nelson & Co., Ing. Bureau
Winschoten **Telefoon 210**

Radio Industrie HOLLANDIA
Schiedamscheweg 239 / Rotterdam

Het adres

voor complete toestellen. Prima uitvoering

DUCRETET ontvangtoestellen
vierlamps

f 180.— incl. lampen

MIX & GENEST

luidspreker f 55.—

dubbel hoofdbeugel-

telefoon f 9.—

veelvoud-aansluitdoos. f 2.25

Importeur: Ph. J. SCHUT

AMSTERDAM Keizersgracht 684

NEUTRON-Kristallen
uit voorraad leverbaar

T. VOORN, Radiohandel
KINKERSTRAAT 85 — AMSTERDAM

The G. V. Dullemitter 3½—4 Volt. Gloeisp. 40—80 Anodesp. Wordt gebruikt als Detector, H.f. en 1e L.f. versterker. Prijs f 1.95. Is door verschillende klanten geprobeerd en wordt heel goed gevonden.

OP DE KORTE GOLF

Het werken op minimum golflengten.

door A. MEIJER Jzn.

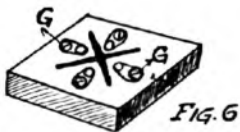
Lampen en lampvoetjes.

NAAR aanleiding van het artikel over dit onderwerp in R. W. no. 28 wil ik hier nog enkele opmerkingen maken betreffende lampen van de „Minimum-golfsender”.

Tot op ongeveer 25 à 30 meter kan men nog heel goed met het gewone type lampen werken. Wil men echter — zoo schreven we — proefnemingen in lagere regionen verrichten, dan dient men de lamp een bijzondere bewerking te doen ondergaan, aangezien de in Frankrijk met zooveel succes gebezigde „Lampes à cornes” (dat zijn lampen, waarbij rooster en plaat in de glazen bol zelf bevestigd zijn, teneinde de capaciteit der toevoeringen zoo klein mogelijk te houden) hier niet verkrijgbaar zijn.

Dit was niet geheel juist, aangezien de firma v. Seters te 's-Gravenhage sinds korten tijd deze lampen vanuit Frankrijk invoert en ze zelfs uit voorraad leveren kan. Ze zijn van het, in het buitenland zoo bekende type E 4 M (50 watt). Proefondervindelijk zijn ons de groote voordeelen van deze lampen boven de andere voor zeer korte golven gebleken.

In Amerika gebruikt men algemeen de „Meyers” lampen voor het minimum-



G = gloeidraad.

Plaat en rooster worden aan de onderkant bevestigd.

golfwerk. Deze schijnen ook zeer goed te voldoen.

Voor den experimenteerder is het een interessante proef om de verschillende capaciteiten tusschen de electroden na te meten. Metingen, bij twee Engelsche lampen verricht, gaven het volgende:

In de eerste lamp was de capaciteit tusschen gloeidraad en rooster 1.92 mmfd.; rooster en plaat 2.88 mmfd.; gloeidraad en plaat 2.04 mmfd. In de tweede lamp, gloeidraad en rooster 1.74 mmfd., rooster

en plaat 2.58 mmfd.; gloeidraad en plaat 2.16 mmfd.

Bij het samenstellen van den zender dient men erop te letten, dat de lampen horizontaal geplaatst worden met de voetjes naar elkander gekeerd. Men zorge er voor, dat de toevoeringen zoo klein mogelijk zijn en vermijde vooral onnoodige bochten e. d. De bevestiging der lampen is zeer eenvoudig: men kan eenige lampbusjes in het eboniet plaatsen en aan het bovineinde hiervan dunne plaatjes soldeeren om den gloeidraad aan vast te maken; aan de andere zijde van het eboniet bevestigt men de plaat en het rooster van de lamp — behalve natuurlijk indien „lampes à cornes” worden gebruikt — door middel van een doorlopende schroef (zie teekening).

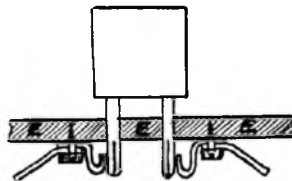


Fig. 7.

Persoonlijk geeft ik er de voorkeur aan om de lampvoetjes zonder eenig omhulsel in het eboniet te plaatsen (met het oog op de capaciteitsvermeerdering). Dit kan het makkelijkste geschieden volgens de constructie, aangegeven in figuur 7.

Het wonder van de Korte Golf.

Vroeger, in dien goeden ouden tijd, toen men nog niets wist van genereerende buren en ook den Mexicaanschen hond nog onbekend was, noemde men een korte golf-ontvanger een toestel, waarmede men seinen van even onder de 600 Meter halen kon. Zoo is het langen tijd gebleven, totdat de „Broadcasting” haar intrede deed en men de golflengten van pl.m. 300 M. als „de korte golf” betitelen ging. Tijdens de transatlantische proefnemingen was ook deze niet „kort” meer en beschouwde men 100 meter als de grens!

Sinds verleden jaar is hier een enorme

verandering in gekomen; bij de echte „radio-fan” was de 100 meter toen niet meer in tel en ging men steeds meer omlaag, zoodat er nu reeds met golven van 20, 10, 5 ja met zelfs nog kleinere gewerkt wordt, alsof het niets is.

Tenslotte is men tot zeer hooge frequenties gekomen. Het onderstaande lijstje geeft een duidelijk overzicht van die geweldige frequentie vermeerdering:

Golflengte	Frequentie.
300 meter	1.000.000 tr. per sec.
150 „	2.000.000 „
100 „	3.000.000 „
50 „	6.000.000 „
25 „	12.000.000 „
15 „	20.000.000 „
10 „	30.000.000 „
5 „	60.000.000 „

Wijde perspectieven openen zich bij het toepassen van deze minimum-golven voor den Omroep. Tusschen de 4 en 5 meter zouden immers niet minder dan 700 à 800 Omroepstations kunnen werken zonder elkander ook maar eenigszins te storen!

Het wonderlijke van deze zeer korte golven is de eigenschap om gedurende klaarlichte dag enorme afstanden te kunnen overbruggen.

Voor de Amerikaansche amateurs hebben op dit gebied prachtig werk gedaan.

De toekomst zal ons leeren of deze minimum-golven ook voor de praktijk van nut zijn; de experimenteerende amateurs zullen goed doen aan dit onderzoek met al hun krachten deel te nemen.

Wat is er te hooren op de minimum-golf?

Meermalen heeft men mij bovenstaande vraag reeds gesteld. In Amerika zou de steller van zoo'n vraag niet voor heel snug-

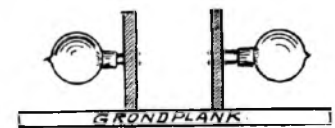


Fig. 8.

ger doorgaan. Hier is dit echter geenszins het geval. Toen ik mij voor het eerst met de zeer korte golven bezig ging houden, had ik ook niet veel hoop iets te hooren.

Hoe verwonderd was ik, toen het bleek, dat juist op deze golven een druk verkeer bestaat tusschen amateurs uit heel de wereld!

De pionier der „ultra korte” is de, ook in ons land zeer bekenden, Amerikaan-

schen amateur en uitvinder John L. Reintartz, eigenaar van het minimum-golf station U1XAM, dat men geregeld met de Fransche en Engelsche experimenteerders kan hooren werken.

Het meest zal men hier de Engelsche en Fransche stations hooren. In die landen maakt men dan ook een speciale studie van deze golven en heeft men al heel wat bereikt. Zoo werd het Engelsche amateurstation G5NN, van den heer J. H. D. Ridley, op 26 April j.l., 's middags om 4 uur, op 18 Meter, door een amateur te Melbourne (Australië) zeer goed ontvangen (sterkte: 6).

Dan G2OD, die enkele weken geleden eenige uren achtereen met het Australische station A2CN correspondeerde, terwijl het aan beide kanten geheel dag was.

Interessant is het te vernemen, dat een Hollander, die op het oogenblik in Amerika vertoef ook mooie resultaten heeft behaald. We bedoelen den heer C. H. Wesser, wien het gelukte om met zijn station U8DFO een verbinding tot stand te brengen met den Nieuw-Zeelander Z4AA. Voorwaar een mooie prestatie!

En wat te zeggen van den Londenschen amateur, die volgens een courantenbericht, gedurende drie dagen onafgebroken in telefonische gemeenschap was met een Nieuw-Zeelander!

Mocht een der lezers signalen opvangen van den Engelschen amateur, G6AH, waarmede ik op het oogenblik proefnemingen doe, dan zou ik hier graag nader van hooren. De golflengte bedraagt afwisselend 32 en 40 meter; de roepletters zijn „Test de G6AH — Collings, Cornwall”; gewoonlijk wordt er geseind (ongedempt) op de volgende uren: 0700, 0715, 2200, 2215 G.M.T. Binnenkort zal er een uitvoerige beschrijving van dit station in „Radio-Wereld” verschijnen, opdat de lezers ook eens de werkwijze van de buitenlanders kunnen leeren kennen.

Laatst hoorde ik op pl.m. 14—17 meter een station steeds maar ABC seinen. Ook op 20 à 25 meter werkte deze onbekende; sterkte 7. Weet een onzer lezers dit station misschien te identificeren?

Fransche minimumgolfsenders komen hier ook goed door. O.a. Fort d'Issy YZ op 50, OCDJ op 57, werkend met OCDB, AIN (Cassa Blanca) op 50, F8AZ op 30 à 40 meter, F8ALG 40 à 50, OC9 op 9 meter (niet gehoord) enz.

In Duitschland doet Lorenz te Eberswalde, onder leiding van Dr. Rochau, proe-

Een R.W.-cursus voor beginners



Reeds geruimen tijd werd ingezien dat opneming van een speciale, vaste rubriek voor beginners zeer gewenscht was. Immers deze categorie breidt zich meer en meer uit en daar het dan velen, die de eerste schreden op het radio-pad zetten, niet mogelijk is zoo maar in den gang van zaken „in te vallen”, m.a.w. direct de betekenis van de diverse artikelen te begrijpen, — hetwelk ook wel bleek uit een aantal dankbaar ontvangen opmerkingen van nieuwe lezers, leeken, die hoezeer zij R.-W. ook roemden, toch te kennen gaven dat zij een dergelijke rubriek misten — besloten we den aanvang van deze rubriek niet langer uit te stellen.

We hebben thans het genoegen te berichten dat in ons volgend nummer een inleidend artikel voor deze rubriek zal verschijnen.

Onze medewerker, de heer W. Spruit zal vervolgens elke week onder het hoofd *Radio voor den Beginner* een aantal wenken en verklaringen geven, die zonder twijfel met belangstelling zullen worden gelezen.

De nieuwe artikelen-serie zal een uiterst populair stempel dragen, daar rekening is gehouden met het feit dat circa 95 % van de „nieuw-komers” vrijwel niets weten van de elementaire beginselen der radio-techniek. Dit is een logisch verschijnsel, immers de interesse voor de technische finesses van een of andere liefhebberij ontstaat pas nadat de grove vorm van het wezen reeds de aandacht op zich heeft gevestigd.

We stellen ons voor de uiteenzetting van de finesses door interessante stof te weven, zoodat dus duidelijk en geenszins „droge” artikelen te verwachten zijn.

Lezers die meer licht wenschen over de werking van het een of andere onderdeel e.d., worden uitgenoodigd zich schriftelijk te wenden tot ons Redactie-adres, de brieven te voorzien van het opschrift: *cursus*. Beantwoording geschiedt dan successievelijk in de rubriek.

Wij zijn overtuigd dat deze rubriek „zal inslaan”, dit neemt niet weg dat wij ons voor event. wenken steeds interesseeren.

DE REDACTIE.

ven op de 20 à 25 en op de 40 à 50 meter. Zoowel de telephonie als de telegrafie zijn hier (in Den Haag) met groote sterkte te ontvangen.

Op bepaalde tijden werkt Nauen ook op de „zeer korte”. Golflengte pl.m. 25 tot 40 meter.

Amerikanen komen dikwijls eveneens goed door b.v.: U1MY, U4AB, U1BP, U1BRP, enz. Volgens Q.S.T. worden dezen zomer door de American Radio Relay League z.g. 48 uren proeven gedaan. Seintijden: 18—19 Juli op een golflengte van 38—42 meter, 25—26 Juli op 25—26 M., 1—2 Augustus op 4.8 tot 5.3 meter. Van de laatste signalen zal hier echter wel niet veel gehoord kunnen worden!

Rapporten met vermelding van Hollandsche- en Greenwichtijd, Golflengte, Call, Toon, Sterkte en toestand van de atmosfeer kunnen bij de redactie worden ingezonden.

Op de golven tusschen 5 en 10 meter werken reeds enkele vuurtorens; meestal zal men — als men het tenminste tot deze zeer korte golven brengen zal — niets anders hooren dan wat luchtstoringen en het vonken van auto's en motoren.

Wanneer men echter zelf op deze golven zendt is het wel de moeite waard den ontvanger hierop in te stellen, hetgeen vermodelijk niet al te spoedig gelukken zal. Maar: „never mind”, het is slechts een kwestie van volhouden. Geduld is een schoone zaak, vooral bij deze minimum golf experimenten!

Radio-telegrafiestation in Japan.

Een crediet van 1.500.000 Yen is geveerd voor den bouw van een radiotelegrafiestation op 't eiland Yap, dat met 50 K.W. zal werken.

Het zal de verbinding tusschen Japan en Amerika onderhouden.

Examen Radio-telegrafist

Het e.v. examen voor het verkrijgen van certificaten voor radiotelegrafist eerste of tweede klasse zal in de maand September e.k. aanvangen.

Verzoeken om te worden toegelaten moeten vóór 17 Augustus a.s. tot den Directeur-Generaal der Posterijen en Telegrafie worden gericht onder overlegging van een gezegelde geboorte-akte en met opgave van de klasse van het certificaat.

De H.D.O. luidt de bel voor de laatste ronde!

De 3e H.D.O.-circulaire is verschenen en geeft o.m. het financiële verslag, waaruit wij de navolgende recapitulatie overnemen:

ben gevormd. Zij mogen ook in andere opzichten het Luistervinken Instituut officieel vertegenwoordigen.

ONTVANGSTEN.

1 Maart 1924 t/m. 31 Mei 1925.

UITGAVEN

1. Bijdragen luistervinken	23.043 13
2. Beschikbaar gesteld door de directie van de Nederlandsche Seintoestellen Fabriek te Hilversum voor het inrichten der muziekkamer	1.015 —
3. Opbrengst advertenties in de 2e circulaire	235 —
4. 1ste storting door de N.V. Drukkerij Jacob van Campen te Amsterdam, ingevolge onze overeenkomst betreffende de programma's	362 87
	<hr/>
	24.645 99

1. Zendvergunning en kosten van lijnverbinding	2.454 67
2. Programma's	15.889 38
3. Drukwerk en cliché	1.269 98
4. Inrichting muziekkamer	975 67
5. Aankoop apparaten voor inzamelers	388 86
6. Porti en bankkosten	573 83
7. Reis- en verblijfskosten etc. omroeperspersoneel	1.201 44
8. Diversen	907 73
Saldo in kas	984 43
	<hr/>
	24.645 99

Op deze balans valt zeer weinig aan te merken, behoudens misschien de post Diversen, groot f 907.73, die ons vrij hoog toeschijnt en bij een kapitaal-cijfer van 24 mille zeker opvallend is.

Gaan wij thans over tot de debet-zijde en beschouwen eens post 4.

Voor dit bedrag, dat maximaal zegge f 1000.— per jaar zal uitmaken, was het dus dat de H.D.O. zich verkocht, radiopers en luisteraars verraadde.

Eerlijk dachten wij nog dat deze betreuwenswaardige daad belangrijker inkomsten bracht, thans, nu wij beter weten, vragen we het H.D.O.-comité: Weegt dit luttele bedrag op tegen de verspeelde sympathie, de daardoor niet ontvangen donaties?

* * *

Een mandaat gevraagd!!

Nu ruim één Omroepjaar achter den rug is, en er nog steeds geen officiële radio-omroep bestaat, wenscht dat Bestuur zijn functie neer te leggen, indien de luisteraars dit wenschen.

Het Comité stelt zich in zijn geheel verkiesbaar en zij doet dit door op een bij de brochure ingesloten bijlet een stemformule te plaatsen die de volgende betekenis heeft:

- a. Ondergeteekende vertrouwt het beheer van de omroepgelden toe aan de groep mannen, die tot dusver het Comité van den H. D. O. heb-

- b. Ondergeteekende wenscht een ander omroepbestuur.

Deze stemming zou eerlijk zijn indien alle luisteraars die sedert 1 Maart '24 bijdragen zonden er aan deelnamen. Nu slechts houders van bruin-gerande diploma's mogen stemmen, komt het ons voor alsof dit een poging is om de luisteraars zand in de ogen te strooien.

Het Comité weet toch slechts die menschen te bereiken die na het gebeurde in Januari geld inzonden en waarvan het dus bij voorbaat weet dat niet de organisatie doch slechts de programma's hen interesseeren!

Bovendien betwijfelen wij de waarde van een op deze wijze verkregen mandaat.

De bel luidt voor de laatste ronde.

De overige pagina's houden een opwekking in tot het zenden van een nieuwe, de laatste bijdrage.

We wenschen ons van aanmoediging noch het tegenovergestelde te onthouden; ons doel was slechts onze lezers op de bovenstaande feiten opmerkzaam te maken.

L.

NOEM „RADIO-WERELD”
BIJ BESTELLING
AAN ADVERTEERDERS.



De universeele lamp: als hoogfrequentie versterker



A 141
MINIWATT

als detector



A 141
MINIWATT

als laagfrequentie versterker



A 141
MINIWATT

als eindlamp



A 141
MINIWATT

f. 20. besparing bij aanschaffing nieuwe installatie: 1,0-1,3 V gloeisp. slechts 2-20 V anodesp. stroomverbruik 60 mA geen accu noodig! geendure anodebatterij

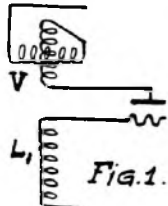


—Variometers en hoe ze te gebruiken—

door M. M. BIEDERMANN.

IEDEREEN zal opgemerkt hebben hoe belangrijk het is dat de terugkoppeling zoo fijn mogelijk kan ingesteld worden.

Bij gebruik van honingraatspoelen laat dit echter wel eens te wenschen over. Maaken we van ingebouwde spoelen gebruik dan kunnen we als volgt de terugkoppeling met een variometer zeer fijn regelen (fig. 1). L_1 is de spoel die in den roosterterkring is opgenomen. De stator van den variometer V wordt nu in het verlengde



van deze spoel geplaatst, zoodat er tusschen beide een groote koppeling bestaat. De rotor van V wordt eenvoudig kortgesloten. Draaien we nu aan de knop van den variometer dan verandert de koppeling tusschen rotor en stator, waardoor we aan den stator meer of minder energie kunnen onttrekken. Hierdoor zijn we in staat de terugkoppeling zeer fijn te regelen.

Gebruikt men honingraatspoelen zoo kan men een klein spoeltje maken dat in de honingraatspoel kan draaien, waarmee we dan de terugkoppeling weer kunnen bijregelen.

Van deze energie-onttrekking door een draaiende spoel is nog op tal van andere wijzen gebruik te maken. In de schema's die ik tot nu toe gegeven heb ben ik zoo zuinig mogelijk met variometers geweest. Wil men echter een groot golflengtebereik bestrijken zoo kan men twee of drie van verschillende grootte gebruiken die men dan naar willekeur kan inschakelen. Een zeer interessant schema met twee variometers in zijn eenvoudigsten vorm is in fig. 2 aangegeven. Dit wijkt van een vroeger gegeven alleen door de toevoeging van V_2 af. Hierdoor wordt de selectiviteit en het golfbereik vergroot. Men kan natuurlijk nog vele andere schema's voor het gebruik met variometers wijzigen.

Ik wil dit alleen nog voor het bekende Reinartzschema aangeven (zie fig. 3).

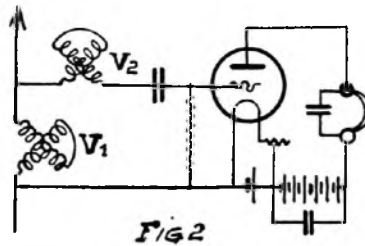
C is de terugkoppelcondensator (300 c.M.). De variometer V is voorzien van

een verlengspoel die aftakkingen voor antenne en aarde heeft (een gewone Reinartzspoel). De verandering komt dus in hoofdzaak hierop neer dat de tweede condensator door een variometer is te vervangen. Er is nog zeer veel over het gebruik van variometers te schrijven, ik meen echter het belangrijkste reeds medegedeeld te hebben.

Tot slot wil ik nog den variometer zelf bespreken.

Er zijn twee verschillende soorten, bolvariometers en cylinder-variometers, welke namen reeds voor zichzelf spreken. Hierbij kan de eerste soort een grooter verschil in zelfinductie geven dan de tweede, waartegenover staat dat de tweede soort veel gemakkelijker te construeeren is (vooral belangrijk voor amateurs, die zelf hun onderdeelen, zoover mogelijk, maken).

Wat zijn nu de voordeelen van variometers? In de eerste plaats vermijdt men er door het uitwisselen van spoelen. De

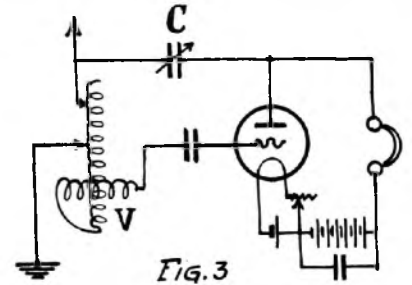


verbindingen aan den variometer kunnen gesoldeerd worden, bij uitwisselbare spoelen laat het contact wel eens te wenschen over. (Dit is een der vele oorzaken van krakende bijgeluiden). Bij een variometer heeft men een continu-veranderlijke zelfinductie, bij uitwisselbare spoelen verandert deze sprongsgewijze. Gebruiken we een variometer voor koppelingsdoeleinden, dan kunnen we deze koppeling (op dezelfde wijze als bij een condensator) zeer nauwkeurig regelen, terwijl bovendien de koppeling veel vaster kan zijn als bij gebruik van honingraatspoelen.

Hiertegenover staan echter ook eenige nadeelen. In de eerste plaats bestrijkt een variometer slechts een beperkt golflengtegebied, bijv. van 200—600 M.f. van 800—2000. Er zijn echter ook variometers, die van 300 M. tot 2000 M. gaan en dus zeer bruikbaar zijn. Bovendien kan men van verlengspoelen gebruik maken. In Engeland wordt bijv. een instrument op de markt gebracht dat uit een aftakbare spoel

en een variometer bestaat en dat als „eisch" voor een stel spoelen wordt aanbevolen.

Verder wordt beweerd dat de verliezen in een variometer zeer groot zijn. M.i. is dit sterk overdreven. Volgens mijn ervaringen voldoen de meeste zelfs goedkope variometers reeds zeer goed, vooral voor



omroep-ontvangst. Hierbij zijn de volgende eischen te stellen: zoowel stator als rotor mogen slechts voor één laag bewikkeld zijn, de isolatie van de gebruikte draad moet uitstekend zijn, aan den variometer moet zoo weinig mogelijk metaal zitten. Bovendien, de meeste ontvangoestellen hebben toch reeds een zoo klein nuttig effect dat de verliezen die door een niet al te slechten variometer worden veroorzaakt niet erg het slot-resultaat beïnvloeden. Bovendien zijn er bijzondere (natuurlijk ook duurdere) „low-loss"-variometers geconstrueerd, waarbij stator en rotor b.v. op de wijze van honingraatspoelen gewikkeld zijn of op andere wijze de verliezen tot een minimum gereduceerd zijn.

Er zijn ook nog andere vormen van variometers, die echter voorzoover mij bekend nog niet in ons land bij den handel verkrijgbaar zijn. Zoo is er bijv. een variometer niet met één, maar met twee rotoren. Draait men den eersten rotor dan draait de tweede mee, terwijl deze ook nog in de eerste draait. Men kan dan de stator en den 1sten rotor als veranderlijke zelfinductie gebruiken en den 2den rotor als terugkoppelspoel. Met een dergelijk toestel was met slechts de detectorlamp Chelmsford goed op luidspreker te ontvangen. In Amerika wordt een instrument gefabriceerd dat uit een cilindrische spoel (aftakbaar) bestaat waarin twee andere spoelen draaien, een soort dubbele variometer dus. Ik hoop dat ik door deze artikelen degenen die met variometers willen werken eenigszins den weg heb gewezen en wensch dezen veel succes.



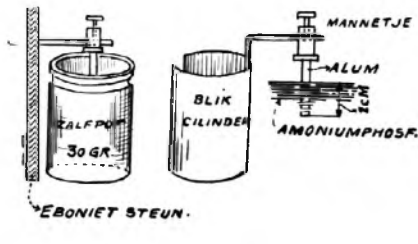
Het eenvoudigste Plaatstroom-apparaat

door J. POSENER.

DE in den handel zijnde plaatstroomapparaten met twee lampen, zijn niet alleen weer kostbaar door de lampen en transformatoren, enz. maar hebben ook weer het gebrek een niet te groot quantum stroom te kunnen leveren. De accubatterij is ook weer erg kostbaar en weer moeilijker te laden. Er rest nog een middel, de

schroefd is, (zie tekening) voor stroombron een pool van het licht aan een lamp, de andere pool aan aarde. Dan twee condensatoren van 4 m.f. en een van 2 of 5

niet te gebruiken daar dan een hinderlijk geraas ontstaat; maar daar 't geheele apparaat meer voor krachtversterking bedoeld is, is dit geen bezwaar en kunnen



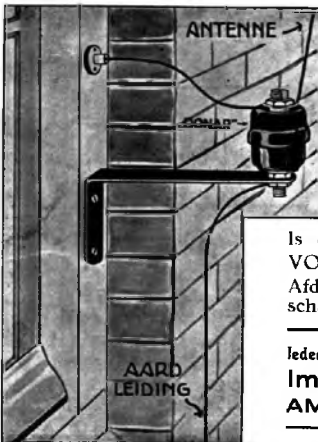
electrolytische gelijkrichter. Zoals ik hem hier zal beschrijven, is hij maandenlang bij mij in gebruik en ieder amateur die dezen gelijkrichter gaat maken zal versteld staan van de nuttige en eenvoudige manier waarop hij werkt. Eerst volgt het schema.

Men neemt 8 zalfpotjes van 30 gram. Daarin buigt men tegen den buitenwand aan in ieder potje een even groot blikken cilindertje. Aan ieder cilindertje een eindje koperdraad, hieraan komt een koper mannetje waar onder 'n reepje aluminium ge-

van 2 m.f. De condensatoren zijn het enige dure deel aan het toestel. De smoorspoel een oude scheltransformator of laagfreq. transf. met 2×1500 windingen dun draad. Vloeistof, oplossing water met 10 % ammonium bij fosphaat, om de maand vernieuwen en soms wat water bij doen. De smoorspoel dient men uit te probeeren. Aan te bevelen is voor den detector een kleine vaste batterij met dubbel-roosterlamp, dit verhoogt de kwaliteit der weergave. Noodzakelijk is het echter niet. Bij schema Koomans is deze gelijkrichter

alleen de beide laagfreq. versterkerlampen van dezen plaatstroom voorzien worden, detector en h.f. op dezelfde kleine batterij van drie of vier zakbatterijtjes. Voorts dient het nog aanbeveling een zaklantaarnlampje in de aardleiding te zetten, voor eventuele kortsluiting. Hopende dat het schema en tekening het overige nog verduidelijkt, hoop ik den amateurs die last met hun hoogspanningsbatterij hebben, een gemakkelijk en zeker werkend schema voor krachtigen plaatstroom voor luidsprekerontvangst verschaft te hebben.

Amsterdam.



De Beste Antenne-Bliksemafleider is juist goed genoeg!!!

„DONAR”

Goedgekeurd en aanbevolen door H.H. Brandassuradeuren.

Is een ideale, verliesvrije stof- en waterdichte bliksemafleider VOOR MONTAGE BUITENSHUIS (zie assurantie-voorschr.) Afdoende automatische beveiliging van Uw huis, zonder omschakeling. — Geen nadeeligen invloed op de ontvangst.

Prijs f 4.90, met Console f 5.30

Ieder apparaat wordt vóór het verlaten der fabriek drie maal beproefd. Imp. N.V. HEYBROEK's GROOTHANDEL AMSTERDAM — DEN HAAG — DEVENTER — LEVERING UITSLUITEND DOOR DEN HANDEL —

Techn. Ontwikkeld Persoon

zag zich gaarne geplaatst in de

Radio-Branche.

Ook genegen gedurende de I.R.T.A. in Stand behulpzaam te zijn.

Brieven bureau van dit blad.

Nieuwere onderzoekingen over de Heaviside-laag

door A. v. SLUITERS.

MEN zal zich herinneren, dat ik destijds stelling nam tegen de opvatting, als zoude het fading-effect steeds veroorzaakt worden door interferentie van de directe straling met een tegen de Heaviside-laag teruggekaatste golf, omdat daardoor niet te verklaren is, waarom het sluiereffect ook bij Amerikaansche korte-golfsenders optreedt. Immers in dit geval ontbreekt tengevolge van de aardkromming de directe golf. Dat interferentie echter wel degelijk plaats heeft, bleek overtuigend uit de verschijnselen, die onder den naam van „nachteffect” worden samengevat. Een zeer ingenieuze proef, die onomstootelijk vaststelde, dat het fading-effect gedeeltelijk aan interferentie moet worden toegeschreven, heeft Prof. Appleton in Engeland verricht. Deze berustte op het volgende principe.

In A (fig. 1) is een zender gelegen, in B een ontvangtoestel. Wanneer de afstand AB niet te groot is, zullen in B 2 golven ontvangen worden, de directe golf ADB en de teruggekaatste golf ACB. Wanneer de weglengte ACB een halve golflengte

grooter is dan de weglengte ADB, zullen beide golven elkaar in B tegenwerken. Zijn de intensiteiten der beide trillingen nageenoeft even groot, dan zullen ze elkaar dus vernietigen, althans belangrijk verzwakken (fading-effect). Hetzelfde zal plaats vinden, wanneer het verschil $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$, enz. golflengte is.

Zij nu b.v. de lengte AB 200 K.M., de

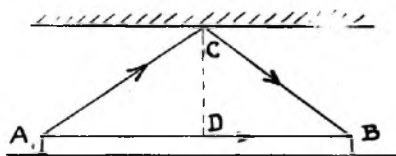


Fig. 1.

hoogte van de terugkaatsende laag 50 K.M., dan is $AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = 111.8$ K.M. Dus $AC - AD = 11.8$ K.M. en dit moet $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{4}$, enz. golflengte zijn, in het algemeen $\frac{2n + 1}{4}$ golflengte.

De golflengte zelf moet dus bedragen:

$$\frac{4}{2n + 1} \times 11.8 = \frac{47.2}{2n + 1} \text{ KM} = \frac{47200}{2n + 1} \text{ M.}$$

wil fading optreden.

Men vindt b.v. voor:

n = 60	golflengte = 390 M.
n = 61	„ = 384 M.
n = 62	„ = 378 M.
n = 63	„ = 372 M.

Wanneer derhalve op een bepaald oogenblik een zender met 390 M. golflengte fading vertoont, dan moet dezelfde zender op hetzelfde oogenblik ook fading geven op 384, 378, 372, enz. M. golflengte. Wanneer de zender dus snel zijn golflengte regelmatig van b.v. 390 M. op 300 M. terugbrengt, moet, wanneer inderdaad het verschijnsel aan interferentie toegeschreven moet worden, in den ontvanger oogenblikken van goede ontvangst regelmatig afgewisseld worden met oogenblikken van fading.

Een dergelijke proef heeft Prof. Appleton met een der B.B.C.-stations gehouden, en inderdaad trad het verwachte verschijnsel op. Binnenkort hoop ik hiervan nadere bijzonderheden te kunnen geven.

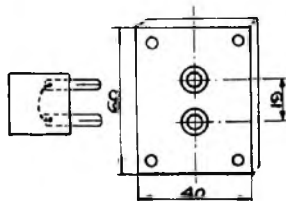
Een eenvoudige Bliksembeveiliger

door M. PALMBOOM.

VOLGENS voorschrift moet het ontvangtoestel bij onweder minstens een halven meter van den antenne-invoer verwijderd zijn en moet er een korte vonkbrug in de antenne-leiding geplaatst zijn. Hiervoor heb ik de volgende apparaatjes gemaakt.

Op een ebonieten plaatje, afmetingen 6 bij 4 cM., heb ik stekkerbusjes gemonteerd. Afstand der hartlijnen 19 mM. Dit plaatje plaatst men op de plaats, waar de invoer het vertrek inkomt, op een paar isolatoren. Aan het eene busje bevestigt men den antenne-invoer en aan het andere de aardleiding. De snoertjes,

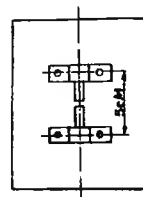
weike aan de antenne- en aardklem van het toestel zitten, voorziet men van een paar stekkers en steekt deze in de stek-



kerbusjes. Komt er dan een onweder opzetten, trek dan beide stekkers uit en plaats er een doorverbonden stekker in.

In de antenne-leiding kan men buitens-

huis nog de volgende vonkbrug maken. Neem een plaatje eboniet van 10 cM. bij 6 cM. Koop 1 dM. glijstaaf (dik 0.8 cM.) en deel deze in twee gelijke delen. Boor op 10 mM. van den bovenkant in ieder



een gaatje van 5 mM., dus de hartlijn van het gat 10 mM. van boven af en op

BERG & BURG
INGENIEURS
AMSTERDAM

SPARTA

REGELBAAR TOON
Filter

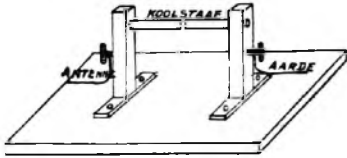
LUIDSPREKERS

MET REGELBAAR TOONFILTER
ZIJN OVERAL VERKRIJGBAAR

■ VRAAGT DEMONSTRATIE ■

BERG & BURG LIJNBAANGRACHT 231 Telef. LEIDSCHEGRACHT 107 32082

de helft van ieder nog een gaatje, waar een flink schroefje voor het bevestigen



van het draad in past. Trek op 't plaatje de middellijnen en zet aan beide kanten 2½ cM. af. Soldeer aan den onderkant van de staafjes een dun reepje koper van pl.m. 2 cM. lengte en 8 mM. breedte. Boor hier 2 gaatjes in en bevestig ze op het plaatje volgens tekening. Bevestig in de gaatjes in het koperstaafje 2 stukjes koolstaaf van 5 mM. dikte zoodanig, dat de afstand tusschen beide staafjes ½ à 1 mM. is. Verbindt het eene staafje met den antenne-invoer en het andere met de aardleiding. Hier volgt nog een tekening van de staafjes, op zij gezien.

Hopende hiermede weer eenige amateurs van dienst te zijn, teeken ik. met radio-groeten,

M. PALMBOOM.

Uitbreiding Radiumfabriek.

Naar wij vernemen heeft de Directie der Gloeilampenfabriek „Radium” te Tilburg aan de Waterstraat een fabriek aangekocht met een bebouwde oppervlakte van ruim 2500 M²., welke reeds in het najaar geheel voor de fabricage harer Lampen zal ingericht zijn. Hierdoor hoopt de Directie aan de steeds groeiende vraag naar hare Radio Recordlampen te kunnen voldoen en wordt zij in de gelegenheid gesteld reparaties binnen 8 dagen, na ontvangst der lampen uit te voeren. Tevens zal een evenredige groote uitbreiding harer Laboratoria plaats vinden, waardoor nog veel verwacht mag worden van deze industrie.

Electro Technisch Bureau N.D. van Koningsbruggen

Hartenstraat 17, Amsterdam. Telef. 46083

Speciaal adres voor het laden, leveren en herstellen van accumulators en Radio-onderdelen

Willem Mengelberg - Bruno Walter - Speenhoff
en een

Complete Radio-installatie van
Radio Techn.-Bur. SAX
te LAREN (N.-H.) Telefoon 213, 220

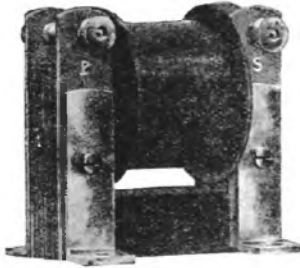
HET ADRES

RADIO.

Fabriek van **Radio-ontvangtoestellen** zoekt over geheel Nederland relaties met **flinke, branchekundige firma's**, die genegen zijn tegen zeer aannemelijke condities den verkoop van haar prima fabriekaat ter hand te nemen.
Br. no. 1164, Adv. Bur. D. Y. ALTA, Den Haag.

Transformer Works

AMSTERDAM
Baarsjesweg 158 - Telef. 28107



H.H. AMATEURS:

Een goede laagfreq. Transformator is een eerste noodzakelijkheid in Uw toestel Vraagt dus Uw leverancier de „TRANSFORMA” met 3 Jaar garantie. Prijs f 7.50 Wacht U voor namaak. Let op den naam „TRANSFORMA”:
Geen verkoop aan particulieren

ISIDOOR ADRIAANSENS

KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

Miniwattlampen SBR. 0.06 Amp. SEM, en Andere merken
PRIJZEN f 4.35. Zoolang de voorraad strekt!

CLARADIO- - NIEUWS -

AUGUSTUS 1925.

Ons 1-lamps „Claradio-Succes-Ontvangtoestel f 24 — is thans in alle goede Radiozaken verkrijgbaar en maakt een geweldigen opgang.

Onze 4-lamps „Claradio-Standard (f 144.—) is gereed. — Versloeg alle concurrentie schitterend, door zuiverheid, geluidssterkte, soliditeit en luxe uitvoering — Reeds meer orders dan wij afleveren kunnen. — Volgende maand uit voorraad leverbaar. — Foto en beschrijving op aanvraag.

Antennebouw: zomerprijzen. — Tot 31 Augustus f 5.— korting wegens gunstige weersgesteldheid.

Gunstige inruilcondities bij aankoop van onze 4-lamps „Claradio-Standard” tot 15 Augustus a.s.

Talrijke occasions: Ingerulde en door ons verbeterde toestellen — Spotprijzen.

Binnenkort verhuizen we naar groeter kwartieren. — Voorloopig is ons adres uitsluitend: **Segherstraat 97.**

CLARYCE RADIO COMPANY
DEN HAAG

Radio-Schiere

Stadhouderslaan 5 - Utrecht

Fabrikanten

DER

Evora

ONTVANGERS

DRUKKERIJ

JOH. MULDER

GOUDA



Speciaal ingericht voor het
leveren van:

Prijscouranten

Catalogi

Kaartsystemen

enz. enz.

Ik wensch te weten!



IEDERE lezer heeft het recht inlichtingen te verzoeken. De beantwoording dezer vragen geschiedt geheel kosteloos, echter verzoeken wij beleefd de volgende regelen in acht te nemen:

- 1e. Kijk eerst de reeds verschenen nummers na, hoogstwaarschijnlijk zult U het antwoord daarin vinden.
- 2e. Er kunnen niet meer dan drie vragen per keer en per persoon worden gesteld.
- 3e. Vragen moeten duidelijk gesteld en goed leesbaar geschreven zijn; event. schema's steeds op afzonderlijk papier en te voorzien van Uw naam en adres.
- 4e. Indien inlichtingen over een gepublic. artikel verzocht worden, moet steeds Nr. en blz., waarop het betreff. artikel voorkomt, vermeld worden.
- 5e. Nummer de vragen en maak een afschrift van brief en schema. Doe geen andere mededeelingen in het schrijven en voorzie dit van het opschrift: **Vragenrubriek**.
- 6e. Sluit een gefrankeerde en van Uw naam en adres voorziene envelop in.

W. L. de B., Amsterdam. Wij prefereeren de A 141.

G. S., Arnhem. We veronderstellen dat Uw afstemming op Chelmsford wel niet in orde zal zijn geweest, tenzij dat door U juist geluisterd werd op een tijdstip dat Chelmsford door een defect aan den zender niet uitzond. Gedurende de afgelopen week traden meermalen dergelijke gedwongen rustpoozen op. Hebt U nadien al weer iets ontvangen? Zendt anders eens het schema dan zullen wij dit voor U nazien.

Een zwingstoestel op generator is noodig bij niet-genererende ontvangers, golfmeters en super-heterodynes. Generaliseerend gesproken in alle apparaten, zoodra ontvangst van ongedempte signalen wordt verlangd. Bij normale amateur-ontvangsttoestellen is geen afzonderlijk zwingstoestel benodigd, daar het opwekken van zwingen in het toestel zelf geschiedt.

J. A., Gouda. Een Tefa luidspreker is ons niet bekend. Een eenigszins gelijkende naam is *Revo*. Dit is een klein model luidspreker, waarvan de prijs f 15.— bedraagt. Fabrikant noch importeur is ons bekend.

A. D., Gouda. 1e. Indien U op een kristal-ontvanger met Neutronkristal wel en zelfs heel goed Chelmsford hoorde, dan moet U zeker in staat zijn ook Hilversum te ontvangen. Is de afstemming voor Hilversum wel in orde? Waaruit bestaat de afstemrichting? 2e. Ons dunkt dat het ijzer daarvoor wel geschikt zal zijn, natuurlijk alleen indien het formaat overeenstemt met de gewenschte kernafmetingen. 3e. Met de SFR gelijkrichtlamp hebben wij geene, op proeven berustende ervaring, we weten evenwel dat de lamp zeer goed voldoet.

E. K., Rotterdam. Het adres van de Engelsche fabrikanten van de Neon-lamp plaatstroombelijkricher is:

W. J. Henderson & Co., 351 Fulham Rd. South Kensington, London S.W.10.

J. H. K., den Haag. Prim. 1100 wdg. Zie verder blz. 457.

W. D., Utrecht. 1e. U vermeldde geen plaatsspanningen van de laagfreq. lampen, de te geven neg. roosterspanning is van de plaatspanning afhankelijk. Een spanning van 8 volt is gewenscht bij circa 100—120 volt plaatspanning. Hebt U al eens geprobeerd of verwisseling van de aansluitingen aan de transformatoren verbetering geeft? Ook een grootere transformatie-verhouding n.l. 1 : 6 zou aan te

bevelen zijn. 2e. Antenne is niet te lang, doch waarschijnlijk minder goed geïsoleerd. Prim. spoel niet vaster koppelen dan onder een hoek van 30°. Serieschakeling van den condensator is in het algemeen voor K. G. ontvangst wel aan te bevelen. 3e. Brieven aan schrijvers van artikelen kunt U aan ons bureau sturen, onder bijvoeging van porto voor doorzending.

Vereenigingsnieuws

Utrechtsche Radio Societeit.

Het Bestuur van de U.R.S. brengt zijn leden hierdoor gaarne in herinnering dat 3 Augustus a.s. clubavond is en dat 7 September de eerste cursusavond van het a.s. Winterseizoen een aanvang neemt. Op 7 September begint het souderen, enz. Op den daarop volgende avond, dus 14 September zal vermoedelijk een belangrijke vergadering worden gehouden, naar aanleiding waarvan het Bestuur aan de leden verzoekt bijtijds eventueele voorstellen aan den Secretaris, de heer D. v. d. Roemer, Palem-

bangstraat 7bis, Utrecht, in te zenden. In de laatste week van Augustus is er Bestuursvergadering en zullen dan deze voorstellen kunnen worden besproken en geagendeerd.

Het Secretariaat.

Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend z.g. gelegenheidsadvertenties geplaatst tegen den prijs van f1.— voor minimum 5 regels, iedere regel meer à f 0.25.

Cliché's worden bij deze advertenties niet afgedrukt. Uitsluitend bij vooruitbetaling, tot Dinsdags vóór 12 uur.

Te koop 4 lamps radio-ontvanger met ingebouwde spoelen, golf. 200—3500 Meter, geeft muziek op luidspreker op alle golven. Heeft gekost f 180.— nu voor f 130.—, incl. lampen. R.-W. 1547.

ONZE NIEUWE RADIO-PRIJSCOURANT

IS VERSCHENEN EN
OP AANVRAAG VER-
KRIJGBAAR

NEDERL. INDUSTRIEKANTOOR

RADIO - AFDEELING
PRINSENGRACHT 475, A'DAM
TELEPHOON 33223