

RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM

No. 1

1 JANUARI 1926

DERDE JAARGANG

ABONNEMENT:
NEDERLAND f 4.— PER ½ 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:

A. v. SLUITERS — M. VERSCHURE
J. SCHIERE
W. SPRUIT — M. M. BIEDERMANN
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

Onze Kaart van Europeesche Omroepstations

BIJGESLOTEN „Radio-kaart” zal, naar wij vertrouwen, door haar veelzijdigheid, een nuttig Nieuwjaars-geschenk blijken.

Niet alleen is het mogelijk de ligging en golflengten van de diverse omroepstations steeds gemakkelijk na te gaan, doch ook de afstand der stations kan in enkele oogenblikken worden bepaald.

Voorts, en dit is het eigenlijke doel van deze bijlage, kan men zien welke eischen aan het doorsnee toestel dienen te worden gesteld, m.a.w. er is aangegeven hoe en welke stations met een bepaald toestel, behoorende tot een nader te omschrijven klasse, hoorbaar zijn. Amsterdam is daarbij als basis aangenomen, doch de onderverdeeling is zoo zorgvuldig geschied dat deze data voor het geheele land gelden.

De klassen zijn:

- a = kristalontvanger (primair gekoppeld).
- b = 1 lamps-ontvanger (normaal schema) hf., det., l.f.
- c = 2 lamps-ontvanger (normaal schema) 1-1-0 of 0-1-1.
- d = 3 lamps-ontvanger (normaal schema) 1-1-1 of 0-1-2.

e = 4 lamps-ontvanger (normaal schema) 1-1-2.

De sleutel tot deze „Radio-Kaart” volgt hieronder:

● = aldus gemerkte stations zijn onder normale omstandigheden en op elk toestel (excl. kristal) zeer duidelijk hoorbaar.

Luidspreker-ontvangst op kamersterkte kan van het 3-lampsapparaat (klasse d) worden verwacht.

Op kristal en onder normale omstandigheden wordt duidelijke ontvangst verkregen binnen een straal van 30 K.M., doch Daventry en Hilversum blijven voor het geheele land hoorbaar.

● = Van deze stations is luidspreker-ontvangst (op kamersterkte en onder normale omstandigheden) mogelijk op een toestel volgens klasse e. Van b, c en d kan duidelijk ontvangst worden verlangd.

Kristal-ontvangst is te verwachten, doch onzeker.

● Op regelmatige ontvangst van deze stations (onder normale omstandigheden) met b, c, d en e valt te rekenen, echter

eenige factoren — we noemen o.a. sluiereffect en storing — zijn oorzaak dat veelal geen betrouwbare, althans genietbare luidspreker-ontvangst mogelijk blijkt.

De ontvangst dezer stations is zeer wisselvallig, zoodat men haar nimmer aan een, in de hier genoemde klassen onder te brengen, apparaat als eisch kan stellen.

Losse exemplaren dezer RADIO-KAART

zijn tegen inzending van 25 ct. aan postzegels verkrijgbaar zoolang de voorraad strekt

Tot 31 Januari a.s. ontvangen nieuwe abonné's haar gratis.

Ontvangstoestellen

zonder Accumulatoren,
„ Anodebatterijen
„ Bijgeluiden ::

ELECTRO TECHNISCH BUREAU
P. A. KURTH - ARNHEM
TELEF. 326. ZWANENSTRAAT 1b-2



Baby Sterling Luidsprekers „Improved” met zwevende Trilplaat

Nieuw gelanceerd door: _____
„The Sterling Telephone & Electric Cy., Ltd.” _____

Alléén vertegenwoordigers voor
 Nederland en Koloniën: _____

Handel-Maatschappij R. S. STOKVIS & ZONEN

Afdeling RADIO _____
 AMSTERDAM ROTTERDAM GRONINGEN

De Lampdetector

door A. v. SLUITERS.

De roostercondensator.

WANNEER de roosterketen is afgestemd op een seinend station, ontstaan aan de klemmen van den spoel L_1 (fig. 1) hoogfrequente wisselspanningen. Deze spanningsvariëaties ontstaan dan via den roostercondensator C_1 ook tusschen rooster en gloeidraad van de detectorlamp. Een ge-

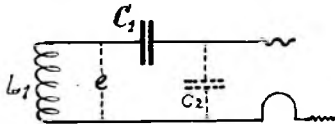


Fig. 1

deelte van de spanningen gaat echter in den wisselstroomweerstand van C_1 verloren. Dit gedeelte moet natuurlijk zo gering mogelijk zijn en daardoor is een onderste grens vastgelegd voor de capaciteit van den roostercondensator. Deze grenswaarde kan als volgt benaderd worden:

Rooster en gloeidraad hebben ten opzichte van elkander een capaciteit, die in fig. 2 door C_2 wordt voorgesteld. Het blijkt dat voor de hoogfrequente wisselspanningsvariëaties e aan de klemmen van L_1 de capaciteiten C_1 en C_2 in serie staan. De gemeenschappelijke of werkzame capaciteit C_w is daarom te berekenen uit:

$$\frac{1}{C_w} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$C_w = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$$

In de keten ontstaat dan een stroom van de grootte:

$i = e \times 2\pi n C_w$
 waarin n de frequentie der geïnduceerde wisselspanning is. De spanning aan de klemmen van C_2 , d.i. dus de spanning tusschen rooster en gloeidraad is dan:

$$e_g = \frac{i}{2\pi n C_2}$$

Vullen wij hier de waarde voor i in, dan vinden we:

$$e_g = \frac{e \times 2\pi n C_w}{2\pi n C_2} = e \times \frac{C_w}{C_2}$$

Nu is: $C_w = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$, en ten slotte wordt dus voor e_g gevonden:

$$e_g = e \times \frac{C_1}{C_1 + C_2}$$

Uit deze formule blijkt, zooals ook te verwachten was, dat de roosterspanning e_g steeds kleiner is dan de spanning e aan de klemmen van spoel L_1 . Er moet alleen maar voor gezorgd worden, dat het verschil zoo gering mogelijk is. M.a.w. de breuk $\frac{C_1}{C_1 + C_2}$ moet zoo weinig mogelijk van 1 verschillen.

Dit is het geval, wanneer C_1 groot is ten opzichte van C_2 , zooals uit eenige voorbeelden onmiddellijk blijkt.

Is b.v. $C_1 = C_2$ dan is:

$$\frac{C_1}{C_1 + C_2} = \frac{C_1}{C_1 + C_1} = \frac{1}{2}$$

Is daarentegen $C_1 = 5 C_2$, dan is:

$$\frac{C_1}{C_1 + C_2} = \frac{5 C_2}{5 C_2 + C_2} = \frac{5}{6}$$

Door C_1 nog grooter te maken dan $5 C_2$ wordt niet zoo heel veel meer ge-



Fig. 2

wonnen, want de breuk $\frac{5}{6}$ ligt reeds vrij dicht bij 1.

Het blijkt dus, dat de roostercondensator minstens eenige malen (4 à 5 maal b.v.) grooter moet zijn dan de capaciteit tusschen gloeidraad en rooster: Is dit niet het geval, dan ontstaat er een relatief aanzienlijk spanningsverlies aan de klemmen van den roostercondensator.

Nu is de rooster-gloeidraad capaciteit van de orde 0.00005 à 0.0001 μ F, en de roostercondensator moet daarom minstens een waarde hebben van 0.0002 à 0.0003 μ F.

De vraag is nu, of er, behalve een onderste grens voor de capaciteit van den roostercondensator, ook een bovenste grens is, m.a.w. of men den roostercondensator willekeurig groot mag maken of niet. Uit de volgende beschouwing blijkt, dat er inderdaad ook een bovenste grens is.

Deze grens wordt bepaald door den

tijd, dien er beschikbaar is voor 2 op elkaar volgende ladingen en ontladingen van den roostercondensator. Hoe korter die tijd is, des te vlugger moet het laadproces verlopen, en des te geringer is de capaciteit, dien de condensator mag hebben. De lading van een kleinen condensator toch is vlugger beëindigd dan dien van een grooten.

Voor verschillende gevallen kan op deze wijze de waarde van den roostercondensator bij benadering berekend worden. Beschouwen wij daartoe fig. 2.

Het blijkt, dat de roostercondensator C_1 geshunt is door den lekweerstand (niet geteekend) en den inwendigen weerstand r_g tusschen rooster en gloeidraad. Daar wij aannemen dat de lekweerstand groot is ten opzichte van r_g (dit was een voorwaarde, dien wij vonden voor den lekweerstand), is de werkzame weerstand ongeveer gelijk aan r_g . Daar lampcapaciteit in het detectorproces geen rol speelt, is deze buiten beschouwing gelaten.

De roostercondensator is dus voortdurend lek en kan nooit tot die spanning geladen worden, als die welke zonder lek verkregen zou kunnen worden. Wij kunnen echter wel nagaan, hoe groot de capaciteit moet zijn om te maken, dat in den beschikbaren laadtijd de condensator een spanning van b.v. 90 % van de volle waarde verkrijgt. Daarbij moet verschil gemaakt worden tusschen gedempte en ongedempte gemoduleerde golven.

Gedempte golven.

De laadtijd van den condensator wordt bepaald door het oogenblik van het begin van een golfrein en het oogenblik waarop de condensator niet verder geladen wordt. Deze tijd moet naar schatting bepaald worden. Hij hangt van verschillende factoren af (fig. 3): Hoewel een golfrein uit een reeks van b.v. 20 trillingen bestaat, dragen toch betrekkelijk weinig oscillaties tot de lading van den roostercondensator bij. Het oscillogrammen blijkt, dat reeds na 3 of 4 oscillaties de maximale lading bereikt is. Daarna lekt de lading geleidelijk af. Deze maximale negatieve spanning van het rooster ligt in fig. 3 bij het punt a, zoodat alleen de tijd t tot de lading bijdraagt en niet de volle tijd van een golfrein. Aannemende een golfengte van 1000 meter, overeenkomende met een frequentie van 300.000, dan is de tijd, die voor de lading beschikbaar is, in het geval, dat de lading na 4 oscillaties bereikt is:

$$t = 4 \times \frac{1}{300000} = \frac{4}{300000} \text{ seconde.}$$

De spanning, die een condensator, ge-

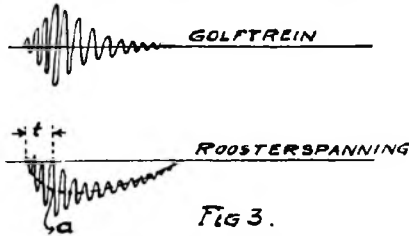


FIG 3.

shunt door een weerstand r_g , in een tijd t aanneemt onder den invloed van een wisselspanning v , is:

$$v_c = v \left(1 - e^{-\frac{t}{C_1 r_g}} \right)$$

waarin e het grondtal van het Neperiaansche logaritmenstelsel is.

Nemen we v_c aan op 90 % van v , dan is dus:

$$v \left(1 - e^{-\frac{t}{C_1 r_g}} \right) = v (1 - 0,1).$$

Derhalve:

$$e^{-\frac{t}{C_1 r_g}} = 0,1.$$

Wanneer dit verder uitgewerkt wordt, vindt men:

$$\frac{t}{C_1 r_g} = 2,3.$$

en dus:

$$C_1 = \frac{t}{2,3 = r_g}$$

Daaruit volgt voor C_1 , wanneer voor r_g 300.000 ohms genomen wordt en voor t

$$\frac{4}{300000} \text{ sec.}$$

$$C_1 = \frac{4}{2,3 \times 300000 \times 300000}$$

$C_1 =$ ongeveer 0.00002 μ F..

Dit is een waarde, die ongeveer 10 maal kleiner is dan de minimale waarde, die we hierboven hebben afgeleid. Daarbij komt nog, dat, zooals uit de formule voor C_1 blijkt, de waarde voor C_1 voor kleinere golfengten nog kleiner wordt. Deze detectie-methode is voor gedempte signalen dus al bijzonder slecht, want aan twee zulke tegenstrijdige eischen kan ook door een compromis niet voldaan worden. Wanneer inderdaad een dergelijke geringe waarde aan den roostercondensator werd gegeven, zou slechts een klein breukdeel van de in spoel L_1 (fig. 1) geïnduceerde spanningen op het rooster terecht komen. B.v. onder de aanname van een inwendige lampcapaciteit van 0.0001 μ F zou de spanning tusschen rooster en gloeidraad slechts het $\frac{0,00002}{0,0001} = 0,2e$ deel zijn van de spanning aan de klemmen van den

Vraagt bij Uwen handelaar alleen

SELECTIT

KRISTALLEN

Bij dezelfde kwaliteit zijn deze goedkooper dan andere
SLECHTS 1 0.85 PER DOOS
— Compleet met zilverdraadveertje en pincette —





Dr. NESPER-Fabrikaten

Hoofdtelefoons; Lm	f	9.25
„ La	f	7.—
„ Wm	f	4.25
Luidsprekers: Parabol	f	43.—
„ Optimum	f	37.50
„ Perfect	f	24.—

Importeurs: N.V. „TEVA“, Reguliërsgracht 73, AMSTERDAM, Tel. 35273
Buitendien alle andere Radio-Onderdelen

roostercondensator. Deze laatste echter bedroeg 90 % van de geïnduceerde spanning. Van deze laatste zou dus slechts het

$$0.9 \times 0.2 = 0.18e \text{ deel}$$

op het rooster van de detectorlamp terecht komen!

Wanneer de capaciteit van den roostercondensator wordt vergroot, neemt de verhouding van het gedeelte van de wisselspanning dat op het rooster komt tot de spanning op den roostercondensator toe, deze laatste spanning neemt echter tegelijkertijd af. Wanneer voor verschillende waarden van den roostercondensator uitgerekend wordt, in de aanname van bovenstaand geval, welk gedeelte van de in de roosterketens geïnduceerde spanning op het rooster komt, dan blijkt er een gunstigste waarde voor de capaciteit van den roostercondensator te zijn, die ongeveer $0.00005 \mu F$ bedraagt. Maar in dit gunstigste geval komt ook nog slechts 17 % van de geïnduceerde spanning op het rooster van de lamp terecht. De roosterlekmethodode is voor de ontvangst van gedempte signalen slecht, maar de waarden, die normaal voor roostercondensator en lekweerstand gebezigd worden, maken haar voor dit geval nog slechter.

De grootte van den lekweerstand kan berekend worden, wanneer de ontladings-tijd van den condensator gegeven is. Wanneer er 1000 golfreinen per seconde worden uitgezonden, is de ontladings-tijd dus

$$\text{maximaal } \frac{1}{1000} \text{ sec. Indien de con-}$$

densator in dien tijd 99 % van zijn lading moet verliezen, vindt men voor de grootte R van den lekweerstand:

$$e^{-\frac{t}{cR}} = 0,01.$$

$$\frac{t}{cR} = 4,6.$$

$$R = \frac{t}{4,6 C}$$

Vult men hierin: $t = \frac{1}{1000}$ en $C =$

$$0.00005 \mu F = 0.00005 \times 10^{-6} F, \text{ dan}$$

wordt

$$R = 4 \text{ miljoen ohm.}$$

Voor gedempte golven dus een abnormaal kleinen roostercondensator en een grooten lekweerstand, maar ook dan is de „efficiency” slechts gering.

De volgende maal zal blijken, dat met ongedempte golven veel betere resultaten bereikt worden.

(Wordt vervolgd.)



„Utility” Condensators

(Fabrikaat WILKINS & WRIGHT Ltd., Birmingham)

munten evenals de bekende Utility schakelaars uit door hun bijzondere mechanische en elektrische capaciteiten. Speciaal wijzen wij op de fijnregeling, welke door middel van een tandrad in de knop is ingebouwd, hetgeen bijzonder goede diensten bewijst voor de korte golf.

De navolgende soorten zijn uit voorraad leverbaar:

1000 cM.	met	fijnregeling,	Squeer Law,	Low-Loss Type,	prijs per stuk	f 13.50
500 cM.	„	„	„	„	„	12.—
200 cM.	„	„	„	„	„	10.25
1000 cM.	zonder	fijnregeling,	Squeer Law,	Low-Loss Type,	prijs per stuk	f 10.25
500 cM.	„	„	„	„	„	8.50
200 cM.	„	„	„	„	„	6.25

ALLEENVERKOOP:

S. M. NIJKERK Jr. - AMSTERDAM

Fabrikant en Grossier in Radio-Artikelen

LEIDSCHEGRACHT 96

TELEFOON 36883



GROOTE BALANS UITVERKOOP

bij SAL. LIERENS,

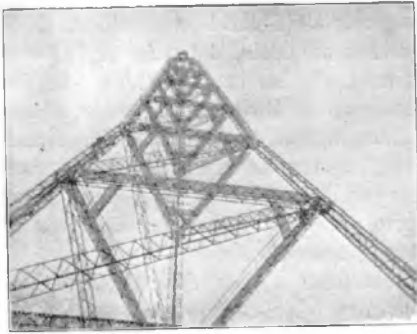
JODENBREESTRAAT 3, AMSTERDAM

== van alle soorten ==

Condensatoren, Transformatoren, Hoofdtelefoons,

Luidsprekers, enz. enz.

— Zie Etalage-prijzen —



Scheveningen-Haven en het Inter-Europeesche Radioverkeer

door JOH. SCHNABEL.

De kopfoto toont een der 100 M. hooge antenne-torens.

Inleiding.

HET is in den laatsten tijd weer bar met de geruchten over 't Rijkskuststation Scheveningen-Haven. En wat voor voor geruchten! Eén van de Haagsche dagbladen „vernám” zelfs, dat 't ernstig in 't voornemen der Regeering lag, „om het draadloos telegraafstation te Scheveningen op te heffen, en over te plaatsen naar Ymuiden”. 't Spreekwoord van de klok en den klepel was hier natuurlijk van toepassing! In „Radio-Wereld” nr. 42 plaatsten wij toen een kort berichtje aangaande wat *wel* in 't „ernstig voornemen der Regeering lag”, n.l. de splitsing van zend- en ontvangtoestellen. 't Was toen nog niet den tijd, om hierop nader in te gaan, doch thans kunnen wij dit wel doen.

Mede naar aanleiding van de vele geruchten hebben wij n.l. weer eens een bezoek gebracht aan Scheveningen-Haven om nadere bijzonderheden te vernemen, welke ons — als altijd — zeer bereidwillig werden verstrekt.

De splitsing.

In de eerste plaats moeten wij de aandacht vestigen op het tweede deel van het Verslag van de Commissie, ingesteld tot onderzoek van de organisatie van den Technischen Dienst bij het Staatsbedrijf van de Posterijen, Telegrafie en Telefonie. In dit verslag (dat naar wij meenen in Mei 1925 verschenen is), wordt n.l. een en ander gezegd over Scheveningen-Haven (PCH). De Commissie merkte op, dat voor een vlotte afwikkeling van 't eigenlijke radio-scheepsverkeer, de aanwezigheid te Scheveningen-Haven van 't 5 K.W. station in menig opzicht ongewenscht is. De Commissie is dan ook van meening, dat deze toestand niet kan blijven bestaan, en is van oordeel, dat de oplossing tweeërlei kan zijn, n.l.: óf men verwijdere het 5 K.W. station uit Scheveningen-Haven en stelle 't elders op met

bestemming voor het Inter-Europeesch verkeer (land-verkeer), het uitzenden van pers-communiqué's en het verkeer met schepen op grooteren afstand, óf men late het 5 K.W. station te Scheveningen-Haven, doch verplaatse het eigenlijke kuststation naar Ymuiden en bestemme dit zoowel voor het seinen naar, als het ontvangen van schepen op zee. Tot zoover het Verslag.

Intusschen denkt men de zaak als volgt op te lossen:

Het station Scheveningen-Haven blijft bestaan, met dien verstande, dat het, wat het scheepsverkeer betreft, vanuit Ymuiden bediend wordt. Deze bediening „op afstand” is noodig, omdat het vrijwel onmogelijk blijkt den 600 meter (scheeps-) dienst goed te laten functioneeren, als er met den ongedempten 5 K.W. zender gewerkt wordt. Deze zender „blaast” dan n.l. alles weg, zoodat dan ontvangst op PCH van de 600 meter berichten vrijwel uitgesloten is. In plaats van nu zend- zoowel als ontvangtoestellen naar Ymuiden te verplaatsen (wat natuurlijk hooge kosten met zich zou brengen, etc., laat men de verschillende zenders te Scheveningen-Haven, doch worden de ontvangers naar Ymuiden overgebracht.

Momenteel werkt de 5 K.W. zender niet zoo heel veel (versch. malen per dag met schepen op grooteren afstand, voor het uitzenden van perscommuniqué's, weerberichten, etc.), doch daar het in de bedoeling ligt (zooals ook in 't meergenoemde Verslag staat), om dezen zender te gaan gebruiken voor 't landverkeer, dus voor het wisselen van telegrammen met buitenlandsche stations, werd 't scheepsverkeer ernstig bedreigd. Vandaar dan ook, dat men tot bovenvermelde splitsing overging.

Wat 't scheepsverkeer betreft, krijgen we dus een tweetal stations, n.l.:

- 1) Scheveningen-Haven, waar de div. zenders zijn opgesteld en
- 2) Ymuiden, met de ontvangtoestellen, seinsleutels en een reserve-zender.

Deze splitsing is thans zoo ver gevorderd, dat Ymuiden reeds heeft kunnen „proefstoomen”. Wanneer de dienst definitief door dit station wordt overgenomen, kan nog niet met zekerheid worden gezegd, doch dit zal ongetwijfeld niet zoo lang meer duren.

Natuurlijk hebben de amateurs niet het minste voordeel bij deze wijze van exploitatie.

Van belang voor hun is *wel*

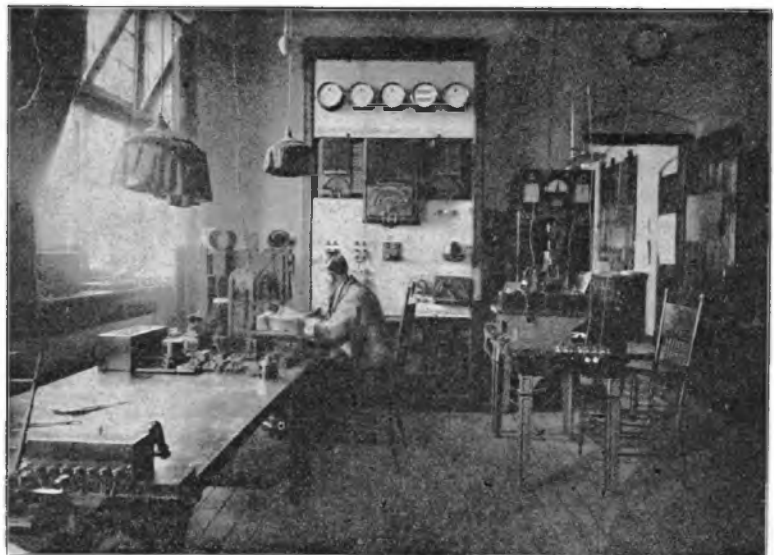


Fig. 1. De Seinzaal van Scheveningen-Haven. December 1925

Het landverkeer.

Immers, zooals reeds gezegd, ligt het in de bedoeling, Scheveningen-Haven aan te wijzen voor het Inter-Europeesch radioverkeer. Niet alleen dat PCH den dienst van 't station Rotterdam (RT), dat het verkeer met Duitschland onderhoudt, zal overnemen, maar in de toekomst zal het waarschijnlijk ook worden aangewezen voor den dienst met andere landen. En dit

tie niet in een paar weken geschiedt, ligt voor de hand.

Op PCH is het spreekwoord „die aan den weg timmert...”, héél goed van toe-passing.

Wat de „Minuten lange strepen” betreft, kunnen we nog het volgende melden:

Een voor altijd vaste instelling van den

lang niet altijd dezelfde is. Wind, regen etc. zijn oorzaken, dat deze nog al eens varieert. Om nu het afstemmen van den zender op de juiste golflengte mogelijk te maken, worden de „minuten lange strepen” gegeven. Overigens: of men nu letters seint, of een onafgebroken streep geeft, dit is toch vrijwel hetzelfde wat de storing betreft?

Intusschen zijn we er toch allemaal van overtuigd, dat zeefkringen heusch geen luxe zijn, en dat primaire toestellen — vooral in de nabijheid van zenders — vrijwel uit de mode zijn?

We eindigen hiermede ons beknopt overzicht van de a.s. nieuwe exploitatie van Scheveningen-Haven, om nog iets over het station zelf te vertellen.

Het station PCH.

Het stationsgebouw, dat gelegen is in de Westduinen, een honderdtal meters ten Zuiden van het Ververschingskanaal, is vanaf de straat bijna geheel onzichtbaar, daar het in een soort duinpan staat, en vrijwel aan alle zijden door duinen omgeven is. Op deze duinen staan de twee stalen masten, elk 100 meter hoog en 270 meter uit elkaar. Deze masten dragen de vijf draads „T”-antenne voor het lange-golfverkeer, twee kooi-antennes voor den 600 meter dienst en soms nog proef-antennes.

Onder dit antenne-systeem is een uitgebreid aardnet gelegd. De ligging van Scheveningen-Haven als zendstation is niet onverdeeld gunstig. De drooge zandbodem b.v., die bovendien ongelijk van



Fig. 2. De 5 K.W. Telefunken-zender te Scheveningen-Haven.

brengt natuurlijk met zich mee, dat Scheveningen-Haven dan een groot deel van den dag „in Betrieb” zal zijn, en nog wel op verschillende golflengten tegelijk!

't Is dus taak voor de toestelbouwers, om hun apparaten zoo storingsvrij mogelijk te maken, iets wat beslist wel mogelijk is.

Intusschen zit de Technische Dienst ook niet stil, en neemt reeds geruimen tijd proeven om er achter te komen, op welke wijze PCH het minste stoort. Mede naar aanleiding van klachten over het storen van de „disk”-zender, neemt men thans proeven met een blusch (fluit-) vonkzender. Theoretisch stoorde hij minder, doch in de praktijk blijkt hij niet veel onder te doen voor zijn ouden collega de disk! Natuurlijk worden de proeven doorgezet, en is b.v. de T.D. bezig met den bouw van een tonictrain-zender (gedempt-ongedempt) voor het 600 meter (scheeps-) verkeer.

Uit een en ander blijkt o.i. voldoende, dat er op Scheveningen-Haven gewerkt wordt, ook in het belang van den amateur. Dat de oplossing van een dergelijke kwes-

5 K.W. lampzender op een bepaalde golflengte is onmogelijk, daar men op PCH (en heusch ook vele andere stations) rekening moet houden met verschillende belangrijke factoren. Zoo is b.v. de capaciteit van de (ca. 250 meter lange) antenne,

SANGAMO MICA CONDENSATOREN HEBBEN DE LEIDING



De **Amerikaansche Marine**, welke tot nu toe vaste condensatoren van een ander fabrikaat gebruikte, is er na serieuze proefnemingen toe overgegaan, alléén en uitsluitend Sangamo Mica vaste condensatoren te gebruiken.

Een bewijs, dat deze ook voor Korte Golf experimenten **de beste condensator** is.

Capaciteit 0.0001—0.0005 fl. 1.20	Capaciteit 0.003—0.004 fl. 1.80
„ 0.001—0.002 „ 1,50	„ 0.005 „ 2.10

HOOFDVERTEGENWOORDIGING:

Nederlandsch Industrie-Kantoor, Amsterdam

PRINSENGRACHT 475 RADIO-AFD. TELEFOON 33223

N.V.
L. ZELANDER
SINGEL 142-144

AFDEELING RADIO

EENIGE ONZER SPECIAAL APPARATEN EN ONDERDEELLEN:

- „BURNDEPT" Radio-Toestellen „Ethophone V"
- „HÉRALD" Ontvangapparaten, ter directe aansluiting aan de Lichtleiding, waarbij dus geen Accu's en Batterijen noodig zijn
- „FERRIX" Materialen en Gelijkricht-Apparaten
- „ETHOVOX" Loudspeakers
- „NUTMEG" Onderdeelen
- „CLIX" Aansluitklemmen

BEZOEKT ONZE GEHOORZAAL

N.V. L. ZELANDER

ROTTERDAM ■ AMSTERDAM ■ GRONINGEN
GED. GLASHAVEN 23-25 SINGEL 142-144 GELKINGESTRAAT 34



hoogte is, werkt zeer nadeelig. Een tegenwicht voldeed niet aan de verwachtingen.

Betreden we het stationsgebouw, dan landen we in de „wachtkamer" waar de telegram-aanname plaats vindt. Waarschijnlijk is de onbekendheid met 't station de oorzaak, dat slechts zelden een telegram op 't station zelf wordt aangeboden. Bijna alle radiotelegrammen worden dan ook op de gewone telegraafkantoren opgegeven, die dan voor doorzending naar PCH zorgdragen.

Misschien hebben vele amateurs een tochtje naar 't Radiokuststation ondernomen, denkende, vanuit de wachtkamer een fraai „uitzicht" te hebben op de verschillende zenders, ontvangers, etc.! Teleurgesteld zullen ze den terugtocht aanvaard hebben! Want achter 't loket was niets anders te zien dan eenige bureau's en een paar morse-toestellen.

De eigenlijke seinzaal is gelegen in 't staartstuk van het T vormige gebouw. Fig. 1 laat U hiervan een gedeelte zien. Rechts hebben we een doorkijk op 't loket waar — als 't héél druk is! — ééns per jaar iemand een telegram aanbiedt. Links zien we de plaats, waar dag en nacht een Marconist zit te werken met, of te luisteren naar de schepen op zee. Dit plekje is als 't ware de „ziel" van Scheveningen-Haven.

Achter de „ziel" zien we 't groote schakelbord, waarop thans de verschillende weerstanden, etc. voor de nood-kraftbron zijn aangebracht. Links van den Marconist

staat 't — reeds oude en zelfgebouwde — ontvangtoestel. Op de foto is alleen de achterkant zichtbaar, maar aan de voorzijde is evenmin veel te zien. Een groote variabele condensator speelt er de hoofd-

rol. Achter 't ontvangtoestel staat de zend-ontvangschakelaar, een schakelaar om van de 600 meter op de 1800 over te gaan, een morse-sleutel voor de lijnverbinding, etc. Rechts van het schakelbord staat een Telefunken-ontvanger voor den 1800 meter dienst opgesteld. 't Is een zeer selectief toestel, dat toch vrij eenvoudig van bediening is. 't Bovenste gedeelte bevat 't antenne-circuit, dat door middel van horizontaal en vertikaal beweegbare spoelen met den secundairen kring is gekoppeld. Voor den ontvanger zien we een Koomans toon-versterker.

Geheel rechts (op de foto niet zichtbaar) is de lange golf dienst ondergebracht. ('t tweede deel). Hier wordt ontvangen met een Telefunken E258 toestel, al of niet in verbinding met een Ueberlagerer (heterodyne ofwel zwevingstoe-stel). Hier is ook de seinsleutel aangebracht.

In deze seinzaal staan verder de gedempte 1800 meter zender en een gedeelte van de gedempte 600 meter installatie in kasten opgesteld. Worden deze kasten tijdens het seinen geopend, dan zien we, maar vooral hooren we de machtige vonken van de „disk"-zender met geweld overslaan.

Achter de seinzaal is de kamer waar thans een drietal zenders zijn ondergebracht, n.l. een 5 K.W. lampzender, een 2 K.W. bluschvonkzender en de lampinstallatie van het postkantoor te Amster-

DE VIERDE DRUK!



PRIJS 25 CT. PER POST 30 CT.

VADEMECUM
VOOR DEN
RADIO-AMATEUR

door J. J. LICHTENVELDT

Geschreven in antwoord op het „Hoe en Waarem" van leek en beginnend Amateur
INHOUD: Wat is Radio? Hoe de ontvangst geschiedt. — Antenne en Aardverbinding. — Wat is voor een ontvangtoestel noodig? — De werking van de lamp. — Hoe moet ik schema's lezen? — Meerdere Storingenvrijheid. — Serie-paralleel en onverst-versterkt schakeling. — Hoe een toestel te bouwen. — Waar men bij het instellen op moet letten. — Accu- en Anodebatterijen — Nog enkele wenken. — Tabel voor schematische teekens. — Meest voorkomende schema's enz.

92 BLZ. :: RUIM 70 FIGUREN
Verkrijgbaar bij den Radiohandel of bij de Uitg.

dam. Ook een gedeelte van de 600 meter disk-zender staat hier opgesteld.

In deze kamer komen de drie antennes binnen. De groote antenne is verbonden aan een automatische antenne-omschakelaar, welke door middel van een motortje bediend wordt.

Fig. 2 geeft 't voornaamste gedeelte van den Telefunken 5 K.W. zender weer.

Links zien we den z.g. hoofdzender. Achter de controle-vensters boven aan staan de zes AEG zendlampen (type RS 15 VI), welke elk een vermogen van 1.5 K.W. hebben. Bij een normale plaatspanning van 4000 volt, hebben ze elk een anodestroom van 2.5 Ampère.

De benodigde stroom voor de verschillende lampen wordt geleverd door een motor-generator stel, bestaande uit een draaistroommotor, een wisselstroom-dynamo en een gelijkstroom-dynamo. Deze laatste zorgt voor de bekrachtiging van de magneten, etc.

Een dergelijk stel, alleen van kleiner vermogen levert den gloeistroom.

De wisselstroom voor de anodespanning der lampen wordt gelijkgericht door een kwikdampgelijkrichter (de werkwijze van zoo'n toestel werd indertijd reeds in R.W. besproken), waarvan men 5000 volt bij 1.5 à 2 Amp. kan afnemen.

De gloeidraden gebruiken 18 Amp. bij 16.5 volt.

Onder de lampvensters zien we de gloeidraadweerstand en nog meer naar onderen de verschillende meetinstrumenten ter controle van lampen en dynamo's. Geheel vooraan staat de seinsleutel, welke,

zoals bij vele Telefunkenstations, gelijktijdig zend-ontvangschakelaar is.

De tweede kast herbergt o.a. den z.g. „stuurzender” en de inrichting voor telefontie. De stuurzender bestaat uit een generator-lamp en een slingerkring waarin de hoogfrequente trillingen worden opgewekt, welke overeenkomstig zijn met de te gebruiken golf. Deze trillingen worden overgebracht op de roosters der zes groote zendlampen, welke op hun beurt met een afgestemde slingerkring zijn verbonden.



Een tusschenkring zorgt nu voor de overbrenging van deze energie op de antennekring. Deze laatste twee „velden” zijn ondergebracht in de rechter kast. (Zie fig. 2). Hier zien we de schakelaars voor 't grof en fijn afstemmen van tusschen- en antennekring met de benodigde meetinstrumenten.

Een tweetal kasten (welke niet op de foto zichtbaar zijn) bevatten de kwikdampgelijkrichter en de hoofdschakelaars.

4 LAMPS TOESTEL
 met 3 jaar garantie f 75.—
 Ook op GEMAKKELIJKE BETALINGSCONDIÏES
LISSEN en overige eerste klasse
onderdeelen ruim voorradig
 Levering ook aan den handel
Andersen en Polak
 P.C. Hoofstraat 40, Tel. 26587, Amsterdam

Dit over den 5 K.W. Telefunkenlampzender, welke wij gaarne uitvoeriger hadden besproken, doch gebrek aan plaatsruimte verbiedt ons dit. Intusschen is dit slechts een beknopte beschrijving, waarbij

wij verschillende interessante onderdeelen over het hoofd moesten zien.

Behalve de drie besproken zalen, heeft het station nog twee machinekamers en een werkplaats. De krachtbronnen voor den lampzender zijn ondergebracht in de eene, de machines voor den gedempte in de andere kamer.

In den kelder staat nog een vrij groote accu-batterij, terwijl hier ook de aardnetten samenkomen.

Een Indië-zender op PCH.

Zooals bekend, heeft Dr. Koomans, een van Holland's meest vooraanstaande Radio-Ing-

nieurs, sinds eenigen tijd verbinding met Ned.-Indië door middel van een 2 K.W. korte-golfzender. Deze installatie was tot voor eenige weken ondergebracht in het Laboratorium van het Gebouw van de Rijkstelegraaf aan de Kazernestraat te den Haag.

Gebrek aan ruimte noodzaakte Dr. Koomans, naar een andere plaats om te zien, waartoe hij het terrein van PCH uitzocht. Hier werd een klein houten huisje geplaatst, waarin de korte golfzender werd ondergebracht. De antenne werd bevestigd aan den zuidelijken mast van PCH.

De zender wordt — naar wij vernamen — vanuit Amsterdam bediend. Of het station hier voor goed gevestigd zal blijven, is nog niet bekend.

Den Haag.

**NOEM „RADIO-WERELD”
 BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS**

MEIROWSKY ISOLATIONSWERKE A.G.

BERLIN—REINICKENDORF—WEST

Gelakte Isolatiebuis, Miwag-Radiofrontplaten, Miwagbuis en vormstukken, Emaliedraad, Jaconetband, Presspan, Fiber, Leercarton

HOOFDVERTEGENWOORDIGING voor Nederland en Koloniën

J. NORDEN - Pl. Muidergracht 121 - AMSTERDAM - Telefoon 52621

KOOPT FAMALAMPEN

de goedkoopste spaarlamp van prima kwaliteit - Vraagt Uwen leverancier

Variaties in het super-heterodyne-schema

door A. DINSDALE.

ZIJ, die mijn voorafgaand artikel over den super-heterodyne gevolgd hebben, zullen ongetwijfeld belang stellen in verdere bijzonderheden over dezen schitterenden en fascinerenden ontvanger.

In Amerika, verschijnt ongeveer elke maand een nieuw super-heterodyne-schema, vermoed onder namen als, Ultradyne, Superdyne, Amplidyne, enz. Al deze „dynes" volgen echter zeer bepaalde beginselen, en het nieuwe dat ze brengen, bestaat meestal in een constructief detail, of dat een bijzonder type onderdeelen gebruikt worden.

Alle super-heterodyne-ontvangers bestaan uit vijf verschillende deelen. Deze vijf deelen zijn: de eerste detector, de generator, de middelfrequent versterker, de tweede det. en de laagfreq. versterker. Van deze vijf is de laagfrequent versterker de eenige die gemist zou kunnen worden, zonder dat de ontvanger het karakter van een super-heterodyne zou verliezen. Er zijn echter ook nog andere middelen om het aantal lampen te verminderen. Het is mogelijk dat 'n lamp de functie van det. en generator tegelijkertijd vervult. Deze verbetering hebben we te danken aan Harry Houck, een der laboratorium assistenten van Major Armstrong, de uitvinder van het super-heterodyne-schema.

Vermindering van het aantal lampen.

Het aantal lampen wordt nog kleiner wanneer we minder trappen middelfrequent versterking gebruiken, alhoewel hierdoor natuurlijk ook de gevoeligheid en reikwijdte verkleind worden. Gewoonlijk gebruikt men drie of vier trappen middelfrequent, twee zijn echter ook dikwijls voldoende, wanneer men met een geringere reikwijdte tevreden is. Dit verlies in gevoeligheid kan, tot op zekere hoogte, worden goed gemaakt, door terugkoppeling toe te passen, iets dat anders bij een super-het. wenschelijk noch gebruikelijk is, wegens de moeilijke bediening ervan bij dit type ontvanger.

Wanneer de lezer in staat is deze moeilijkheden meester te worden, dan kan men reeds een super-heterodyne met vier lampen bouwen. Het is echter de vraag, of men met een ander schema en hetzelfde aantal lampen niet betere resultaten zou bereiken. ¹⁾

De schrijver kan niet aanbevelen, minderen dan vijf lampen te gebruiken. Dat zijn dan, gecombineerde detector en generator, 3 middelfrequentlampen en een tweede detector. Het resultaat wordt echter veel beter, wanneer men hieraan nog een trap laagfrequent versterking toevoegt.

De tweede Harmonische Generator.

De combinatie van eerste detector en generator is bekend onder de naam Houck's tweede harmonische generator. ²⁾ In de roosterkring is een slingerketen opgenomen met magnetische terugkoppeling van de plaatkring en die op de halve frequentie, dus de dubbele golflengte, wordt afgestemd.

In plaats dus te genereeren in de frequentie van het signaal, wordt de tweede harmonische ³⁾ gebruikt. In fig. 1 is dit schema in zijn eenvoudigsten vorm geteekend. De kring $L_1 C_1$, bestaand uit raamantenne en bijbehorende afstemcondensator, wordt op de frequentie van het te ontvangen signaal afgestemd, $L_2 C_2$ juist op de halve frequentie. Wanneer men bijv. op een golflengte van 300 M. ontvangt wordt de generator op 600 M. afgestemd. De praktische uitvoering van dit schema is zeer eenvoudig, omdat een gewone tweespoelenhouder en honigraatspoelen gebruikt kunnen worden. De grootte van de spoelen hangt natuurlijk van de te ontvangen golflengte af, L_2 is ongeveer No. 100 of 150, en L_3 50—75.

De afstemming is echter niet zoo eenvoudig, als de eenvoudige constructie zou doen vermoeden, en de schrijver kan beginnen met aanraden het eens er mee te wagen. Men zal zeer veel moeten experimenteren om de juiste waarde van gloei-spanning, plaatsspanning, roostercondensa-

tor en lek, en negatieve roosterspanning te vinden, totdat de amplitude van de tweede harmonische trillingen de juiste grootte heeft. Want, is dit niet het geval, dan zal het schema niet goed werken.

De Ultradyne.

Alhoewel men de superhet het „toestel dat geen afstand kent" heeft genoemd, zijn er altijd menschen, die nooit tevreden zijn, en nog meer verlangen. Zoo iemand redeneert, wanneer het voordelig is hoogfrequentversterking voor de detector van een normaal schema te gebruiken, dan zal het ook zijn nut hebben H.F.-versterking voor den eerste detector van een super-heterodyne te gebruiken. Verschillende combinaties van dien aard zijn bedacht, waarvan de Ultradyne het bekendst is geworden. In dit schema hebben eerste detector of modulator en generator negatieve roosterspanning, roostercondensator en lek worden niet gebruikt. De plaat van de modulator wordt, via de primaire van het filter, gevoed door het rooster van de generator (zie fig. 2). Uit het schema zal men zien, dat we hier met een soort H.F.-versterking te doen hebben. Er is geen directe verbinding tusschen de pluspool van de anodebatterij en de plaat van de modulator. Deze lamp krijgt dus alleen maar plaatsspanning, wanneer het toestel genereert. Wil men het toestel bouwen, dan gebruike men de waarden in fig. 2 aangegeven. Het experiment zal zeer interessant zijn, de schrijver is echter van meening, dat de te bereiken resultaten niet overeenkomen met de loftuitingen, die men dikwijls over dit schema hoort. ⁴⁾

¹⁾ Wij hopen hierop later terug te komen. — Red.

²⁾ Dit is niet de eenige mogelijkheid. Bij het tropadyne-schema bijv. is hetzelfde het geval. — Red.

³⁾ Gewoonlijk verstaat men onder tweede harmonische de dubbele frequentie. — Red.

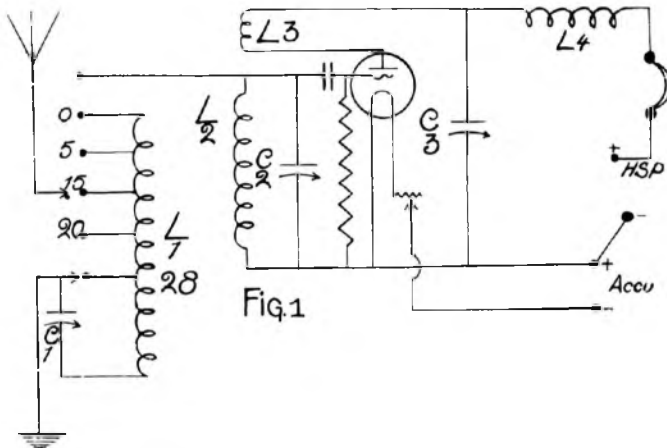
⁴⁾ Wij kunnen ons hiermee niet geheel en al vereenigen. — Red.

NOEM „RADIO-WERELD"
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS



HET Kerst-nummer van „Modern Wireless” bevat eenige zeer interessante artikelen, onder meer wordt de constructie van vijf verschillende toestellen besproken. C. P. Allinson beschrijft een super-selectieve ontvanger (zie fig. 1). Zoals men ziet is dit een tertiaire ontvanger (aperiodische antenne,

Bij een raam met 10½ windingen, was de sterkte van de gelijkgerichte stroom 4 micro-ampère. Men gebruikte daar op het schema van fig. 2, waarbij slechts twee windingen met telefoon en detector verbonden waren. De stroomsterkte was toen 14 micro-ampère, dus ongeveer vijfmaal zooveel.

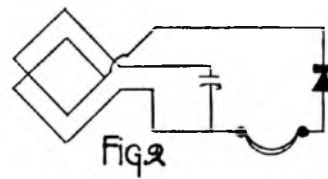


tusschenkring $L_1 C_1$, roosterkring $L_2 C_2$) waarvan een groote selectiviteit het gevolg is. Opmerkelijk is ook de terugkoppeling, een modificatie van het Weagant schema. L is een smoorspoel. De antennespoel was van aftakkingen voorzien, men kan natuurlijk net zoo goed uitwisselbare spoelen gebruiken. De koppeling tusschen L_1 en L_2 is zeer los.

In een artikel „Het overbrengen van berichten over groote afstanden” bespreekt l.t.-Col. Cranley, zoowel de draadlooze kortegolftelegrafie als de kabeltelegrafie en zet de voor- en nadelen van beide systemen uiteen.

W. S. Percival bespreekt de mogelijkheid om met een kristalontvanger op een raam-antenne te ontvangen, dat volgens den schrijver op een afstand tot 8 K.M. van het zendstation mogelijk is. Probeert men dit met het schema dat het meest voor de hand ligt, het raam, parallel hierop een afstemcondensator en dit in serie met een detector en telefoon, dan bereikt men niet de gunstigste resultaten.

Hierop volgt een beschrijving van een 3 lampstoestel (1 H.F., Det., 1 L.F.) met slechts een afgestemde kring (antennekring), voor de koppeling tusschen H.F.



en Det. worden twee onafgestemde spoelen gebruikt. Verder vertoont dit schema niets bijzonders.

Hierna is het woord aan Capt. Eckersley, chef-ingenieur der B.B.C., die voor vergrooting van het aantal krachtstations pleit. Het slot van zijn artikel luidt: „Alleen door internationale overeenkomsten, goedgekozen golflengten, minder stations en meer energie, zullen we krijgen „Vrede op aarde” (en in den ether).

Hierop volgt een beschrijving van een vijf lampstoestel de D X Five” (2 H.F.,



Aileen vertegenwoordiger
S. G. BROWN Ltd. en Tele

Een Gelukkig

kunt ge Uw vriend en U zelf be

NEUTRON.

GEHEEL VOLGENS
AFBEELDING



NEUTRO

Op all
woord
zorgt de
materia

f 9.— per toestel

Importeurs: VAN SANTE

DE WEERGAVE

van zuivere onver-
vormde radio muziek

is alleen mogelijk met behulp
van de

Beroemde

Brown Luidspreker

Elke betere winkelier zal met genoegen een
Brown Luidspreker ten Uwent demonstreeren

L. B. HOOGHOUDT

Spuistraat 71 - Telef. 41166

AMSTERDAM

voor Holland en Koloniën van

Graph Condenser Cy. London

ger Nieuwjaar

reiden door de aanschaffing van

ARTIKELLEN

N KRISTAL-TOESTEL

„NEUTRON” artikelen is het

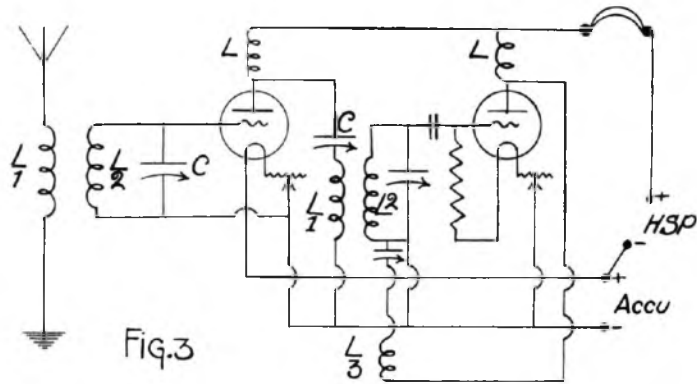
NEUTRON” duidelijk vermeld:

s dat Ge werkelijk „NEUTRON”

en van Uwen leverancier ontvangt

N & Co., AMSTERDAM

Det., 2 L.F.). Ik heb in fig. 3 alleen maar een trap H.F. en de detector geteekend om duidelijk te maken op welke manier de H.F.lamp en Det. zijn gekoppeld. De tekening zal wel zonder meer duidelijk zijn. L is een H.F. smoorspoel en C is een blokcondensator van 0.01 microfarad. In de figuur is C als variabelcondensator geteekend, omdat ik oorspronkelijk meende dat het de bedoeling was de kring C L₁



af te stemmen. Dit is natuurlijk heel goed mogelijk en proeven in die richting zouden zeer zeker succes hebben. Het enige bezwaar is, dat 4 draaicondensatoren wel wat veel is. De terugkoppeling is van het Weagant-type.

Hierop volgt een artikel van Mrs. Booker over de vrouw en de radio. Zij zelf is een enthousiaste radio-amatrice en heeft reeds verschillende toestellen gemaakt. Het

bezwaar, dat ze bij het maken van een toestel zou moeten soldeeren, is geheel en al denkbeeldig, omdat aansluiting met behulp van schroeven en moeren meer en meer gebruikelijk wordt en een tangetje en een schroevendraaier het enige gereedschap is dat men noodig heeft. Zij eindigt als volgt: „Ik hoop dat vele vrouwen mijn voorbeeld zullen volgen, omdat dit zoo een prachtige „hobby” is.”

Verder zijn er nog artikelen over terugkoppeling, superheterodyne schema's en de beschrijving van een toestel met omgekeerde terugkoppeling. De zendende amateur zal iets van zijn gading vinden in het artikel van L. H. Thomas (6 B.) over zenden op de 20 M. Het slot van deze mooie reeks artikelen vormt een bespreking van fouten in superheterodyne-ontvangers.

M. M. BIEDERMANN.

Q. S. T.

DR. BALTH. v. d. POL VOOR DEN MICROFOON.

Dr. Balth. v. d. Pol, de welbekende natuurkundige der N.V. Philips' Radio, zal Maandagavond a.s. spreken over het onderwerp: „Hoe groot zijn de stroomen en spanningen in onze ontvangantennes?”

De causerie vangt aan te 7 uur.

GOED BEGONNEN IN HET NIEUWE JAAR.

De Southern Railway heeft het nieuwe jaar goed ingezet. Omdat de radio-installaties van de kanaalbooten van deze maatschappij ernstige storing gaven voor de omroepuisteraars in Zuid-Engeland heeft zij last gegeven om op al deze kanaalbooten (25 stuks) en hun stations in Newhaven en Dieppe de golflengte te verhooogen tot 800 M. De korte-golf is dus weder bevrijd van deze omroep-stoorders. Goed voorgaan doet goed volgen!

EEN VIERLAMPER VOOR ALLE OMROEPGOLVEN.

Ons blijkt dat in het bouwschema, voorkomende op blz. 1054, verzuimd werd de klemmen (busjes) A + en B — door te verbinden. Vergeet niet, met een inktstreepje dit verzuim te herstellen!

HET RADIO-PRAATJE.

De bekende radio-praatjes, die 's Maandagsavonds door den H.D.O. worden uitgezonden, worden door de amateurs dermate op prijs gesteld, dat er geregeld aanvragen voor behandeling van bepaalde onderwerpen binnenkomen. Tot op heden liet de tijd, die voor deze radio-causerieën beschikbaar was, niet altijd toe om aan deze verzoeken, die vaak uitgebreide onderwerpen betroffen, gevolg te geven. Met ingang van Maandag 4 Januari echter wordt de aanvangstijd der radiopraatjes vervroegd en wel vastgesteld op 7 uur.

Zowel voor de korte als
lange golf is de
SINUS spoel,
— de spoel —

De **SINUS** Transformator
zowel voor de versterking
— als zuivere weergave —
WETTIG GEDEPONEERD

Fa. Ridderhof & v. Dijk
Radio-Apparaten-Fabriek
Telefoon 345 — ZEIST

N.V. Technisch Bureau
Mandersloot
Maarsse

Alleen-Vertegenwoordigers voor

Saba Hoofdtelefoons

Saba Steeltelefoons

Saba PRINCESS Hoofd- en
Steeltelefoons,
minim. gewicht, uitstekende kwal.

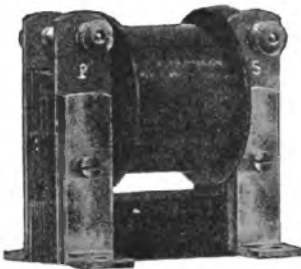
Saba Anodekastjes
36/63/108 V.

Saba Laagfrequent-transfor-
matoren

Saba Draaicondensatoren

Levering uitsluitend aan den handel
Prospecti en Offerte op aanvraag

Transformer Works
AMSTERDAM
Baarsjesweg 158 — Telef. 28107



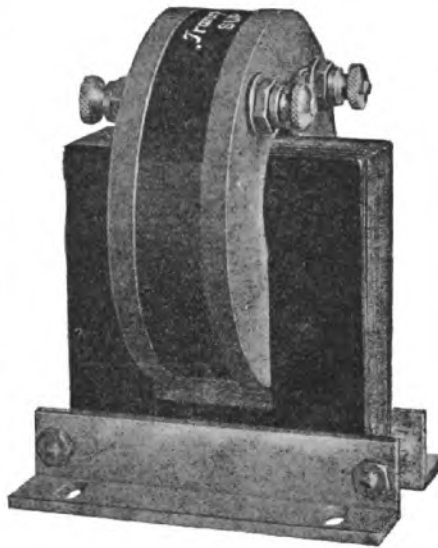
H.H. AMATEURS:

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

Geen verkoop aan particulieren

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.



WAAROM

koopt U de zooveel duurder buiten-
landsche Transformatoren, terwijl de
bekende TRANSFORMA Transfor-
matoren met de duurste fabrikaten
kunnen wedijveren, niet alleen in
kwaliteit, doch tevens in prijs?
Op verzoek zenden wij U franco ons
nieuwe prijsblad betreffende de diverse
Transforma fabrikaten.

N.V. Techn. Handel-Mij.



Stadhouderskade 65, Amsterdam
TELEFOON 22888

Hoofdverkoopbureau voor Holland
en Koloniën der Firma
Transformer Works



RADIO

onder ieders bereik
4 lamps Toestel
f 185.- compleet

Ook op 12 mnd. termijnen
zonder verhooging. 3 jaar
garantie. Vraagt prijscourant
ook van onderdeelen.

GEBRS. PRINS

Hartenstraat 2a - Amsterdam
Telefoon 46181

BETER RADIO



het streven van vakman en
amateur. Doch weet U dat
er geen betere ontvangst
mogelijk is, dan met een
B IV verkregen?

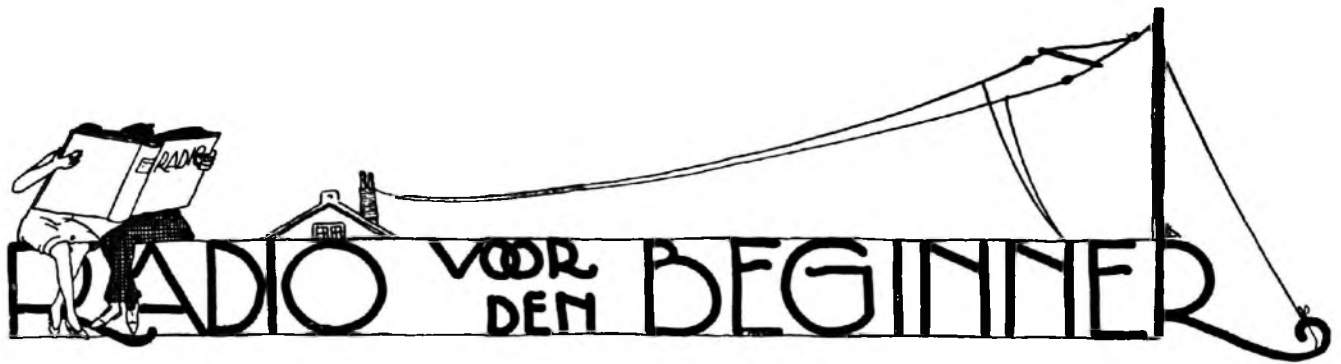
Komt eens hooren, wij de-
monstreeren onze apparaten
gaarne.

Fa. W. Boosman

Instrumentmakers der
- Kon. Ned. Marine -
Telefoon 49103

Warmoesstraat 97, A'DAM

Onze zaak is des Zaterdag's tot
9.30 uur namiddag geopend



Storingen en fouten in ontvangers

door W. SPRUIT.

IK vertelde reeds hoe een verouderde anodebatterij aanleiding kan geven tot gekraak; het gillen van een ontvangtoestel is in negen van de tien gevallen echter ook aan dit euvel te wijten.

Als iemand tegen me zegt, dat hij uitstekend ontvangt op drie lampen, doch de boel niet uit gillen krijgt, wanneer de vierde bijgezet wordt, is steeds mijn eerste vraag: „Hoe oud is je anodebatterij?”

Vroeger zei ik: „kan het aan je anodebatterij liggen?”, waar 'k nu evenwel van teruggekomen ben, want onveranderd luidde het antwoord: „dat is beslist onmogelijk, ik heb haar pas.”

Dat „pas” is me echter even rekbaar gebleken als het befaamde „boerenkwartiertje”, terwijl wij allen bovendien, van nature, naar fouten zoeken, op plaatsen waar zij niet zijn.

Met een doodeenvoudig rekensommetje is spoedig na te gaan wanneer de tijd gekomen is, om aan de anodebatterij te twijfelen.

De anodeblokken welke algemeen in den handel zijn te verkrijgen, worden samengesteld uit dezelfde celletjes, die men voor zaklantaarnbatterijtjes gebruikt. Bij een periodiek onderbroken ontlading met betrekkelijk geringe stroomsterkte, is hun capaciteit ongeveer 2 Ampère-uur, waarmee bedoeld wordt dat zij gedurende één uur twee Ampère kunnen geven of gedurende tien uur, 0.2 Ampère (200 milli-Ampère).

Wanneer men nu met een normalen vierlampsontvanger werkt, wordt er gemiddeld 12 milli-Ampère (0.012 Ampère) gebruikt. Laten we zeggen dat er door elkaar 2 uur per dag geluisterd wordt, hetgeen niet veel is, het groote aantal uitzendingen in aanmerking genomen.

Na twee maanden heeft dus de anodebatterij gedurende 120 uren (60 dagen lang 2 uur), 12 milli-Ampère stroom moeten leveren. Een batterij die gedurende

tien uur 200 milli-Ampère kan geven, zal honderd uur lang 20 milli-Ampère, en ongeveer 160 uur circa 12 milli-Ampère kunnen leveren. Hieruit blijkt dat onze anodebatterij na twee maanden levensduur al danig aan 't aftakelen is.

Heeft men een 1 of 2 lamps-ontvangtoestel dan wordt er slechts 2 tot 4 à 5 milli-Ampère aan de anodebatterij onttrokken, zoodat deze dan geruimen tijd mee kan. De eindversterkerlampen zijn echter de groote stroomverbruikers, wat niet te verwonderen is, want hoe meer geluid men uit den luidspreker wil halen, hoe meer stroom men gebruiken moet. De hoeveelheid lucht die een kerkorgel be-

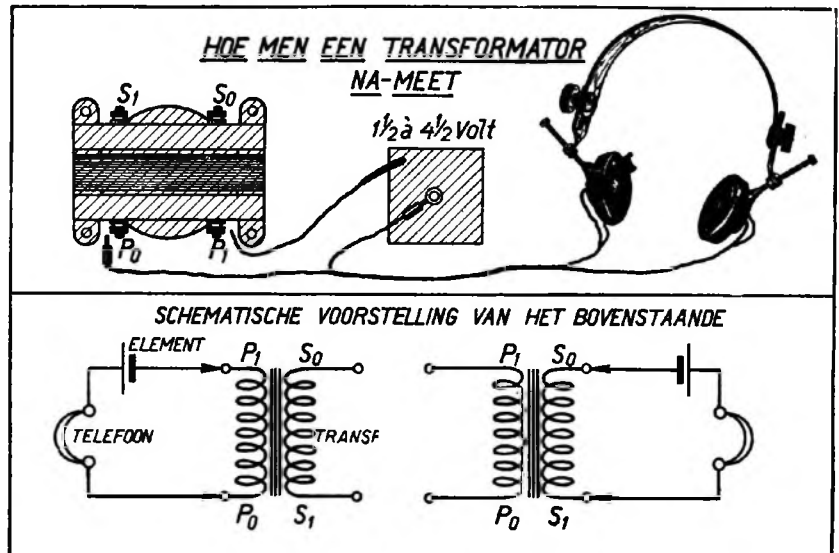
weerstand, met het gevolg dat gillen veroorzaakt wordt.

De remedie is, evenals tegen kraken, het schakelen van een grooten condensator tusschen de positieve en de negatieve pool der batterij en 't uitzien naar de benoedigde gelden voor aankoop van een nieuwe spanningsbron.

De waarde van den condensator moet minstens één, liefst twee microfarad zijn.

Het doorslaan van een transformator.

Wanneer je niet terdege met ontvang-apparaten vertrouwd bent, is dit een lastige kwestie. Ik zal maar weer veronderstellen, dat men in 't bezit is van een vierlampstoestel. Plotseling, gedurende de ont-



hoeft is ook heel wat grooter dan er voor een huiskamer-instrument noodig is.

Hoe ouder een anodebatterij wordt, hoe meer haar weerstand toeneemt; dikwijls bedraagt deze duizenden Ohms. Deze weerstand ligt uit den aard der zaak in de anodeketen van elke lamp en de stroomvariaties in die ketens veroorzaken spanningsverschillen aan de uiteinden van dien

vangst, of bij het inschakelen van het toestel, komt er geen geluid uit den luidspreker. Soms, wanneer men het van zeer dicht bij dit instrument brengt, is er nog wat te hooren; „heel uit de verte”, zooals de geijkte term luidt.

Indien het mogelijk is, door middel van een schakelaar, op drie lampen te ontvangen, doet men dit, en blijkt het toestel op

die manier normaal te functioneeren, dan kan men verzekerd zijn, dat de fout in de laatste lampketen schuilt.

Men kan zich te allen tijde overtuigen van normaal functioneeren, door even acht te geven op de morsezenders, die steeds aanwezig zijn. Om te weten of de laatste lamp schuldig is aan de storing, verwisselt men de derde lamp met de vierde en luistert weer. Is ook nu de ontvangst behoorlijk, dan kan men er haast van verzekerd zijn, dat de laatste transformator defect geraakt is.

Door middel van de koptelefoon en een element of zaklantaarnbatterijtje is het spoedig te onderzoeken. Allereerst make men alle verbindingen naar den transformator los; hang desnoods een papiertje aan elk der verbindingsdraden, om later te weten waaraan zij weer bevestigd moeten worden. Om goed te weten wat men doet, is 't het beste den transformator uit den ontvanger te nemen en vóór zich op tafel te zetten. De figuur laat zien op welke wijze het element en de telefoon verbonden moeten worden.

Men begint het onderzoek aldus:

Zet de telefoon op het hoofd, en tik met het vrije uiteinde van het telefoonsnoer en met het snoertje dat van het element komt, tegen de aansluitingen van de primaire, die meestal gemerkt zijn als P, P₁ en P₀, P₁ en P₂ of P en +. De Fransche transformatoren zijn veelal van gekleurde snoertjes voorzien, doch op het instrument zelf is dan hun betekenis aangegeven.



Wanneer de transformator in orde is, hoort men een harde, duidelijke klik bij aanraking der aansluitingen. Blijft men de snoertjes er tegenaan drukken, dan mag niets meer gehoord worden.

Begrijp dus goed: een scherpe klik bij het contact maken, duidt aan dat de primaire van den transformator in orde is.

In 't geval, dat ik hierboven beschreef, zal men in de meeste gevallen bij aanraking echter niets hooren, hetgeen bewijst, dat de primaire kapot is. Reparatie is zoo goed als ondoenlijk, zoodat men zich het beste een nieuw instrument kan aanschaffen.

Bij onderzoek van de secundaire gaat men op dezelfde manier te werk en wederom zal men bij aanraking der secundaire aansluitingen, S, S₁ en S₂, S₁ en S₀ of Cr en F een klik hooren. Dezen keer is 't geluid niet zoo krachtig als bij meting der primaire, zoodat slechts even een flauw geklik wordt waargenomen. Is de secundaire defect, dan wordt ook nu niets gehoord.

Bijna altijd ontstaat een fout in den transformator in de primaire windingen en een volgende maal zal 'k op dit onderwerp doorgaan, aangezien ik over 't onderzoek van transformatoren nog heel wat te vertellen heb.

De teekening doet duidelijk zien, op welke manier men te werk moet gaan; in de onderste helft is bovendien nog aangegeven hoe zulks schematisch voorgesteld wordt.

Q.S.T.

VOORSTEL TOT EEN RADIO-VERORDENING.

De Rotterdamsche berichtgever van het Handelsblad schrijft in dit blad:

De Hoofdcommissaris van Politie is van meening, dat de snelle ontwikkeling van de radio-telefonie de behoefte doet gevoelen aan voorschriften ter voorkoming van hinder van radiotoestellen. Hij denkt daarbij vooral aan elektrische radio-instrumenten, in gebruik om redevoeringen over te brengen of reclame te maken. Vooral voor het laatste doel zullen de instrumenten gebruikt worden op plaatsen waar zich veel publiek beweegt, hetgeen aanleiding kan geven tot storingen in het verkeer. Ook de overlast, dien onwonenden ondervinden van een dergelijk toestel, vooral wanneer het voorzien is van een luidspeaker, moet niet worden onderschat.

Om den hinder te voorkomen komt de Commissaris voor de Strafverordeningen het raadzaamst voor een zoodanige uitbreiding der verordening tot gering van den hinder van muziekinstrumenten, dat daaronder ook komen te vallen de radio-instrumenten, voorzover gebruikt tot verspreiding van het gesproken woord of als reclamemiddel.

De nieuwe verordening zal mitsdien het volgende voorschrijven:

Het is verboden door middel van een mechanisch bewegen of een elektrisch instrument, waarmede muziek of de menschelijke stem kan worden hoorbaar gemaakt, geluid te maken of te doen maken, hetzij in de buitenlucht hetzij in een geheel of gedeeltelijk afgesloten ruimte, wanneer het geluid door openstaande deuren, vensters of andere afsluitingen of door

openingen in muren, in wanden of in deuren, vensters of andere afsluitingen de buitenlucht kan bereiken.

— — — — —
Een prettig vooruitzicht voor onze Rotterdamsche lezers, die 's zomersavonds eens rustig van hun tuin willen genieten! En bovendien, stel je voor dat een handelaar voor een klant demonstreert en deze laatste bij het heengaan vergeet de deur te sluiten.

Of dat een der venster-ruiten gebroken is. Of.....

ISIDOR ADRIAANSSENS

KORTE KERKSTRAAT 8 - TER NEUZEN

De Fransche Metallampen SBR. 0.06 Amp. st. ver. en andere merken. Zoelang de voorraad strekt prijs f 4.35

NOEM „RADIO-WERELD“
BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS

De Transformator in theorie en praktijk

door M. M. BIEDERMANN.

VII.

WE zullen nu de op blz. 1034 aangegeven formules gebruiken om na te gaan hoe groot de verliezen zijn in den op blz. 1014 berekenden transformator. Beginnen we met de koperverliezen. We maken gebruik van de formule $\frac{Ic}{q}$. Voor koper is $c = 0.017$.

Wat is l . De gemiddelde doorsnee van een winding is 5.1 c.M. De totale lengte van de primaire winding is dus $5.1 \cdot 17.9 \pi$ terwijl $9 = 0.2$. Voor den weerstand van de primaire vinden we op die manier 23.8 Ohm. De stroomsterkte was 0.5 Ohm. Het koperverlies in de primaire is dus 5.80 watt. (Om deze berekeningen goed te kunnen volgen is het absoluut noodig, dat men de beide voorafgaande artikelen van deze serie er naast legt, omdat we met de daar opgegeven waarden hier verder moeten rekenen). Nu de secondaire. We hebben hier ten eerste de beide 4 Voltslagen. Voor den weerstand hiervan vinden we $5 \times 5.5, 0.66 \times \pi \times 0.017 = 0.97$ Ohm, de stroomsterkte was 0.5 A. het verlies is dus $0.97 \times 0.5^2 = 0.26$ watt. Voor de beide 40 V.lagen is de weerstand 1.94 Ohm, de stroomsterkte was 1.3 A., dus is het verlies $1.94 \times 1.3^2 = 3.28$ Ohm. Het totale koperverlies is dus 9.34, dit is ongeveer 10 %. Nu de ijzerverliezen. We moeten hiervoor eerst den inhoud van de kern uitrekenen. In fig. 2 van blz. 1014 is de lengte van een der afmetingen als 7 c.M. aangegeven. Bij het overteekenen van deze figuur is een foutje gemaakt, met de 7 c.M. bedoelde ik iets anders, wat daar 7 c.M. is genoemd moet daarom 3.75 c.M. zijn. Op die manier vinden we voor den inhoud van de kern ongeveer 0.4 d.M.³

We berekenen nu eerst de wervelstroomverliezen. De dikte van het dynamoblik nemen we 0.5 m.M. De waarde van de constante C_f is op blz. 1034 verkeerd aangegeven. Deze moet zijn $C_f = 2.10^{-10} = 0.0000000002$ (hopelijk wordt bij het zetten geen nul over het hoofd gezien). Vullen we de verschillende waarden in de formule in dan vinden we voor het verlies 1.8 watt. Tenslotte is nog het hysteresisverlies te berekenen. B was 6000. In de formule komt voor $B^{1.6}$. Dit is (met een logarithmentafel uit te rekenen) 1.11×10^6 . Vul-

len we de getallen in de formule in dan vinden we $W_h = 2 \cdot 10^{-7} 50 \cdot 1.11 \cdot 10^6 \cdot 0.4 = 4.5$. De totale ijzerverliezen bedragen dus 6.3 watt en alle verliezen samen 15.65 watt.

Ik hoop dat door het berekenen van dit voorbeeld de lezer een ongeveerere voorstelling van de grootte en verhouding der verliezen heeft gekregen. Bij het berekenen van onzen transformator dienen we echter met deze verliezen rekening te houden. Hoe doen we dat? We zouden er bijv. van kunnen uitgaan dat een gedeelte van de energie verloren gaat en wanneer we bijv. 100 watt noodig hebben den transformator voor 110 tot 115 watt construeeren. We kunnen echter, vooral met de koperverliezen, als volgt rekening houden. We zetten onze berekening op de gewone manier op, totdat we het aantal primaire windingen hebben. We nemen nu niet dit aantal, maar trekken er ongeveer een percent of 3 van af. We berekenen nu de weerstand van de primaire wikkeling, en gaan na hoe groot bij de te gebruiken stroomsterkte de spanningsafval ongeveer is uitgedrukt in procenten van de netspanning. Dit moet dan ongeveer 3 % zijn. Scheelt dit veel dan moeten we in plaats 3 % een ander percentage van het aantal primaire windingen aftrekken. Voor de secundaire windingen geldt iets dergelijks, alleen moeten we er daar juist een percent of vier bij optellen. De constructie van onzen transformator hangt vooral af van de keuze van A en B. In ons voorbeeld hebben we hiervoor 200 en 6000 genomen. Van deze keuze van A en B hangen vooral de verliezen en den kostprijs (grootte van de kern) af, we doen daarom het best onzen transformator voor verschillende waarden van A en B te berekenen en na te gaan welke constructie het grootste nuttig effect heeft. De verliezen kunnen ook verminderd worden door de blikdikte kleiner te nemen, alhoewel dit niet zoo belangrijk zijn zal en door de draaddikte grooter te nemen als absoluut noodig is. Men bedenke echter dat hierdoor ook de afmetingen van de kern grooter worden, zoodat kleinere koperverliezen met grootere ijzerverliezen gepaard gaan. Onze berekening was op een rechthoekige kern met vierkante doorsnede ge-

Sinds 1 DECEMBER 1925 hebben wij den uitsluitenden ALLEEN-VERKOOP voor geheel Holland der „BULLPHONE”



NIGHTINGALE model „DE LUXE” met zwarte hoorn f 41.50 „ mahonie-kleur hoorn - 45. —

Importeurs: Techn. Handels-Bureau A. KOKKOEK SINGEL 450 - Tel. 30450 - AMSTERDAM Uitsluitend Engros. Handelaars belangrijk rabat

Bovenstaande „BULLPHONE”

VERKRIJGBAAR BIJ HET Ingenieurs-Bureau M. E. T. H. A. DEN HAAG AMSTERDAM

Stationsweg 36, Tel. 13815 Rokin 61, Tel. 42061 op gemakkelijke maandelijksche betalings-voorwaarden Tevens levering van geheel complete Radio-Installaties vanaf . . fl. 210.—

Wij leveren ook onderdeelen voor het zelfbouwen van toestellen op zeer gemakkelijke betalings-voorwaarden



MOER KERK



VERTEGENWOORDIGD DOOR
SIEMENS & HALSKE A.G.
FILIALE 'S-GRAVENHAGE

Prijsverlaging

De prijs der SUPER
EINDLAMP RE 209
is verlaagd tot

— f 8.— —

baseerd. Beter is het echter den vorm met een middenbeen te gebruiken, alhoewel hierdoor de ijzerverliezen ongeveer $1\frac{1}{2}$ maal zoo groot worden. Het komt wel eens voor dat men ijzerkernen met luchtspleten neemt. Het zou me echter te ver voeren, als ik ook nog dit geval hier zou willen behandelen. Dit is, hoe groot is de primaire stroom bij onbelasten transformator. Deze stroom heet de nullaststroom en bestaat uit twee gedeelten. Het eene deel is noodig om de ijzerverliezen op te heffen, terwijl het andere deel dient om de zelf-inductie te overwinnen. Bij de ijzerverliezen gaat energie verloren, we kunnen deze daarom voorstellen door in den primairen kring een weerstand op te nemen parallel op de weerstandsloos gedachte primaire wikkeling, en die juist zooveel energie verbruikt als de ijzerverliezen bedragen. Dit is in de radio-techniek zeer gebruikelijk. Bij een lekkenden condensator denken we

ons ook een dergelijken weerstand bij een antenne, die energie uitstraalt en deze dus verliest, voeren we den stralingsweerstand in enz. De ijzerverliezen zijn in watt uitgedrukt, deelen we dit door de netspanning, dan krijgen we de stroomsterkte in dezen weerstand, die we L_1 zullen noemen (middelbare waarde). Om de stroom in de primaire tengevolge van de zelfinductie te berekenen, berekenen we eerst deze zelf-inductie, waarvoor ik de formule in mijn tweede artikel reeds heb gegeven. Op de bekende manier $\frac{E}{2} \pi n L$ vinden we hieruit de stroomsterkte, die we V_2 zullen noemen. Voor de formule voor de zelf-inductie hebben we de μ of ook wel het aantal Ampère-windingen bij een bepaalde B noodig. Hiervoor bestaan tabellen. Het zal duidelijk zijn dat L_1 en L_2 juist 90° in phase verschillen. Noemen we de totale nullaststroom L_0 , dan is dus

$$L_0 = \sqrt{L_1^2 + L_2^2}.$$

Waarom niet?

door W. SPRUIT.

De noodwendigheid van een zaak erkennen is die zaak reeds half en half mogelijk maken.

PRENTICE MULFORD.

HET is een vaste, en mijns inziens goede gewoonte, om vrienden en bekenden bij den aanvang van een nieuw jaar, niets dan goed te wenschen.

Laten deze wenschen echter geen holle phrasen zijn, doch vergezeld gaan van de bedoeling, om goed te doen; zij zullen dan hun doel niet voorbijgaan.

Uit den aard is één onzer nieuwjaarswenschen, die, voor een goede radio-ontvangst in 't komende jaar, waarmee wij vooral bedoelen: een ontvangst, vrij van nooddooze storingen.

Menigeen, vooral zij, die onze steden bevolken, zal het hoofd schudden en van meening zijn, dat het niet mogelijk is om ongestoord muziekgenot te smaken.

Ik vraag evenwel: „*Waarom niet?*”

Waarom zou het niet mogelijk zijn, het onnoodige gegieer en geloei, dat gedurende de uitzending van ieder radio-programma den aether vult, weg te nemen?

Een ieder, U zoowel als ik, moet echter aan zichzelf de noodwendigheid van verbetering erkennen en helpen, zoover dit mogelijk en in vermogen is; eerst dan zal dit deel van onze nieuwjaarswensch beteekenis krijgen.

De lezers van dit artikel verdeel ik in twee klassen, namelijk:

Zij die enthousiast zijn om verbetering te brengen en zij, die er warm voor gemaakt moeten worden; iedereen is er evenwel van overtuigd, dat het zooals 't nu is, niet voort moet gaan.

Het is geheel onnoodig om den ontvanger te laten gillen, wanneer afgestemd wordt op Hilversum, Königswusterhausen of Daventry, want deze stations zenden met zooveel energie, dat de terugkoppelspoel gerust kortgesloten kan worden. Merkwaardigerwijs worden de programma's van deze zenders het meest bedorven.

Een ieder die geen kans ziet om met een 1- of 2-lampstoestel deze omroepstations zuiver in de telefoon, en met een 3- of 4-lampstoestel niet voldoende volume uit den luidspreker te krijgen, kan zich te allen tijde tot mij om raad wenden. Indien mogelijk, stuur me het schema, geef zooveel inlichtingen als ge kunt en wees niet bevreesd, dat ik er om lachen zal.

Lezers die zelf geen raad behoeven, kunnen ook op deze manier trachten den Mexicaanschen hond het zwijgen op te leggen, en allen, de wetenden zoowel als de onwetenden, verzoek ik, dit schrijven te toonen aan hen, die in 't bezit zijn van een radiotoestel, of zich een apparaat willen aanschaffen.

LISSEN-MATERIAAL

Vertegenwoordigers voor
ROTTERDAM en OMSTREKEN
(Prijscourant gratis)

A. F. M. Hazelzet - R'dam
Steiger 9 - Telefoon 3114



J. T. VAN HARMELEN

Electro-Technisch Bureau

levert 1e klas complete Radio-Installaties

MOLENSTRAAT 58 - APELDOORN

TELEFOON No. 665.

The G. V. Dullemitter

Power Amplifier-eindlamp 15 - 20 m.A. Plaatstroom 60 - 120 V. Die 5 XX Anodespanning.

Schitterend eindgeluid, f 3.95.

- Stroomverbruik 0.18 Amp. -

The G. V. Dullemitter

200 % verbeterd 0.06 Amp. Stroomverbruik 30 - 100 V. Anodespanning. Prijs slechts f 2.35.

Voldoet aan de hoogste eischen.

0.06 Amp. 0.06 Amp.

T. VOORN, Radiohandel

KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

Radio-Onderdeelen

TEGEN ENGROSPRIJZEN
koopt U in de magazijnen van

ELECTRON

NIUWMARKT 26 AMSTERDAM
VLIETLAAN 28 BUSSUM

Ge zegt wellicht: „het helpt toch niet,” doch ik vraag U: *Waarom niet?*

„Zeg niet bij U zelf, dat gij der wereld van het betere niets geven kunt. Gij kunt het wel. Denken: „ik kan niet,” beteekent zooveel als iedere mogelijkheid den weg afsnijden.”

Ik ken mensen, die door het storen van een ander ten einde raad, hun toestel aan 't gillen maakten, en daarna den luidspreker eruit haalden. Hoewel 'k soms zelf met moordzuchtige plannen rondloop, vraag ik in gemoede: „wat valt er mee te bereiken?”

Niets! Absoluut niets!

Degeen waarvoor 't bedoeld is zal er zich tien tegen één niets van aantrekken, doch ge loopt de kans om anderen, die van nummer één niet zooveel last hadden, de ontvangst onmogelijk te maken.

Probeer daarentegen voeling te krijgen met hem die ge van storing verdenkt; over het algemeen krijgt ge met gemoedelijke mensen te doen, die zich niet bewust zijn, overlust te veroorzaken. Niet ieder weet wat U en ik zich eigen gemaakt hebben.

Ook wordt op een dergelijke manier kennis gemaakt met amateurs, die dolgraag hetzelfde willen als wij, namelijk verbetering en door gezamenlijk een blok huizen onder handen te nemen, kan veel bereikt worden. Waarom wel kaartclubs,

„BRETWOOD” VARIABEL ROOSTERLEK EN ANODE WEERSTAND

(Patent No. 224295)

Het eenige betrouwbare Roosterlek. Het speciale weerstandsmateriaal geeft soepele, perfecte contrôle, en is absoluut constant in bedrijf. Regelbaar van 100.000 Ohm tot 10 Megohm. Met condensator.
(zie afbeelding)

PRIJS f 1.80

PRIJS f 2.40



Andera gegarandeerde Bretwood Specialiteiten:

„De Bretwood” Gloeiweerstand
Prijs f 3.15

De „Bretwood” anti-capaciteit-schakelaar Prijs f 3.15

De „Bretwood” anti-capaciteit-Lamphouder Prijs f 1.20

Vanaf de eerste studio in de fabricage van Bretwood-Onderdelen, is nauwkeurigheid de pre-domeinerende factor. — De keuze der grondstoffen, de minitieuze constructie en de finale proeven worden geleid met de uiterste precisie. — Zulk een nauwgezetheid verzekert de hooge kwaliteit en efficiency van ieder Bretwood-Product, welke bovendien gegarandeerd worden voor een periode van drie jaar.

BRETWOOD LTD. 12-18, LONDON, MEWS, MAPLE ST. LONDON W.I.

hengelclubs en alle mogelijke andere buurtverenigingen en waarom geen aandacht gewijd aan een zoo belangrijke zaak als de radio-ontvangst? *Waarom niet?*

Wanneer ge in vereeniging optreedt, is het ook gemakkelijk om de enkele kwaadwillige die er soms tusschendoor loopt, tot de orde te roepen. Ik weet bijvoorbeeld

van een buitenlandsche vereeniging van luisteraars, die, wanneer herhaalde waarschuwingen in den wind geslagen worden, op drastische manier te werk gaat en de antenne van een moedwillige stoorder verwijderd. Wanneer de man dan de moeite neemt op zijn dak te kijken, vindt hij een waarschuwing in den vorm van een plakkaat. Zulks is natuurlijk alleen mogelijk door een gezamenlijk optreden en hoewel het niet dikwijls *behoeft* voor te komen, verdient het wel aanbeveling bij de onverstansdigen, die Dinsdag, Woensdag of Zaterdag uitzendingen van Hilversum moedwillig storen, alleen omdat de menschen, die deze uitzendingen mogelijk maken, een andere meening zijn toegedaan dan zijzelf. Waarom in zulke gevallen niet naar één der andere krachtstations geluisterd, *Waarom niet?*

Ook moeten we niet, uit misplaatste ijdelheid, anderen aan den ontvanger laten draaien, en als 't hem of haar niet gelukt een station te vinden, met zelfvoldoening laten zien, hoe knap we zelf zijn. Ik schrijf dit in algemeenen zin; wie den schoen past, trekke hem aan.

Het doel van dit artikel is om mijn goede wenschen aan de lezers verzeld te doen gaan van het pogen, den geest der goedwilligheid, „the spirit of goodwill”, zooals onze overburen het zoo mooi uitdrukken, bij iederen radionees ingang te doen vinden.

Het is mogelijk in 1926 beter te ontvangen dan in dit jaar. *Waarom niet?*

Geen slechte Ontvangst meer in 1926.

De vervulling van dezen wensch hebt Ge zelf in Uw hand! Voorziet Uw toestel van lampen, welke aan de spits staan door volmaakte constructie en absolute betrouwbaarheid. Deze eigenschappen vindt U vereenigd in de



GECOVALVES Hun gewicht in goud waard!



IMPORTEURS:

N.V. van den Berg & Co's Metaalhandel
AMSTERDAM — PRINS HENDRIKKADE 162-164

Correspondentie van Lezers

DE HER-UITZENDING DOOR DAVENTRY.

M. H.,

In R.-W. No. 52 las ik het verslag van den heer de Bie over de her-uitzending door Daventry in den nacht van 15—16 Dec. 11. Hierin wordt opgegeven, dat om 1.45 Amerika uitgezonden is. Tot mijn spijt moet ik dit laatste tegenspreken. Om 1.45 deelde de annoucer mede dat getracht zou worden, Amerika om 2.20 uit te zenden. De heer de Bie is hierdoor waarschijnlijk in de war gebracht. De dansmuziek van 1.45 tot 2.20 was afkomstig uit het Olympiagebouw, alwaar o.a. de Olympiade-band en de Savoy-orpheans speelden.

Amerika is dus maar eenmaal uitgezonden en wel, zooals de heer de Bie terecht opgeeft, van 2.23 tot 2.38.
Delft, 28-12-'25.

Hoogachtend,
M. R. A. DEURVORST.

TRAMSTORINGEN.

Geachte Redactie,

Gaarne zag ik onderstaand stukje in Uw veelgelezen blad opgenomen.

Het artikel van den Heer Jac. G. Molenaar over het opheffen van Tramstoringen in het laatste nummer gelezen hebbende, zij het mij vergund de opmerking te maken, dat de schrijvers van de diverse in de bladen gepubliceerde artikelen, hierop betrekking hebbende, het meestal doen voorkomen, alsof de genoemde storingen overdag zoo erg niet zijn. Ik wil niet onbeleefd zijn, maar het wil mij zoo voorkomen alsof deze lieden nog nooit eens de rasechte tramstoringen gehoord hebben.

Die „echte“ tramstoringen zijn knallen, sissen, ratelen, zingen, donderen, *overdag net zoo goed* als 's avonds. Het hangt er maar vanaf, of men op een „gunstige“ plaats zit.

Een stel tramraden in een stille straat, zonder wissels, met één tramlijn, kan oorzaak zijn van vrijwel *onafgebroken* ratelen en zingen.

Die draden zenden dat uit, en ze ontvangen hun „energie“ uit andere straten. Dit blijkt uit het feit, dat als er geen tram in de straat te zien is, het geraas ook vernomen wordt.

Verder wil het er niet bij mij in, dat de losse contacten tusschen beugel en draad te steeds

hooger gaande *zingerde* toon veroorzaken. Integendeel ben ik voor mijzelf overtuigd, dat de motorcollectoren hieraan schuldig zijn; immers, men kan soms het slingeren, blijkbaar van de motoras, waarnemen; terwijl een brughelling zich kenmerkt door het lagere zingen. Het zingen begint steeds met een knal, van de schalkkast.

Op „gunstige“ dagen kan men een enkele maal het electrisch remmen zelfs waarnemen, wat dus buiten de beugel omgaat.

Ook de ruwe „donderhuien“, zooals die onder het ratelen optreden, kunnen overdag net zoo goed waargenomen worden. Dit komt wel voor rekening van den beugel.

Ik sprak van „gunstige“ dagen: n.l. is mij gebleken, dat de ene dag de storingen heviger zijn dan de andere, evenals ze op de verschillende golflengten ongelijk zijn (bijv. M. 1750 en M. 2650, S.F.R. en F.L.).

Verder is wel eigenaardig, dat, bij het luisteren op 2 aardverbindingen, gas- en waterleiding, dus zonder antenne de storingen bij mij overdag minder zijn dan 's avonds, en verder er een nog grooter verschil is tusschen den eenen dag en den andere. (Op deze wijze ontvangen lukt niet in elk huis).

Zooals ik reeds schreef hangt het veel van de plaatselijke omstandigheden af.

Een klein zwakstroommotorje op 12 Meter afstand van den ontvanger stoort overduoovend; vlak naast den ontvanger heeft het absoluut geen effect, althans bij mij.

Dat een motor, hoever weg ook, de ontvangst kan wegratelen, zullen velen maar al te vaak ondervonden hebben. Waarom zouden dan de trammotoren, die bovendien op gelijkstroom loopen, het niet doen, en wordt alles maar op het sleepcontact geschoven?

Het is de moeite waard bij mij thuis de ontvangst van S.F.R. te hooren „wegdonderen“, die van 5XX te hooren vernielen, *en dat overdag*, met *uitgeschakelde* lampen in de tram.

Hier is niets meer aan te doen; zelfs geen binnenantenne helpt, ook geen tegencapaciteit als „aarde“.

Ik zou gaarne van enkele luisteraars, die eveneens van de tramstoringen „profiteeren“ hun meening over het bovenstaande vernemen.

Ik weet bijna vooruit, dat die meeningen tegenstrijdig zullen zijn; een bewijs dat de omstandigheden mee- of tegenwerken.

Maar weest vooral *eerlijk*. Een luisteraar be-



Brown

„BROWN“ LUIDSPREKERS
„BROWN“ KOPTELEFOONS
uit voorraad leverbaar

N.V. Techn. Handel-Mij.

„Detha“

Stadhouderskade 65, A'dam - Telefoon 22888

weerde mij eens zelfs van de luchtstoringen 's zomers geen last te hebben; waarvoor dat snoeven?

Ik wil nog even aanstippen, dat de aard van het ratelen beter waar is te nemen, met niet-genererende lamp, *niet* op een ontvanggolff afgestemd.

Men hoort de storingen dan zwak, maar kan dan het „zingen“ hooren.

Bij mij is de beste golflengte om dat te hooren, tusschen 1500 en 2000 Meter. Op de korte golf is de herrie zoo ontzaglijk, dat het eigenlijke ratelen niet meer te onderscheiden is.

Geachte Redactie, U dankend voor de mij geschonken plaatsruimte, teeken ik

Hoogachtend,

Amsterdam.

H. MELBERT.

DE CYLINDER-ANTENNE.

Geachte Heer,

In antwoord op Uw verzoek om proeven te willen nemen *zonder cylinders*, meld ik U 't volgende:

De Heer Mijnaerends beweert, dat ik zonder cylinders een even goede ontvangst kon krijgen, nu, ontvangst heb ik op de enkele draad, doch niet even goed.

Ik heb met 4 cylinders luidsprekermuziek welke uitstekend is, terwijl wanneer de cylinders gedemonteerd worden, de geluidsterkte meer dan de helft minder is.

Mijnheer geloof mij, als ik iets publiceer dan is 't in orde, bij de eerste de beste proef laat ik 't nooit.

Ik heb trouwens bij ondervinding hoe door vele amateurs geklungeld wordt. Onlangs werd mij gevraagd om eens te komen zien, daar de cylinder niet wilde werken. Ik ging en wat bleek op 't eerste gezicht; men had als invoerdraad schellendraad (2 x katoen) door een drijfmat kozijn zonder meer naar binnen gewerkt. Een andere amateur had de cylinder opgehangen aan 6 isolatoren, prachtig! maar spandraden had deze heer eenvoudig aan 't kruisstuk bevestigd *zonder* isolatie.

In beide gevallen deugde de cylinder niet, volgens bewering!

Dit zijn slechts 2 gevallen welke ik persoonlijk ondervond.

Hoogachtend,
JAC. REINHARD.

A. HELFFER - AMSTERDAM

PRINSENGRACHT 308

— TELEFOON 31194 —

Generaal Vertegenwoordiger voor Nederland en Koloniën voor:

„New-York Hamburger Gummiwaaren Co.“

— te Hamburg —

Eboniet in plaat-, staaf- en buisvorm en vormstukken

Hiervan houden wij zeer groote voorraden

Officieele Lijst van Zweedsche Amateurstations

SMTM M. Karlsson, Osthhammar.
 SMTN Göran Kruse, Heimdalsv. 4, Djursholm.
 SMTO Max Holmgren, Ronneby.
 SMTP Radiolaboratorium, Excercisgat. 14, Malmö.
 SMTQ C. A. Hector, Kungsholmstorg 5, Stockholm.
 SMTR Stig Lagercrantz, Svalnäs. 18, Djursholm.
 SMTS J. Jakobsson, Säffle.
 SMTT Lennart Johansson, S. Promen. 1 A, Malmö.
 SMTU C. W. Granberg, Lysekil.
 SMTV Gunnar Lycke, Stora Kyrkog. 22, Lysekil.
 SMTW Nils Artur Svensson, Maryhill, Anderslöv.
 SMTX Carl August Hultin, Hyddan, Huvudsta.
 SMTY Gunnar Sanborn, Vedhugge nr 1, Tyringe.
 SMTZ W. Hj. Boltenstern, Jjunghusen.

SMUO Eric Hj. Svensson, Kolkungag. 36 A/2, St.
 SMUP Birger Wigard Wendel, Söderg. 20, Kävlinge.
 SMUQ J. E. Wedel, Kvarter 60—62, Nr 5, Kävlinge.
 SMUR Folke Bergh, Nytorget 35/3, Stockholm
 SMUS R. Christiansson, Gärdet 5. Växjö.
 SMUT Henry Cederqvist, Norra Allég. 3, Göteborg.
 SMUU Ragnar Jonson, Norra Vallgatan 68, Malmö.
 SMUV Eric Bjarne, Lilla Kyrkogatan, Säffle.
 SMUW Linköpings Radioklubb, Linköping.
 SMUX Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm
 SMUY Fr. Montén, Statens Tekn. Läroverk, Malmö.
 SMUZ Universitetets Fysiska Institution, Lund

SMVR Sture Larsson, Egna hem A 4, Malmö 7.
 SMVS Harry Lindberg, Föreningsg. 2 B, Malmö 8.
 SMVT Eric Lange, Norrtullsgatan 37/3, Stockholm.
 SMVU Bertil Fredén, Drömstig. 31, Smedsl. Appelv.
 SMVV Norrköpings Radioklubb, Norrköping.
 SMVW Jämtlands läns föreläsningförb., Östersund.
 SMVX Nya Elektriska Industri-Aktiebolaget, Stockholm.
 SMVY Nils Fjäderhane, Länggatan 8, Härnösand.
 SMVZ Olof Hermansson, Disavägen 6, Djursholm.

V

SMVA John Henry Sager, Ryfors Br., Ovre Mullsjö.
 SMVB John Henry Sager, Hamngat. 14, Stockholm.
 SMVC Aktiebolaget Baltic, Stockholm.
 SMVD Axel Berglund, V:a Torggatan 18, Karlstad.
 SMVE John Forsström, Fagervik, Fellingsbro.
 SMVF Ernst Hansson, Valhallavägen 11, Katrineh.
 SMVG Fritz Bäck, Margaretagatan 15, Boden.
 SMVH Anders Djurberg, Kvarter. Hajen, Höganäs.
 SMVI Ivar Sven-Nilsson, Sveavägen 81/5, Stockholm.
 SMVJ K. A. Danielsson, Lunden, Stora—Mellby
 SMVK O. Törnblom, S:t Eriksgat. 17/5, Stockholm.
 SMVL Emil Barksten, Brännkyrkagat. 85, Stockholm.
 SMVM Arvid Roos, Nr 36, Motala-Verkstad.
 SMVN Sunne Elektr. Installationsaffär, Sunne.
 SMVO Gustaf Eriksson, Engelbrektsgat. Tomt 10. Kvarteret 28, Ludvika.
 SMVP A.-B. Allsvensk Radio. Beridarebangs. 17. Stockholm.
 SMVQ Folke G. Jonsson, Holländareg. 6, Marstrand.

W

SMWA L. Köhler, Katarina Bangata 11, Stockholm.
 SMWB L. Köhler, Gräskö.
 SMWC K. H. Smith, Högre folksk., Strömsnäsbruk.

(Wordt vervolgd).

KORTE-GOLF-OMROEP VAN WGY.

Onze lezers die naar de Amerikaansche zenders luisteren, zullen ongetwijfeld belang stellen in de seintijden van WGY, het experimenteele laboratorium van de „General Electric Company” te Schenectady.

Dit laboratorium kan als een der grootste ter wereld beschouwd worden; menteel worden niet minder dan *neven zenders* vanuit dit punt bediend. Iedere zendinstallatie heeft haar eigen antenne-systeem en een speciale golf lengte.

Onderstaande stations zenden telefonie vanuit de klankzaal te Schenectady:

Roepletters	Golflengte
2 XAG	379.5 meters
2 XK	109 „
2 XAF	41.88 „

Voor uitzending van telegrafische signalen (CW) gelden de volgende gegevens:

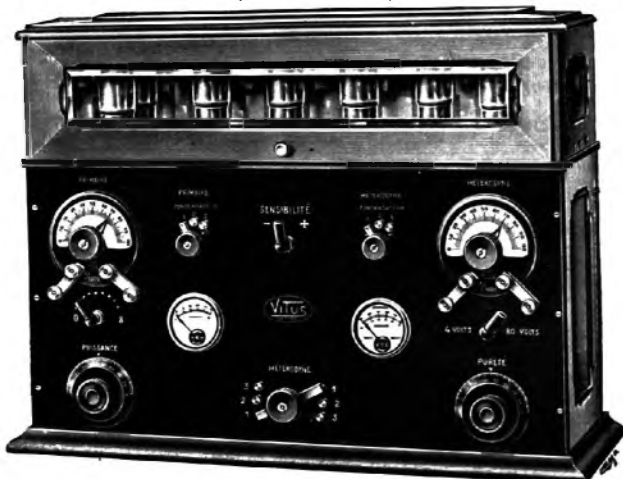
Roepletters	Golflengte
2 XAZ	214 meters
2 XAC	80 „
2 XAD	21 „
2 XAW	15 „

Iederen Maandag, Dinsdag, Donderdag en Vrijdag zullen na 11.20 's avonds de stations 2XK en 2XAF, programma's van WGY uitzenden, op golflengten van 109 en 41.88 meters respectievelijk.

De nauwkeurigheid waarmede deze golflengten zijn aangegeven, doet het vermoeden ontstaan, dat men er een ontvanger of golfmeter, op iken of controleeren kan. Met Pittsburg KDKA, ook op de korte golf, valt er nog wel 't een en ander te experimenteeren.

ULTRA-HETERODYNE „VITUS”

(8 LAMPS)



EEN ONBETWISTBARE TECHNIEK
 VRAAGT PRIJSCOURANT EN INLICHTINGEN
 „RADIOZET” ZEGUERS, MAASTRICHT
 LID VAN DEN NED. BOND VAN RADIO-HANDELAREN

Ik wensch te weten!



EDERE lezer heeft het recht inlichtingen te verzoeken. De beantwoording dezer vragen geschiedt geheel kosteloos, echter verzoeker 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.

S. H., Rotterdam. Dank voor Uw schrijven, de beide klemmen moeten worden doorverbonden.

C. J. K., Rotterdam. Uw opmerking is juist en de bespreking van het Lissen-materiaal zal spoedig volgen; wij wachten een collectie Lissen-onderdelen uit Engeland bestemd voor ons laboratorium. Trouwens er wachten tientallen nieuwe en interessante producten op bespreking, waarmede wij in No. 2 weder een aanvang hopen te nemen.

P. J. K., Amsterdam. Zie de rubriek voor den beginner.

H. B., Volendam. 't Beste zal zijn dat U Zaterdag 9 Januari maar eens aanloopt, schrijf dan s.v.p. nog even hoe laat U komt. De Hr. de B. heeft zich vergist, zie Rubriek Correspondentie.

G. H. A. S., Laren. Dat Hilversum met de raam-antenne op Uw kristal-toestel hoorbaar blijkt te zijn, is reeds meer dan U mag verwachten. Uw vraag vindt U overigens elders in dit blad beantwoord.

J. F., Amsterdam. We adviseeren U het werk



□□□□□

Type A 4
mod. C

□

Prijs
incl.
lampen
f 180.—

□□□□□

Ducretet-Toestellen

Imp.: Ph. J. Schut, A'dam
KEIZERSGRACHT 684

Het volgend nummer bevat o.a.:

De lampdetector

door A. v. SLUITERS.

Variaties in Sup.-Het. schema's

door A. DINSDALE.

De Transformator in Theorie en Praktijk.

door M. M. BIEDERMANN.

Radio voor den Beginner.

Fouten en Storingen in Ontvangers

door W. SPRUIT.

Uitslag van den Kristal-Prijsvraag.

Op de korte golf

Dynamo's en Motoren

door M. VERSCHURE.

Uit andere bladen

Lijst van Europeesche Omroep-Stationen.

Golflengten, energie en ligging.

Constructie voor Amateurs enz. enz.

„Korte-golf-ontvangst” van Numans te koop, alvorens een beslissing te nemen. Van de Philipslampen voldoet de A 410 in den m.f. versterker 't best, eveneens als 1e detector. Voor 2e detector dient U een B 406 te nemen; voor generator de A 141. Het Philips-plaatspanning-apparaat levert energie genoeg voor een 6-l. Sup.-Het. Van de Varta-accu's zou type L 3 in aanmerking komen.

H. K., Rotterdam. N doet beter de 404 door een A of beter nog een B 406 te vervangen. Gebruikt U wel de juiste anode- en rooster-spanningen. Hoe zijn de verhoudingen van de transformatoren?

H. J. M. L., Rotterdam. Wend U tot de fa.

Van Seters & Co., Nassau Ouwkerkstraat 3, den Haag.

J. H. F. Bussam. Een draad van de antenne-klem naar de spoel van den zeekring, 't andere einde van deze spoel wordt met aarde verbonden. Parallel op de spoel komt een condensator van 500 à 1000 c.M. De spoelen moeten niet met elkaar gekoppeld worden.

S. C. de J., Amsterdam. 1e. Schema 2 van blz. 922 zal beter voldoen, 't is echter noodig dat de platen en hulp-roosters afzonderlijk op de hsp. worden aangesloten. Inderdaad dient in dit geval de op de lampen aangegeven gloei-spanning verduubeld te worden. 2e. Ja. 3e. Ongeveer gelijk. 4e. Type II verdient den voorkeur. 5e. De vlek op Uw zwart-matten ebonieten plaat kunt U verwijderen door dit gedeelte van de plaat langdurig te wrijven met groene zeep. 6e. Aarding op deze wijze is doeltreffend en eenvoudig.

Electronen

In deze rubriek worden uitsluitend z.g. gelegenheids advertenties 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: 3 transformator L.f. f 2.50 per st., 1 H.g. variometer no. 430 f 6.— p. st., 1 Fransche variometer f 2.50 p. st., 1 12-deelige wipschakelaar f 0.75 p. st., 1 Brown koptelefoon (f 39.—) f 20.— p. st. Alles in prima staat.

R.-W. 1641.

Aangeboden 3 ongebruikte anode-accubatterijen 80 V., aitaakbaar per 2 V. Prima, compacte bouw. Prijs f 20.— per stuk.

R.-W. 1642.

NOEM „RADIO-WERELD”

BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS.