

RADIO WERELD



WEEKBLAD voor NEDERLANDSCHE RADIO-AMATEURS

NADruk, MITS MET BRONVERMELDING, IS TOEGESTAAN

No. 4

9 NOVEMBER 1923

EERSTE JAARGANG

ABONNEMENT:
 NEDERLAND f 6.— PER JAAR
 BUITENLAND „ 10.— ”
 LOSSE NUMMERS f 0.20

ADMINISTRATIE EN REDACTIE:
 ENGERS & FABER
 N. Z. Voorburgwal 250, A'DAM. Tel. 37121

MEDEWERKERS:

J. SCHIERE, Ing. diplômé de l'Ecole Supér. de Radio
 L. ELLEMERS — G. H. J. HOFF
 J. C. NONNEKENS.
 J. J. LICHTENVELDT, Alg. Zaken
 JACOB JANSMA, Sierkunstenaar

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

Eenige opmerkingen over den hoogfrequent-versterker met weerstandskoppeling. door J. C. NONNEKENS.

Bij de gegeven afleiding, was de belasting in den plaatkring aangenomen als te zijn zuiver weerstandsbelasting, d.w.z. inductie- en capaciteitsvrij. De inductievrije belasting mogen we bij benadering aannemen, niet zoo met de capaciteit die steeds aanwezig is in den vorm van de eigencapaciteit tusschen plaat en gloeidraad der lamp, een capaciteit die zijn invloed des te meer doet gelden naarmate de frequentie hooger wordt. In fig. 6a is het ontstaan van de capaciteit in den keten weergegeven, terwijl in fig. 6b het principiële schakelschema getekend is.

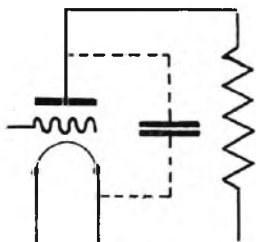


Fig. 6a.

In den keten is een wissel E. M. K. aanwezig $e = e_{\max} \sin \omega t$.
 Laat verder zijn:

II.

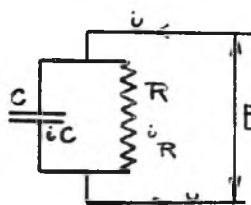


Fig. 6b.

C. de inwendige lampcapaciteit + de capaciteit in den voet + de capaciteit der draden, in farads;

R. de waarde van den koppelweerstand in Ohms $\omega = 2\pi n$ = de cirkelfrequentie.

De afleiding van de totale impedantie van den keten is hieronder in het kort weergegeven.

Reactantie condensator = $\frac{1}{\omega C}$ Ohm (in farads).

De stroom i in den keten splitst zich in i_c en i_R waarbij $i = \sqrt{i_c^2 + i_R^2}$ faseverschuiving 90° .

$$i_c = \frac{E}{\frac{1}{\omega C}} = E \omega C \text{ voor den condensator en}$$

$$i_R = \frac{E}{R} \text{ voor den weerstand,}$$

daar dezelfde E. M. K. werkzaam is in beide takken.

Is nu de impedantie Z dan is $i = \frac{E}{Z}$ gevend $Z = \frac{E}{i}$.

Hierin de waarde van i substitueerende en de waarde van i_c en i_R dus

$$i = \sqrt{(E \omega C)^2 + \left(\frac{E}{R}\right)^2}$$

krijgen we

$$Z = \frac{1}{\sqrt{\omega^2 C^2 + \frac{1}{R^2}}}$$

De inwendige weerstand van de lamp

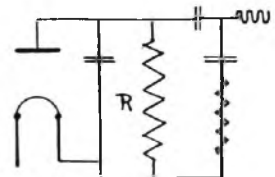


Fig. 7.

zy K (in dit geval 37500 Ohm) de totale weerstand in den anodeketen is dus $K + Z$. Treedt nu een roosterspanningsvariatie op = dI_g dan was

$\frac{dI_a}{dI_g} = 7,5$, dus $de_a = 7,5$ deg. de ont-

stane stroomverandering $di_a = \frac{de_a}{K+Z}$
 $= \frac{7,5 \text{ deg}}{K+Z}$ Deze heeft een spanningsverschil tusschen de uiteinden van den weerstand de $K = \frac{7,5 \text{ deg}}{K+Z} Z$. De gang van zaken blijft dus geheel analoog met de berekening in het eerste gedeelte. In plaats van R komt echter Z.

Laten we de capaciteit aannemen als te zijn 5 micromicro farads $= 5 \times 10^{-12}$ farad, dan is de impedantie

$$Z = \frac{1}{\sqrt{\omega^2 \times 25 \times 10^{-24} + \frac{1}{70000^2}}}$$

aanmerking nemende en vindt dan soms waarden in de buurt van 1,1 tot 1,05 voor golflengten van 200 Meter en minder!! Dit is moeilijk meer als versterking te beschouwen, reden waarom de aperiodische hoogfrequentversterker in dit geval meestal ter zijde wordt gezet.

Mr. E. H. Armstrong ontging deze moeilijkheid door de methode der golflengte-transformatie. Door zwevingen te voorschijn te roepen en het aantal der zwevingen n overeen te doen komen met een golflengte van ongeveer 3000 Meter was hij in staat deze golf met een weerstandsversterker te versterken. Zooals bekend kunnen zwevingen

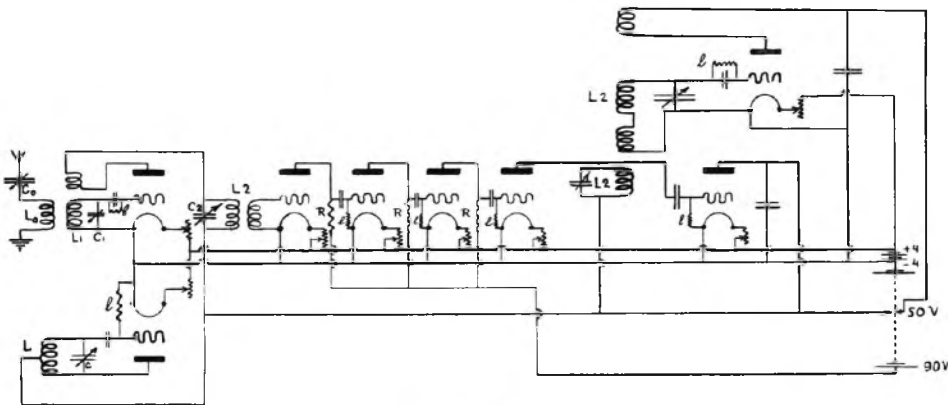


Fig. 8.

De frequentie nemende van een golf van 1000 Meter dus $n = 300.000$ krijgen we voor Z ongeveer 60000 Ohm. 't Geeft als we $\text{deg} = 1$ Volt stellen dus $de_a = 7,5$ Volt:
 $di_a = \frac{7,5}{37500 + 60000} = \frac{7,5}{97500} = 0,000077$ Ampère.

Het spanningsverschil tusschen de uiteinden van den weerstand wordt 4,62 Volt. ($0,000077 \times 60000$).

Namen we nu de frequentie aan als te zijn $u = 1500000$ (golflengte 200 Meter) dan daalt deze waarde tot 2,6 bij overigens gelijkblijvende constanten.

De versterking daalt dus snel met toenemende frequentie.

De zaak wordt nog erger, als we in aanmerking nemen dat in den keten ook nog opgenomen dient te worden de capaciteit tusschen rooster en gloeidraad van de volgende lamp (zie fig. 7).

Evenals de plaat-gloeidraadcapaciteit staat deze voor hoogfrequente wisselstroom parallel op den weerstand, hetgeen al weer een aanmerkelijke verkleining der totale impedantie tengevolge heeft. Men kan voor een bepaald geval de versterking uitrekenen, deze capaciteiten in

opgewekt worden door den genereerenden ontvanger zelf of door een apart zwevingstoestel. Wil men de frequentie brengen op 100000 (golflengte 3000 Meter) dan moest dus $n_1 - n_2 = \pm 100000$, waarin n_1 en n_2 de frequenties der ontvangen golf en van de golf waarop het toestel genereert zijn. Ons bezighoudende met 200 Meter golven moet dus $n_1 - 1500000 = \pm 100000$ zijn dus $W_1 = 1600000$ of 1400000 overeenkomende met golven van resp. 187,5 en 214,3 Meter. De ontvanger zou dus 12-14 Meter dat is 6-7 % onstemd moeten worden, wat niet toelaatbaar is. Het is dus beter de terugkoppelspoel alleen voor dempingsreductie toe te passen en de zwevingen te verkrijgen met een apart zwevingstoestel. De ontvanger wordt dan afgestemd op 200 Meter en het zwevingstoestel ingesteld op 214,3 of 187,5 Meter.

In fig. 8 is het geheel weergegeven.

De antenne-afstemming geschiedt normaal met seriecondensator. De spoel L_0 kan voor een normale amateurantenne vervaardigd worden door ongeveer 70

Hallo! - Hallo! - Hallo!

HIER STATION

W. A. RUDER - AMSTERDAM

III

Wij deelen U mede fabrikanten te zijn van

GRAADBOGEN,
 VOOR-CONDENSATOREN,
 GLOEIDRAADWEERSTANDEN,
 enz.

RADIO-NAAMPLAATJES,
 SPOELBANDEN van wit-zwart of
 Transparant-Celluloid,
 alles met ingebrande Letters,
 Teksten of Cijfers.

III

VRAAGT

Uwen installateur of grossier eens naar onze celluloid-artikelen

Voor den amateur, welke nu eens **EEN TIP-TOP FRONTPLAAT** wenscht, branden wij de teksten of graadbogen ook direct in het eboniet met witte letters, desgewenscht met bijlevering van eboniet, volgens opgaf, gezaagd en geboord.

De prijzen variëren van
f 7.50 - f 14.50
per complete frontplaat.

Ter bewerking van het eboniet mogen geen toestel-onderdelen aan de frontplaat bevestigd zijn.

III

**MAAKT GE ZELF UW
 LUIDSPREKER? ?**

dan zoekt U natuurlijk ook naar een juiste vorm-hoorn, welke boven alles niet mag meertillen en niet zwaar in gewicht mag zijn.

ONZE PLATEN CELLULOID
 van diverse dikte en kleur,
 zijn dan ook prachtig en zeer geschikt voor dit doel, en kost U hoogstens **f 2.60**, met gratis bijlevering van een fleschje vloeibare celluloid.

III

ELANDSGRACHT 12

TELEFOON 44238.

windingen draad met eenige aftakkingen op een koker van 10—12 cM diameter, draad 1 m.m. De secundaire kring is L_1 — C_1 . L_1 kan bestaan uit ongeveer 50 windingen draad van 1 m.m. op een koker van 7,5 c.M. L_1 moet met L_0 vrij los gekoppeld kunnen worden. De terugkoppelspoel bevat 30 windingen draad 0,4 m.m. op een gelijke koker.

De keten waarin de benodigde ongedempte trillingen worden voortgebracht L.C. bestaat uit een variabele condensator van 1000 e.M. en een spoel van 30 windingen draad van 1 m.m. op een koker van 10 c.M. diameter, met één aftakking in het midden.

De in den plaatkring optredende trillingen (golflengte 3000 Meter) worden gevoerd door een op deze frequentie afgestemde kring en overgedragen op een tweede kring.

Nu komen de nog steeds hoogfrequente variaties in den weerstandversterker, die op deze golflengten de aangewezen versterker is. Met een tweede zwevingstoestel worden de tenslotte versterkte trillingen omgezet in trillingen van hoorbare frequentie ($n = 1000$). Om dit te bereiken wordt dus het tweede zwevingstoestel ingesteld op 2971 of op 3030 Meter. Men verlieze niet uit het oog dat zowel de afstemming van dit laatste apparaat, dat een gewoon honigraattoestel kan zijn met spoel 300 secundair, alsook de afstemming van den plaatkring van de eerste lamp, de eigenlijke transformeerende lamp, voor eens en altijd ingesteld blijft. Men zoekt dus met de variabele condensatoren C en C_1 . Is nu de antennekoppeling zooals het behoort, dus vrij los, dan behoeft men slechts voor maximum signaalsterkte C_0 , bij te stemmen nadat C en C_1 ingesteld zijn.

Een eenvoudig Kristaltoestel.

door Ir. J. SCHIERE.

WIJ hebben reeds een beschrijving gegeven van de constructie van een eenvoudige eenlampsontvanger met terugkoppeling, waarmede alle binnenlandsche en de meeste buitenlandsche zendstations goed te hooren zijn. Menigeen zal echter de kosten van zulk een toestel nog te hoog vinden en zal wenschen te beginnen met het allereenvoudigste.

Daarom geven wij ditmaal een beschrijving van een eenvoudig kristaltoestel, waarmede alle zendstations voor muziek,

In 't ergste geval bedient men dus 3 condensatoren, wat in vergelijking met een versterker, die met transformatoren of afgestemde plaatkringen werkt, zeer weinig is. Hier toch heeft men in elken plaatkring een afgestemde kring, die op de golf dient afgestemd te worden om een voldoende hooge impedantie te krijgen.

Schrijver dezes gebruikte voor de koppeling van transformatielamp en hoogfrequentversterker 2 honigraatspoelen no. 300 die met band aan elkaar gehouden werden om voldoende vaste koppeling te krijgen, waardoor één der twee kringen slechts afgestemd behoeft te worden op 300 Meter.

Correctie vorig Hoofdstuk (Radio-Wereld no. 3).

Pagina 2 eerste kolom, regel 10 en 13; 5,6 m.A. moet zijn 0,56 m.A.

Fig. 2 veranderen in bijgaande Fig. 2.

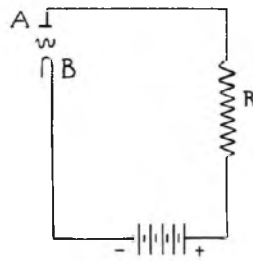
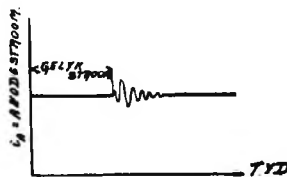


Fig. 2.

Fig. 3 en 4 van plaats verwisselen.

gelegen binnen een radius van 40 K.M., goed te hooren zijn. Voorts kunnen vele stations, welke Morse-signalen uitzenden, over veel grooter afstand gehoord worden en zodoende zal een eenvoudig kristaltoestel reeds voldoende zijn om zich te oefenen in het opnemen van Morse-signalen. Van zeer veel gemak is bij het leeren van de Morsecode, dat enkele zendstations, zooals Vossegat, verscheidene berichten zeer langzaam seinen, zoodat zelfs eerstbeginnenden geen moeite zullen hebben met het opvangen van die signalen.

RADIO-MONTEUR

Algem. techn. ontwikkeld, 28 jaar. ook sterkstroom, 3 jaar Radio-praktijk, zoekt tegen 1 Jan. of eerder een hem passende betrekking. Uitst. ref. binnen- of buitenland.

Br. No. 1000 Bur v. d. dit Blad

KOOPT

Uw Radio-ontvangtoestellen en onderdeelen daarvoor toch alleen bij ter zake deskundigen.

Een der oudste en meest vertrouwde adressen vindt U bij de

Firma W. Boosman

Instrumentmakers der Kon. Ned. Marine
Warmoesstraat 97, Amsterdam
TELEFOON 49103

III

Levert alle soorten

Radio Onderdeelen en Toestellen

o.a. „General Radio“ condensatoren met fijnstelling, onmisbaar voor de ontvangst van Draadlooze Telefonie, „Nutmeg“ Variometers, enz. enz.

Vragen

van onze abonné's worden in de rubriek

Ik wensch te weten
beantwoord.

TELEGRAAFSCHOOL

onder contrôle van de N. T. M.

„Radio-Holland“

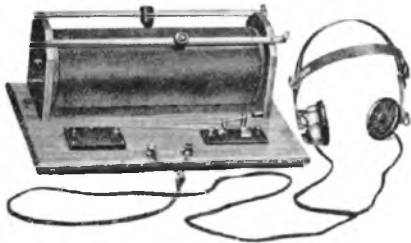
ROTTERDAM, Stationsweg 49
AMSTERDAM, Sarphatistr. 2

Volledige opleiding tot
Radio-Telegrafist
Land- en Zeebetrekkingen

Speciale cursussen voor
Amateurs en Scheeps-officieren
DAG- EN AVONDLESSEN

Voor kristaltoestellen is een goede antenne en aardleiding een allereerste vereischte, terwijl de telefoons bij voorkeur een grooten weerstand, 4000 Ohm of zelfs 8000 Ohm moeten hebben.

Het eigenlijke kristaltoestel bestaat uit een spoel met schuifcontact voor het afstemmen van de antenne op de juiste golflengte, voorts een kristaldetector, bestaande uit een koperen busje, waarin het kristal bevestigd wordt door middel van een schroefje of met behulp van een solder met laag smeltpunt, zooals bijv. Woods Metaal, benevens een koperen houder met een dunne draad, welke contact moet maken met het kristal en verstelbaar



moet zijn, zoodanig dat de contactdraad alle punten van de bovenzijde van het kristal kan aanraken.

Verder is er niets anders noodig dan een plankje voor het monteeren van de spoelen en een vaste condensator, welke tusschen de klemmschroeven van de telefoon wordt bevestigd.

Een spoel, bestaande uit een kartonnen koker omwonden met koperdraad en één of twee schuifcontacten, gemonteerd op twee plankjes aan de uiteinden, zooals op de foto is afgebeeld, kan door den handel geleverd worden voor ongeveer vier tot zes gulden, terwijl een kristaldetector geheel compleet, gemonteerd op een stukje eboniet, met een eerste qualiteit kristal te verkrijgen is voor twee tot drie gulden.

Het geheele kristaltoestel behoeft dus niet meer te kosten dan een gulden of tien, terwijl antenne en aardleiding gesteld mogen worden op vijf gulden. De telefoons zijn het duurste artikel. De prijs hiervan varieert tusschen f 3—f 40.

Niemand behoeft derhalve terug te schrikken voor de kosten van de installatie, welke later naar gelang de geldmiddelen zulks toelaten kan worden uitgebreid door toevoeging van een of meer lamps geluidversterkers, zonder dat het noodig is ook maar een enkel onderdeel van de oorspronkelijke installatie te laten vervallen.

Dergelijke laagfrequentversterkers toch kunnen eenvoudig aan het kristaltoestel verbonden worden door de inlaatklem-

schroeven van den versterker te verbinden met de telefoonklemmschroeven van het oorspronkelijke kristaltoestel en door de telefoon te verbinden met de telefoonklemmschroeven van den geluidsversterker.

Een eenlamps laagfrequentversterker zal reeds voldoende zijn om de vrij zwakke signalen welke met het kristaltoestel gehoord kunnen worden, duidelijk hoorbaar te maken, terwijl een tweelamps laagfrequentversterker voldoende zal zijn om de opgevangen geluiden met behulp van een luidspreker duidelijk over een geheele kamer hoorbaar te maken.

Wij zullen nu overgaan tot de beschrijving van een eenvoudig kristaltoestel zooals op de foto is afgebeeld.

Allereerst zal de spoel moeten worden vervaardigd.

Deze kan bestaan uit een kartonnen koker, 35 c.M. lang en met een middellijn van 10 c.M., welke door middel van schellak geïsoleerd kan worden. Dergelijke kartonnen kokers zijn in den handel verkrijgbaar voor ongeveer vijftig cents of gevernist voor vijf en zeventig cents. Zij moeten omwonden worden met geëmailleerd koperdraad ter dikte van ongeveer 1 m.M. (22 . S.W.G. of 24 tot 26 . S.W.G.).

Vier ons draad is voldoende, wat ongeveer een gulden vijftig cents zal kosten. Voor de bevestiging worden aan de uiteinden een drietal gaatjes geboord, waardoor de uiteinden van het koperdraad worden gestoken.

Het ene uiteinde van het koperdraad wordt verbonden met de klemmschroef waaraan de antenne wordt bevestigd, terwijl het andere einde aan de binnenzijde van de kartonnen koker wordt vastgemaakt. Een tweetal ronde klosjes, nauwkeurig passende in den kartonnen koker, worden daarin bevestigd met een paar dunne spijkertjes, terwijl het geheel daarna geschroefd wordt tegen een paar plankjes ter dikte van ongeveer 1 c.M. waarop de vierkante staven voor de schuifcontacten worden geschroefd. Een enkele vierkante staaf van geel koper ter dikte van vijf m.M. met een enkel schuifcontact is reeds voldoende, doch meestal wordt de voorkeur gegeven aan twee staven, ieder voorzien van een schuifcontact, waardoor een nauwkeuriger afstemming kan worden verkregen van de golflengte van het station dat men ontvangen wil. Het koperdraad moet op de plaatsen waar de schuifcontacten het draad raken ontdaan worden van de laag emaille, zoodat een goed contact wordt verkregen van het koper-

E BONIET

in platen en staven in prima qualiteit
LEVEREN UIT VOORRAAD
(uitsluitend aan den handel)

Hymans & Bergmann
N.Z. KOLK 19 - Tel. 40431 - AMSTERDAM

Ziet onze Prijzen.

GEBR. VAN EMBDEN - ROTTERDAM

Lange Pannekoekstraat 24 Telef. 9682

Siemens Schottky Lampen	f 3.90
Telefunken Lampen	1.75
Alle soorten Blokcondensatoren	0.45
Draaicondensatoren, 500 c.M.	5.—
Inbouw Weerstanden (eboniet)	0.90
Lampvoetjes Telefunken-Philips	0.45
Koptelefoons, 2 × 2000 Ohm.	6.50
Transformatoren, Dr. Seibt	5.90
Spoelhouders, zwaar koper m. eboniet	0.65
Spoelstekkers, met eboniet	0.35
Honigraatspoelen, ongemonteerd, nos. 25 tot en met 400	4.75
Telefunken, 2 Lamps-Laagfreq. versterkers	16.—
2 Lamps Ontvangstoestellen	27.50

Adres voor den Handel.



Modern Laadstation voor Accumulatoren

Electro-Techn. Bureau „BRECO”

ZEEBURGERDIJK 45-49 // AMSTERDAM

Compagnon gezocht

VOOR RADIO-BEDRIJF

dat schitterende perspectieven voor verdere exploitatie biedt

COMPAGNON

gezocht, over eenig kapitaal kunnende beschikken

Brieven No. 1200 bureau van dit blad

H. H. Radio-Amateurs

Wenscht U in Uw toestel, het beste van het beste?

VRAAGT dan Uw handelaar uitsluitend de

TRANSFORMA

Laagfrequent-Transformator

welke alle andere overtreft, niet alleen in geluidsterkte, doch ook in minimum geluidsvervorming. Prijs f9.00, met 1 j. garantie

Verkrijgbaar in alle BETERE radlozaken
Wacht U voor namaak, let op den naam TRANSFORMA
TRANSFORMER WORKS — AMSTERDAM
Adm. de Ruyterweg 293. Telefoon: 28107.

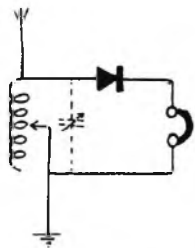
draad met het veertje van het schuifcontact. Meestal zal zulk een schuifcontact bestaan uit een ebonieten staafje, waarin een vierkante opening is gemaakt passende rondom de staaf, hierboven beschreven, een stalen veertje en een stukje koper, dat in het ebonieten staafje kan bewegen en contact maakt met de vierkante koperen staaf aan de eene zijde en het koperdraad op de spoel aan de andere zijde.

Dergelijke ebonieten glijders met veer en contactstaaf zijn in den handel verkrijgbaar voor dertig tot vijftig cents. De kosten van de vierkante staven bedragen dertig tot vijftig cents voor staven ter lengte van dertig tot vijf en dertig c.M.

Men moet zorg dragen dat, bij het omwinden van den kartonnen koker met het koperdraad, de verschillende windingen nauwkeurig naast elkaar komen te liggen en niet over elkaar worden gewonden. Dit kan met eenig geduld uit de hand geschieden, terwijl men het natuurlijk veel sneller zal kunnen doen indien men beschikt over een draaibank of eenig ander instrument voor het mechanisch opwinden van het draad.

Het spreekt vanzelf, dat men de spoel ook geheel compleet in den handel kan koopen, maar veel meer plezier kan men hebben door het zelf te vervaardigen, wat ieder amateur zonder veel moeite zal kunnen doen.

Indien men slechts één schuifcontact gebruikt, wordt het eene uiteinde van de afstemspoel verbonden met de klemmschroef voor de antenne, terwijl de glijstaaf, waaraan het schuifcontact wordt bevestigd, verbonden moet worden met de klem-



schroef voor de aardleiding, van deze klemmschroef moet dan tevens een verbinding loopen naar een der beide klemmschroeven voor de telefoons. De andere telefoonklem moet verbonden worden aan den koperen houder, waaraan de contactdraad van den kristaldetector is bevestigd, terwijl het busje, dat het kristal bevat, is te verbinden met de antenneklem.

Wij krijgen zoodoende een rechtstreekse verbinding van de antenne door af-

stemspoel met de aardleiding. De afstemming geschiedt door verschuiving van het glijcontact over de spoel. Voorts is een rechtstreekse verbinding verkregen van de antenne door het kristal en de contactdraad met den telefoon en van het andere einde van den telefoon met de aardleiding, en zullen de door de luchtleiding opgevangen zwakke elektrische stroomen door den kristaldetector kunnen worden gelijkgericht en de signalen hoorbaar worden gemaakt in de telefoon.

Het eenige, dat noodig is om signalen te hooren, nadat het aldus vervaardigde kristaltoestel is verbonden met de antenne en aardleiding en de telefoons, bestaat in het verschuiven van het glijcontact over de afstemspoel en het zoeken van de meest gevoelige plaats van het kristal. Ieder kristal heeft namelijk plaatsen waar signalen bij contact tusschen kristal en kristalcontactdraad beter zullen zijn dan op andere punten van het kristal.

De koperen houder voor den kristalcontactdraad is in den regel voorzien van een balvormig gedeelte, waardoor de contactdraad in alle richtingen is te bewegen, zoodat hij met alle punten van het kristal verbinding kan maken.

Als contactdraad gebruikt men bij voorkeur zoo dun mogelijk draad, dat kan bestaan uit geel of rood koperdraad ter dikte van veel minder dan 1 m.M. Sommige kristallen werken beter met dun zilvert draad of zelfs goud of platinadraad. Deze contactdraden, in Engeland genaamd kattenbaarden zijn in den handel verkrijgbaar voor een stuiver, terwijl de gouden kattenbaarden, samengesteld uit koperdraad met een weinigje goud om oxydatie te voorkomen voor een paar stuivers verkrijgbaar zijn. Zeer goed kunnen ook voor contactdraden gebruikt worden de draden welke in een elektrische lamp als gloeidraad dienst doen. Als kristal bezige men bij voorkeur natuurlijk loodglas, silicium, of een van de speciaal bewerkte galena composities, zooals Herzite, Saite, Rectarite, enz terwijl ook het natuurlijke kristal Tellite bijzonder aan te bevelen is.

De speciaal bewerkte galena composities hebben echter meest alle het bezwaar, dat zij na verloop van tijd hunne gevoeligheid verliezen, doch de kosten van vervanging zijn niet groot, voor een gulden kan men zich reeds de allerbeste kristallen aanschaffen.

Daar de goede werking van een kristaltoestel geheel afhangt van de goede werking van het kristal, rust men echter niet, alvorens men een werkelijk goed kristal

„De Haagsche Radioschool”

Gallei'straat 49 - Den Haag

(Onder controle v. d. N. T. M. „Radio Holland”), opent eerstdaags een nieuwen Cursus voor het Certificaat 1e en 2e klasse. Nu de exameneischen opnieuw zijn verzwaaard is het beslist noodig eene uitstekende Opleidingsschool te bezoeken. U vindt deze in Den Haag, Gallei'str. 49. Speciale cursussen voor Amateurs en voor Stuurlieden.

Inlichtingen en aanmelding leerlingen aan de School op werkdagen (behalve des Zaterdag) van 7—9a

De Directie :

CORMAN, FOKKINGA. VLUG.

Oud-lid Examencomm.
Radiotelegrafie

Fabriek van Accumulatoren

Laden en Repareeren

H. Hamilton

Rotterdam

Achterklooster 96—100

Telefoon 13868



Firma HART & HEGEMAN

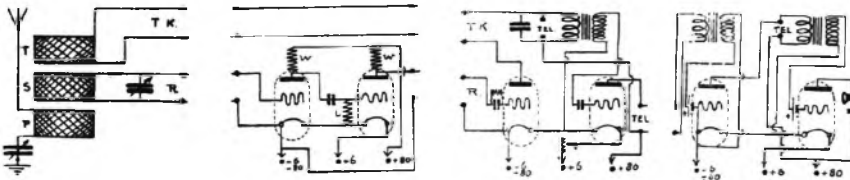
Radio materialen merk „NUTMEG”

zijn in prijs het laagst
en in kwaliteit het hoogst

Adverteeren
doet
Verkoopen

Standaard Ontvangststation.

door PAUL HILLINGA.



HET werken met dit type van ontvanger zal iederen Amateur de grootste voldoening schenken. Het beantwoordt aan zeer hoog gestelde eischen en geeft geen „sprekende” maar „brullende” resultaten.

Onze bedoeling is de constructie van dit station in vier deelen te splitsen, welke samen één geheel vormen.

1. Afsteminrichting.
2. Hoogfrequent versterker.
3. Detector.
4. Laagfrequent versterker.

Ieder deel afzonderlijk zal modern en gemakkelijk te bedienen zijn, terwijl het zich ook moet leenen om bij ieder bestaand toestel te kunnen worden aangesloten.

De praktische uitvoering wordt in de eerste plaats eenvoudig, economisch, maar vooral ook degelijk en zullen Amateurs aan de hand van onze uitgebreide aanwijzingen weinig moeite hebben, weer iets goed te construeeren.

Wat de te gebruiken onderdeelen betreft, zijn wij natuurlijk gaarne bereid hieromtrent alle inlichtingen te verschaffen, doch moeten wij natuurlijk geheel neutraal blijven. Trouwens ieder meergevorderd Amateur heeft wat onderdeelen betreft zijn eigen ondervindingen en weet ook voor zich zelf het best wat „Bruintje” trekken kan.

Ons doel is den Amateur in de gelegenheid te stellen met „minimum” kosten een station te bouwen dat „maximum” voldoening schenkt.

Het eerste wat we zullen behandelen is de *afsteminrichting* fig. 2.

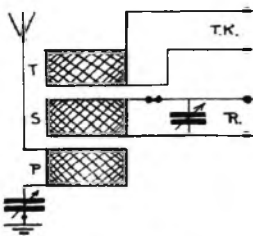


Fig. 2

Deze bestaat uit een primaire kring waarvan de variabele condensator zowel in serie als parallel met de primaire spoel verbonden moet kunnen worden. Deze condensator moet ongeveer 1000 c.M. capaciteit hebben.

De secundaire kring bezit een variabele condensator van 500 c.M. capaciteit.

Ten slotte krijgen we de terugkoppeling welke aan de klemmen TK. verbonden is.

Voor de zelfinductie worden normale, honigraat of duo-lateraal-spoelen gebruikt.

Alle onderdeelen voor dit gedeelte zijn:

- 1 plaat eboniet van 300 × 400 × 6 m.M.;
- 1 kistje hiervoor 30 c.M. diep;
- 6 aansluit klemmen (1 antenne;
- 1 aarde, 2 TK, 2 R;
- 3 spoelhouders;
- Honigraat spoelen;
- 2 stekker busjes;
- 1 kort gesloten stekker (dubb. polig).

Bij de constructie vestigen wij er nog even de aandacht op dat vooral geen potloodlijnen gebruikt moeten worden om de plaats van de diverse onderdeelen op het eboniet af te teekenen, daar deze, hoewel zeer slechte, toch ongewenschte verbindingen maken. Men gebruikt hiervoor dus een of ander puntig voorwerp en teekene op de *achterzijde* van 't eboniet. Gaarne zouden wij de juiste plaats en afmeting van de, in het eboniet te boren gaten op willen geven, doch dit is door de zoo groote

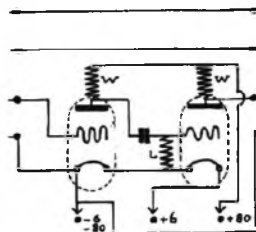


Fig. 3.

verscheidenheid in elk soort van onderdeelen ten eenenmale ondoenlijk.

Zoodra dit kastje gemonteerd is, gaat men verder met den *Hoogfrequent versterker*.

Deze kan makkelijk ondergebracht worden in een kastje van 30 × 30 × 30.

De te gebruiken onderdeelen hiervoor zijn: een plaat eboniet van 300 × 300 × 6 m.M.

- 2 hoogvacuum (versterker) lampen,
- 11 aansluit klemmen (4 TK, 4 R, 3 v aansl. v. batt).
- 2 lekweerstandjes W van ± 80.000 Ohm.
- 1 lekweerstand L van ± 3000.000 Ohm.
- 2 lampvoetjes.
- 1 roostercondensator.

Voor de lampen gebruiken wij „Telefunken” hoogvacuum-lampen type EVE 173 (met cilindervormige plaat!)

Deze gebruiken slechts 3 Volt gloei-draadspanning en worden in serie op een 6 volts accu aangesloten.

Wij namen juist deze lampen niet alleen omdat hiermede goede resultaten te verkrijgen zijn doch ook omdat het stroomverbruik niet te hoog is en de aanschaffingskosten, in verhouding met andere lampen, gering zijn.

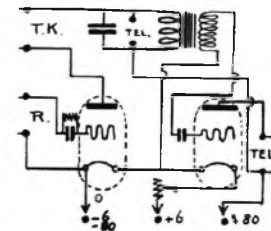


Fig. 4.

Dit neemt echter niet weg dat lampen van ander fabrikaat minstens even goed kunnen zijn, doch hiervoor worden meestal 4 volts accu's gebruikt en zou men de 6 lampen daarop parallel moeten schakelen. Hiervoor is een vrij groote batterij noodig of 2 à 3 van kleinere afmeting, hetgeen een tamelijk kostbare geschiedenis zou kunnen worden.

De aangegeven waarde van de lekweerstandjes W en L zijn gemiddeld genomen. Aanbeveling verdient, deze voor iedere lamp even proefondervindelijk vast te stellen.

Verder meenen wij over dit onderwerp genoeg gezegd te hebben en zullen we overstappen naar den *Detector*.

De afmetingen voor eboniet en kistje van dit gedeelte zijn precies hetzelfde als van den Hoogfrequent-versterker.

verder zijn hiervoor noodig:

- 2 lampen.
- 2 lampenvoetjes.
- 1 gloeidraad-weerstandje.
- 2 rooster condensators.
- 1 lekweerstand + 3 megohm.
- 1 telefoon-condensator.
- 11 aansluit-klemmen.
- 1 laag-frequent-transformator (verhouding van 1—5).

De eerste lamp werkt als detector, terwijl de tweede als l.f. versterkerlamp dienst doet. Ook deze beiden kunnen in serie branden op een 6 Volts accu, en is het gebruik van een gloeidraad-weerstandje in dit gedeelte zeer aan te bevelen.

Deze lampen zijn van hetzelfde type als gebruikt in den H. F.-versterker.

Wel is het niet geheel juist om voor detector ook een hoogvacuum-lamp te gebruiken, maar de practijk leert dat bij juiste waarde-bepaling van capaciteit van den roostercondensator en lekweerstand, dit type ook als detector goede resultaten oplevert.

Daar ook hier de lampen in serie branden, luistert men dus steeds met $1 \times L. F.$ -versterkt, hetgeen wel gemakkelijk is voor het zoeken van zwakkere zenders.

Voor sterke, in de nabijheid werkende stations, kan men ook alleen met de detectorlamp werken, door de telefoon aan de primaire van de transformator te verbinden. Wil men ook de zwakkere stations alleen met den detector opnemen, zoo verdient 't aanbeveling om dan den primaire kring van den transformator van deze klemmen te verwijderen, hetgeen 'n niet onbelangrijk sterker geluid teweeg zal brengen.

Tenslotte krijgen we dan den

LAAGFREQUENT VERSTERKER

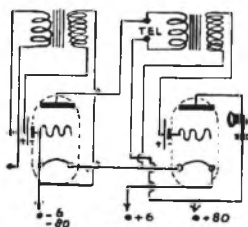


Fig. 5

Ook deze werkt met 2 in serie geschakelde lampen van hetzelfde type. De behoeftigheden voor dit laatste gedeelte zijn eboniet en kistje ook als H.F. versterker 2 lampen

- 2 lampenvoetjes
- 2 laagfrequent transformatoren (verhouding van 1—5).
- 9 aansluitklemmen
- 2 cellen uit een zaklantaarn-batterijtje of 2 roostercondensators waarvan één of beiden met lekweerstand.

Met dit apparaat is het mogelijk ieder ontvangen geluid nog eens ongeveer 100 maal te versterken.

In het hierboven beschreven ontvangstation werken dus 5 lampen als versterkers en 1 als detector. Alle lampen kunnen op één accubatterij en één hoogspanningsbatterij (70—100 V.) worden aangesloten.

Bij de constructie van dit station verdient het aanbeveling de diverse gedeelten te bouwen in deze volgorde

- 1e afstem-inrichting
- 2e Detector (+ 1 L.F. verst.).

Zoodra men deze combinatie gereed heeft zullen vrijwel alle Europeesche muziekstations op een antenne duidelijk hoorbaar zijn, zelfs op een raamantenne komen nog legio stations neembaar door.

Heeft men met dit gedeelte voldoende routine opgedaan in het „zoeken” naar muziek, etc. dan is het construeeren van den l.f. versterker ten zeerste aanbevolen.

Dit apparaat toch geeft een enorme versterking, zóó sterk zelfs dat men veel kans loopt de telefoon door te branden.

Trouwens alle signalen zijn dan wel zoo geweldig hard, dat het ondoenlijk wordt

een telefoon op het hoofd te houden en is 'n „loudspeaker” de aangewezen weergever.

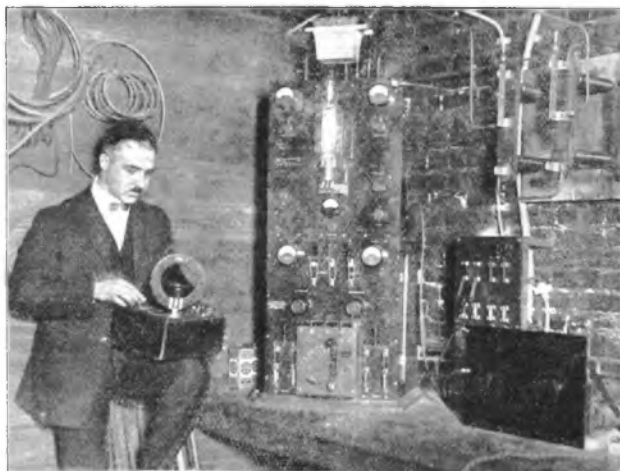
Worden deze toestellen gebruikt in de nabijheid van electriche trams en andere stroomverslinders dan kon het wel eens gebeuren dat de ontvangen muziek schromelijk bedorven werd door deze storingleveranciers en kunnen wij een raamantenne met hoogfrequent-versterker ten zeerste aanbevelen.

De hoogfrequent-versterker als hier beschreven voldoet hierbij zeer goed en rest ons nog diverse typen „raamantenne” te behandelen. Doch hierover later.

HET NIEUWSTE OP RADIO-GEBIED!
TOESTELLEN VOOR DIRECTE AANSLUITING OP DE LICHTLEIDING

VOOR GELUK-EN WISSELSTROOM
N.V. L. ZÉLANDER'S
ELECTR. EN TECHN. HANDELSVENN.
AMSTERDAM - ROTTERDAM

Losse nummers zijn vaak — uitverkocht, wordt — daarom nog heden abonné



Het station van een kerk te New-York, vanwaar de preeken draadloos rondgesproken worden. De regeeringsinspecteur controleert de voorgeschreven golf lengte

Een 10 tot 20 Watt Telefonie-zender

door J. WILLEMS.

WIJ ontvingen verschillende brieven met verzoek om meerdere bijzonderheden omtrent den ongedempten zender en gelijkrichter, welke in ons tweede nummer beschreven werd.

Om deze reden zal ik trachten den zender zoo goed mogelijk te beschrijven, wellicht dat ook vele andere amateurs hierin belang stellen.

De zender heeft, zooals we den laatsten keer schreven, een stroomsterkte van ± 1 ampère in de antenne en bestaat in hoofdzaak uit een ebonieten frontplaat van 30×35 c.M., waarop bevestigd zijn boven midden de milli amp.-meter en daaronder de hittedraad amp.-meter.

Met den links daarvan zittenden knop regelt men de koppeling, aan den rechter is den variablen condensator verbonden.

Verder is links onder de schakelaar voor het aftakken der plaatspoel en rechts de rolschakelaar waarmee van zenden of ontvangen wordt overgegaan. Met deze schakelaar ontsteekt men de zendlamp en sluit den stroom voor den hoogspanningstransformator in de microfoon.

Staat de schakelaar op ontvangen dan onderbreekt men deze kringen en schakelt tevens antenne en aarde op den ontvanger.

Achter de frontplaat staan op een grondplankje de plaatspoel waarin draaibaar de balvormige koppelspoel.

De plaatspoel bestaat uit een kartonnen koker 20 c.M. hoog, met een diameter van 12 c.M.

Hierdoor boort men op ongeveer 3 c.M. van den rand een gaatje en lijnrecht daartegenover nog een, waarin men 2 ebonieten fules schroeft waardoor het asje van den koppelspoel komt te draaien.

Verder windt men om dezen koker goed gespatieerd een 60 à 80 windingen geëmailleerd koperdraad van 1 m.M. Het beste gaat dit door met het koperdraad tevens een dun touwtje op den koker te winden, dit kan men er dan later weer afhalen.

De spoel wordt van onderen af om de 8 windingen afgetakt. Deze aftakkingen soldeert men aan de studs op de frontplaat.

De balvormige houten koppelspoel kan met het beste koopen en kost ongeveer 1 gulden.

Zij heeft een middellijn van 10 c.M. en

is 6 c.M. hoog. Links en rechts van het asje wikkelt men ± 30 windingen geëmailleerd koperdraad van 0,3 à 0,4 m.M., goed zorgdragende dat de windingsrichting van beide hetzelfde is, de twee middelste

PRIJSVRAAG.

Vrijwel iedere radio-amateur heeft wel eens iets aan zijn ontvang-inrichting veranderd of verbeterd en daar deze kleine voorvallen dikwijls zeer waardevol kunnen zijn voor beginners of andere amateurs, zouden wij dergelijke verbeteringen of eenvoudige praktische denkbeelden ten algemeenen nutte willen publiceren.

Indien mogelijk moeten dergelijke ideeën vergezeld gaan van een duidelijke foto; is dit niet mogelijk, dan is een schets ook voldoende.

Aan deze prijsvraag kan iedere abonné meedingen.

Brieven, foto's en modellen te zenden aan:

REDACTIE RADIO-WERELD.

Ten einde de animo voor dergelijke interessante wetenswaardigheden te verhoogen, worden hiervoor prijzen uitgelooft.

De fa. Van Santen & Co. (vertegenwoordigers der Hart & Hegeman Mfg. Co.) stelde hiervoor ditmaal ter beschikking:

1e Prijs: een Nutmeg laag freq. transformator;

2e Prijs: een Nutmeg gloei-draad weerstand;

3e Prijs: Vernikkelde schakelaar met bijbehorende platkopschroeven (studs).

Goede inzendingen worden t. z. t. in R.-W. gepubliceerd.

draadeinden soldeert men aan elkaar en bevestigt de twee buitenste aan een paar klemmen die men binnen in den spoel vastschroeft.

De draaibare condensator is een General Radio van 0,001 mf, maar elken Condensator van deze capaciteit kan gebruikt

worden. Men behoeft hiervoor geen specialen condensator te koopen, daar men geen last krijgt van het overspringen van vonken.

Verder is er nog een lampvoetje voor de zendlamp (deze brandt op 'n 12 volts accu), een modulatietransformator, en een lekweerstand, deze bestaat uit nicoline-draad en heeft een weerstand van 5000 ohm.

De schakeling van deze onderdeelen kan men zien in fig. 1.

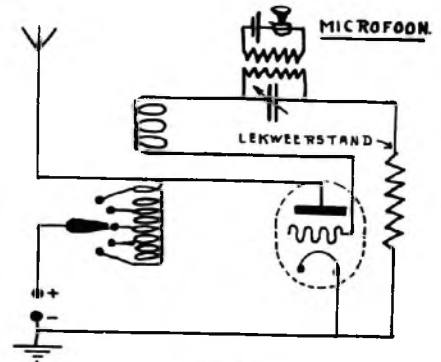


Fig. 1.

Ongedempt zenden geschiedt door den plaatstroom te onderbreken, dit is beter dan door den sleutel in antenne of roosterkring te plaatsen. Ook kan met tonic-train (gedempt-ongedempt) gewerkt worden, dit heeft het voordeel dat de signalen ook op kristalontvangers gehoord kunnen worden.

Om op deze manier te seinen plaats men een hoogtoon-zoemer met sleutel in den microfoonkring en sluit den sleutel in plaatkring kort.

Vele proeven zijn genomen voor het vinden van een goede modulatie. Doch geconstateerd werd dat roostercontrole beter voldeed dan plaatsing der microfoon in de antenne of aarde.

Dit systeem heeft echter het nadeel dat men gebruik moet maken van een modulatietransformator en een extra 4 volts-accu voor den microfoonstroom.

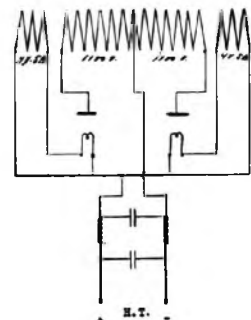


Fig. 2

Voor telefonie sluit men den sleutel in den plaatkring kort.

Wil men goede resultaten hebben dan is een zeer nauwkeurige afstemming vereischt.

De gelijkrichter fig. 2 bestaat uit 2 Philips 50 watt gelijkrichterlampen, deze gebruiken 4 volt 4 amp. De stroom hiervoor wordt door den hoogspanningstransformator geleverd. Verder 2 smoorspoelen van 200 ohm met gesloten ijzerkern en 3 afvlakkingscondensatoren van 2 microfarad.

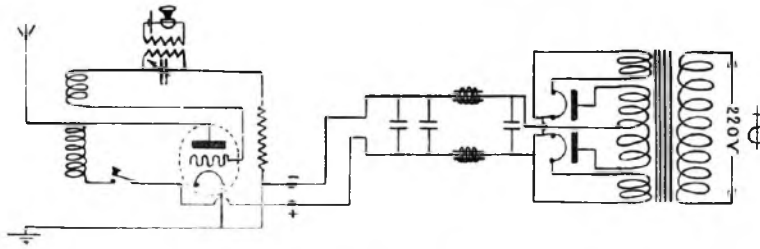


Fig. 3.

Fig. 3 geeft de geheele schakeling van het station.

Wil men zenden dan zet men alleen den rolschakelaar op zenden en hamert net zoolang op den sleutel tot men antwoord krijgt.

Nog eens refereerende aan schema 1 willen wij er op wijzen dat men de verbindingen van de koppelspoel niet direct aan rooster en condensator soldeert, doch eerst probeert of deze misschien omgewisseld moeten worden.

Ook kan het wezen dat men beter doet den regelbaren condensator parallel met de koppelspoel te schakelen, dit kan het afstemmen soms veel vergemakkelijken.

Het gebruik van meerdere zendlampen is ook aan te bevelen, het is na diverse proefnemingen gebleken dat, hoewel men er op de hittedraadmeter niet veel van zal bespeuren, de straling veel beter wordt. In sommige gevallen is het wenschelijk een regelbaren condensator in serie met de antenne of aarde te plaatsen.

Het beste is echter dat men zelf maar probeert of de resultaten met een dergelijke schakeling beter worden. Dit hangt in nauwe mate af van de lengte der antenne.

De hier gebruikte antenne is 30 meter lang, tweedraads, 2 meter van elkaar en 6 meter hoog.

Men dient er aan te denken dat een goede antenne vrijwel het voornaamste

onderdeel van een zendstation is.

Het isoleeren moet zoo volkomen mogelijk gebeuren, ook de aardverbinding moet goed in orde zijn.

Met voordeel kan men hier waterleiding, gaspijpen en groote metalen oppervlakken aan elkaar verbinden.

De invoerleidingen van antenne en aarde moeten zoo kort mogelijk zijn, aanbevelenswaardig is het hier steeds dik draad voor te gebruiken.

Benodigde onderdeelen.

- 1 43 platige regelb. condensator.
- 1 zendlamp.
- 1 Voetje daarvoor.
- 1 lekweerstand.
- 1 kartonnen koker 20 c.M. hoog en 12 c.M. diameter.
- 1 koppelspoel 6 c.M. hoog en 10 c.M. diameter.
- 3 2 mf. condensatoren.
- 1 schakelaar met 5 contacten.
- 1 rolschakelaar.
- 5 ons geëmailld. koperdraad.
- 1 knop met schaal.
- 16 Stekkerbusjes.
- 1 plaat eboniet 30 × 35 c.M.
- 1 houten grondplankje.
- 1 microfoon, seinsleutel, enz.
- 1 milli amp.meter — 100 m.a.
- 1 hittedraad amp.meter — 1½ amp.
- 2 gelijkrichterlampen 50 m.a.
- 2 edison en 2 swanfittingen.
- 2 smoorspoeltjes.

Ten slotte nog een opmerking n.l. dat, wanneer de Regeering naar wij hopen binnenkort op het door haar gekozen standpunt terug komt en het seinen door amateurs toestaat, het toch *nooit* op deze golfengte kan en mag gebeuren.

Als ge dus een zendstation wilt maken, maak dan een korte-golfzender.

Wat er ook moge gebeuren, men kan U dan nooit verwijten dat gij het openbaar verkeer stoort.

SMITH & HO
KEIZERSGRACHT
TELEFOON

BR
Telefoons type „A”
„F”
Loudspeakers type
” ”
” ”

Onovertroffen in geluid
PRIJSCOURANT OF

Wm. J. MUIJER
CHELSEA, M

V
T
G

Het sedert 1904 welbekend
is thans **BUITENGE**
Vraagt p

Vertegenwoordigd
A. A. POSTHUM
TROMPLAAN 4 A

DOGHOUDT

T 6, AMSTERDAM

TELEFON 34163



DOWN

4000 Ohm. f 39.-
4000 " - 17.50
H1 - 70.-
H2 - 33.-
SP - 67.-

terkte en zuiverheid van toon
AANVRAAG GRATIS

MURDOCK Co.

ASS. (U. S. A.)

Condensators
voor inbouw en voor
tafelmontage

telefoons (2000 ohm
en 3000 ohm)

weidraadweerstandjes

le „MURDOCK” materiaal
TELEFON GOEDKOOP
rijscourant

ter voor **Nederlands:**

MUS - BAARN
Telefoon 515

P.C.K.K.

Het Omroepstation van de fa. Velthuisen, 's GRAVENHAGE.

Bij het bouwen van dit station moest rekening gehouden worden met het feit, dat de zender en antenne opgesteld moesten worden temidden van het oudste gedeelte der stad. Geen mooie platte daken waarop stevige masten gezet konden worden, geen gelegenheid tot het bouwen van een tegencapaciteit, en der-

tie wordt onderdrukt, wordt de spanning naar den oscillator gevoerd. De oscillator wordt thans nog direct besproken, doch als definitief de zendvergunning verlengd is, wordt er met een modulatorlamp gewerkt, teneinde een krachtiger modulatie in verhouding tot de vrij sterke draaggolf te verkrijgen. De microfoons die in de



De Klankzaal van P. C. K. K.

gelijke, het nuttig effect vergrootende zaken meer. De antenne kon met de grootste moeite op sommige punten slechts 4.50 Meter boven de daken gevoerd worden. De energie waarmede gewerkt werd, aanvankelijk slechts gering, werd dra opgevoerd tot ongeveer 100 Watt primair. Met deze energie werden wij in Antwerpen goed verstaanbaar gehoord. De machine die de benodigde plaatspanning levert geeft 1500—1800 volt. Maximale belasting ongeveer 1000 m.A. Door een goed geïsoleerde leiding wordt de stroom gevoerd naar den zender, welke evenals de afgebeelde studio is geplaatst op de eerste verdieping. Na een filtersysteem doorlopen te hebben, waarin de commutator-freuen-

studio zijn opgesteld zijn vier in getal. De stroomsterkte van iedere microfoon kan door dengene die den zender bedient en die op een contrôle-ontvanger meeluistert, van uit de zendkamer geregeld worden. Twee der microfoons, één aan de groote trechter en één op de piano naast de lamp zijn goed zichtbaar. De ontvangers rapporten verklaren allen, dat de kwaliteit der uitgezonden muziek goed is te noemen, terwijl zoo goed als geen last werd ondervonden van een machine-ton. De geheele studio, zoowel muren als zolder, zijn met doek behangen, om eventuele weerkaatsing van geluid zoo veel mogelijk tegen te gaan.

De Reinartz Ontvanger

door G. H. J. HOFF.

DIT toestel is de laatste creatie van Mr. Joh. L. Reinartz, South Manchester, Conn. U.S.A. en heeft onder den naam „Reinartz Tuner” in de V. Staten een zeldzame populariteit verkregen.

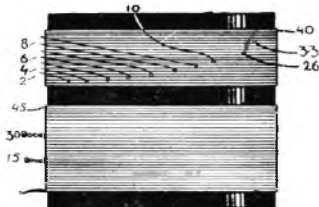
Uitgaande van deze gunstige berichten, hebben wij in ons laboratorium de proef op de som genomen, en waren verrast door de werkelijk schitterende resultaten die hiermede verkregen werden.

Wij zullen niet vervallen in theoretische beschouwingen, doch korte en zakelijke aanwijzingen geven voor de constructie van dit toestel.



Wij gebruikten een ebonieten frontplaat van 40×15 c.M., doch, met het oog op de diverse soorten onderdeelen, kunnen natuurlijk ook andere afmetingen hiervoor gebruikt worden.

Voor de zelfinductie werd een gewone vaste spoel met aftakkingen gebruikt, welke beter bevonden werd dan een combinatie met „spinneweb” spoelen, en die tevens ook veel makkelijker te maken is. Deze enkele spoel vertegenwoordigt de geheele zelfinductie van het toestel, en bestaat uit een tweetal gescheiden windingen.



Het bovenste gedeelte van de windingen dient als „primaire” spoel, terwijl het onderstuk de terugkoppeling voor een deel bepaalt. Een gedeelte van de primaire wordt tevens gebruikt als „secundaire”.

Deze spoel is gewonden op een kartonnen koker $7\frac{1}{2}$ c.M. diameter en $6\frac{1}{2}$ c.M. hoog.

Voor het te gebruiken draad is het z.g. „Litz-Wire” zeer aan te bevelen, maar gewoon koperdraad van 0.3 à 0.4 m.M. dikte met dubbele zijde- of katoen-omspinning voldoet ook heel goed.

Beginnende met de onderzijde van de spoel, neemt men ± 1 c.M. ruimte tusschen de eerste winding en den onderkant van den koker, en legt 15 windingen rondom het karton.

Bij deze 15e winding moet een aftakking gemaakt worden, dus moet zorg gedragen worden voor 'n goede gelegenheid hiervoor. Neem dus de 15e winding iets te groot en draai het draad in elkaar (zie teekening).

Met de 30e winding doet men evenzoo en met de 45e is de terugkoppelspoel compleet.

Goed beschouwd hebben we hier dus 4 aftakkingen, n.l. de 1e, 15e, 30e en 45e winding.

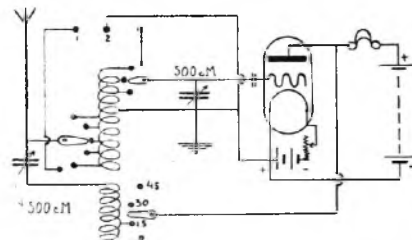
Deze 4 aftakkingen worden vervolgens aan 4 contacten op de frontplaat gesoldeerd en tevens voorzien van een schakelampje en de aanduiding PLAAT-KRING.

Vervolgens laat men een stukje in het midden van de spoel open en begint met de bovenste spoelhelft, welke uit 40 windingen bestaat.

Hierbij gaat men precies te werk als bij het onderste stuk, alleen moeten hier aftakkingen gemaakt worden op de 2e, 4e, 5e, 6e, 7e, 8e, 9e, 10e, 26e, 33e en 40e winding. Uitgezonderd de 10e aftakking worden al deze windingen achtereenvolgens verbonden met de contacten op de frontplaat en gemerkt: ANTENNE en ROOSTERKRING.

Aan de 10e aftakking wordt de aardleiding verbonden.

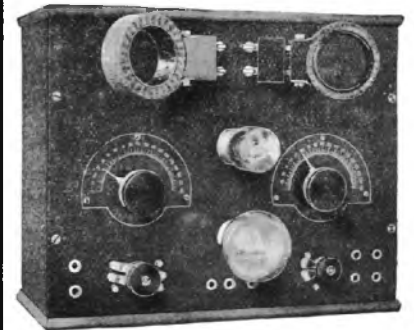
Ook moeten wij de aandacht er op vestigen dat de eindcontacten van de diverse schakelaars verbonden zijn met de speciale aansluitklemmen 1—2—3. Dit is een aardig idee van Mr. Reinartz om, wil men op langere golven luisteren dan dit toestel toelaat, hieraan een aparte (voorschakel) te kunnen toevoegen.



De geheele afstemming geschiedt door middel van „Afstem-Condensator” en „Antenne” schakelaar.

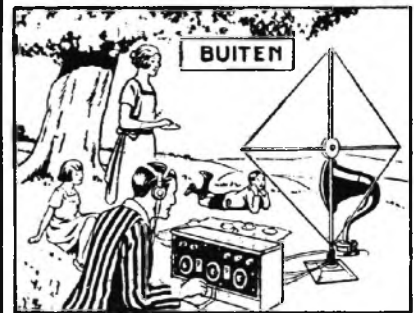
De „PLAAT” en „ROOSTER”-schake-

N. V. NEDERLANDSCHE INSTRUMENTENFABRIEK
„WALDORP”
 Waldorpstraat 275 — Den Haag
 TELEFOON H 28 92



Radio 2 Lamps Ontvang-Apparaat W2
 eenvoudige instelling; krachtige
 en selectieve ontvangst
RADIO-ARTIKELEN
 o.a. stekkerbussen, steekkerpenen, speelhouders, enz.
 PRIJZEN OP AANVRAGE

HERM. VERSEVELDT
 Hugo de Grootstraat 98-100
 Telef. M. 4969 Den Haag



Complete apparaten en onderdeelen
 PRIJSCOURANT GRATIS

„LEKO”
Honingraatspoelen

zijn gemonteerd met onze
Ideaal-Stekker
 en munten uit door zuivere
 wikkeling op zwarte celluloid
 Binnenring.

PRIMA AFWERKING
 SPECIALE PRIJZEN VOOR DEN HANDEL
Vraag Prijsblad
Radio Technisch Bureau „Utrecht”
 MINREBROEDERSTR. 2bis, UTRECHT

laars dienen voor verdere regeling. In ieder geval kunnen deze twee schakelaars vrijwel ongemoeid gelaten worden bij het opzoeken van diverse stations.

Dit zoeken geschiedt zooals hier boven beschreven en gebruiken we deze beide schakelaars uitsluitend om hiermede het werk „Afstem-Condensator” en „Antenne” schakelaar te kunnen verbeteren.

De terugkoppeling etc. van dezen ontvanger worden geregeld door de variabele „TERUGKOPPELING”-condensator, een systeem dat uitstekend voldoet.

Het aanbrengen van een fijnregeling op de beide condensatoren loont ruimschoots de geringe moeite hiervoor.

De lamp is ingebouwd teneinde een stofnest op de frontplaat te voorkomen, het geheel van een beter uiterlijk te voorzien en tenslotte om het toestel een meer „draagbaar” karakter te geven.

Wat de diverse verbindingen betreft kunnen we het volgende aanraden:

Neemt goed geïsoleerd koperdraad van $\pm 1\frac{1}{2}$ m.M. dikte.

Maakt alle draden zoo kort mogelijk.

Soldeert alle verbindingen en zonder gebruik van „zuur” of andere vochtige ingrediënten. Voor de afwerking van de frontplaat kunnen diverse in den handel zijnde naamplaatjes gebruikt worden, welke dan op het eboniet geplakt of geschroefd worden. Wil men de diverse aanduidingen „in” de plaat gegraveerd hebben dan verwijze wij hiervoor naar onze advertentie-rubrieken.

De bij onze proefnemingen gebruikte onderdeelen waren:

2 Variabele fijnregel Condensatoren „General Radio”, 500 c.M. gloeidraad weerstand „Murdock” Roostercondensator Dubilier (met lekweerst.).

Detector: Philips laagvacuum Spanningsbatterij = Hellessens.

1 schakelaar met 9 contacten.

2 schakelaars met 4 contacten.

11 aansluitklemmen.

1 lampvoetje.

Over het algemeen beschouwd was bij onze experimenten met dit TOESTEL de ontvangst van gedempte of telephonie-stations ongeveer gelijk aan dien van andere goede ontvangers.

Echter bij den ontvangst van gedempte signalen hebben wij tot nog toe geen enkel systeem ontvanger ontmoet dat, wat eenvoud en werking betreft, met dit Reinartz-type vergeleken kan worden.

Het gemak waarmede „lastige” stations gevonden en behouden worden en de ongevoeligheid voor lichaamscapaciteit bij het afstemmen, maken dit toestel werkelijk tot iets bijzonders.

Voegen wij aan deze goede hoedanigheden nog toe, een schitterende geluidsterkte in keurige selectiviteit, dan zal iedere Amateur die dezen winter naar zijn Amerikaansche collega's wil luisteren, hierin zijn toestel gevonden hebben.



De muziekzaal van het beroemde Amerikaansche Omroepstation WJZ te Newark, waar de heer T. H. Cowan het volgende orkestnummer aankondigt. Zooals men ziet is het vertrek met dikke tapijten belegd en zijn de wanden met gordijnen behangen om ongewenschte geluiden te dempen.

RADIO-INRICHTING

FIRMA CH. VELTHUISEN

Oude Molstraat 15a-18 :: Den Haag
Telefoon H. 2412 Radiofoon P. G. K. K.

**Heden ontvangen
een zending**

PHILIPS BUISLAMPEN

laag Vacuum

Prijs f. 7.50

Deze Lampen worden niet
meer bijgemaakt

PRIJSCOURANTEN GRATIS



**MET ONDERDEELLEN VAN DE FA.
P. GEERVLIET. AMSTERDAM.**

OUDE SPIEGELSTRAAT 3

TELEF. 37728.



L. HAAGMAN

IMPORT — EXPORT

MIDDENSTEIGER 4
ROTTERDAM

STEEDS VOORRADIG:

Siemens-Schottky Lampen, Variable Condensators, Inbouw-weerstanden, Dubbele en Enkele Telefoons in alle Ohmssterkten, Accu's glas en celluloid, Luidsprekers, Alle soorten volt- en ampèremeters, Alle soorten koperwerk, stekkers en spoelhouders

Voorts alle onderdeelen voor
RADIO-TELEGRAPHIE

VRAAGT REIZIGERSBEZOEK

Populaire Dempings Theorie

door G. H. J. HOFF.

IN de radio-techniek speelt demping een voorname rol en zullen hieronder op populaire wijze tot de kern van dit onderwerp doordringen, ten einde onzen lezers een voldoende overzicht te kunnen geven in diverse radio-problemen.

De slinger van een klok kan ons hierbij behulpzaam zijn fig. 1.

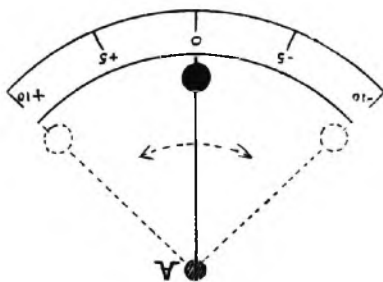


Fig. 1.

We nemen aan dat deze slinger bevestigd is aan de as A en hieraan vrij kan slingeren in de richtingen — 10 tot + 10 en terug, van de graadverdeling.

De afstand van het midden (O-punt) van deze graadverdeling tot aan + 10 wordt genoemd de *Amplitude*.

Veronderstel dat de slinger zich nu beweegt van O tot + 10 dan is hier dus de amplitude O — + 10.

Vervolgens zal de slinger, na bij + 10 zijn hoogste punt bereikt te hebben, terugvallen naar O en tevens door slingeren in de richting — 10. Evenwel door de wrijving van de as A en den weerstand van de lucht, zal de afstand O tot — 10 iets geringer zijn dan van + 10 tot O.

Hierna valt de slinger wéér terug in de richting + 10 na eerst het O-punt gepasseerd te zijn. Deze afstand, dus van ongeveer — 10 tot O, is iets grooter dan de nu aan de beurt zijnde slingering van O tot, laat we aannemen, + 9.

Iedere opeenvolgende slingering is dus kleiner dan de daaraan voorafgaande, tot dat tenslotte na verloop van eenigen tijd de slinger zal stil hangen op het O-punt (zero).

Goed beschouwd worden dus de am-

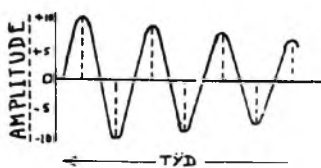


Fig. 2.

plitudes telkens kleiner. Deze afnemende amplitude is geteekend in fig. 2.

Op den vertikalen lijn is dezelfde verdeling aangebracht als op de schaal onder den slinger, terwijl de horizontale lijn *de tijd* voorstelt welke de slinger noodig heeft tusschen maximum slingering en stilstand.

De reductie van deze slinger-amplitude, wordt de *Demping* genoemd. De aard van deze *slingerings* of *oscillaties* is dus gedempt.

De demping in dit instrument werd veroorzaakt door den *weerstand* welke de slinger ondervond. Hoe grooter weerstand dus, hoe grooter demping.

Wanneer men aan dezen slinger een stuk carton bevestigt van groote oppervlakte, dan zal de demping evenredig zijn met den meerderen luchtweerstand dien de slinger nu ondervindt. Het verloop van de slingering zal dan zijn als aangegeven in fig. 3.

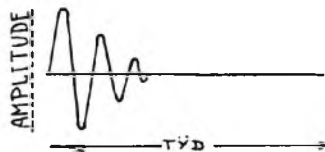


Fig. 3.

Hierin is de demping veel sterker.

In fig. 2 spreken we dan ook van een „zwakke” demping en in fig. 3 van „sterke” demping. In een geval dat de slinger in 't geheel geen weerstand ondervond dan zou de amplitude steeds even groot zijn m.a.w. *ongedempt*.

De hierboven beschreven principes worden ook gebruikt in de radio. In Radio-techniek hebben we elektrische kringen welke capaciteit, zelfinductie en weerstand bezitten en in deze kringen vloeien elektrische stroomen, die met een hooger of lager aantal wisselingen (= frequentie) heen en weer slingeren.

Evenals met onzen „slinger” ondervinden we ook in deze elektrische kringen een zekere weerstand en energie-verlies.

Ook hier worden de amplitudes kleiner en kleiner als gevolg van de demping en zullen zij ten slotte ook „zero” bereiken, tenminste als er geen speciale bron gebruikt wordt, om deze slingerings „ongedempt” te doen blijven.

We zien dus dat *Demping* dat onderdeel van een elektrische kring is, wat voor

het afnemen of verminderen van energie zorg draagt.

Groote afneming van energie wordt ook hier „sterke demping” genoemd en kleine afneming vanzelfsprekend „zwakke demping”.

Ook hiervoor gelden de schema's als aangegeven in fig. 2 en 3.

Vooral dit laatste moet grondig beschouwd worden, om zich een goed idee van demping te kunnen vormen.

In de radio-techniek toch zijn vele gevallen waarin de stroom-amplitude constant blijft, dus niet afneemt, zonder dat hiermede bewezen wordt dat er géén dempingsverschijnselen optreden.

Een voorbeeld hiervan is b.v. een sterk gedempte kring. De demping hierin werd veroorzaakt door verliezen in dezen kring. Nu breiden we dezen kring uit met een speciaal apparaat, dat juist zooveel energie geeft als door de demping verloren ging.

Wat is het resultaat hiervan? Dat niet-tegenstaande de hooge demping in den kring, we toch nog steeds even groot blijvende amplitudes houden, (zij het dan door tusschenkomst van de vreemde krachtbron.)

Demping is aanwezig in iederen kring en werd veroorzaakt door een energie-vermindering.

Decrement is de quantitative maat van deze energie-vermindering, en geeft precies aan, hoeveel de amplitude bij iedere slingering kleiner wordt.

De factoren waarvan demping en decrement afhangen, zijn in de eerste plaats, de hierboven beschreven oorzaken — weerstand — omdat hierbij veel energie verloren raakt.

De *Demping* of *Decrement* van een kring is recht evenredig met den weerstand hierin, afgezien wat feitelijk deze weerstand is.

De weerstand in elektrische kringen kan b.v. veroorzaakt worden door:

Ohmsche weerstand in spoelen, Weerstand in condensatoren, Antenne of aard-weerstand; den weerstand in een vonkenbaan, etc.

De *totale* weerstand in een kring veroorzaakt de demping.

Deze totale weerstand kan nog oneindig vergroot worden door in den kring nog eens een oneindig grooten weerstand bij te schakelen.

Afgescheiden van bovengenoemde voorbeelden zijn er nog andere oorzaken n.l. 1e. *Radiatie* (= uitstraling).

2e. In de nabijheid zijnde kringen.

In het eerste geval wordt de energie aan een kring onttrokken door uitstraling hiervan en veroorzaakt hierdoor dus een verhoging van decrement.

Sommige kringen hebben een grotere uitstraling dan andere, hier hebben we dan ook een grotere uitstralings-decrement. Antenne (open) kringen, in zend-installaties, hebben een hooge radiatie-decrement in tegenstelling met gesloten kringen, welke een laag uitstralingsdecrement bezitten.

In het tweede geval, dus van de in de nabijheid zijnde kringen, wordt demping veroorzaakt door energie-onttrekking van dezen door middel van onderlinge inductie.

Hoe dichter wij de nabijheid van deze kringen maken, m.a.w. hoe vaster de koppeling wordt, hoe groter de energie-overdracht wordt, met het gevolg dat de demping dus ook groter wordt.

In dit geval hangt de demping af van de verhouding van capaciteit en inductie.

Zonder in ingewikkelde wiskundige formules te vervallen kunnen we aannemen dat de verhouding van de totaal onttrokken energie in een kring en de totale energie-overdracht, in één slingingering tusschen condensator en zelfinductie, wordt bepaald door het decrement; en is gelijk aan:

$$\text{decrement} = 8 = \pi R \sqrt{\frac{C}{L}}$$

Hier is:

R de totale weerstand in den kring (welke veroorzaakt werd door de meer genoemde oorzaken),

C de capaciteit v. d. kring,

L „ zelfinductie „ „

Nadat wij ons een begrip van de demping en hare oorzaken hebben gevormd, zullen wij hare diverse invloeden eens meer in de praktijk gaan beschouwen.

In de vonk (of gedempte) radio-zenders is de demping zeer belangrijk.

De bij dit systeem, dat op bijna alle schepen en een zeer groot aantal landstations gebezigd is, wordt een vonkenbaan gebruikt. De ruimte tusschen de vonkpolen heeft een enorme weerstand en bepaalt tevens voor een goed deel de demping.

Juist deze demping veroorzaakt het lage rendement van een vonkzender.

Hoe groter demping, hoe kleiner rendement.

Even komen we hier nog terug op fig. 2 (zwakke demping), en fig. 3 (sterke demping) waar we aan beide een even

grootte hoeveelheid begin-energie gaven om te slingeren.

In fig. 3 was deze energie gauw verbruikt.

Fig. 2 daarentegen, teerde langer op de ontvangen energie. Dus de kring met zwakke demping straalt zijn kracht in een langere tijd-periode uit, dan de andere kring en zal hierdoor ook een grotere oppervlakte kunnen bestrijken.

Met andere woorden, 'n zwak gedempte kring gebruikt een gegeven hoeveelheid energie over een langer tijdsbestek dan een sterk gedempte kring, hierdoor wordt de minder gedempte kring dus meer rendabel dan zijn collega.

Immers een sterk gedempte kring geeft een korte vlugge stoot in de Antenne en sterft meteen uit terwijl een minder gedempte kring dezelfde energie op veel economischer wijze verwerkt.

Een ander, laakbaar, effect van demping vindt men hier onder.

Veronderstelt we hebben een kring als geteeke[n]l in fig. 4, bestaande uit een

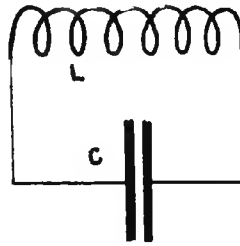


Fig. 4.

spoel L en vaste condensator C. Hiervan zal de eigen golfengte dan bedragen λ_0 ,

terwijl hierdoor tevens ook de frequentie wordt vastgesteld. Spoel noch condensator zijn variabel. Wanneer wij nu verschillende frequenties op dezen kring laten inwerken, opmeten en ten slotte in tekening brengen dan komen we aan fig. 5, wat de

AMATEURS

Prijsverlaging van

HEUSSEN

RADIOLAMPEN

met Ingang van 1 November 1923

Type LVS en type LVB (buislamp) **f 4.**—
 Detectorlampen type H en LVL **f 4.75**
 (onovertroffen detectorwerking)
 Hoogvacuumlampen type HVL **f 4.75**
 (DE lampen voor Uw hoog- en
 laagfrequentversterkers)
 Dubbelroosterlampen type VE **f 7.50**
 (Heussen dubbelroosterlampen waren de **eerste** van Hollandsch fabriakaat)

**Heussenlampen worden
ten volle gegarandeerd**

Handelaren vraagt UW prijzen aan:

Heussenlaboratorium

Sonoystraat 77 's-Gravenhage

Lijntelefoon S. 2868 - Radio : P.C.U.U.

TECHN-BUREAU

RADIOTELEPHOON

REESTRAAT 25 GERH. KLUN TELEFOON C 838
AMSTERDAM

Iederen avond 9 uur Radio-Demonstraties

Complete Radio-Installaties
 (Begrotingen gratis)

**Zend- en Ontvangapparaten, Raamantennes
 Automatische Telegrafen, Telefoons**

Levering uit voorraad van alle onderdelen voor
 het zelf samenstellen van Ontvang-apparaten

Eenig adres voor Amsterdam van Condensator-
 onderdelen als assen, platen, tusschenstukjes enz.

Vraagt ons prijzen **HET** adres voor den Amateur

z.g. „Resonantie-kromme” voorstelt. Hieruit ziet me dat deze kring de grootste stroomsterkte aanwijst voor die frequenties

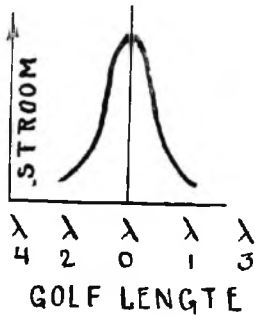


Fig. 5

welke gelijk zijn aan de eigen frequentie van dezen spoel, dus $\pm \lambda_0$. De stroom voor golflengten als $\lambda/4$ of $\lambda/3$, brengen slechts een zeer zwakke of in 't geheel geen stroom in dezen kring teweeg.

Hieruit kunnen wij dus opmaken dat een kring zeer sterk beantwoordt (resoneert) aan stroomen van zijn eigen frequentie en zwak of in 't geheel niet op die stroomen waarvan de golflengte of frequentie veel verschilt met genoemden kring. Met andere woorden, deze kring bezit een *scherpe* resonantie-kromme en zal daarvoor scherpe afstemming (= selectiviteit) geven. Vervolgens zullen we eens beschouwen fig. 6.

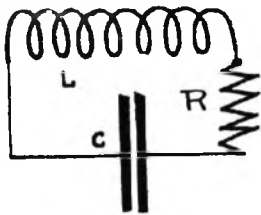


Fig. 6.

Hier is aan den, ook in fig. 4 gegeven kring, een weerstand R toegevoegd, waardoor de weerstand en demping in dezen kring aanmerkelijk verhoogd wordt. De

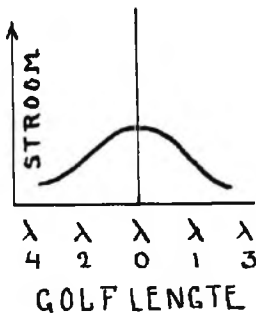


Fig. 7.

resonantie-kromme voor dezen kring zal 'n verloop hebben als aangegeven in fig. 7. Dus veel platter en breder dan fig. 5.

Aan de hand van bovenstaande is het niet moeilijk te constateeren dat we hier dan ook 'n onscherpe, botte afstemming verkrijgen. Deze kring zal beantwoorden aan vele golflengten en een zeer geringe stroom-resultant hebben.

Dit is een heel slecht ding, zoowel voor zend- als ontvanginstallaties.

Bij vonkzenders krijgen we deze breede afstemming door de zoo groote demping in de verschillende kringen.

Een gedempt zendstation dat afgestemd is op een golflengte van 600 Meter, wordt hierdoor nog hoorbaar op golflengten tusschen b.v. 100—1200 Meter.

De resonantie-kromme voor dit station zou zijn als in fig. 7 d.i. plat en breed.

Om deze reden storen de diverse vonkstations zoo dikwijls onze gezellige muziekavondjes, niettegenstaande de golflengte van muzieksenders (N.S.F. etc.) vaak ver uiteen loopen met de meeste vonkzenders (Scheveningenhaven, P.C.H. etc.).

Evenwel mogen wij den vonkzenders niet alle schuld geven van deze storingen.

Het gebruikte ontvangtoestel kan principieel dezelfde slechte eigenschappen bezitten als de besproken zenders. De oor-

zaak hiervan kan ook liggen in te hooge weerstand, slechte verhouding van capaciteit en zelfinductie, etc., waarvan dan het resultaat is, een sterk gedempt toestel, ook met breede en platte resonantie-kromme. Fig. 7.

Sterke demping wordt vaak veroorzaakt door een slechte antenne en/of aardleiding en moet beslist materiaal gebruikt worden dat heel weinig weerstand heeft terwijl ook de diverse verbindingen perfect in orde moeten zijn.

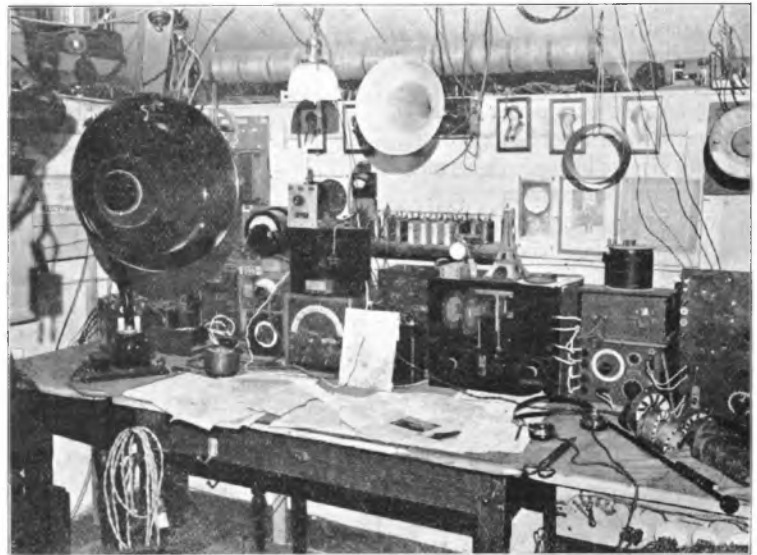
Over het algemeen beschouwd is zwakke demping in radio-toestellen dus veel beter dan sterkere demping. Eén van de weinige goede zijden van demping is b.v. het volgende.

Een schip verkeert in nood en vraagt langs radio-telegrafische weg om hulp.

De op de meeste schepen in gebruik zijnde zend- en ontvanginstallaties hebben een sterk gedempt karakter (platte resonantie-kromme).

De gegeven, sterk gedempte seinen van dat schip, zullen dan door, *al dan niet* op de zendgolf afgestemde ontvanginstallaties, gehoord worden.

Waren de zend- en ontvang-apparaten in dat geval minder gedempt, dan was hoogstwaarschijnlijk de communicatie met het aantal schepen, die hulp kunnen brengen veel geringer.



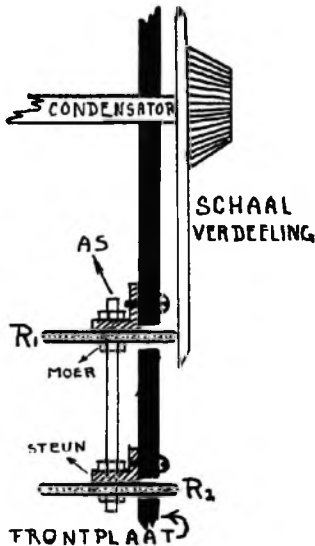
Het Clubhuis van de Noordwijkstra Radioclub



Fijnregeling.

Deze aardige fijnregeling kan gebruikt worden voor iedere variabele condensator en andere onderdelen van een radio-toestel, die een schaalverdeling bezitten.

Voor deze constructie zijn benodigd 2 schrijfmachine vlak-gummi's (R 1 en R 2) waarvan het midden voorzien is van 2 metalen plaatjes, een stukje koperdraad voorzien van schroefdraad en moertjes. De dikte hiervan moet hoogstens even-groot zijn als het gat dat in elk stuk gummi aanwezig is.




2 stukjes hoek koper L.

Het geheele systeem is duidelijk te volgen uit de tekening, doch een paar toelichtingen zijn wellicht niet misplaatst.

Eerst wordt de as op de vereischte lengte gezaagd en voorzien van schroefdraad. Vervolgens worden hierop 2 moertjes geschroefd en vast gesoldeerd. R 1 wordt aan het boveinde van deze moer en as gesoldeerd, hierop wordt dan het stuk hoek koper gestoken en verder voorzien van een moertje.

Nadat ook aan de onderzijde het moertje vastgezet is, wordt hierop het hoek koper geplaatst benevens R 2 en een moer. De beide laatsten worden eveneens vastge-soldeerd.

Vervolgens worden in den frontplaat 2 gleuven gemaakt .

Eén juist onder de schaalverdeling (R 1) en de andere wat lager (R 2).

Dan worden de beide stukjes hoek-koper aan den frontplaat bevestigd.

Het geheel moet zóó bevestigd worden dat R 1 precies tegen de onderzijde van de schaalverdeling loopt.

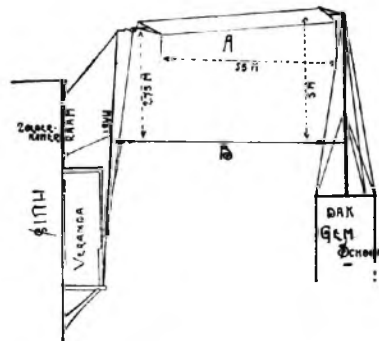
Draait men aan R 2 dan zal de con-

densator zelf zich héél langzaam bewegen en heeft men een fijnregeling die uitstekend voldoet, voor geringe moeite en weinig kosten.

Een ander systeem om het schrijfmachine-gummi op de as te bevestigen, verkrijgt men door dit gummi tusschen 2 moeren vast te klemmen en behoeft er niet gesoldeerd te worden.

Correspondentie van Lezers.

Het volgende zal waarschijnlijk niet ondienstig zijn voor Amateurs die in allerlei richtingen zoeken om de zoo hinderlijke storingen zooveel mogelijk te reduceeren. Laat ik vooraf de situatie teekenen.



nihil (genereerende buurtontvangers natuurlijk uitgesloten) terwijl ik een maximum aan geluiden-zuiverheid bereik. Zoo had ik een dezer dagen 2 L O met een laag-frequentversterker zóó hard dat dit station door het geheele vertrek hoorbaar was.

Ik hoop dat ik vele amateurs met dit gelukkig resultaat van dienst kan zijn. Mochten er nog amateurs zijn die een betere storingsbeveiliging weten, dan zal ik het zeer op prijs stellen om deze te vernemen.

W. PEETERS.

Amsterdam, 22 October.

Het herstellen van uitgewerkte hoog-spanningsbatterijen

Daar het veel voorkomt dat een hoog-spanningsbatterij net op een zeer ongelegen tijdstip uitgewerkt is, kan ik misschien menig amateur met het onderstaande van dienst zijn.

Wanneer de batterij dienst weigert moet zij ongeveer 24 uur op een warme plaats (kachelpijp, fornuis of d.g.) gezet worden. De massa wordt dan zacht en daardoor krijgt de batterij op de een of andere manier haar spanning weer.

Ik heb een maand geleden de proef genomen met een Elfa-batterij en werk daar nog steeds mee.

W. v. MAANEN.

Amsterdam, 27 Oct.

OP DE KORTE GOLF

Buitenlandsche amateurzenders, die in Holland gehoord worden :

- Engeland.
- 2 A. W. H.H. Burbury Crigglestone Wakefield.
- 2DF R. E. Miller, 65 Malden Road, New Malden, Surrey.
- 2DK W. K. Alford Rosedene Chamberley Surrey.
- 2FL C. Wilbron, 21 Ceorga Street Warminster Wilt.
- 2FN L. Baker, Ruddington, Notts.
- 2FZ Manchester Wireless Soc. Albion Hotel Manchester.
- 2IJ Southport Wireless Society, 74a Kensington Road, Southport.
- 2JC I. H. Storey Escowbeck Caton Lanchester.
- 2JD I. H. Storey White Cross Mills Lanchester.
- 2JF C. G. Williams, 22 Scholar Street, Sefton Park, Liverpool.
- 2KF J. A. Patridge, 22 Park Road, Colliers Wood, Merton SW. 19.
- 2MT Marconi-Scientific Inth. Co. bij Chelmsford.
- 2NM G. Marcuse, Coombe Dingle, Queen's Park, Caterham, Surrey.
- 2NA H. Frost, Longwood, Barr Common, Walsall.
- 2OJ E. A. Hoghton, 52 First Avenue Hove Surrer.
- 2OM E. J. Simmonds, Meadowlea, Queensway, Gerrards Cross, Bucks.
- 2OM H. S. Walker, Park Lodge, Brentford, Middlesex.
- 2OZ Worcester Cadet Signal Coy., R.C. of Sigs., Jun. Techn. School, Sansome Walk, Worcester.
- 2SH F. L. Hogg, 37, Bishops' Road, N. 6.
- 5CX A. Higson, 161 Cotton Tree Lane, Colne Lanchester.
- 5KO Adres onbekend.
- 6NI " "
- Frankrijk.
- 8AB Léon Deloy, 55 Boulevard Mond-Boren, Nice.
- 8AE la T. S. F. Moderne, 11 Avenue de Saxe, Paris.
- 8AH Marcel Coze, 7 Rue Lalo, Paris 16e.
- 8AA, 8AQ, 8CS, 8CM, 8BV 8BN, 8BM adres onbekend.

- Denemarken.
- 7ZM, 7QF adres onbekend.
- Des avonds na 11 uur hoort men dikwijls de volgende Nederlandsche amateurstations werken met de daarachter vermelde buitenlanders:
- ODV ongedempt en telephonie met 8AA Boulogne sur Mer.
- ODV ongedempt en telephonie met 8BV Parijs.
- ODV ongedempt en telephonie met 2JF Liverpool.
- ODV ongedempt en telephonie met 7ZM Kopenhagen.
- OMX ongedempt en telephonie met 2JF Liverpool.
- OMX ongedempt en telephonie met 2YQ Londen.
- OMX ongedempt en telephonie met 8BM Valenciennes.
- ONX ongedempt en telephonie met 8BM Valenciennes.
- ONY ongedempt en telephonie met 5QV Clayton on Sea.
- OXL ongedempt en telephonie met 8AA Boulogne sur Mer.
- OXL ongedempt en telephonie met 8BV Parijs.

Kantongerecht te Rotterdam.

De heer G. K. alhier, zou omstreeks Juli en Augustus van dit jaar in een zijner kamers van het door hem alhier bewoonde pand op een tafel een ontvang radio installatie hebben gehad, bij welke installatie zich bevond een microfoon, op standaard verbonden door een wisselarm met weerstandsklos, welke geheel door middel van een snoer met stekker verbonden kon worden aan het ontvangtoestel. Door de spanningsveranderingen veroorzaakt door de trilplaat van de microfoon, te laten aankomen op de plaat van de ontvanglamp, waardoor bij het laten genereeren van de lamp spanningsveranderingen in de antenne gebracht werden, kon en was de heer K. met die microfoon in staat met iemand, die een radioinstallatie had, op *niet te noemen afstand* draadloos te telefoneren.

Daar de heer K. daartoe geen machtiging had, nam de politie met een paar ambtenaren der rijkstelefonie de microfoon in beslag en moest K. gisteren voor het kantongerecht alhier terecht staan ter zake dat hij heeft gebruikt een niet voor het openbaar verkeer bestemde inrichting, geschikt tot het verzenden van radio-telefonische seinen, door van uit zijn pand door middel van die inrichting radio-telefonisch te roepen of eenig sein radio-telefonisch te verzenden, een en ander zonder machtiging van den Minister van Waterstaat.

Als gemachtigde van beklagde trad op de heer J. Corver.

Het O. M., waargenomen door mr. N. S. Hoekstra, eischte f 10 boete subs. 5 dagen hechtenis.

Deze gevaarlijke mensen moesten minstens 10 jaar hebben.



Luisterend naar een der omroepstations wacht hij op buit.



NEDERLAND.

- Den Haag, P.C.G.G.** 1070 Meter.
Zondag Concert 3.20—5.20 n.m.
Maandag Concert 9—10 n.m.
Donderdag (Concert N.V.V.R.) 9—10 n.m.
- Den Haag, P.C.U.U.** 1050 Meter.
Dinsdag Concert 8—10 n.m.
Zondag Concert 10—11 v.m.
- Den Haag, P.C.K.K.** 1050 Meter.
Muziek Vrijdag 9—10 n.m.
- Amsterdam, P.A.5.** 1050 Meter.
Woensdag Concert 8—9.30 n.m.
- Amsterdam P.C.F.F.** 2200 Meter.
8.15 Persberichten dagelijks.
10.—
10.30 Beursberichten (alleen 's Zaterdags).
11.30 Persberichten dagelijks.
11.45 " "
12.15 " "
1.05 " "
1.30 Beursberichten " "
3.— Persberichten " "
4.15 " "
- IJmuiden, P.C.M.M.** 1050 Meter.
Zaterdag Concert 8.30—10.— n.m.
- Hilversum, N.S.F.** 1050 Meter.
Zondag Concert 8.30—10.30 n.m.

ENGELAND.

- Londen 2.L.O.** 369 Meter.
Alle werkd. Concert 11.50 v.m.—12.50 n.m.
" " voor dames 5.20 n.m.
" " voor kinderen 5.50 n.m.
" " nieuws 7.20 n.m.
" " Concert en nieuws 7.50 n.m.—
10.50 n.m.
- Zondags Orgelconcert, gegeven in de Steinway Hall 3.20 n.m.—5.20 n.m., m. landlijn-transmissie naar alle stations.
" Concert 8.50 n.m.—10.50 n.m.
- Alle andere stations geven middagconcerten, beginnende ongeveer 3.50 n.m. voor een uur en avondconcerten, meestal aanvangende 7.50 n.m. en eindigende 10.50 n.m., voorafgegaan door nieuws en causerieën voor kinderen en dames. Zij zijn alle voor een half uur gesloten op verschillende tijden gedurende den avond.

De stations, nu open, zijn:

- Aberdeen.** 2.B.D. 360 Meter.
Birmingham. 5.I.T. 360 Meter.
Bournemouth. 6.B.M. 410 Meter.
Cardiff. 5.W.A. 353 Meter.
Glasgow. 5.S.C. 415 Meter.
Manchester. 2.Z.Y. 385 Meter.
Newcastle. 5.N.O. 400 Meter.

FRANKRIJK.

- Parijs. Eiffeltoren. F.L.** 2600 Meter.
7.00 v.m. en 11.35 v.m. weerbericht.
2.50 n.m. beurs overzicht.
5.30 n.m.—6.15 n.m. concert.
10.30 n.m. weerbericht.
6.40—7.10 concert.
- Levallois-Perret. Radiola. S.F.R.** 1780 Meter.
Zondag Concert 2.20—3.35 n.m.
Alle werkd. Concert en nieuws 12.5 n.m.—
3.50 n.m.
" " Concert en nieuws 4.25 n.m.—
5.35 n.m.
" " Concert en nieuws 9.05 n.m.—
10.20 n.m.
" " Concert en nieuws 5.25 n.m.—
6.30 n.m.
- Postschool Parijs P.T.T.** 450 Meter.
Concert Dinsdags 8.05—10.20 n.m.
" Donderdags 8.05—10.20 n.m.
" Vrijdags 2.50—7.50 n.m.
- Tours H.G.** 2500 Meter.
Concert Donderdags 2.20—8.20 n.m.
- Lyon H.N.** 3100 Meter.
Berichten 3.50—4.20 n.m.
- Nice.** 460 Meter.
Nieuws en concert dagelijks 11.20 v.m.,
5.20—6.20 n.m., 9.20—10.20 n.m.

ZWITSERLAND.

- Lausanne. H.B.2.** 1200 Meter.
Concert dagelijks 6.20—7.20 n.m.

DUITSCHLAND.

- Königswüsterhausen L.P.** 2700 Meter.
Dagelijks concert 6.20—7.20 v.m.
Dagelijks nieuws en concert 11.20—12.50
v.m. en 4.20—5.50 n.m.
- Eberswalde** 2700 Meter.
Dagelijks 4.50—5.50 n.m. concert.

TCHECHO SLOWAKIJE.

- Praag P.R.G.** 1800 of 4500 Meter.
7.20 1800 M. dagelijks concert.
9.20 4500 " " "
11.20 1800 " " "
3.20 1800 " " "
9.20 4500 " " "

ITALIE.

- Rome I.C.D.** 3200 Meter.
Alle werkdagen 11.20 v.m. Telefonie.

Programma's der Concerten

Programma Eiffeltoren.

Concert op 9 Nov., te 6.30 n.m. — Recital de violon par M. Crémencio Arrue, Grand Prix d'Honneur du Conservatoire de Madrid, Prix Sarasate, Au piano d'accompagnement: Mlle. Hilda Biddlecombe.

Chaconne (Bach), Ronde des lutins (Bazzini), Introduction et Tarantello (Sarasate), Aubade Provencale (Couperin), La Chasse (Carter—Kreisler).

10 Nov. te 6.30 n.m.

Madame Odette Leblanc, cantatrice. Mlle Marcelle Hoarau, pianiste. M. Georges Heritier, professeur de diction, Membre de la Société de lecture et de récitation.

Concerto en sol mineur (Mendelssohn): Mlle Hoarau, Printemps nouveau (Vidal), La Villanello (Del'Acqua); Mlle Leblanc, Valse en la bémol (Chopin); Mlle Hoarau, Grand air de Manon (Massenet); Mlle Odette Leblanc, L'Armistice, poème de Ernest Prévost, Soirs citadins (Mlle Marie-Louise Vignon); M. Héritier.

Het N.S.F. Concert van Zondag 11 November '23.

Voor den N.S.F. zender treden a.s. Zondag op de heer Louis ten Kate, bariton, Laren, en de dames W. Rusche (zang) Amsterdam, en Sajat (piano) Amsterdam.

Verder zullen medewerken het dubbel mannenkwartet van „Apollo” uit Hilversum en een orkest van mondharmonicaspelers van de buurtvereniging „Over 't Spoor”, aldaar.

Concert, te geven door de fa. Smith & Hooghoudt te Amsterdam. Roepletters P.A.5, op Woensdag 14 November, van 8—10 uur, golf-lengte 1050 Meter.

De heer Mees (viool) en mej. Lize Emmer (piano) zullen ten gehoor brengen werken van: Corelli, Händel, Kreisler, Beethoven, Schubert en Lotti.

Verder diverse nummers voor piano, gespeeld op Hupfeld-phonola-piano van de fa. Duwaer & Naessens, Amsterdam.

Programma van het concert op Vrijdag 9 November, 9 uur n.m., te geven door de Fa. Ch. Velthuisen, Den Haag. Roepletters P.C.K.K. Golf-lengte 1050 Meter. Madame Koch, piano. Signor Nando-Nandi, viool.

Menuett, L. van Beethoven. Larghetto, Pietro Nardini. Sonate, T. M. Veracini. Melodie, Chr. Giuck. Chanson Meditation, Cottenet. Cavatine, J. Raff. Serenade, G. Pierné.

VRAAGT STEEDS

VARTA ACCUMULATOREN

Ik wensch te weten!



Jack L. J. v. d. H., Rotterdam.

Mayence LUX is te vinden in het N.O. van Frankrijk.

P. S. te Bergen op Zoom.

We kunnen zoo zonder meer niet verklaren, waarom U PCGG niet hoort en wél de Engelsche muziek. Wél werkt PCGG den laatsten tijd met kleine energie. Wilt U ons het schakelschema van Uw toestel eens sturen?

F. W. te A'dam.

Het door U gezonden schema bevat geen directe fouten. Alleen kunt U den kristaldetector met de koppeling daarvoor gevoelig weg laten, daar U reeds een detectorlamp gebruikt. De telefoon kan direct in den plaatkring geschakeld worden. Spoelen 3 en 4 vervallen. Alle door U genoemde lampen met zwakken gloeistroom kunnen op zakbatterijen branden. Aan te raden is het echter niet, daar bij voortdurend gebruik een stroomafname van ca. 50 mA. voor een zakbatterij nog te veel is. Veel beter is het een klein accu-type te nemen. Een bepaalde lamp kunnen we niet aanbevelen. Wendt U tot onze adverteerders! Alle ons be-

kende lampen met zwakken gloeistroom gereëren minder gemakkelijk dan gewone lampen. U zult zeer zeker ook wel een Callaud-batterij kunnen gebruiken. In de telefoon wordt het geluid niet bepaald door de anode-spanning, die U geeft. De beste anodespanning hangt af van de karakteristiek van de lamp.

Indien mogelijk moet U de antenne niet korter maken dan ca. 30 M. Voor Uw doel is een lengte van 60 tot 80 M. aan te raden.

R. G. te Amsterdam.

U kunt het beste met Uw materiaal toepassen het schakelschema, gegeven in deze rubric van aflevering 3, onder no. 6. Transformatoren en tweede lamp vervallen en de telefoon wordt aangesloten parallel op den blokcondensator, waar nu de primaire van den eerste transformator is aangesloten. Wat betreft Uw antenne, zullen we voor U informeeren.

A. J. G. te Helder.

Probeert U eens een roostercondensator ter grootte van 0,0003 mF. met een lek van 4 Megohm of nog beter met een variabel lek, zooals tegenwoordig heel goede in den handel zijn.

A. B. te A'dam.

Wat U bedoelt met „het blank gemaakte en geïsoleerde gedeelte van den antennedraad (± 1.50 M.) boven sommige toestellen”, is ons niet duidelijk. Bedoelt U soms een spoel of spiraal van blank draad?

Een verhouding van 1 : 5 is goed voor laagfrequente transformatoren. Windingsgetal bijv. 2000 : 10.000, draaddikte 0,1 m.M.

C. D. v. M. te Alkmaar.

We kunnen geen fout ontdekken in uw schema. Indien alle verbindingen gesoldeerd zijn, zou het alleen nog een slecht contact in den var. cond. kunnen zijn. Dat U PCGG tegenwoordig slecht hoort vindt zijn oorzaak daarin dat dit station tegenwoordig met zwakken zender werkt. Bij Uw korte antenne is het normaal dat U voor Engelsche muziek den brim. condensator parallel moet schakelen.

Gewoonlijk wordt de terugkoppelkring aperiësch gelaten. U kunt echter zeer goed een var. cond. aanbrengen, hetgeen nog wel eenig voordeel geeft wat fijne afstemming betreft. Plaast U de fijnregeling in de antenne. Dank voor goede wenschen.

Electronen



Philipslampen.

Te koop aangeboden 6 nieuwe ontvanglampen 2 l.-type D I en 4 l.-type D II. Te samen f 35.—.

Br. E 133.

Schrijfapparaat.

Max. 40 woorden met relais- en sleutelgalvanometer. Prijs f 70.—.

Br. E 134.

Loudspeaker.

Te koop een loudspeaker, Ducretet en Roger 2000 ohm, zoo goed als nieuw f 14.

Br. 135.

S. & H. Versterker.

Siemens-Halske Versterker met dubb. roosterl. aangeboden, prijs f 26.—.

Br. 136.

Ontvangtoestel.

met 10 honingraatspoelen, ingeb. Versterker 2 SS.-lampen. Alles op eboniet gemonteerd, voor f 70.—.

B. 137.

Seddiglampen.

20 nieuwe S-lampen te koop aangeboden, prijs per stuk f 2.10.

B. 138.

Radio News.

Jaargang 1922 te koop aangeboden voor f 6.— tevens Dr. Amateurstation v. Corver, 5e druk voor f 3.—.

B. 139.