



ONZE ANTENNE

**ORGAAN VAN DEN BOND
= VAN NED. INDISCHE =
RADIO-VEREENIGINGEN**

Algeheele Prijsverlaging.

Kleartone Anode batterijen 45 Volt	f	9,—
„ „ layerbuilt	„	11,50
Bardon l.f. transformatoren	„	5,—
Ferranti „ A.F. 8	„	7,50
Ferranti AF 3	„	15,—
Ferranti AF 5 - AF 6 - AF 7	„	18,50
Ferranti Push Pull AF 3c	„	17,50
Ferranti AF 5c	„	20,—
Ferranti OPM 1c - OPM 2c - OPM 6c	„	16,—
Ferranti condensatoren, weerstanden verlaagd.		
Loewe lekweerstanden	„	0,75
Loewe Condensatoren tot 1000 c.M.	„	0,60
2000 tot en met 5000 c.M.	„	0,85
10,000 c.M.	„	1,50
BTH Pick Up met toonarm	„	28,50
Collaro Inductie motor compleet met platen- bord en zelfstopper	„	45,—
Jensen Concert loudspeaker voor wisselstroom bekrachtiging in Uni	„	75,—

Ontpakt onderdeelen voor
10 & 25 Watt versterkers.

Geeft Uw adres op voor gratis toe-
zending van onze nieuwe prijscourant.

TOKO „POPULAIR”

Weltevreden — Bandoeng.

Eerste Ned. Ind. Transformatoren fabriek
Electro Techn. Ing. Bureau

A. van Hattem & Co.

Tel. 2305 - Molenvliet W. 18, Batavia C. - Tel. 2305



Gebruikt

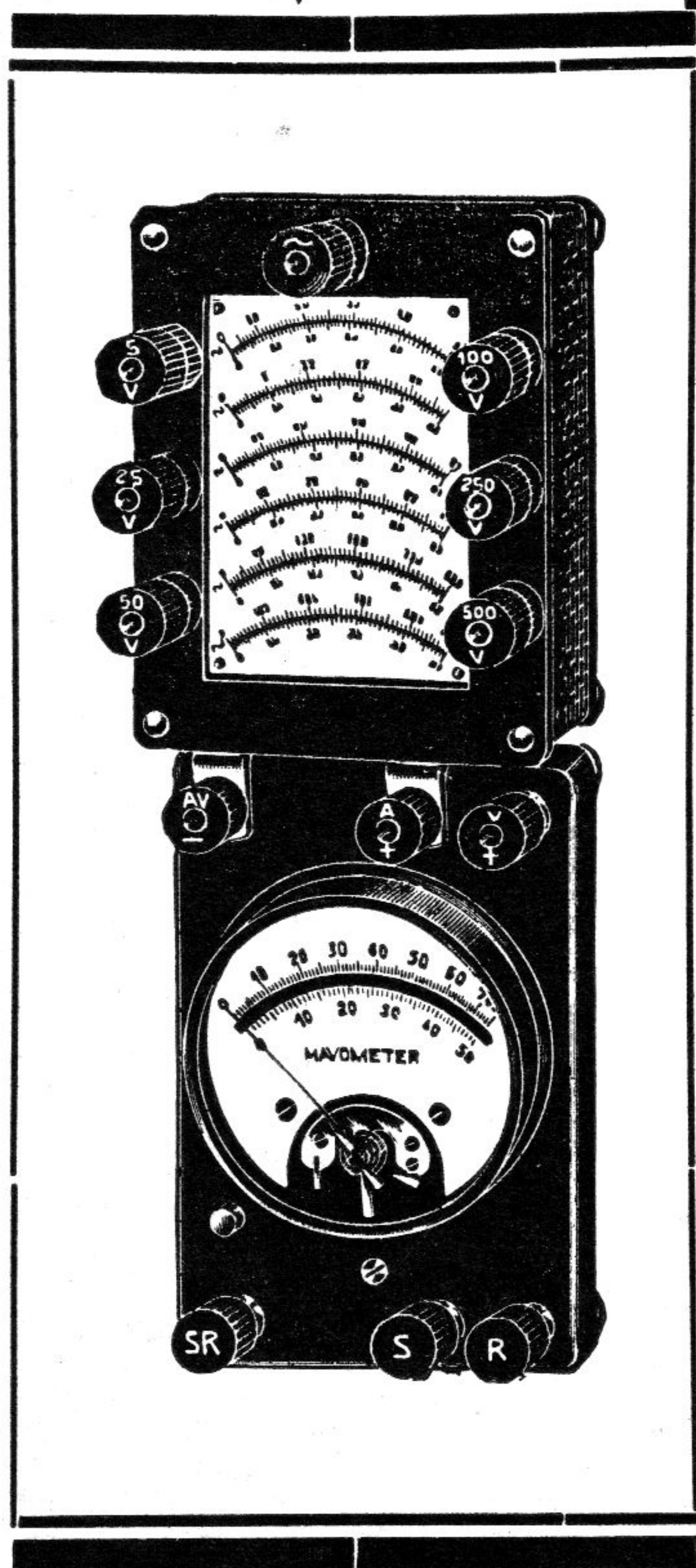
Enitfa Transformatoren

VOOR ALLE RADIO DOELEINDEN



Alle transformatoren worden schriftelijk een jaar
gegarandeerd. Prijscourant wordt gaarne op aan-
—:— vraag toegezonden. —:—

Maweco Gossen



Geen Vakman of Radio - Amateur zonder Mavometer en Maweco!

Met de welbekende Gossen universeel Mavometer
met verwisselbare shunts en voorschakelweer-
standen en met de voor „Wisselstroom” ge-
schikte **Maweco**, meet men :

Gelijkstroom :

van	20 micro-Amp.	tot	250 Amp.
„	1 milli-Volt	„	2000 Volt
„	5 Ohm	„	50 megOhm

Wisselstroom :

van	500 milli-Volt	tot	1000 Volt
„	0.1 milli-Amp.	„	10 Amp.

Vraagt onze afzonderlijke brochures

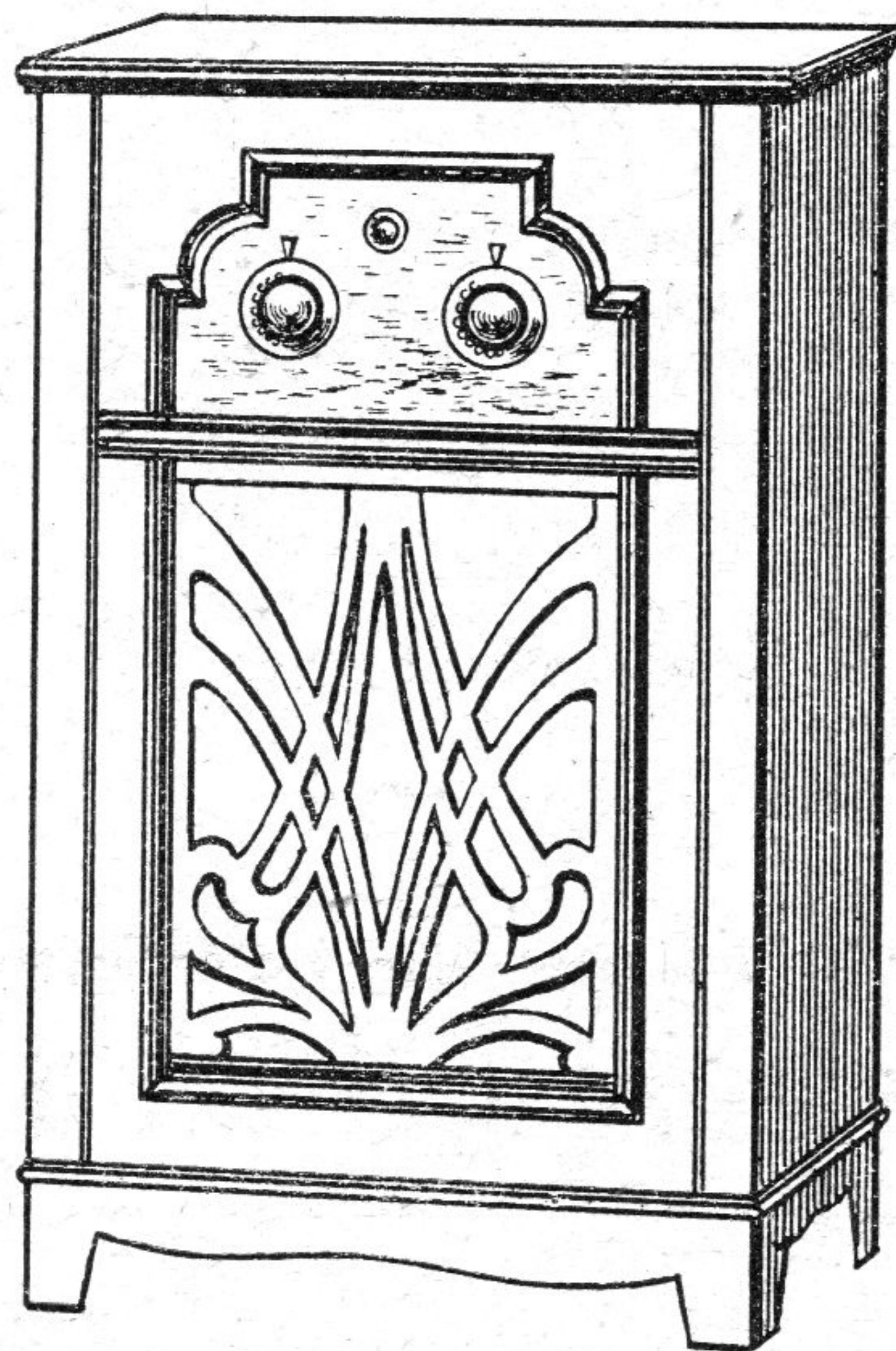
Mavometer en Maweco.

Radioverkoopkantoor Akiz-Radio Holland

SERVICE

Wanneer U een
RADIO-INSTRUMENT

*bij ons koopt, ontvangt
U een ongeëvenaard
toezicht en service, van
een groote en unique
organisatie, wiens ver-
langen het boven alles
is, dat Uw instrument
onafgebroken en on-
feilbaar werkt en U het genoegen verschaft,
hetwelk U van een Radio kunt verwachten.*



LUYKS RADIO
KWALITEIT VOOR ALLES

BANDOENG - BATAVIA-C. - DJOKJAKARTA - SOEKABOEMI

**PERTRIX DROGE BATTERIJEN ZONDER
ZUUR EN SALMIAK**

PERTRIX



PERTRIX-BATTERIJEN worden volgens een op de nieuwste technische en chemische
ondervindingen berustend wettig gedeponeerd systeem vervaardigd.

PERTRIX-BATTERIJEN bevatten in tegenstelling met andere droge batterijen

GEEN SALMIAK

en bezitten derhalve niet de daaraan verbonden nadeelen.



De kenmerkende eigenschappen der **PERTRIX** batterijen zijn beslist:

uitermate geschikt om lang te worden bewaard,
het werken zonder storingen,
bewonderingswaardig regenereer-vermogen,
langen levensduur, groote capaciteit, en
zeer geschikt voor de tropen

PERTRIX CHEMISCHE FABRIK A. G.
AFDEELING SOERABAIA **PALMENLAAN 9, TELEF. Z. 1838**

ONZE ANTENNE

OFFICIEEL ORGAAN VAN EN UITGEGEVEN DOOR DEN BOND VAN
NEDERLANDSCH-INDISCHE RADIO-VEREENIGINGEN
ONDER ALGEMEENE LEIDING VAN HET BESTUUR

Dit blad verschijnt
maandelijks

De abonnementsprijs bedraagt
f 9.— per jaar bij vooruitbetaling.

Losse Nummers per stuk 75 cents.
Oude Nos. voor leden van Radio-
Vereenigingen 25 cents.

Correspondentie voor:

Redactie: J. LEUNIS
N. Merdika 13, Bdg.
Administratie: Natunaweg 21, Bdg.

Redactioneel.

Welkom 1932!

Het jaar 1931 spoedt bijna ten einde. Nog slechts luttele dagen, en we hebben ook dat weer gehad. Gelukkig, zal menigeen verzuchten. De oude bal modder, die „aarde” heet, heeft gekraakt en edaverd op zijn grondvesten..... en is nog steeds bezig daarmee. „Wat zal het in 1932 wel worden?”, denkt menigeen, hoe zal de wereld eruit zien, wanneer-ie-zijn, nu aangevangen, volgende torn rond de zon gemaakt heeft? En in ieder sluimert in een klein hoekje de hoop dat „het” beter zal worden. Later we ons ook bij die hoop op beter aansluiten dus: welkom 1932, we zijn vernieuwd, wat je ons brengen zal!

Beschouwingen over „hoe het mischien worden zal” zullen we hier niet leggen, dat laten we liever aan politici, vaarzeggers, ei- en koffiedikjuffers, d. over. Liever zullen we eens de radiobalans voor 1931 opmaken.

We zijn geneigd, om 1931 het jaar der „bezinkingen” te noemen. Werkelijk baanbrekende nieuwigheden zijn vrijwel niet voorgekomen. Maar een groot deel van de met zoo fabelachtige snelheid in de na-oorlogsche jaren gemaakte ontdekkingen, toen men aanvankelijk bijna geen tijd had om alles

in onderdeelen te perfectioneeren, zijn nu bezonken, uitgepluisd, en nog eens van alle kanten bekeken. En het resultaat is, dat we nu over lampen en onderdeelen kunnen beschikken met elektrische eigenschappen, waarover we luttele jaren geleden nog niet durfden te droomen.

Het allerlaatste snufje op dat gebied vonden we in een van de laatste nummers van de Wireless World: de Mazda lamp AC/2 HL., die aan een steilheid van 5 mA. per Volt een versterkingsfactor van 75 paart! Deze lamp behaalde ook de eerste prijs op de Olympia-Radiotentoonstelling. Met een dergelijke lamp als detector kan men zonder verdere versterker, dus met slechts één pit, reeds luidspreker-ontvangst verkrijgen.

Slechts één volt wisselspanning op het rooster geeft een onvervormd output-niveau van + 15 T.U., hetgeen met krachtige luidsprekersterkte overeenkomt.

Verder zijn transformatoren, condensatoren en verdere onderdeelen verbeterd, en wat ook zeer prettig is, niet onbelangrijk in prijs gedaald.

Wat de radio in Indië betreft, welnu, wij mogen gerust zeggen, dat die tegen de verdrukking in groeit. Het gemiddelde ledental van alle radiovereenigingen is in het afgelopen jaar, zooal dan niet geweldig vooruitgegaan, in ieder geval

op het oude peil gebleven. Dit is wel een zeer verblijdend verschijnsel in deze depressie-periode.

Ook de zend-amateurs hebben van zich doen spreken. De Nivira werd op wat steviger basis geschoeid, en deze jonge spruit ontwikkelt zich onder leiding van enkele enthousiaste „hams” zeer voorspoedig en belooft veel.

Een groot bezwaar van velen tegen de Holland—Indië-kruisgesprekken werd ook dit jaar ondervangen. Zonder veel bombarie, slechts met een demonstratie op de Bandoengsche Jaarbeurs en een kort berichtje in de couranten, verkondigde de P.T.T. dienst, dat in het vervolg de radio-gesprekken Holland-Indië niet meer door iedereen konden worden verstaan, dus „geheim” zouden blijven. En inderdaad, luistert men thans naar de kruisgesprekzenders, dan kan men achter het eigenaardige mengelmoesje van klanken geen verstaanbare gesprekken onderkennen. Weer een succes voor de Indische radiomannen, dat wel waard is, om hier nog gememoreerd te worden.

Het eenigste, waar nog niet veel schot in zit, is de televisie. Men kan den huidige stand van zaken het beste vergelijken met het „kristallen tijdperk” van de radio. Slechts een baanbrekende uitvinding, zooals indertijd de radiolamp, zal de televisie, evenals de omroep heden ten dage, van een technisch

„aardigheidje” tot een cultuurelement van beteekenis kunnen promoveeren.

Wij zullen het hierbij laten. Rest ons tenslotte, om al onze lezers, adverteerders, en ieder die belang stelt in de Indische radio en het werk van de Radio-vereeningen, het beste voor 1932 toe te wenschen. Hoofd omhoog, en blijf optimist, dan rollen we wel door deze depressie heen, die straks als een booze nachtmerrie weer achter ons zal liggen.

Welkom, 1932!

L.

Kopij!

De stroom van kopij uit den lezerskring, die de Redactie bereikte, was nu niet bepaald overstelpend! Komaan, heeren, toon eens, dat er nog radio-amateurs in de volle beteekenis in Indië zitten; klim eens in Uw vulpen, bestijg Uw schrijfmachine, of desnoods knabbel eens op een potloodje, en besteed een half uurtje aan het uitbreiden en interessanter maken van „Onze Antenne”! Iedere bijdrage, hoe klein ook, is welkom.

L.

Korte Mededeelingen van de Radio-Vereeniging Midden-Java

Zender:

De zender is thans ca. een jaar ononderbroken in bedrijf geweest, zonder dat de uitzendingen onderbreking ondervonden.

Kleine wijzigingen van ondergeschikt belang vonden tusschentijds plaats, nieuwe lampen werden aangeschaft en gedeeltelijk geplaatst ter vervanging van lampen, die hun brandduur hadden overschreden. Een defect geraakte gramfoonversterker werd door een andere vervangen.

Door een radioamateur te Bandoeng werd een B.T.H. pick-up aan de Vereeniging geschonken, welk geschenk in dank werd aanvaard. Zoodra het toestel ontvangen is zullen er proeven mede genomen worden. Het ligt in de bedoeling deze pick-up te verbinden aan een tweede gramphoondraaischijf, ten einde met twee draaischijven en een schakelaar in de toekomst onafgebroken platen muziek te produceeren, wanneer zulks vereischt wordt.

Een tweede microfoon (voor spraak) werd aangeschaft, waardoor de Philipsmicrofoon voor lijnuitzendingen vrij kan worden gemaakt.

De mogelijkheid is voorts overwogen om in combinatie met een anderen zender op twee golven uit te gaan zenden. Het voordeel, dat hiermede beoogd wordt is tweërlei t.w., de zender op kortere golf (ca. 60 of 70 Meter) komt verder — waardoor stijging van het ledental van buiten Semarang en omstreken verwacht wordt.

Als onmiddellijk gevolg hiervan zal de beschikbare ruimte, die thans door den zender én studio wordt ingenomen, te klein worden, zoodat onderhandelingen geopend zijn met betrekking tot het verkrijgen van een afzonderlijke studio, welke pogingen groote kans van slagen hebben. Medewerkers en medewerkers voor levende muziek zullen dan in een meer moderne, goed ingerichte studio op behoorlijker wijze kunnen worden ontvangen dan tot dusver mogelijk was.

Ledental:

Het ledental der Vereeniging werd in den loop van ca. 5 maanden opgevoerd van ruim 80 tot bijna 130. Alhoewel het totaal aantal luisteraars in Semarang veel grooter is, stemt een en ander tot tevredenheid, de tijdsomstandigheden in aanmerking genomen.

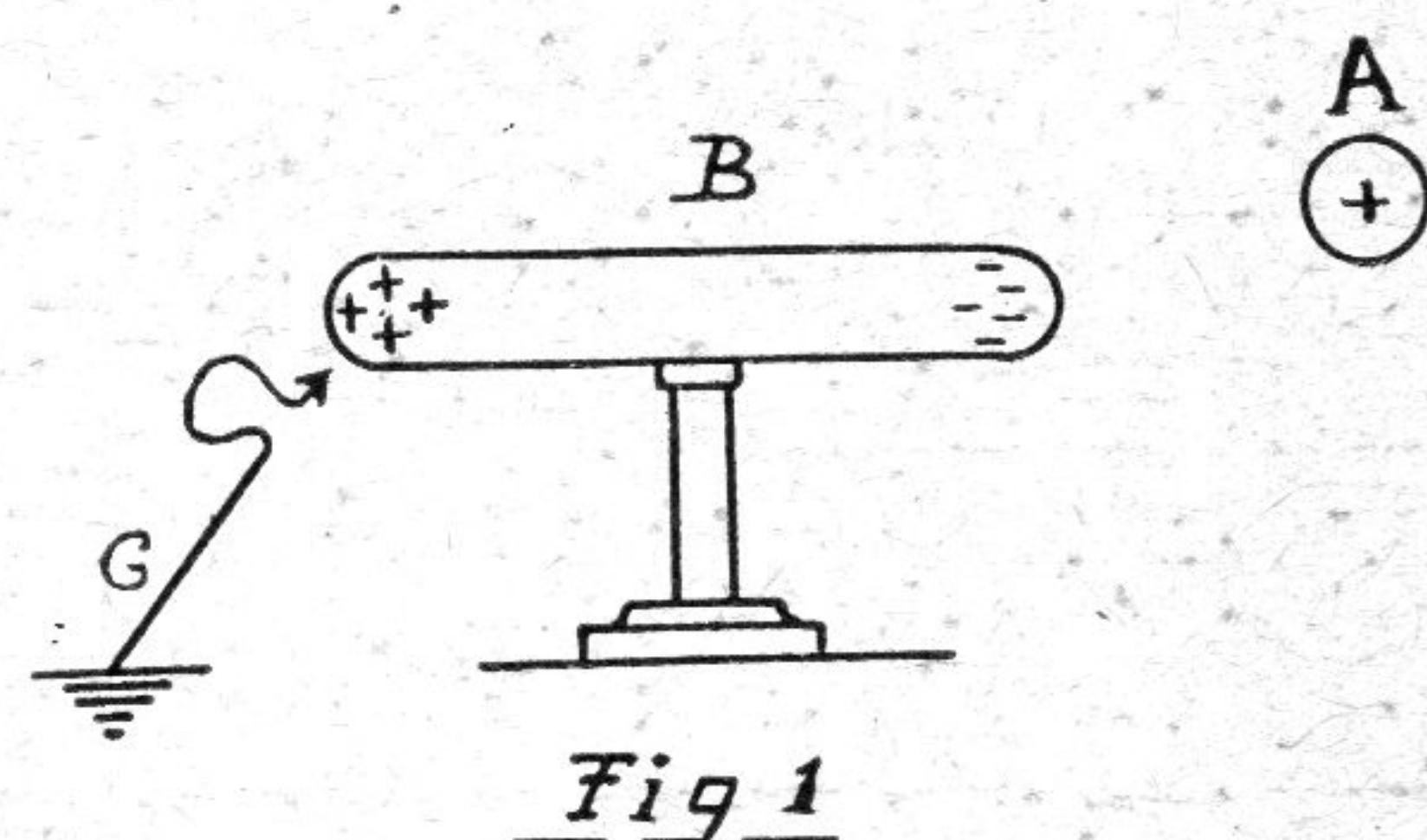
Van de overige vereenigingen geen mededeelingen ontvangen.

Cursus voor beginners.

De condensator — Afscherming.

Influentie. Wanneer we in de buurt van een neutralen, geïsoleerd opgestellten geleider een geladen lichaam brengen, dan treedt in dien geleider een *scheiding van ladingen* op. Immers, veronderstel, zooals in fig. 1, dat het geladen lichaam A positief is, dan worden de vrije electronen in den geleider B naar rechts getrokken. Op de rechterhelft van B ontstaat dan een teveel aan electronen, dus een negatieve lading, en op de linksche helft een evengroot tekort, dus een positieve lading. Verwijderen wij de oorzaak van die scheiding van lading, in casu het lichaam A, dan verdwijnt ook het electrisch veld van dat lichaam en daarmee de scheidende kracht. Bijgevolg keert dan het lichaam B. weer in den neutralen toestand terug. Blijkbaar is hier het electrisch veld oorzaak van de scheiding van ladingen.

Derhalve: brengt men een geleider in een electrisch veld, dan treedt in die geleider een *scheiden van ladingen* op. Men noemt dit verschijnsel *influentie*.

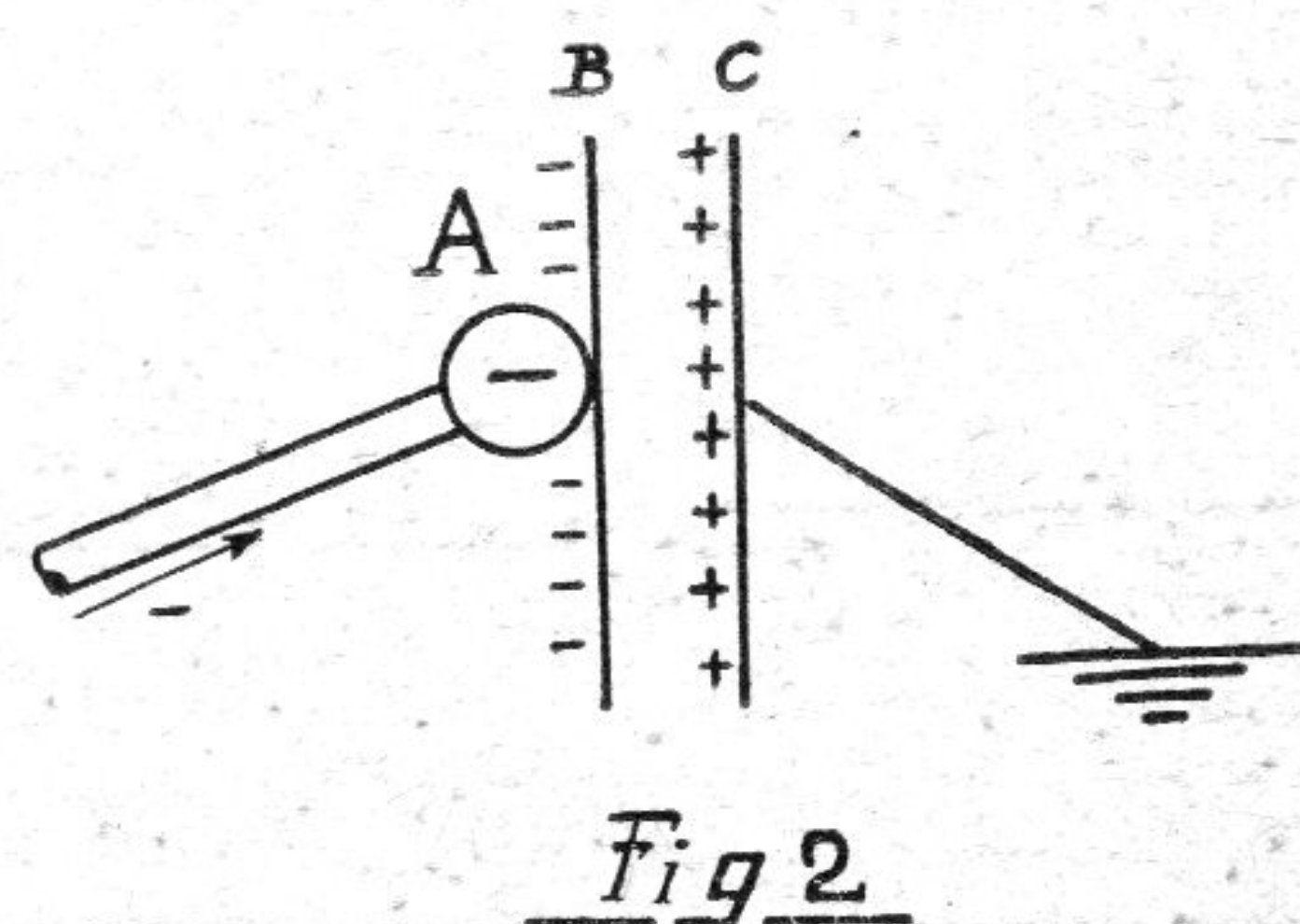


Zou men in fig. 1 de linkerhelft van den geleider B geleidend, bijvoorbeeld door een koperdraad, met de aarde verbinden, dan zou, aangezien de aarde als geleider beschouwd wordt, door de + geladen gedeelte op de vrije electronen in de aarde een aantrekkende kracht worden uitgeoefend, en, waar de electronen zich zoowel in de aarde als in den aarddraad C gemakkelijk kunnen bewegen, zal de rechterhelft van B. zich aanvullen met electronen, totdat die rechterhelft weer neutraal is geworden en dus geen potentiaal heeft. Men kan daarom aan de aarde een nul-potentiaal toe.

Condensator. Op het influentie-verschijnsel nu berust de condensator. Wij zagen reeds dat een geleider „an sich” slechts een betrekkelijk kleine capaciteit heeft, en dat men tot zeer groote afmetingen komt, wil men een geschikte capaciteitswaarde bereiken. Het zou natuurlijk al te dwaas zijn, wanneer men in zijn radiotoestel in plaats van de kleine condensatoren, van de orde van 500 of meer cM., groote kogels zou gaan onderbrengen van 10 en meer meter diameter!

Wij zullen nu, op grond van het vroeger behandelde, eens nagaan, waarom een condensator bij betrekkelijk kleine afmetingen, zulk een grootere hoeveelheid lading bij *dezelfde* potentiaal kan bevatten, m.a.w. zulk een groote capaciteit heeft.

In fig. 2 is de pool van een electrische machine, die een constante — potentiaal voert, doch net zooveel electronen kan suppleeren als men verkiest.



Laat Uw toestel niet genereeren! Dank U!

EEN GENOT

is het luisteren naar de
zuivere en klankvolle
weergave van onze nieuwe
WISSELSTROOM
RADIO - GRAMOFOON

DE SOEKAFOON VAN SOEKARADIO

Het is een juweeltje, wat onder
leiding van onzen expert tot
stand kwam. Slechts prima onder-
deelen zijn verwerkt, terwijl onze
KÖRTING EXCELLO EL. DYN.
LUIDSPREKER
zorgt voor een sublieme weergave,
zoowel van radio- als gramfoon-
muziek.

VRAAGT DEMONSTRATIE

SOERABAIASCH KANTOOR VOOR RADIOZAKEN
TELEFOON 2568 ZUID SOEKARADIO SUMATRASTRAAT 18

B is een plaatvormige geleider, die
contact is gebracht met de pool A,
C een tweede, eveneens plaatvormi-
geleider, tegenover B opgesteld en
naar aarde verbonden.

Plaat B neemt de potentiaal van de
triseermachine aan, ontvangt der-
halve een negatieve lading. In eerste
instantie zal de ladings-hoeveelheid
niet betrekkelijk gering zijn. Maar nu
komt de invloed van plaat C aan de
reik.

Immers, doordat plaat B een — la-
g aanneemt, zal, door de zoeven
handelnde influentie, in C een scheiden
van ladingen optreden, en, aangezien C
naar aarde is, blijft de rechterzijde neutraal,
de linkerzijde wordt positief elec-
trisch, er ontstaat een tekort aan elec-
tronen.

De aldus ontstane + lading op C zal
op de vrije electronen in het stelsel A-
en extra, totdusverre niet aanwezige
actie uitoefenen. Gevolg hiervan is,
een extra portie electronen op plaat
niet terecht komen en deze dus een ster-
ke lading erlangt als pas. Hiervan is
er het gevolg: krachtiger influentie
op plaat C, dus meer en meer volkomen
afcheiden van ladingen, plaat C wordt
erdoor weer sterker positief, waar-
op plaat B weer meer lading erlangt.
Het spel herhaalt zich; totdat een zekere
nauwkeurigheidsstoestand is ingetreden, waar-
aan het eindresultaat is, dat B

een aanzienlijk sterkere *lading* heeft ge-
kregen, dan zonder C het geval zou zijn
geweest. Waar de potentiaal van B
hetzelfde is gebleven ziet men gemak-
kelijk in, dat de *capaciteit* van B aan-
zienlijk groter is bij aanwezigheid van
plaat C, die geaard moet zijn. Een der-
gelijk stelsel, gevormd door twee gelei-
ders (B en C) gescheiden door een
niet-geleider (hier de lucht) noemt
men nu een *condensator*. En onder de
capaciteit van een condensator verstaat
men de capaciteit van den eenen gelei-
der, *bij aanwezigheid van de andere,*
met aarde verbonden, geleider.

*Berekening van de capaciteit van een
condensator.*

Voor de capaciteit van een conden-
sator, uitgedrukt in c.m. heeft men de
formule:

$$C = \frac{k \cdot O}{4\pi d} \text{ cm.}$$

waarin:

k = diëlectrische constante (voor
lucht = 1).

O = oppervlak van den geleider in
cm².

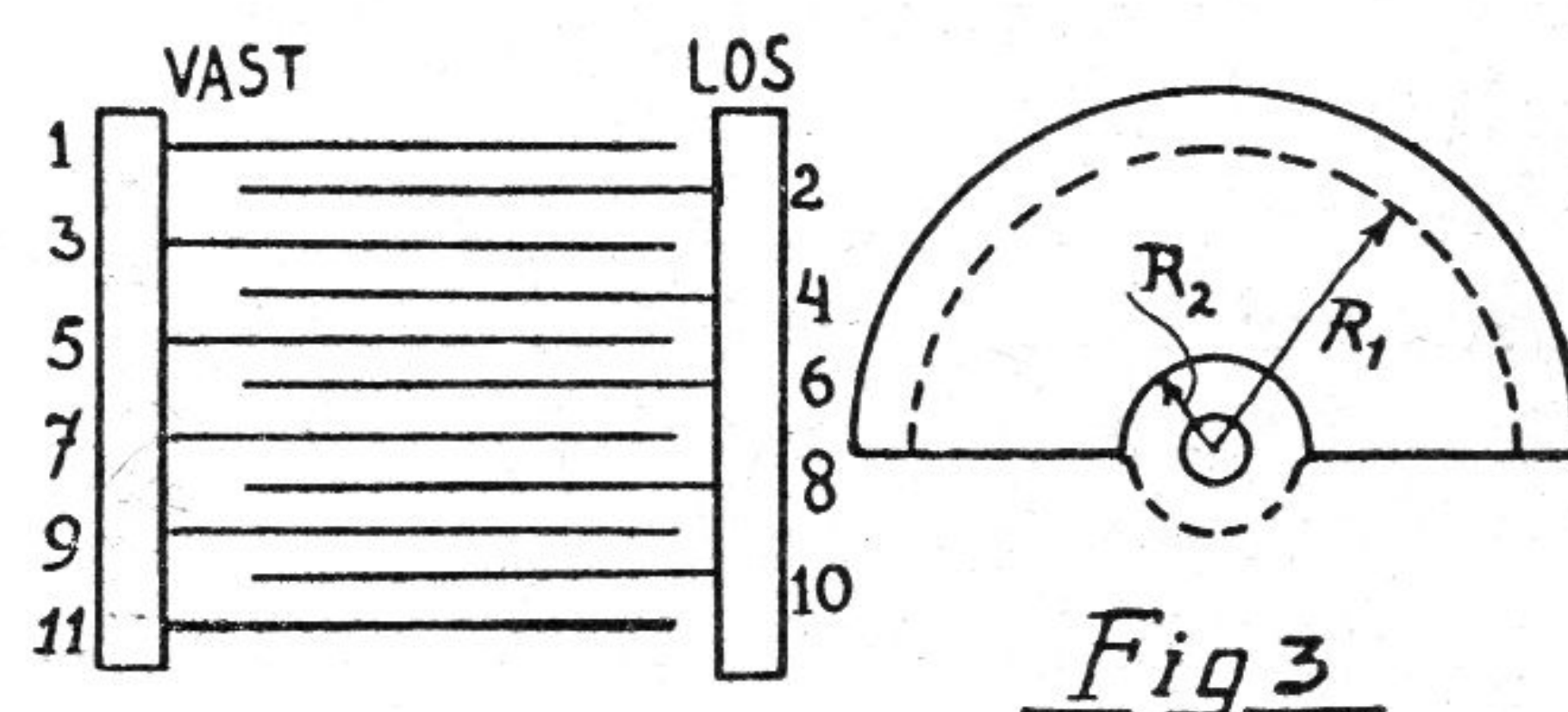
$\pi = 3,1416$

d = afstand van de platen in c.m.

Met behulp van deze formule kan
men snel de capaciteit van een of an-
dere condensator berekenen.

Als voorbeeld zullen we hier de capa-
citeit berekenen van een draaicondensa-
tor met halfcirkelvormige platen, wan-
neer de losse platen geheel tusschen de
vaste zijn gedraaid (fig 3).

$$R_1 = 6 \text{ cm.} \quad R_2 = 1 \text{ cm.}$$



De maten zijn in de figuur aangege-
ven. Het werkzame oppervlak nu is het
totale oppervlak aan losse platen, dat
tegenover de vaste platen staat. In ons
voorbeeld is het werkzame oppervlak
= 10 × het werkzame oppervlak van
één losse plaat. Immers, plaat 2 staat
tusschen 1 en 3; 4 tusschen 3 en 5 etc.

Het totale actieve oppervlak is bij-
gevolg: $O = 10 \times (\frac{1}{2} \pi r_1^2 - \frac{1}{2} \pi r_2^2) =$
 $5 \pi 35 \text{ cm}^2.$

Dit ingevuld geeft: bij d = 2 m.m
= 0.2 cm: en k = 1.

$$C = \frac{5 \pi 35}{4 \pi \cdot 0,2} \text{ cm.} = 2,20 \text{ cm.}$$

Op dezelfde wijze kan men nu van iedere andere condensator de capaciteit berekenen.

Gebruikt men, in stede van lucht, een isolator, b.vb. mica of glas als niet-geleidende tussenstof (diëlectricum) dan wordt de capaciteit natuurlijk groter, aangezien de diëlectrische constante k in het algemeen groter dan 1 is.

Betekenis van de diëlectrische constante.

Het influentie-verschijnsel, hierboven beschreven, komt ons ook te hulp, wanneer we de diëlectrische-constante eens wat nader bekijken.

In fig. 4 hebben we twee tegengesteld geladen geleiders aanvankelijk in de vrije dampkringslucht opgesteld. Tusschen die geleiders nu loopt een bepaald krachtlijnenveld, van + naar —.

Brengen we nu tusschen de beide geleiders een plaat C, van een of andere isoleerende tussenstof, dan zullen de vrije electronen in die plaat door ge-

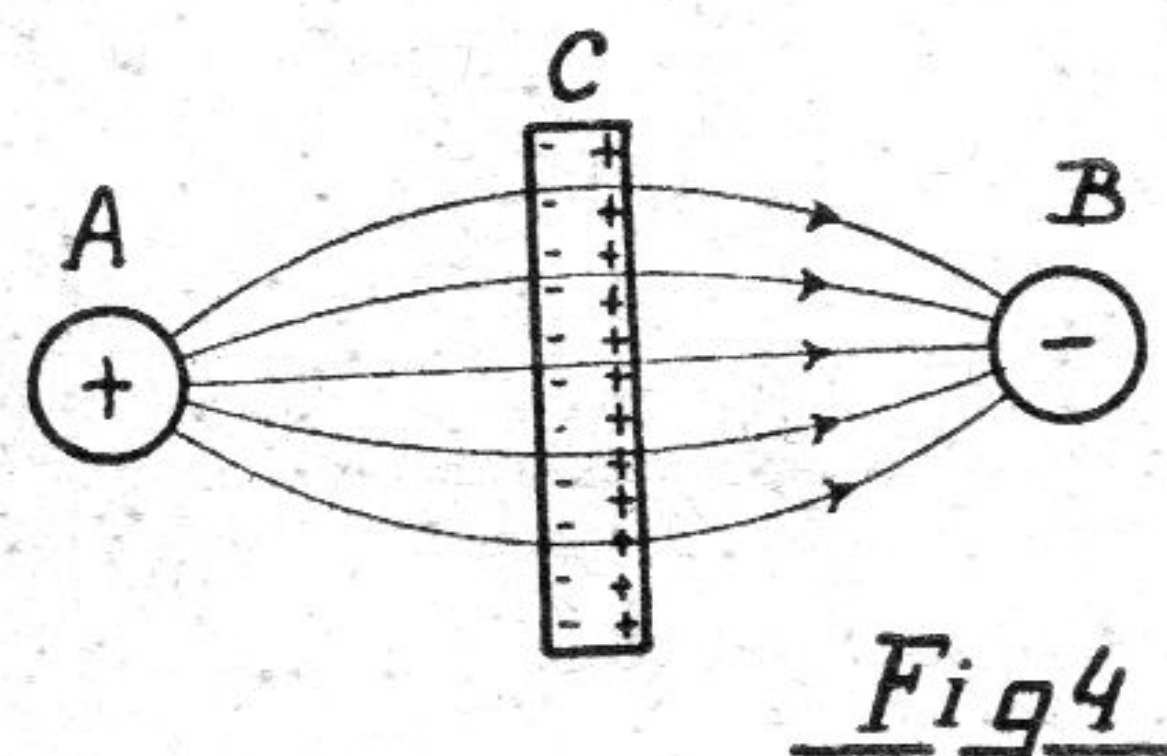


Fig 4

leider B worden afgestooten, en door A worden aangetrokken. Nu zijn die vrije electronen evenwel zeer moeilijk beweegbaar in C, en zal slechts een zeer onvolkomen scheiden van ladingen daarin plaats vinden. Voor zoover de vrije electronen echter nog een beetje beweeglijk zijn, zullen ze zich aan den linkerkant van C verzamelen, en de rechter kant blijft + achter.

In het inwendige van den isolator C zal dan een elektrisch veld ontstaan, dat ook van + naar — gericht is, en het blijkt, dat de in C, door die onvolkomen scheiding van lading, ontstaande krachtlijnen, het veld tusschen A en B *verzwakken*, immers ze zijn daaraan tegengesteld gericht.

De *constante* rede, waarin het elektrisch veld tusschen A en B verzwakt, bij aanwezigheid van een zekere tussenstof, noemt men nu de diëlectrische constante van die stof.

En het laat zich begrijpen, dat deze diëlectrische constante afhankelijk is van den aard van het isolatie-materiaal.

Eenige waarden voor de diëlectrische constante mogen hieronder volgen:

eboniet	$k = 2.5 - 3.5$
glas	$k = 5 - 9$
mica	$k = 5 - 8$
paraffine	$k = 1.9 - 2.2$
schellak	$k = 2.7 - 3.7$
Bakeliet	$k = 4.8 - 5.3$

Afscherming. Een ander belangrijk verschijnsel, waarvan in de radio-techniek herhaaldelijk gebruik wordt gemaakt, en dat eveneens op het influentie-verschijnsel berust, is het z.g. *afschermen* van elektrische velden.

In fig. 5 is een negatief geladen geleider A geheel rondom opgesloten in een metalen doos (kooi van Faraday). Door influentie zal langs alle wanden van die doos een scheiden van ladingen

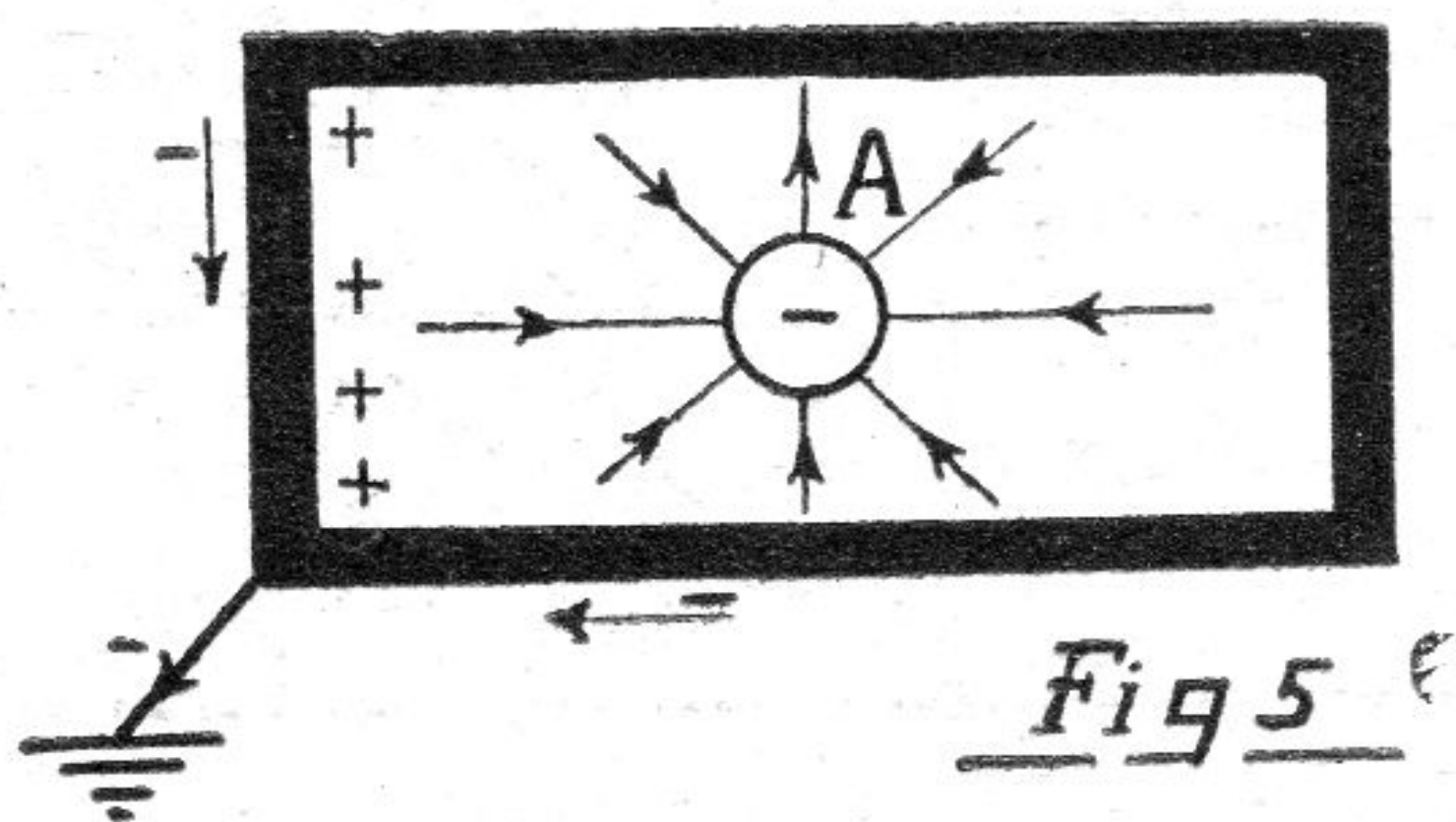


Fig 5

optreden, waardoor de binnenkant positief, de buitenkant negatief geladen wordt. De buitenzijde van de doos geeft onder die omstandigheden een uitwendig elektrisch veld. Verbinden we echter de doos geleidend met de aarde, dan zal op de hierboven beschreven wijze de buitenwand een potentiaal = 0 erlangen, en verdwijnt bijgevolg het uitwendig elektrisch veld.

Het elektrisch veld van A is dan begrensd door de wanden van de metalen doos, buiten die doos zijn geen verdere elektrische krachtworeringen aantoonbaar, het veld van A is *afgeschermd* zooals men dat noemt.

Bij den bouw van zenders en ontvangers wordt hiervan herhaaldelijk gebruik gemaakt, ter vermindering van ongewenschte koppelingen, parasitair genereren e.d., waar we het later nog uitvoerig over zullen hebben.

Echter zij hier nog eens terdege onderstreept, dat wanneer het „scherm” niet geaard is, de afscherming illusoir wordt!

L.

Een en ander over accu's.

Een accumulator is een stroombron waarbij door chemische processen een *blijvend* potentiaal verschil aan de klemmen wordt onderhouden. In dit opzicht verschilt een accu dus niet van gewone natte of droge batterijen.

Evenwel bezit een accu aanzienlijke voordeelen boven gewone batterijen. Wanneer n.l. een droog of nat element uitgeput is, moet men of het electrolyt, of de elektroden of beiden door nieuwe vervangen. Bij een accu, die uitgeput is, kan men altijd, door hem weer op te laden, nieuw leven inblazen, vernieuwen van electrolyt of elektroden vervalt hier. Ook de inwendige weerstand van een accu is in het algemeen aanzienlijk lager dan die van een element.

Er is, afgezien van deze, en meer andere, meer technische verschillen toch nog een groot principiële verschil tusschen een element en een accu. Bij een element heeft men in eerste instantie altijd een stelsel, waarbij het potentiaalverschil aan de klemmen geleverd wordt louter door de aanwezigheid van twee elektroden van onderling verschillende stoffen (kool en zink) en een electrolyt (salmiakzout-oplossing). Men noemt dit soort van stroombronnen dan ook primaire elementen.

Bij een accu daarentegen gaat men in eerste instantie uit van een electrolyt waarin twee *gelijksoortige* elektroden zijn gedompeld. In dien toestand is *geen* potentiaalverschil aanwezig aan de klemmen.

Maar, zodra men nu stroom door het aldus gevormde stelsel gaat zenden, treedt electrolyse, en daardoor *polarisatie* van de elektroden op, en er ontstaat een potentiaalverschil, dank zij die polarisatie. Men noemt dit potentiaalverschil *electro-motorische kracht* (E.M.K.) van polarisatie.

We zullen deze E.M.K. van polarisatie eens aan een nadere beschouwing onderwerpen, en daarbij vanzelf komen tot het ontstaan van de loodaccumulator.

Veronderstel, door een stelsel, bestaande uit twee platina-elektroden in een electrolyt van zwavelzuur, sturen we een gelijkstroom. (fig. 1).

Nu is in het algemeen in electrolyten de opgeloste stof, hier het zwavelzuur, deels in ionen gesplitst, zooals uit de scheikunde als bekend mag worden verondersteld.

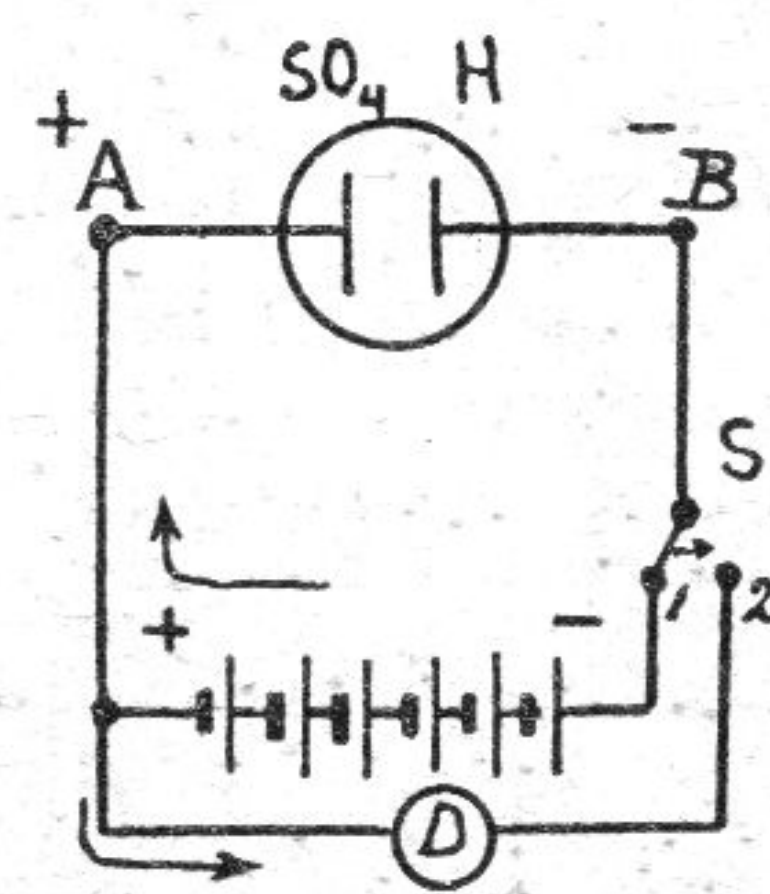


Fig 1

En wel is hier het zwavelzuur (H_2SO_4) gesplitst in positieve waterstof-ionen (H) en negatieve SO_4 ionen.

Normaal zal echter tusschen beide polen A en B van de aldus ontstane knalgasvoltameter geen potentiaal-verschil zijn, omdat de beide polen *gelijksoortig* zijn, en met *dezelfde* stof in contact komen (gelijke contactpotentiaal).

Zetten we echter middels het schakelaartje S de spanning van de batterij op den knalgas voltameter dan wordt pool B negatief- en A positief electrisch. De (negative) SO_4 ionen bewegen zich dan naar pool A, de positieve waterstof-ionen worden naar B getrokken.

Zoodra de SO_4 ionen op A terecht komen, verliezen deze twee electronen, die in A verdwijnen, en het SO_4 ion wordt in eerste instantie neutraal. Nu is neutraal SO_4 niet bestaanbaar, en onmiddellijk na het verlaten van den on-toestand valt het uiteen in zwaveltrioxyde (SO_3) waarbij het een zuurstof-atoom verliest. Het SO_3 verbindt zich vervolgens onmiddellijk met water tot H_2SO_4 . Gevolg: een ontwikkeling van zuurstof aan de + pool A, welke zuurstof als belletjes ontwijkt.

Op plaat B krijgen we, op dezelfde wijze, dat eerst de waterstof-ionen neutraal worden, en vervolgens als gasbelletjes ontwijken. Resultaat is, dat aan de — pool een ontwikkeling van waterstof plaats heeft, en er een stroom door de uitwendige keten gaat.

Waar we hier het gebruik van platina-electroden hebben vooropgesteld, al, daar platina een edel metaal is, geen oxydatie of reductiewerking aan

de + of aan de — pool kunnen optreden.

Tijdens den stroomdoorgang zal zich op de polen A en B een gaslaagje vormen. Zoodra dit gaslaagje ontstaan is, hebben we te maken met een *polarisatie* van den knalgasvoltameter. Immers, thans is de eene pool in contact met zuurstof, en de andere pool met waterstof, en er is geen enkele reden, waarom de *contactpotentiaal* van platina-zuurstof gelijk zal zijn aan die van platina-waterstof. Schakelen we dus de stroombron E weer uit, dan is de knalgasvoltameter behept met een EMK van polarisatie, die we kunnen demonstreeren, doordat, wanneer we het schakelaartje S op contact 2 zetten, een electrische stroom door den ampère-meter D zal gaan vloeien.

Maar, tijdens doorgang van dien polarisatiestroom, door den knalgasvoltameter, die nu tegengesteld is als zooeven, zullen de gaslaagjes vernietigd worden, en verdwijnt dus geleidelijk, reeds na vrij korten tijd in 't algemeen, de E.M.K. van polarisatie.

Ziet men echter kans, om de hierboven beschreven, bij het „laden” ontstaande gaslaagjes, chemisch aan de electroden te binden, dan kan men langer gebruik maken van den achteraf verkrijgbaren polarisatiestroom. En uit die overwegingen is het secundaire element van Faure, oftewel de loodaccumulator, ontstaan.

De electroden zijn hier, inplaats van platina, gemaakt van een loodraam, waartusschen met een of ander bindmiddel loodmenie (Pb_3O_4) is aangebracht. Als electrolyt wordt weer zwavelzuur gebruikt (fig. 2).

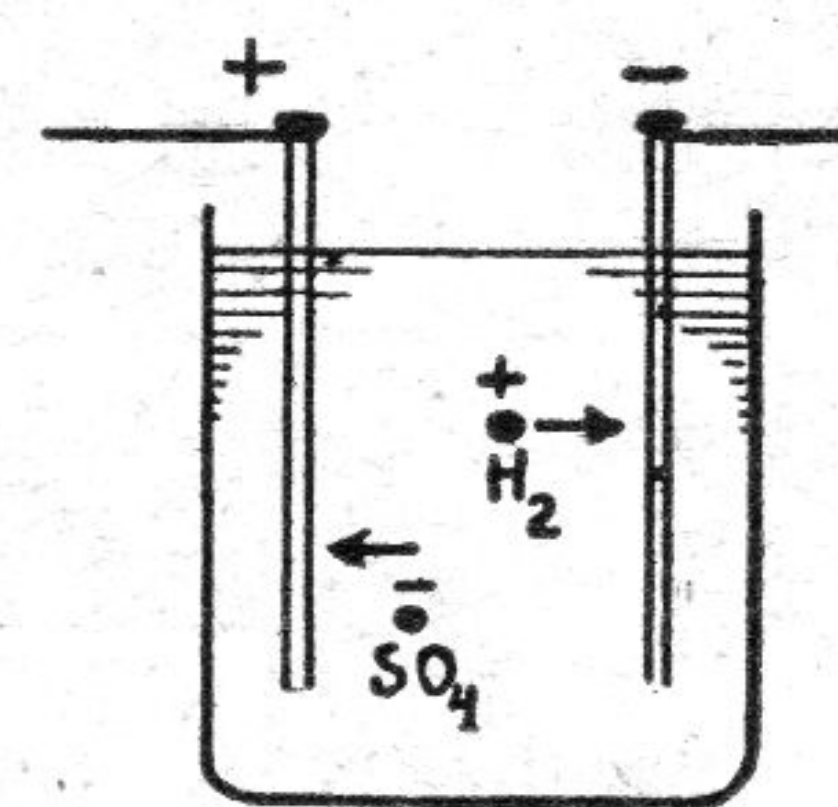
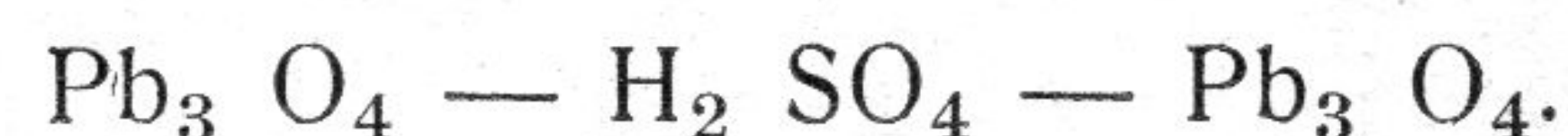


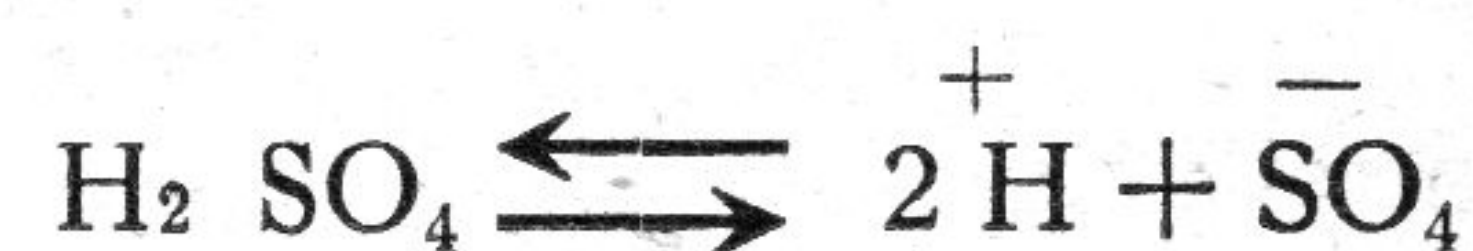
Fig 2

In eerste instantie is bijgevolg, aangezien de electroden gelijksoortig zijn, geen potentiaal-verschil tusschen de klemmen aanwezig.

In formule hebben we dus een stelsel:



Verder is het H_2SO_4 in evenwicht met zijn ionen:



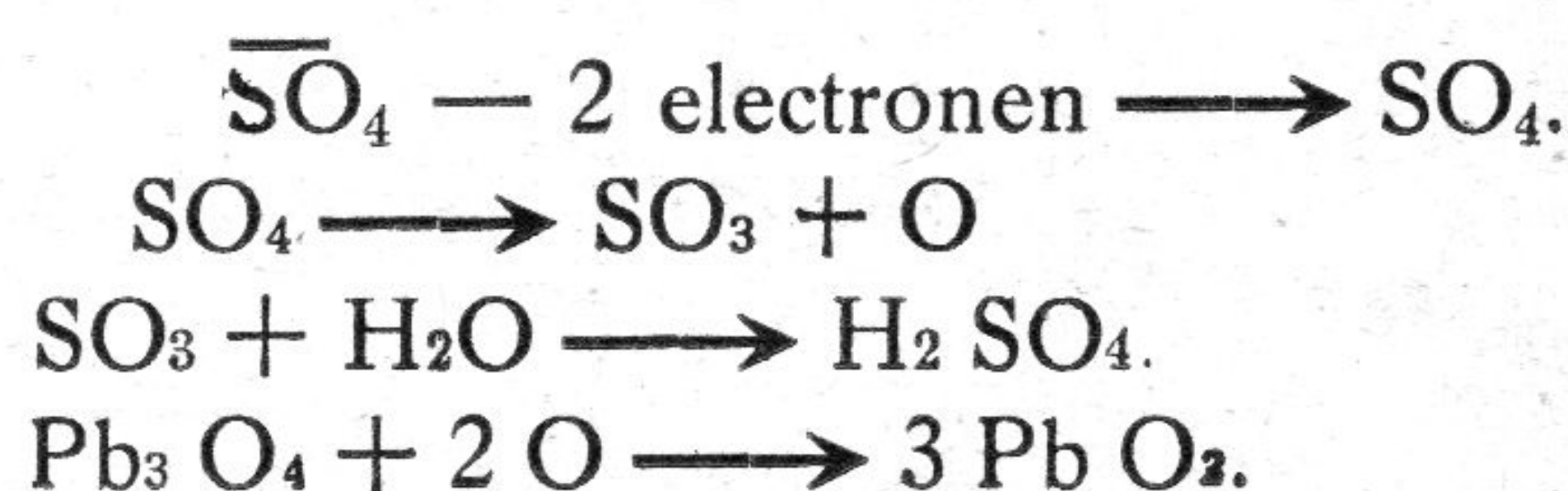
Nu gaan we door dat stelsel, evenals pas bij den knalgasvoltameter, een stroom sturen, en het proces van het *formeeren* gaat beginnen.

Eerst de + pool. De SO_4 ionen worden door de + pool aangetrokken, en verliezen twee electronen, worden dan neutraal.

Het onbestaanbare SO_4 molecuul valt direct uiteen in zwaveltrioxyde (SO_3) en geeft een zuurstof atoom vrij.

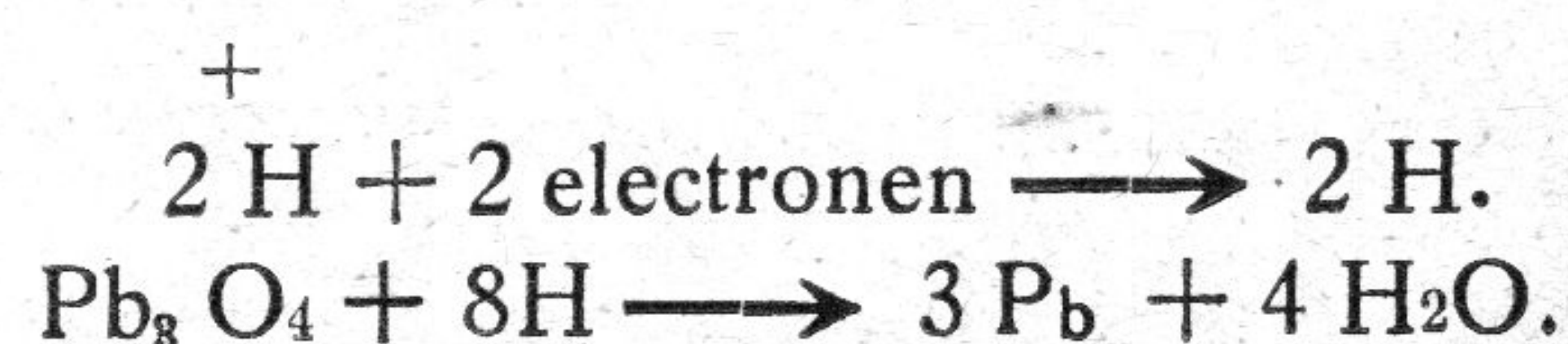
De vrijgekomen zuurstof slaat, evenals bij den knalgasvoltameter, op de + pool neer, maar vormt direct met de loodmenie een verbinding van looddioxyde (PbO_2), wordt dus aan de electrode chemisch gebonden. Ten slotte verbindt zich het SO_3 direct met water tot zwavelzuur.

Aan de + pool spelen zich dus de ondervolgende, in formule gebrachte reacties af:



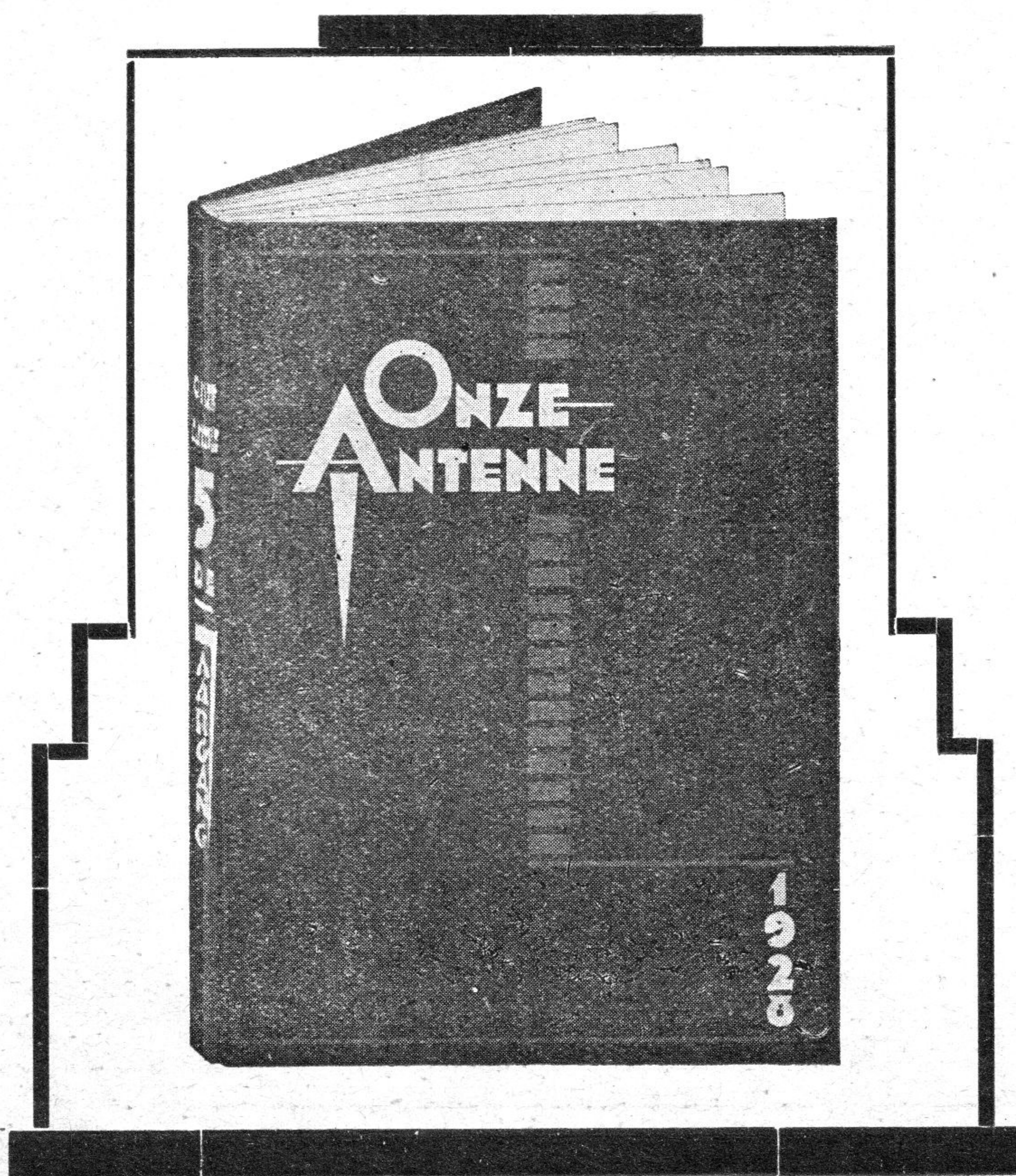
Het PbO_2 heeft een donkerbruine tot zwarte kleur, dus: in een accu is de *donkere* plaat altijd een positieve plaat.

Nu de reacties aan de — pool. De waterstofionen bewegen zich derwaarts, nemen electronen op, en het aldus ontstane neutrale waterstof reduceert het Pb_3O_4 direct tot zuiver lood onder ontwikkeling van water. Dus, in formule:



Het aldus onstaande metallische lood heeft een *grijze* kleur, de negatieve platen in een accu zijn derhalve altijd aan die grijze kleur te onderkennen.

(Wordt vervolgd).



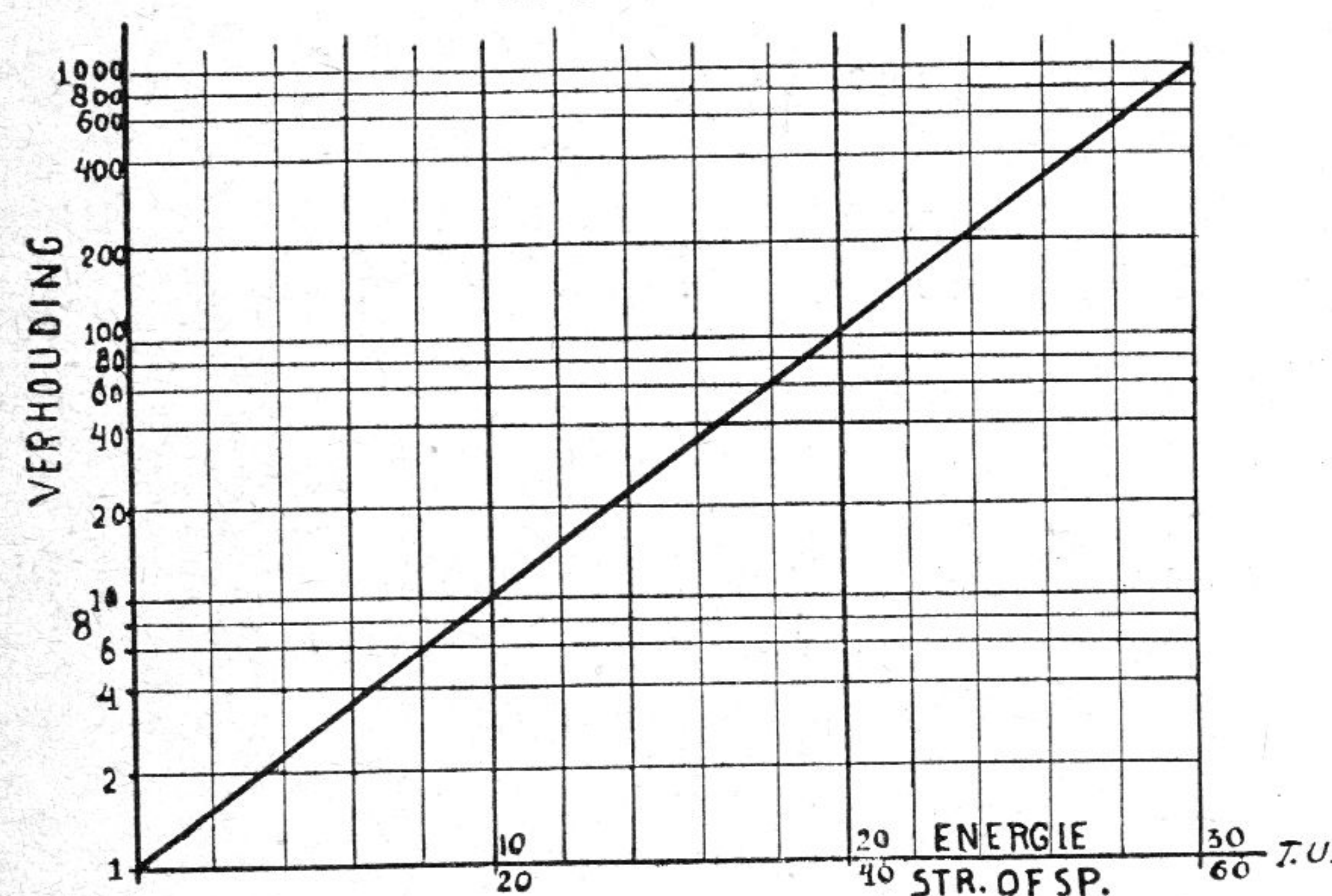
Techniek.

Een nieuwe eenheid in de Radiotechniek. (Slot).

In het algemeen zal er nogal wat rekenwerk aan verbonden zijn, en is het gebruik van een logarithmetafel onvermijdelijk, om, uit energie-meting, direct tot de waarde van verlies of winst in decibels te geraken.

Met de grafiek volgens fig. 1 kunnen we het ons evenwel aanmerkelijk gemakkelijker maken. Hier is gebruik gemaakt van half-logarithmisch papier; de horizontale as is in lineaire eenheden uitgezet, terwijl de punten langs de verticale as een meetkundige progressie volgen.

Fig 1



Verder is het veel gemakkelijker, om, in plaats van energie-metingen, stroom- of spanningsmetingen te doen. Men kan nu ook direct uit stroom- of spanningsverhoudingen de decibels bepalen. Immers, we zagen reeds:

$$n = 10 \log \frac{P_1}{P_2} \text{ T. U.}$$

Nu is in het algemeen elektrische energie $= I^2 R$.

Voor een circuit van ohmsche weerstand moge we dus ook schrijven:

$$n = 10 \log \frac{I_1^2 R}{I_2^2 R} = 20 \log \frac{I_1}{I_2} \text{ T. U.}$$

Evenzoo vinden we:

$$n = 20 \log \frac{E_1}{E_2} \text{ T. U.}$$

Beschouwen wij nu wederom figuur 1, dan zien we, dat daarin langs de verticale as de verhoudingsgetallen groter dan 1 zijn uitgezet, welke zoo-

wel als energie, of stroom en spanningsverhoudingen kunnen worden geïnterpreteerd. Echter leze men op de horizontale as, wanneer men met energie-verhoudingen te doen heeft, in de bovenste rij van cijfers af, terwijl ingeval stroom- c.q. spanningsverhoudingen gemeten zijn, de onderste rij cijfers moet worden gebruikt.

Enkele voorbeelden mogen het gebruik van deze grafiek toelichten:

Mijnheer A is niet tevreden over de geluidsterkte, die hij krijgt uit zijn radiotoestel. Als eindlamp wordt een A 415 gebruikt, die een anodestroom van 8 mA heeft, dus een anodevermogen van 1,2 Watt.

Hij besluit, een groot plaatspanningsapparaat te maken, en nog een trap versterking achter zijn toestel te bouwen. Als krachtlamp wordt gekozen de E 408, die zóó wordt ingesteld, dat een anodestroom van 30 mA bij 400 volt anodespanning optreedt. Hoeveel is de te verwachten winst in geluidsterkte?

Het anode vermogen van de eindversterker bedraagt 12 Watt.

De verhouding: nieuwe tot oude vermogen $= 12:1,2 = 10$. In onze grafiek zoeken we nu op de verticale as het verhoudingsgetal 10, en lezen op de horizontale as direct de winst in decibels af, waarbij we, daar we hier te doen hebben met een verhouding van vermogen in de bovenste rij cijfers moeten aflezen. De winst blijkt nu gelijk aan 10 decibels te zijn. Had hij derhalve vroeger slechts zwakke luidsprekerontvangst hetgeen met een niveau van + 8 T. U., dan kan hij, door toevoeging van boven bedoelde 12-Watt versterker, onder dezelfde condities en bij gelijkblijvende rendementen, een niveau van + 18 T. U. verwachten, hetgeen reeds ruim voldoende luidspreker-volume beteekent.

Ook voor de zend-amateurs kan deze tabel van nut zijn.

Bijvoorbeeld, „o.b.” AA1AA voert zijn antennestroom op van 0,2 tot 0,5 Amp. Met den ouden antennestroom gaf een tegenstation „somewhere” hem slechts sterkte R_3 kwam dus uit de ontvanger van dat tegenstation een niveau van - 7 T. U.

Welke sterkte zal hij nu met die 0,5 Amp. halen, onder dezelfde atmosferische omstandigheden?

De stroomverhouding is hier $= 2,5$, zoeken we weer op de beschreven wijze in onze grafiek, dan vinden we voor de winst (hier, waar we met stroomverhoudingen te doen hebben, de onderste rij cijfers aflezen) 8 decibels,

hetgeen op de R-schaal overeenkomt met 2 à 3 sprongen omhoog. Het sterktecijfer, dat AA1AA met zijn hoogere antennestroom kan halen, wordt dan bijgevolg R 5 à 6 en, is het tegenstation bediend door een „o.m.” die met zijn tijd meegaat, dan zal hij seinen:

= Ur level plus 1 T. U. nw o.b. fb! = Wanneer zullen we zooiets ook een door de Indische amateurs hooren verkondigen?

Immers, houdt men voor oogen, dat R 5 overeenkomt met het „nul niveau” dan kan men gemakkelijk de R-schaal terugvoeren tot + of - zoveel T. U.

Men kan gevoegelijk aannemen, dat elke eenheid van de R-schaal overeenkomt met een sprong van 3 à 4 T. U. Onderstaand tabelletje geeft, bij aanneming van R 5 als het „nul-niveau”, van 6 milli-watt, de niveaus van de oude R-schaal, in T. U. uitgedrukt:

R_1	= - 15 T. U.
R_2	= - 11 T. U.
R_3	= - 7 T. U.
R_4	= - 4 T. U.
R_5	= ± 0 T. U. (zero-level)
R_6	= + 3 T. U.
R_7	= + 7 T. U.
R_8	= + 11 T. U.
R_9	= + 15 T. U.

Men ziet, dat hier een veel betere onderverdeling in geluidsterkte-cijfers mogelijk is. Hoort men bijvoorbeeld een station, dat te zwak is, om met R_7 te worden gewaardeerd, maar krachtiger is dan R_6 , dan kan men de „level” van dat station waardeeren met bijvoorbeeld + 5 T. U.

Vele bezwaren van de R-schaal zullen, dank zij deze sterkte-waardering in decibels, worden ondervangen.

We zullen in de toekomst niet aan het gebruik van de decibel, ook in amateurs-radio, kunnen ontkomen. In brochures en advertenties betreffende luidsprekers en versterkers komt men die eenheid reeds herhaaldelijk tegen. Hopelijk moge dit artikel bijgedragen hebben tot een nader inzicht in de geluidsterkte-eenheid, en wanneer men hierna eens in een advertentie over een luidspreker, versterker, ontvangtoestel of welk apparaat dan ook, dat geluid kan geven, de zin tegenkomt „maximum undistorted power-level + 20 T. U.”, dan weet thans iedereen daarvan de beteekenis, n.l. dat het apparaat zeer krachtige kamer luidsprekersterkte onvervormd kan geven.

L.

Noem „Onze Antenne” bij het doen van Uw inkoop.

Adressen en Zendtijden

BOND VAN NED.-IND. RADIO-VEREENIGINGEN.

Hoofdbestuur :

G. H. A. Hoedt, Voorzitter.
Laan de Riemer 7.
Mr. Kalhorn, Secretaris.
Batoe Toelis 14, Batavia.
K. A. E. Frank, Lid
H. J. v. Ooy, Lid

BATAVIASCHE RADIOVEREENIGING.

Voorzitter : R. K. Hulsing, Laan Trivelli 44
Tel. Wl. 1134.
Secretaris : J. Admiraal.
Commissarissen : A. Schouten, Sitoebondoweg
20, Tel. Wl. 988.
N. Ant. Jansen, Heveaweg
29, Tel. Mc. 483.
A. de Haas.

BANDOENGSCHE RADIOVEREENIGING.

Ing. D. W. Sparnaaij, Voorzitter,
J. G. Prins, Vice-Voorzitter.
J. Natan,
Ch. Rupke,
H. K. J. van den Bussche, Commissarissen.
A. Hasenstab,
V. Roozendaal

CORRESPONDENTIEADRES.

Bandoengsche Radio Vereeniging
Grand Hotel Preanger
Bandoeng.

INCASSO KANTOOR.

Preanger Administratie en Incasso kantoor
J.A.C. de Kock van Leeuwen & Co.

RADIOVEREENIGING MIDDEN-JAVA — SEMARANG.

Studio Bodjong 95.

A. G. Spruijt, Bendoweg 1. Voorzitter.
A. Boenk, Secretaris.
W. Lefébre, Karangpanas 99 Penningmeester.

E. P. von Jaroschka Pohl } Programma
J. W. H. Reule } Commissie

Ir. L. A. Bakker, }
A. van der Meer, } Commissarissen.
Oei Tjong Hauw, }

SOERABAIASCHE RADIOVEREENIGING.

Studio Simpang Tel. Z. 3739.

Ir. J. J. Blok Voorzitter.
Darmo Boulevard 165 D.16
G. Hudig Secretaris
Niasstraat 45
F. W. Frijlink Penningmeester
Palmenlaan 21 Pav. Z. 4447
W. P. Bertsch Commissaris
Daendelsstraat 6 Z. 2054
C. J. v. Oyen Commissaris
Ir. Ong Swan Yoe Commissaris
Cannaplein 5 Z. 3921
H. Budding Jr. Omroeper &
Comm. v/d Omroep
Darmo Boul. 117 D. 430

RADIOVEREENIGING MAKASSER.

Mr. J. van Hoeve, Voorzitter
E. A. Rüsche, Vice-Voorzitter.
A. B. Goldman, Secretaris-Penningmeester.
K. G. van Alberda, Commissarissen, tevens
K. L. Loo, leden der Technische
The Hok Leng, Commissie.
Secretariaat p/a Ned.-Indië Gas Mij.

N. I. V. I. R. A.

Voorzitter : F. Th. Bertsch, PK1BV
Vice-Voorzitter : Ir. Kwisthout PK1CS
Secretaris-Penn.: E. R. Illing
Florisstraat 7 Bandoeng. PK1CI
Commissarissen : Th. A. F. Leyzers Vis, PK1CF
J. Leunis, (West-Java) PK1XB
F. H. Tielman, (Midden-Java) PK2AX
Ir. J. Makkink, (Oost-Java) . . PK3BQ
A. J. A. Schoevers, (Sumatra) PK4AJ

Redactie „Onze Antenne” : J. Leunis, Nieuw Merdika 13, Bandoeng.

Administratie „Onze Antenne” : Natunaweg 21, Bandoeng.

Vereenigingszenders.

Batavia, I AA 78 en 158 Meter.

Zondag	11—12	v.m. Studio-Uitzending.
	12—1	n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.
	1—1.30	n.m. Gramofoon-Muziek.
	7—9	n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.
Maandag	9—10	n.m. Gramofoon-Concert.
	7—9	n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.
Dinsdag	9—10	n.m. Studio-Uitzending.
	7—9	n.m. Versterkt Orkest van Hotel der Nederlanden.
Woensdag	9—10	n.m. Studio-Uitzending.
	7—9	n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.
	9—10	n.m. Studio-Uitzending (om de 14 dagen bovendien van 7—8).
Donderdag	7—8.30	n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.
	8.30—10	n.m. Dansmuziek, Gramofoonplaten.
Vrijdag	6.45—7.30	n.m. Kinderuurtje.
	7.30—8.30	n.m. Muziek van Hotel der Nederlanden.
	8.30—9	n.m. Autopraatje en Bestuurs-mededeelingen.
	9—10	n.m. Studio-Uitzending.
Zaterdag	7—9	n.m. Concert Hotel der Nederlanden.
	9—10	n.m. Gramofoonplaten.

Bandoeng, PMY 58 Meter, 1 KW.

Zondag	11—12	v.m. Klassieke en kerkmuziek (gramofoonplaten).
	12—2	n.m. Lobbymuziek Preanger Hotel afgewisseld met toepasselijke gramofoonplaten.
	7—7.30	n.m. Klassieke muziek (gramofoonplaten).
	7.30—9	n.m. Lobbymuziek Preanger Hotel afgewisseld met gramofoonplaten.
	9—9.15	n.m. Halfklassieke gramofoonplaten.
	9.15—10	n.m. Eetzaal-muziek Preanger Hotel afgewisseld met gramofoonplaten.
Maandag	7—9	n.m. Klassiek gramofoonconcert.
	9—10	n.m. Eetzaal-muziek Preanger Hotel afgewisseld met gramofoonplaten.
Dinsdag	7—9	n.m. Dansmuziek (gramofoonplaten).
	9—11	n.m. Concertuitzending van uit de Studio van den Gouvernementsradiodienst. (Zie dagbladen).
Woensdag	6—6.45	n.m. Kinderuurtje.
	7—7.30	n.m. Gramofoonplaten.

	7.30—9	n.m. Lobbymuziek Preanger Hotel afgewisseld met halfklassieke muziek.
	9—9.30	n.m. Dansmuziek.
	9.30—10	n.m. Krontjongmuziek (gramofoon of natuurlijke muziek).
Donderdag	7—8.30	n.m. Concert van uit de Sociëteit „Concordia” of van het terras.
	8.30—9.15	n.m. Opera en Operettemuziek (gramofoon).
	9.15—10	n.m. Eetzaal-muziek Preanger Hotel afgewisseld met lichte gramofoonmuziek.
Vrijdag	7—8.30	n.m. Concert van het Neckheim-quartet.
	8.30—9.15	n.m. Halfklassieke muziek.
	9.15—10	n.m. Eetzaal-muziek Preanger Hotel afgewisseld met gramofoonmuziek.
Zaterdag	7—8.30	n.m. Opera en Operettemuziek (gramofoonplaten).
	8.30—9	n.m. Klassieke Muziek Preanger Hotel afgewisseld met gramofoonplaten.
	9—11	n.m. Dansmuziek eetzaal Preanger Hotel.

Alle werkdagen 1—3 n.m. Lunchmuziek.
6.50—7 n.m. Laatste Nieuwsberichten uit het A.I.D.

Makassar, PK 6 KZ op 38 Meter.

Maandag	7.30—9.30	uur n.m.
Woensdag	7.30—9.30	„
Vrijdag	7.30—9.30	„
Zondag	9.30—12	„

Semarang, PK 2 AG Golflengte ± 105 Meter.

Maandagavond		inspectie zender.
Dinsdagavond	7—9	uur platen muziek en uitzending barmuziek van Hotel du Pavillon.
Woensdagavond	7—9	„ platen muziek.
Donderdagavond	7—9	„ platen muziek.
Vrijdagavond	(7—8	„ krontjong en gamelanmuziek.
	(8—9	„ platen muziek.
Zaterdagavond	7—9	„ platen muziek.
Zondagmorgen	10—12	„ platen muziek.
Zondagavond	7—9	„ platen muziek.

Op ongeregelde tijden worden lezingen en levende muziek, (vocaal en instrumentaal) gebroadcast.

Soerabaia, 3 AN ± 170 Meter.

Maandag	6—10	n.m.
Dinsdag	7—10	n.m.
Woensdag	7—10.30	n.m.
Donderdag	6.30—10	n.m.
Vrijdag	7—10	n.m.
Zaterdag	8—11	n.m.
Zondag	8—9	v.m.
Zondag	10—12	v.m.
Zondag	7—10	n.m.
Donderdag	van 6.30—7.30	n.m. kinderuurtje.

Lijst van in Indië hoorbare kortegolfzenders.

Golflengte	Roepletter	Plaats en land	Werktijden M. J. T.
15,93 M	P. L. E.	Bandoeng, Java	Dinsdag, 21—23
25,40 „	I3RO,	Rome, Italië	Dagelijks, meest na 21 M.J.T. hoorbaar.
80,— „			
31,38 M	?	Zeesen, Duitschl.	Dagelijks 20-7
31,48 „	W2XAF.	Schenectady, U.S.A.	Dagelijks 18-23 ³⁰
± 19,5 „	?	Pontoise, Frankrijk	Dagelijks, ongeregeld.
19,84 „	H.V.J.	Vaticaanstad	Ongeregeld,
50,26 „			
25,53 „	G5SW.	Chelmsford, Engeland	Ongeregeld
19,56 „	W2XAD	Schenectady, U.S.A.	Dagelijks 13 ³⁰ -15 ³⁰
19,72 „			Ma. Wo. Vr. Z. 20-24
25,25 „	W8XK	Pittsburg, U.S.A.	„ 1-6
48,96 „			„ 24-6
49 „	F3ICD.	Saigon, Indo-Chine	Dagelijks, 19-23 ³⁰
± 80 „	?	Doberitz, Duitschl.	Ma. Wo. Vr. 17-18 en 1-2

Zendtijden en golflengte zijn van zoo recent mogelijken datum.

De Redactie houdt zich echter voor aanvullingen of verbeteringen aanbevolen !

Q. R. H. ?

Hoe dikwijls stelt een amateur zich bovenstaande vraag wel niet aangaande een station, dat hij hoort; „wat is Uw juiste golflengte?” En hoe dikwijls is hij er niet toe instaat, deze vraag voor zichzelf bevredigend te beantwoorden.

En hij stelt zich veelal tevreden met iets als: „zooveel graden op mijn afstem-condensator”, of: ongeveer 31 à 32 Meter! Het doel van dit artikel nu is, om op het probleem van het bepalen van de juiste golflengte of frequentie van een of ander station, wat meer licht te doen schijnen.

Alvorens over te gaan tot de behandeling van het type golfmeter, dat tegenwoordig als „je dàt” wordt beschouwd, willen we eerst een korte beschouwing wijden aan de reeds in ruimeren kring bekende golfmetertypen, en verklaren, waarom die nog niet bovenbedoeld „je dàt” zijn.

In de eerste plaats krijgen we de oude, bekende absorptiegolfmeter, bestaande uit een spoel en condensator, tot een vliegwielfkring vereenigd. In den aldus gevormden kring is een of andere resonantie-indicator opgenomen, hetzij een gloeilampje, een hittedraad-meter, of een neonlampje.

Het zou te ver voeren, om hier een nadere uiteenzetting te geven over de wijze van meten met zoo'n absorptiegolfmeter. Hiervoor zij verwezen naar „Kortegolfontvangst” van Numans.

Genoeg zij, hier aangaande die meetmethoden op te merken, dat die allen berusten op het *onttrekken* van energie aan de zender of genereerende ontvanger. Gevolg daarvan is, dat de aflezing van de golfmetercondensator geen *punt* is, maar een bepaalde breedte heeft, waartusschen men zoo goed en kwaad als het gaat moet interpoleeren (klikmethode).

Een en ander komt de afleesnauwkeurigheid niet bepaald ten goede, en men mag blij zijn, wanneer men met een resonantie-golfmeter een nauwkeurigheid van 1/2 % haalt.

Veel beter reeds zijn de genereerende golfmeters, deze toch behoeven geen energie aan de ontvanger te onttrekken, men ontvangt hier de door den golfmeter opgewekte frequentie. Kan men dus een generator construeeren, waarvan de frequentie als functie van den condensatorstand en de gebruikte spoel zoo nauwkeurig mogelijk bekend is, dan is men reeds heel wat verder.

Op het eerste gezicht zou men zeggen, dat iedere generatorschakeling daarvoor bruikbaar is. Laten we daarom de gewone schakeling van een amp in terugkoppeling met afgestem-

den roosterkring eens bezien, volgens fig. 1.

In de eerste plaats dient, teneinde de ijking constant te doen blijven, de koppeling van L_2 met L_1 *niet* veranderlijk te zijn, beide spoelen moeten dus op *dezelfde* koker worden gewikkeld.

Verder is aan C_1 , de afstemcondensator, parallel geschakeld de rooster-gloeidraad capaciteit van de lamp.

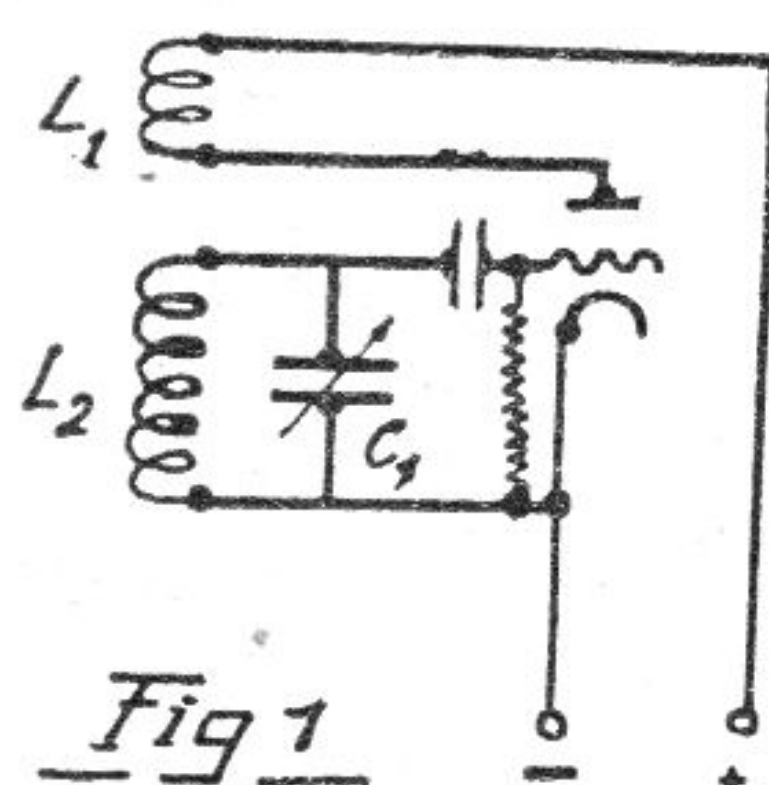


Fig 1

En deze placht nog al eens aan variaties onderhevig te zijn, vooral, wanneer de gloeidraad pas ontstoken is. Dit heeft natuurlijk weer invloed op de ijking, en veranderingen van 1/4 à 1/2 % kunnen bij deze schakeling gemakkelijk optreden.

„Teneinde deze nadeelen zoo goed mogelijk te kunnen omzeilen, heeft men gezocht naar andere schakelingen. En de Numans-Rosenstein generator was reeds een groote verbetering. Alleen bleek deze schakeling nogal tamelijk gevoelig voor gloei-spannings-variaties, in het bijzonder op de kortere golven, doch in ieder geval was de ijking reeds veel betrouwbaarder dan die van de schakeling volgens figuur 1.

Er is echter nog een andere schakeling mogelijk om ongedempte trillingen in een vliegwielfkring op te wekken en wel door de z.g. *dynatron* schakeling.

De dynatron schakeling is echter niets nieuws meer, reeds dertien jaar geleden werd deze beschreven. Toendertijd was echter een speciaal soort lamp daarvoor nodig, en er was toen geen behoefte aan die schakeling, zodat de dynatron weer in het vergeetboek geraakte.

Echter, toen van lieverlede de behoefte werd gevoeld aan constante generatorschakelingen, vooral in het ultra-kortegolfg gebied, werd de dynatron weer eens uit stoffige archieven en rommelige zolderkamertjes opgediept en bleek deze generator schakeling wat constantheid en betrouwbaarheid van ijking betref, boven alle andere schakelingen met „gewone” lampen uit te blinken.

Maar, men stuitte nog altijd op het nadeel van de speciale lamp, die ervoor nodig was.

Waar het probleem steeds dringender werd, vooral toen de amateurbanden tot zulke smalle gebiedjes werden ingekrompen, is men op het idee gekomen, om eens te gaan onderzoeken hoe, en onder welke omstandigheden, een gewone lamp uit den handel geschikt gemaakt kon worden als dynatron.

En al spoedig bleek, dat enkele (niet alle!) typen van gangbare schermroosterlampen met zoo mogelijk nog grooter succes de dynatron-lampen konden vervangen!

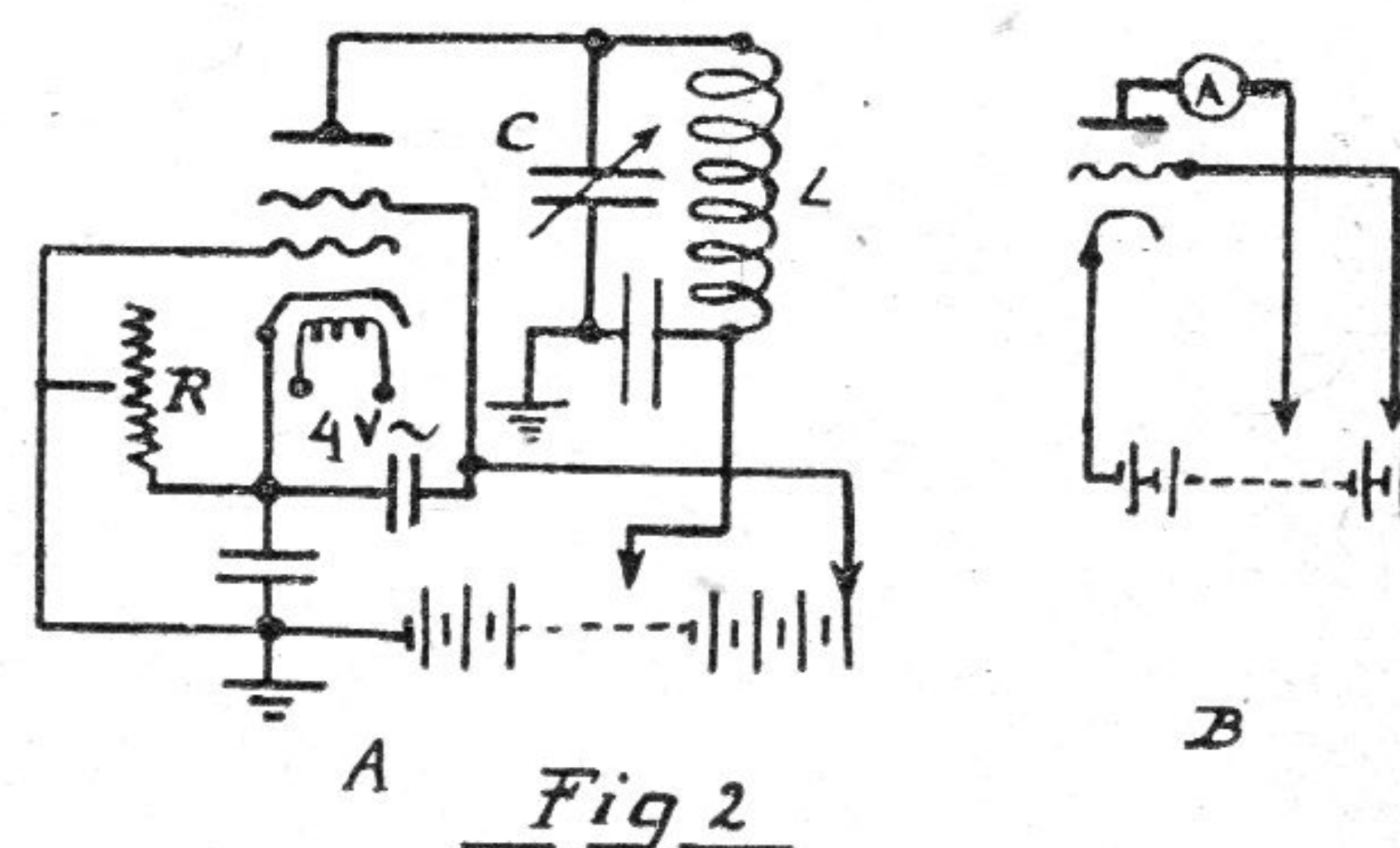


Fig 2

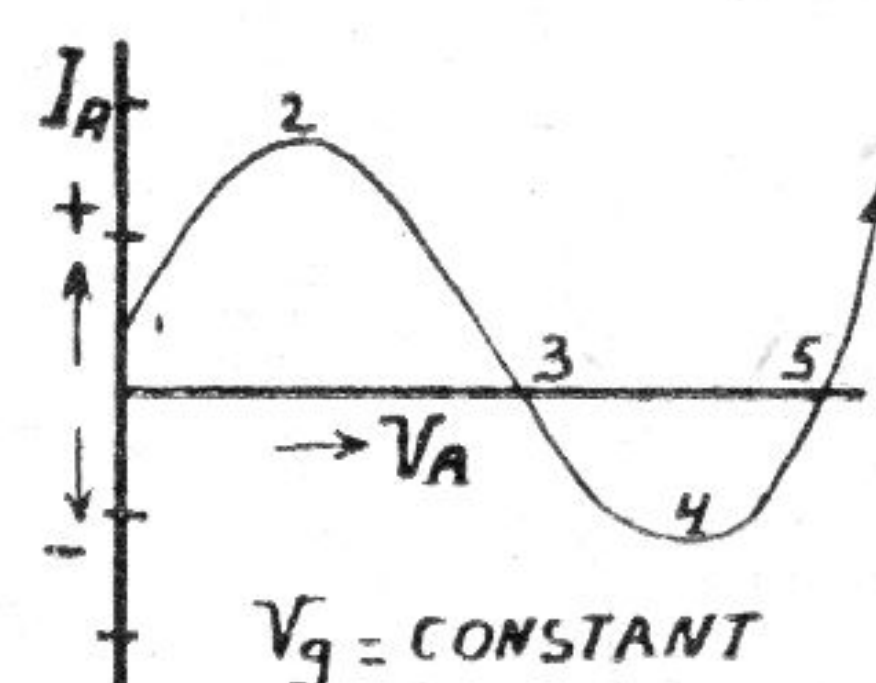


Fig 2 C

Hier is de dynatron, in optima forma, in figuur 2a geschetst. Gebruik wordt gemaakt van de Mazda AC/SG, die wel de beste dynatron-karakteristiek heeft van de door mij beproefde typen, alhoewel ook sommige E 442's,

VAN DE SERVICE

HANGT HET AF

LAAT UW
PHILIPSTOESTEL

door ons installeren, en gij hebt
— een gegarandeerd —
PERFECTE ONTVANGST
Contante betalingscondities.

RADIO
SOERABAJA
MALANG

GOLDBERG
TOENDJOENGAN 24.
KAJOETANGAN 6.

of de Telefunken RENS 1204 tot resultaten kunnen leiden. Het zijn hoofdzakelijk de indirect verhitte lampen, die de beste dynatron-eigenschappen vertoonen.

Een korte verklaring, waarom het zaakje genereert, moge hier volgen aan de hand van fig. 2b. waarin de schakeling vereenvoudigd is weergegeven, en het stuurrooster en de vliegwielerkring in eerste instantie is weggelaten.

Kenmerk van de schakeling is, dat de *anodespanning lager is dan de schermroosterspanning*.

Wij vragen ons nu af, wat zich onder die omstandigheden in het inwendige van de lamp zal afspelen.

Aangezien het rooster positief is, wordt op de vrije electronen in de ruimtelading rondom de kathode een aanzienlijke aantrekkende kracht uitgeoefend. De electronen vliegen dan met een zeer aanzienlijk vaartje door het rooster heen. . . . en belanden met zóódanige snelheid op de plaat, dat het ons niet behoeft te verwonderen, dat daardoor uit het metaal, dat de anode vormt, *nieuwe electronen worden losgehamerd*. In normale omstandigheden keeren deze electronen, wanneer het rooster neutraal, of negatief is, direct weer naar de anode terug. Maar, in dit geval, is het rooster op *hoogere* potentiaal dan de plaat en het ligt voor de hand, dat deze secundaire electronen zich nu naar het rooster toe zullen gaan bewegen. Blijkbaar gaan er dus bij de dynatron *twee* electronenstromen in de ruimte tusschen rooster en plaat; een, de *primaire emissie* is afkomstig uit de ruimtelading rondom den gloeidraad en de tweede, aan de eerste *tegengesteld* loopende stroom noemt men de *secundaire emissie*.

Met behulp van den ampèremeter A kunnen we nagaan, hoe, bij constante roosterspanning, en veranderlijke plaatspanning, de anodestroom verandert. In fig. 2c. is de alsdan verkregen karakteristiek uitgezet.

Wij zien, dat bij toenemende spanning de plaatstroom aanvankelijk oploopt, maar daarna ombuigt, en geleidelijk naar de nul-as terugkeert. Zodra de anodestroom = 0 geworden is, bij punt 2, is de secundaire emissie juist gelijk aan de primaire.

Gaan we nu de anodespanning nog meer verhoogen, dan kan de secundaire

emissie zelfs *grooter dan de primaire* worden. Dit gaat ook tot zekere hoogte toe door (punt 3), maar geleidelijk nadert de plaatspanning de waarde van de roosterspanning, en is er geen aanleiding meer voor de secundaire emissie, om naar het rooster te gaan. Tenslotte, wanneer de plaat een hoogere spanning gaat krijgen dan het rooster, krijgen we weer de anodestroom in de juiste richting en ontstaat de gewone plaatspanning — plaatstroom karakteristiek van de schermroosterlamp.

Het inbrengen van het stuurrooster is nu nog slechts een kleine sprong verder, de taak van dit stuurrooster is alleen het regelen van de primaire emissie, hetgeen in fig. 2a middels automatische negatieve spanning langs R wordt verkregen. De juiste benaming voor de schakeling fig. 2a waarbij een vierde electrode wordt geïntroduceerd is *plio-dynatron*. We zullen echter de naam „dynatron” ook voor de 4-electrodenlamp blijven aanhouden.

Het meest interesseert ons nu het gedeelte van punt 2 tot 4 in fig. 2a, waar de anodestroom naar beneden duikt.

Blijkbaar wordt hier bij toenemende *spanning de stroom minder*. Dit is in zekeren zin lijnrecht tegen de Wet van Ohm, immers, maken we, bij een „gewone” weerstand de aangelegde spanning grooter, dan wordt ook de stroom grooter. Maar in onze dynatron gebeurt, langs het gedeelte 2—4, juist het tegendeel, en men zegt nu, dat de dynatron over dat stuk een *negatieve weerstand* heeft.

Nu kan men mathematisch bewijzen (zie Hull, Proceedings I. R. E., Februari 1918) dat, wanneer men aan een vliegwielerkring, bestaande uit spoel, condensator en een zekere verliesweerstand, een negatieve weerstand ter grootte $-r$ parallel schakelt, in deze vliegwielerkring ongedempte oscillaties worden opgewerkt, wanneer voldaan is aan de voorwaarde:

$$-r < -\frac{L}{RC}$$

of in woorden: de negatieve weerstand naar grootte moet gelijk of kleiner zijn dan de impedantie van een vliegwielerkring bij de resonantie-frequentie.

De frequentie wordt hier alleen en uitsluitend bepaald door de bekende formule van Thomson:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

We hebben hier dus een toestel verkregen, dat zooveel mogelijk onafhankelijk van neveninvloeden nauwkeurig, en zonder terugkoppeling in de gewone beteekenis, de resonantie frequentie van een vliegwielerkring kan genereren.

In het volgende nummer volgt een volledige beschrijving van de constructie van een dergelijken golfmeter, zoowel voor de luisteraars, als speciaal die voor de amateurbanden.

L.

De schermroosterlamp als detector.

In den laatsten tijd verschijnen in de radiotijdschriften herhaaldelijk mededeelingen aangaande het gebruik van schermroosterlampen als detector.

Voor de langegolf was de schermroosterdetector reeds lang beproefd en goedbevonden, en in Radio Expres verscheen bereids een uitvoerige beschrijving en bouwschema van een zeer effectief toestel voor ontvangst van de lange-golf omroep.

De beschrijvingen aangaande het gebruik van de schermroosterdetector voor korte golf echter dateeren pas van den laatsten tijd.

Over het algemeen zijn de ervaringen ermede zeer hoopvol, vooral de gevoeligheid voor zwakke signalen schijnt buitengewoon te wezen.

En dat is juist een eigenschap voor een toestel, die hier in Indië, vooral voor degene, die ver van een of anderen zender verwijderd zit, zeer gewenscht is.

En wij gelooven dan ook, dat menig een zeer gediend zal zijn met wat nadere gegevens dienaangaande. Voor dezulken willen wij uit de school klappen, met de mededeeling, dat wij momenteel bezig zijn, een dergelijk toestel in elkaar te zetten.

Van onze ervaringen met dat toestel zal een ieder profijt kunnen trekken, want het Januari-nummer zal niet alleen een beschrijving, maar ook, naar aanleiding van meermalen gedane verzoeken, een volledig bouw- en montageschema ervan bevatten.

L.

Maakt propaganda voor Uw Radio-vereeniging.

Korte Golf-Rubriek

De Antenne met enkeldraadsvoeding.

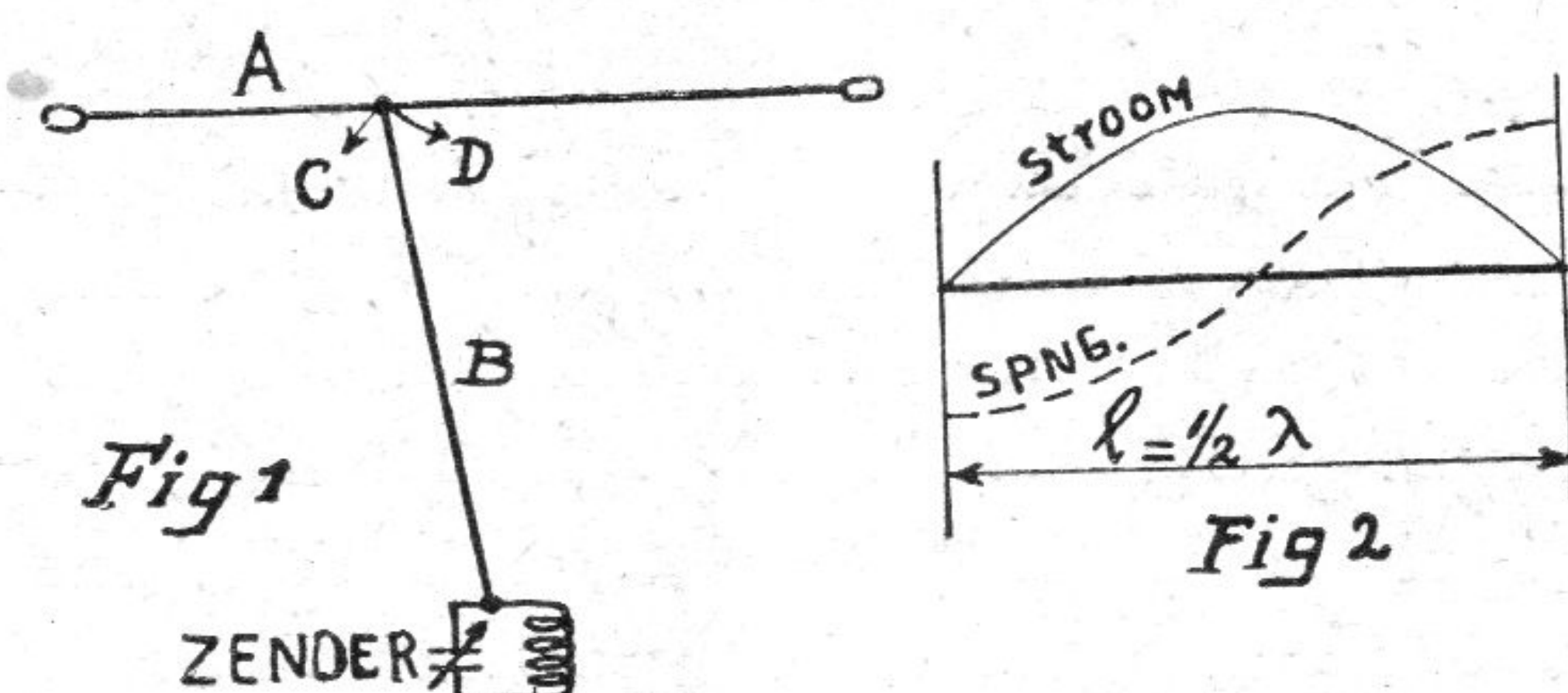
Meer en meer begint de antenne met de enkeldraadsvoeding bij de Indische amateurs ingang te vinden, en het is hier de plaats om de werking van dat stelsel eens aan een nadere beschouwing te onderwerpen.

In fig. 1 is het bedoelde stelsel geschetst. A is de straaldraad, terwijl B de voedingsleiding voorstelt.

Nu is in de eerste plaats de vraag: hoe groot moet de lengte van A voor een bepaalde golflengte zijn en ten tweede waar moeten wij de voedingsleiding op den straaldraad aanpikken?

Alvorens deze vragen te beantwoorden, zij eerst een en ander medegedeeld over de voorwaarden, waaraan de straaldraad moet voldoen.

Wij weten, dat de straling pas dan maximaal is wanneer de stroomverdeling c.q. spanningsverdeling een zoo volledig mogelijk staand karakter heeft. Ter toelichting is in fig. 2 een straaldraad geschetst die in zijn grondgolf wordt aangestooten, (hoe zullen wij aanstonds zien) dus een halve golflengte moet zijn: de zg. *dipool*.



In dit verband zij opgemerkt, dat over het begrip „dipool” in amateurskringen nogal eens verwarring pleegt te heerschen. Een dipool is een stelsel waarop *uitsluitend twee* tegengesteld geladen polen aanwezig zijn. En onze straaldraad is nu aan de uiteinden steeds tegengesteld geladen op elk tijdstip. De benaming „dipool” is dus *onafhankelijk* van de wijze, waarop de antenne gevoed wordt. Een Zeppelin-antenne kan dus ook wel een dipool zijn, immers aan de voorwaarde voor de dipool is voldaan, wanneer de lengte van de *straaldraad* een halve golflengte bedraagt.

In het algemeen wordt aangenomen, dat de straaldraatlengte op een klein stukje na gelijk is aan de halve golflengte, of in het algemeen, wanneer we den eisch voor een dipool laten vervallen en overgaan op een *Hertz-antenne*, gelijk is aan een *geheel* aantal halve golflengten.

De benaming „Hertz-antenne” slaat op elk stelsel, waarbij de aarde geen wezenlijke rol speelt in de straling. Dit in tegenstelling met de „Marconi-antenne”, waarbij de aarde *wel* een gedeelte is van het stralende geheel. Elke antenne met tegencapaciteit of voedingsleidingen is dus een Hertz-antenne, en in het bijzondere geval, dat de *straaldraad* één halve golflengte lang is, spreekt men van een (Hertziaansche) dipool.

Na deze uiteenzetting zullen wij weer tot ons onderwerp terugkeeren. Wij zeiden zoo juist, dat de lengte van een dipool op een klein stukje na gelijk is aan een halve golflengte.

Maar nu juist dit kleine stukje is van zeer groot belang bij het gebruik van de „Single Wire Fed” antenne. En met eenvoudige metingen die iedere amateur voor zich zelf kan uitvoeren, is het mogelijk deze inkorting ten opzichte van de theoretische halve golflengte te bepalen. Beschouwen wij weer eens fig. 1 en hangen wij links en rechts van het aanknoopingspunt, dus bij de punten C en D een thermoampère-meter, dan kunnen wij de volgende metingen uitvoeren:

Is de straaldraad juist gelijk aan de theoretische halve golflengte, dan zullen, zoodra wij den zender aanzetten,

DE LAMPEN MET DE METALEN JAS

Twee jaren geleden kwam Telefunken voor het eerst met deze nieuwe vinding op de wereldmarkt.

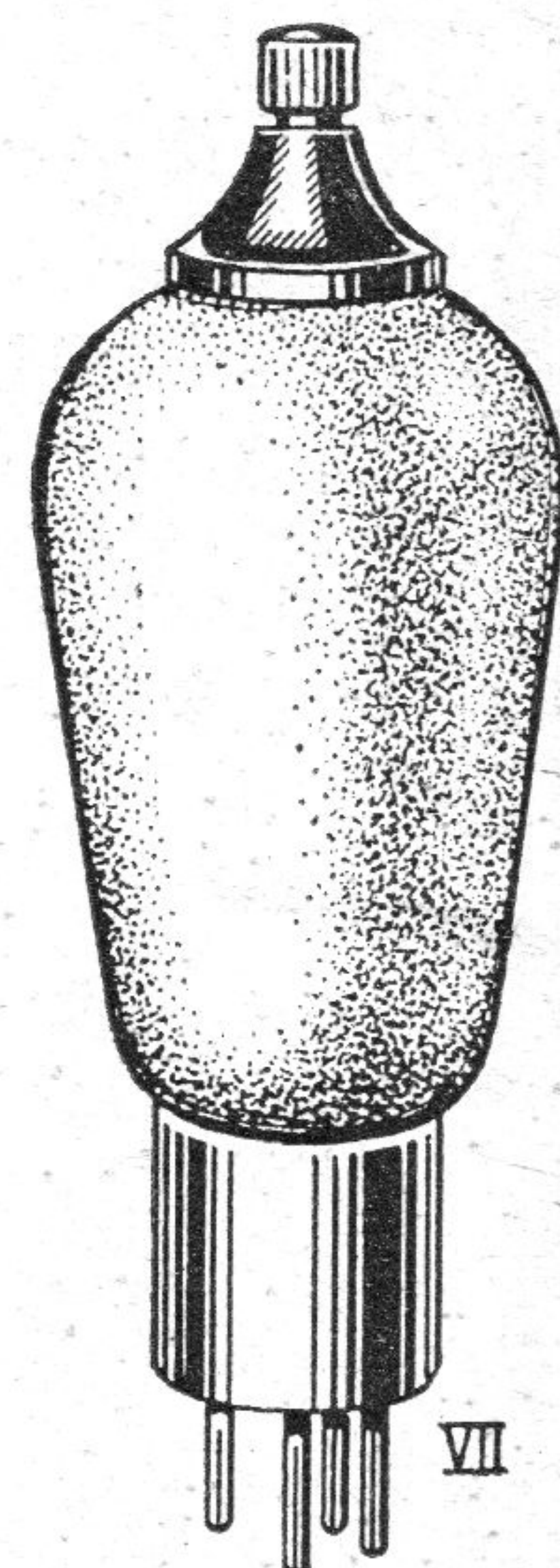
Het beginsel werd toen hevig omstreden, maar thans erkent ieder de voordeelen:

1. De rooster-anode capaciteit wordt minimaal.
2. Het handeffect wordt opgeheven, waardoor
3. De toestellen goedkooper geconstrueerd kunnen worden.

Telefunken voorziet thans alle schermroostervoorlampen van een metalen jas.

	Steilheid	Inwendige weerstand	Versterkingsfactor	Prijs
RES 094 voor accu	0.8	400.000 Ohm	300	f 15.50
RENS 1204 Voor wisselstroom	1.0	400.000 Ohm	250	f 15.50

P.S. Op aanvraag wordt gaarne de brochure „Gleichrichterröhren” franco toegezonden, De Telefunken gelijkrichterlampen hebben de sterke bandvormige gloeidraad.



TELEFUNKEN

VERTEGENWOORDIGD DOOR SIEMENS & HALSKE, FILIALE BANDOENG.
De oudste ervaring — De modernste constructie.

beide meters uitslagen vertoonen, die in het algemeen ongelijk zullen zijn.

Houden wij de zendergolf constant en knippen wij geleidelijk aan van de straaldraad stukjes af, dan zal bij een zekere draadlengte tenslotte een toestand intreden, waarbij de aflezing van de meters *gelijk* is.

Gaan we nog verder met afknippen, dan worden de meteraflezingen wederom ongelijk, maar de meter, die zooveel te hoog aanwees, zal nu de laagste aflezing vertoonen.

De juiste draadlengte is nu die, waarbij de meteraflezingen gelijk zijn. En op de beschreven wijze kan men, aldus doende, tot groote nauwkeurigheid toe, de werkelijke draadlengte bepalen.

Uit verschillende metingen is gebleken, dat de inkorting per halve golflengte 5 à 6 % bedraagt van de theoretische halve golflengte.

Begrijpelijkwijze is de inkorting afhankelijk van de golflengte en wel wordt deze minder, wanneer de golflengte groter wordt.

Het is niet oninteressant, eens na te gaan, hoe de stroomverdeling langs den straaldraad zal zijn, wanneer de aanwijzingen van de meters ongelijk zijn.

Hiertoe wordt gebruik gemaakt van het in fig. 3 geschetste apparaat. Een thermo-ampèremeter kan langs den straaldraad heen en weer gereden worden, dank zij de rolletjes 1 en 2. Uit de tekening zien we, dat een gedeelte van den draad geshunt is door den meter. Verplaatst men nu het geheele stelsel langs den draad, dan zal de meter telkens een uitslag vertoonen, die evenredig is met de stroomsterkte ter plaatse.

Op deze wijze zijn de grafieken fig. 3a en b opgenomen, in fig. 3a is de stroom in het korte stuk het grootst, in 3b juist andersom.

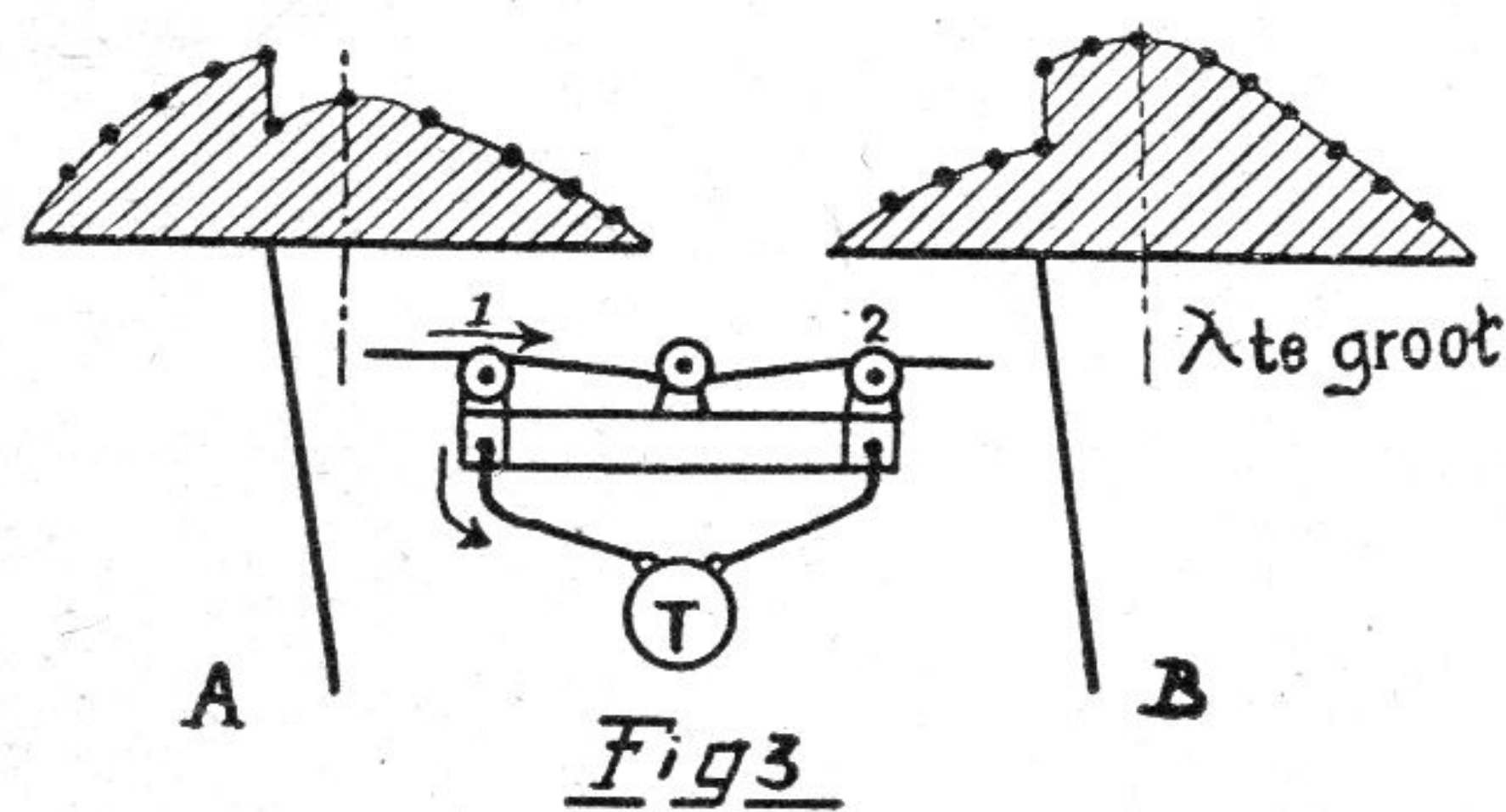


Fig. 3

Wat is nu eigenlijk de verklaring van dat verschijnsel der ongelijke stroomen? Wel, men kan de straaldraad opvatten als een kring, bestaande uit capaciteit en zelfinductie. En wel kan men bewijzen, dat het korte stuk overwegend capacitantie, het lange stuk daarentegen een inductantie vertegenwoordigt.

Is nu de frequentie juist gelijk aan de resonantie-frequentie van de draad, dan is ωL gelijk aan $1/\omega C$, de impedanties van beide helften zijn gelijk, en dezelfde stroom vloeit zoowel in het

lange, als in het korte stuk.

Is daarentegen de frequentie groter, dus de golflengte kleiner, dan is ook ωL groter dan $1/\omega C$, en de grootste stroom vloeit in het korte stuk. Bij te lange golf, dus te lage frequentie, is echter ωL kleiner dan $1/\omega C$, en thans voert het lange stuk de grootste stroom.

Nog zij opgemerkt, dat deze beschouwingen aangaande het inkorten van den *straaldraad* op alle soorten van antennes zonder meer kan worden toegepast.

Nu komt tenslotte nog de bepaling van het punt op den straaldraad waar de feeder moet worden aangehaakt.

Hiertoe gaan we eerst weer een stelletje metingen verrichten, wederom met behulp van het rijdende metertje. En wel gaan we nu na de stroomverdeling langs de voedingsleiding, telkens bij verschillende aanknooping aan den straaldraad. Evenwel, eerst moet de straaldraad op de juiste lengte zijn geknipt!

Zetten we daarna de aldus verkregen stroomverdelingen langs de feeder weer grafisch uit, dan krijgen we diagrammen, zooals in fig. 4 geschetst zijn. En het blijkt nu, dat bij een bepaalde instelling de knopen en buiken op den feeder geheel verdwenen zijn.

En dat is nu het punt, dat wij moeten hebben. Immers, wanneer de knopen of buiken zijn verdwenen, treden aan het einde geen reflexies meer op, en men zegt nu, dat het energie-transport van zender naar antenne *staande golf-vrij* geschiedt.

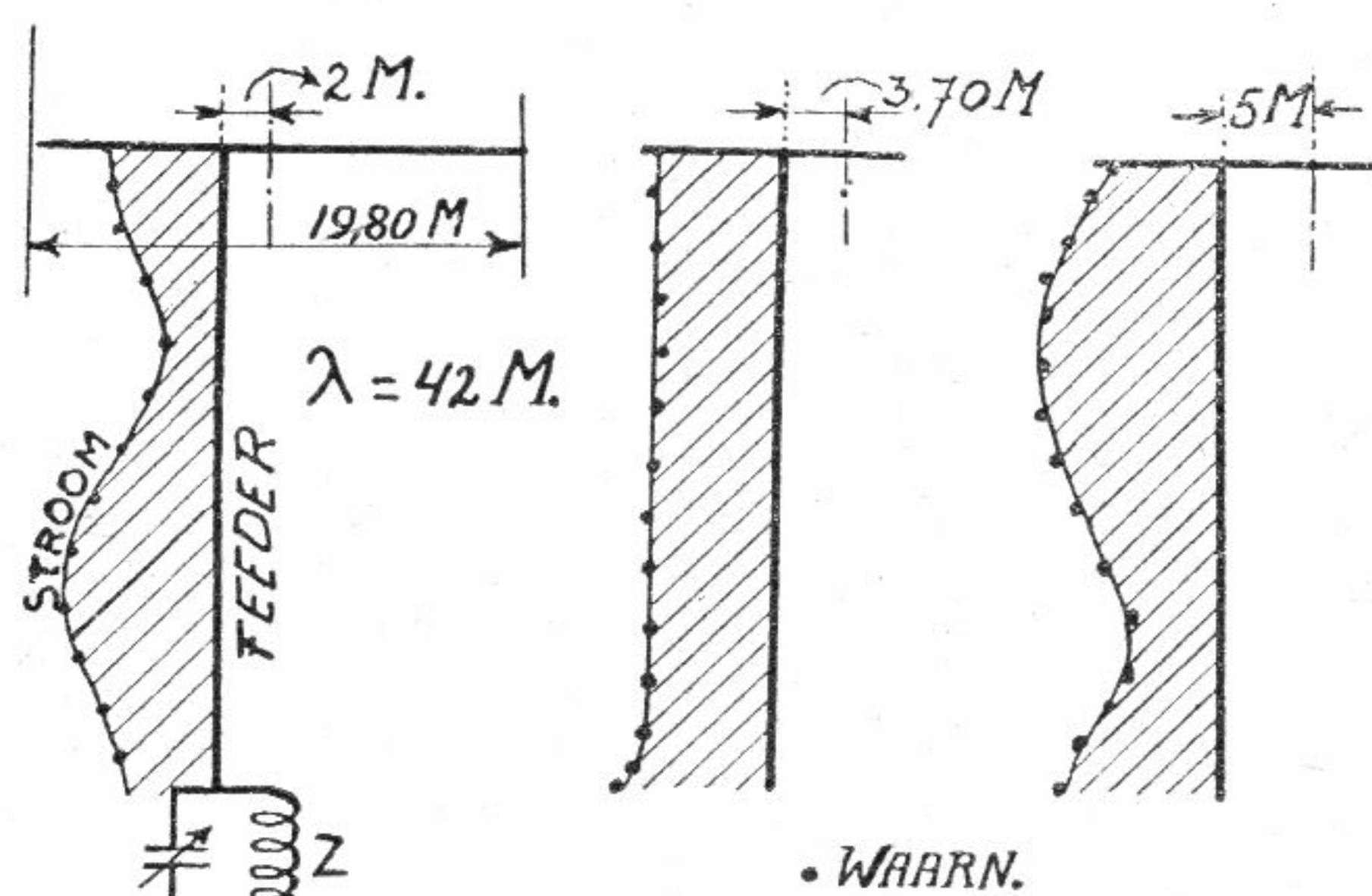


Fig. 4

Deze wijze van energie-transport biedt groote voordeelen ten opzichte van de andere methoden van stroom of spanningsvoeding. Allereerst kan de lengte van de voedingsleiding *geheel willekeurig* gekozen worden, hetgeen, vooral voor amateur-antennes een zeer prettige eigenschap is.

Ook het rendement van de voedingsleiding is veel beter, men heeft hier immers alleen met de verliezen van de heenlopende golf te doen.

Het punt, waarbij de voedingsleiding staandegolfvrij is kan men voor de practijk voldoende benaderen, door het aanknooppingspunt *17 à 20% van de halve golflengte* uit het midden te kiezen. De juiste plaats is eenigszins afhankelijk van den stralingsweerstand,

dus van de hoogte, waarop de straaldraad boven den grond hangt.

Rest tenslotte nog de volgende opmerking: De stroom, die men op den meter in de voedingsleiding afleest is hier aanzienlijk kleiner dan die in het midden van den straaldraad. Practisch kan men rekenen op het 4 tot 5-voudige in den stroombuik.

L.

Nivira - Nieuws

Zendamateurs, wordt lid van de Nivira

Bestuursmededeelingen.

Benoemd tot commissaris voor het 5de district de heer P. Moens, Bandjermasin, Borneo..... PK5CG.

Zendamateurs die nog niet bij onze vereeniging zijn aangesloten worden er aan herinnerd dat voor hen binnengekomen QSL kaarten na 31 December a.s. niet meer aan hen worden doorgezonden, doch jaarlijks aan den afzender zullen worden geretourneerd.

Zendamateurs en luisteraars, wordt lid dan wel donateur van de NIVIRA.

In verband met een goede samenwerking met de buitenlandsche vereenigeningen moge in overweging worden gegeven, alleen met bij de NIVIRA aangesloten PK's te werken.

Ten einde de collegialiteit onderling te bevorderen wordt verzocht 1 dag per week bv. Vrijdags van 5 tot 7 uur n.m. uitsluitend te werken met PK hams, zoowel op morse als op fone.

Golflengte-metingen.

In Amerika is door de zendamateurs een interessante wedstrijd gehouden in het meten van golflengten van zenders. Op 24 October l.l. te 9 u. 's avonds zwegen alle zendamateurs gelijktijdig, behalve zestien zenders die hiervoor door de „Radio Relay League” waren uitgekozen.

Deze zenders werden elk gedurende een kwartier in bedrijf gesteld op een bepaalde golflengte die met behulp van speciale toestellen voor golflengte-controle constant gehouden werd.

Het doel was deze golflengten met behulp van meetinstrumenten zoo nauwkeurig mogelijk te bepalen.

De amateurs zijn erin geslaagd deze metingen tot op een honderdste procent nauwkeurig te verrichten.

Deze proef is zeer hoopvol voor de golflengte-accuratesse, die men van zenders kan verwachten.

Wanneer houden de PK-hams zoo'n wedstrijd?

TUNGSRAM RADIO LAMPEN

worden thans OVERAL erkend als „DE BESTE”

H. F. Schermrooster	S 407	f 12.40
H. F. Detector	G 409	„ 6.80
L. F. Versterker	P 414	„ 7.—
Pentode eindlamp	PP 415	„ 12.40
6 Watt triode	P 430	„ 10.80
12 Watt triode	P 460	„ 14.40

GELIJKRICHTERLAMPEN.

2×30 mA.	f 8.—
2×250 Volt	
2×50 mA.	„ 9.—
2×300 Volt	

WISSELSTROOMLAMPEN, prijs op aanvraag.

Radinova

Sumatrastraat 6 — Soerabaia.

Radio-Varia.

Radio bij Aardbevingen.

In Nieuw-Zeeland is thans op zestien verschillende plaatsen een kortegolfzendstation geplaatst. De Posterijen hebben dezen maatregel genomen om een volkomen isoleering van steden bij eventuele aardbevingen te voorkomen.

Zooals men zich zal herinneren, werd aan de steden Napier en Hastings bij de aardbevingen in Februari van dit jaar hulp geboden door de activiteit van enkele amateur-zendstations.

Programma-uitwisseling Europa-Amerika.

Zaterdag 7 November werd het concert van den zender te Weenen uitgezonden door niet minder dan 150 Europeesche stations en tevens door alle zenders van de Amerikaansche National Broadcasting Company. De auteur, wien de eer te beurt viel, dat zijn werk dien avond door vele miljoenen radio-luisteraars in Europa en Amerika werd gehoord, is de beroemde componist van talrijke operettes en zangspelen Franz Lehar. Hijzelf zou het Weensche Philharmonisch orkest dirigeren. De zangpartijen werden vertolkt door de leden van de Weensche Staatsopera Adele Kern en Koloman Pataky.

Een drijvende zender.

Prof. Moltschanov van het Instituut voor Poolonderzoek der Sowjet-Unie heeft een kleinen zender op een boei gemonteerd, welke in de Beringstraat zal worden verankerd. De zender zal automatisch meteorologische waarnemingen doorgeven.

Op deze wijze hoopt men waardevolle gegevens te verzamelen, zonder dat het noodig is om hiervoor een kostbare expeditie uit te rusten. De eerste proeven met dezen drijvenden zender zullen in het volgende voorjaar plaats vinden.

Radioverbinding met expeditie.

De Schenectady-Amateur-Radio-Association deelt mede, dat zij elken nacht een goede radioverbinding heeft met een Amerikaansche expeditie in Midden-Azië, die zich in de Noordwestelijke groep van de Himalaja bevindt. De expeditie is met een kortegolfzender uitgerust en zendt op een golflengte van 35 meter.

Het Chineesch-Japansch conflict.

Een zender te Shanghai zendt dagelijks radiotelegrafisch de laatste berichten omtrent het Chineesch-Japansch conflict op een golflengte 37,640 meter met een vermogen van 30 kW.

Radio Saigon.

Het zendstation Radio Saigon doet thans proefuitzendingen met een nieuwen zender van 12 kW op een golflengte van 25,465 meter.

Vragen-Rubriek

De Heer J. H. Tonnon te Modjokerto vraagt om een bouw-schema van een 3 of 4-lampen u. k. g. ontvanger. Hier in Indië moeilijk verkrijgbaar.

Op het oogenblik zijn alleen in ons bezit nog een beperkt aantal bouwschema's van een „Arim"-toestel. Wij zijn echter momenteel bezig, een toestel uit te werken, voorzien van een schermroosterdetector. In het Januari-nummer zal daarover een volledige beschrijving, met montage en bouwschema, verschijnen.

Mocht U nog interesse hebben voor het Arim-bouwschema, dan kan zulks U, na ontvangst van f 0.75, hetzij in postzegels, hetzij per postwissel, worden toegezonden.

De Heer J. E. Flohr, Semarang vraagt nadere inlichtingen aangaande de stations, hoorbaar met een Arim-toestel.

1e. Een goed geconstrueerde Arim-ontvanger moet de Europeesche kortegolfzenders in de gunstige tijd, dus afgezien van fading of luchtstoringen.

gen, behoorlijk op luidspreker sterkte brengen.

De golflengten van de diverse Hollandsche telefoniezenders liggen tusschen 15 en 23 meter; met de kleinste spoel (2 of 3 windingen) in den roosterkring, moeten deze ontvangen kunnen worden.

2e. Soerabaja werkt momenteel op een golflengte van 170 Meter, zoodat U daarvoor een speciale, groote spoel zult moeten maken, zooiets als 15 of 20 windingen basket.

3e. Voor zoover ons bekend werken momenteel op Manilla geen omroepstations beneden de 100 Meter meer. Dienaangaande hebben wij bereids om inlichten geschreven, en zullen U t.z.t. uitvoeriger kunnen inlichten. Wel op de omroepgolven tusschen 250 en 400 M., maar ook daarvoor zult U aanzienlijk grotere spoelen moeten hebben. Bovendien zullen de luchtstoringen op die golflengten overweldigend zijn.

Tenslotte nog de opmerking, dat alle stations, op de gele pagina genoemd, met een Arim goed moeten kunnen worden ontvangen.

4e. Geregeld schoonmaken van Uw toestel is zeer aan te bevelen.

Vooral de draaicondensatoren dienen geregeld, ook tusschen de platen van stofjes e.d. gereinigd te worden, met het oog op kraken.

Brochures en Prijscouranten.

Lampen met veranderlijke versterking.

De firma Siemens en Halske was zoo goed, ons inzage te geven van een overdruk uit het Duitsche tijdschrift „Funk”, Heft 40, waarin de komst van een nieuwe lamp werd geannonceerd.

Nu is het uitkomen van een nieuwe lamp in den laatsten tijd niet bepaald iets bijzonders; er gaat bijna geen maand voorbij, of een of andere nieuwe triode of schermroosterlamp doet zijn intrede in het radio-paradijs. Het zou dan ook op den duur niet bij de houden zijn, om steeds door iedere lamp nog eens afzonderlijk hier aan te kondigen.

Maar met deze lamp, die begin van het volgend jaar op de markt zal verschijnen, is het een ander geval.

Bedoelde lamp, die onder den naam „Telefunken Exponentiaallöhre” zal verschijnen, en typenummer RENS 1214 krijgt, is een schermroosterlamp als de RENS 1204, echter met de merkwaardige eigenschap, dat de versterking continu veranderlijk is, en wel afhangt van de aangelegde negatieve roosterspanning.

Door een speciale constructie van het stuurrooster verkrijgt men een exponentieel verloopende karakteristiek,

in tegenstelling met de gewone lampen, waarbij gestreefd wordt naar een zoo lineair mogelijken karakteristiek.

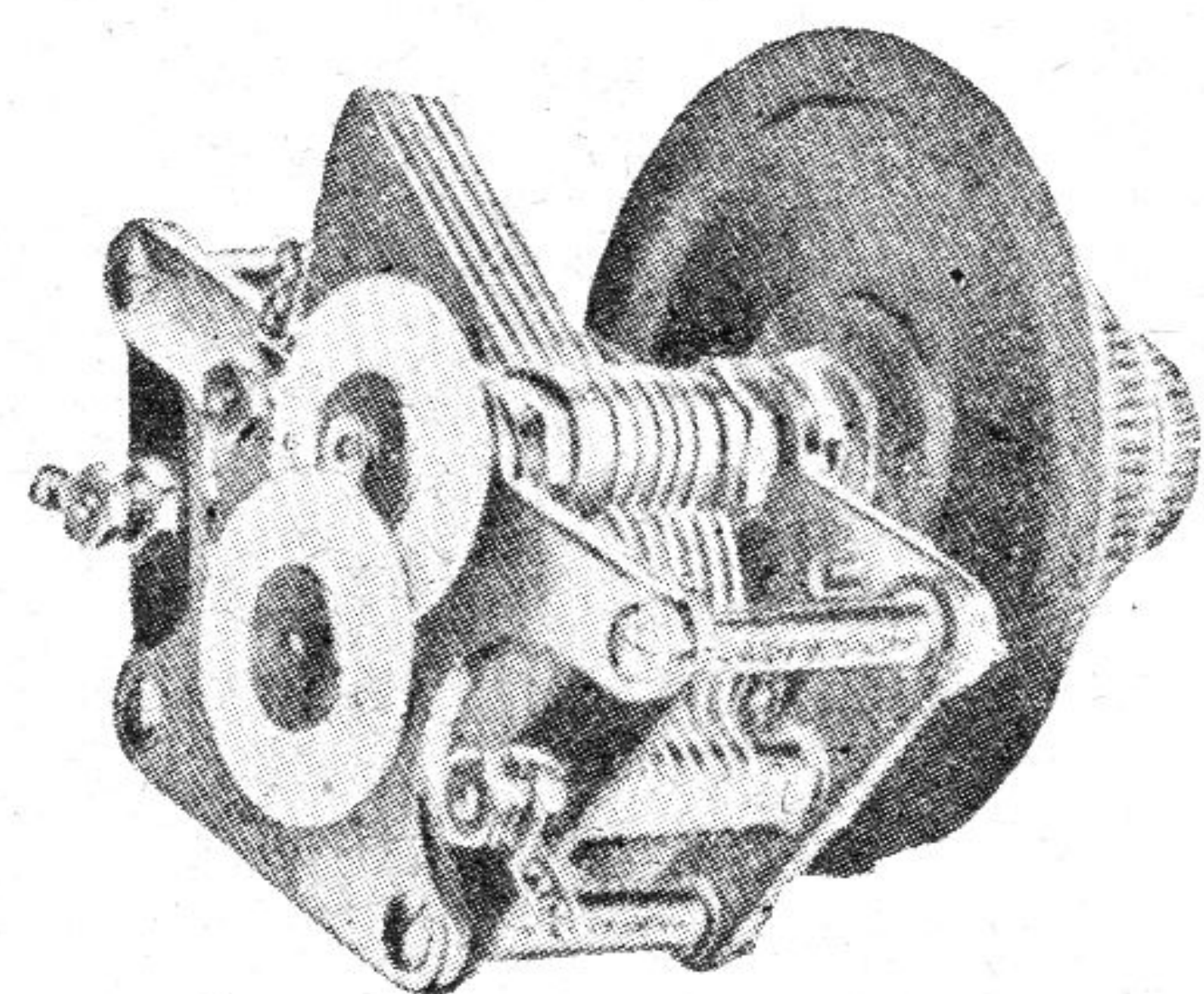
Als hoofdfrequent versterker in een ontvangtoestel aangebracht geeft deze lamp een uitstekende gelegenheid, om een vervormingsvrije volumeregeling te maken, louter door verandering van negatieve roosterspanning. Juist door het feit, dat de karakteristiek een exponentieel verloop heeft, is deze wijze van volumeregeling beter vervormingsvrij dan wanneer dezelfde methode op een gewone, lineaire lamp zou worden toegepast. Het regelbereik is ook zeer ruim.

Met een dergelijke lamp kan een experimentator nog vele andere kunstjes uithalen. Zoo lijkt het zeer aanlokkelijk, om met zoo'n lamp proeven te gaan doen aangaande het gebruik als fadingcompensator, door een schakeling te verzinnen, waarbij de negatieve roosterspanning zich automatisch wijzigt met de sterkte van het invallend signaal.

Er zouden nog meer mogelijkheden zijn op te noemen, doch we zullen het hierbij laten.

Met groote belangstelling zien we dan ook de komst van dit lamptype tegemoet, en we zullen er t.z.t. zeer zeker nog nader en uitvoeriger op terug komen.

„FÖRG” DRAAICONDENSATOREN



Model E

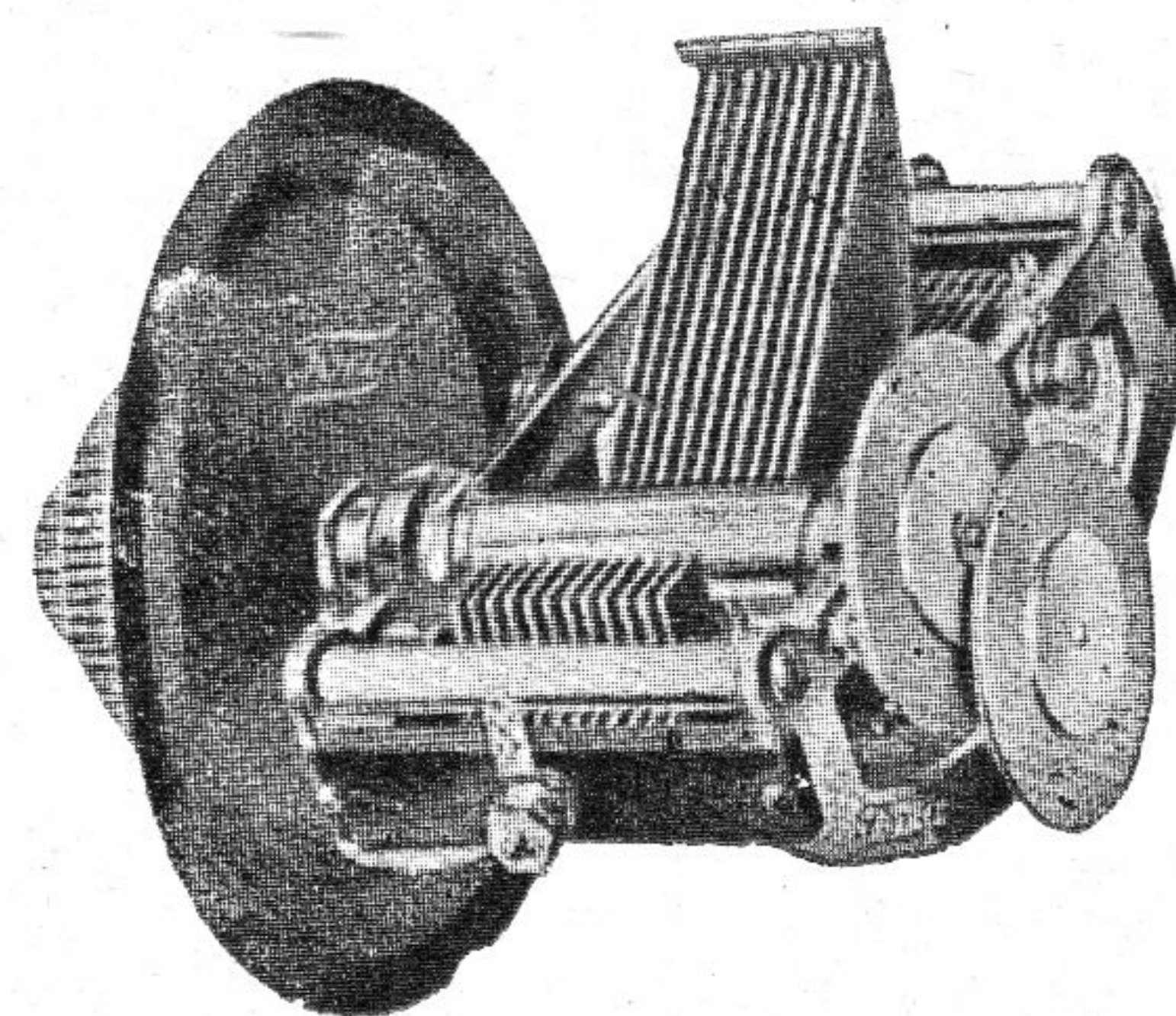
met logarithmische platenvorm
zonder fijnregeling.

R 1160	58 c.M.	.	.	.	.	.	f	8,25
R 1162	100 „	.	.	.	.	.	„	8,25
R 1136	250 „	.	.	.	.	.	„	9,—

met frictie-fijnregeling.

R 1164	58 c.M.	.	.	.	.	.	f	10,50
R 1155	100 „	.	.	.	.	.	„	11,25
R 1157	250 „	.	.	.	.	.	„	12,—

Prijzen, inclusief prima bakeliten knoppen en schalen.
BETER DAN EENIG ANDER MERK.



FREQUENTIE-LINEAIR MET METALEN
EINDPLATEN

zonder fijnregeling.

R 1142	250 c.M.	.	.	.	.	.	f	10,50
R 1145	500 „	.	.	.	.	.	„	13,50

met frictie-fijnregeling.

R 1181	250 c.M.	.	.	.	.	.	f	10,50
R 1182	500 „	.	.	.	.	.	„	13,50

Prijzen, inclusief prima bakeliten knoppen en schalen.

IN KWALITEIT STEEDS BOVENAAN.

N. V. HEYBROEK

Batavia - C.

— Soerabaja —

Palembang

RADIOHANDEL J.F.W. DE KORT

BANDOENG

BRAGAWEG 34

TELEF. 2325.

Uit voorraad:

B. T. H. picks ups senior f 32.50

" " " „ 20,—

geheel bruin bakelite

R. & A. „40" luidsprekers „ 20.—

Garrard gelijk- en wisselstroom gramo-
foonmotoren 100 - 260 Volt f 75.—

Polar condensatoren 150 mmf „ 8.50

" " 250 „ „ 9.—

R. I. and Varley

nikkel-ijzer transformatoren:

Hypermu f 17.—

Hypermite „ 9.50

Hypercore „ 14.—

Parafeed „ 7.50

gelijkmatige versterking

25 — 8000.

De Beste Onderdeelen tegen de Laagste Prijzen.

KURT SCHLOSSER & Co. - BRAGAWEG 21, BANDOENG TELEFOON 893

GOERLER TRANSFORMATOREN VOOR PLAATSTROOMAPPARATEN.

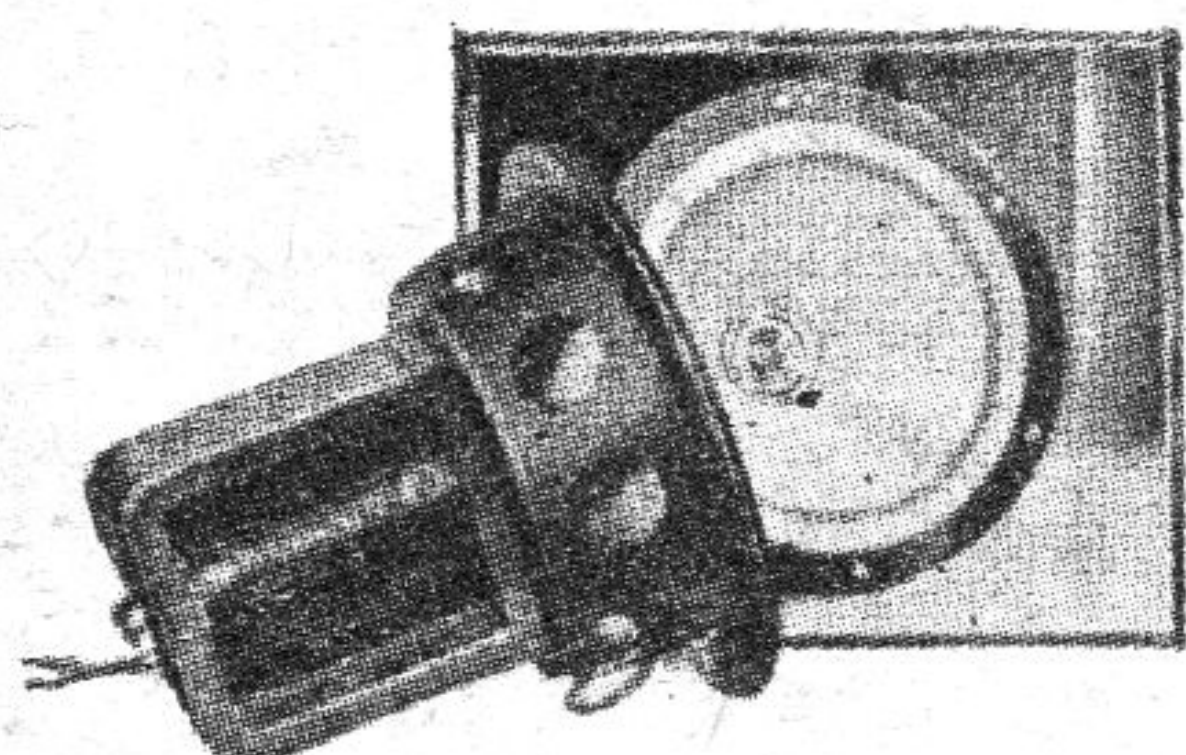
Type	Voor net- spanning van Volt	Anode- spanning		Gloeispanning ge- lijkrichter lamp		Gloeistroom ver- sterker lamp		Te gebruiken gelijkrichter lamp	Prijs
		Volt	M. Amp.	Volt	Amp.	Volt	Amp.		
N 43	110 en 220	2 x 220	30	4	0.6	4	4	RGN 504	10,—
NL 3	110 en 220	2 x 185 2 x 24	100 1 Amp.	1.8	2.8			Rectron 220	16,—
Ne 14	110/125/220	2 x 270	100	4	1.1	4	5	Phil. 506 RGN 1500 RGN 1054 Loewe 4 NG	16,50
Ne 31	110 en 125 en 220	2 x 300 2 x 270	125	1.8 4	2.8 2	4	6	Loewe 4 NG Rectron 250 RGN 1500 RGN 1054 RGN 2004 Orion GL 4/2	22,—
NE 38	110 en 125 en 220	2 x 500 2 x 400	125	7.5 4	2.50 2	4	6	Rad. Record R 278 Rectron 0452	28.50
N 27	110 en 220	2 x 275	200	1.8	2.80	4	6	Rectron 250	25.—
Ne 37	110 en 125 en 220	2 x 275 2 x 240	200	1.8 4	2.8 4	4	6	Rectron 250 2 RGN 2004	27.—
Ne 47	110 en 220	2 x 500	180	4	2	4 7.5	6 5	Rectron 0452	32.50
Ne 44	110/125/220	2 x 365	80	4	2.5	4	6	Rectron 0452	22.—
N 74	110/125/220	2 x 365	125	4	2.5	4	6	Rectron 0452	25.—
N 28	110/220	2 x 240	200	1.8	2.8	4	6	2 Rectron 250	25.—

Goerler Smoorspoelen voor plaatstroomapparaten.

Type	M. Amp.	Zelfinductie in Henry bij een gelijkstroom van:						Gelijkstroomweerstand Ohm	Prijs
		15	40	70	100	150	200		
D 10	30	24						1100	4.75
D 3	50	40	17					2x600	8.—
D 13	90	24	10	6				400	7.50
D 5	125		30	18	10			350	11.—
D 7	150		31	20	12	7		2x150	13.50
D 6	200			18	14	8	5	190	13.50
D 8	200			26	24	18	11	2x125	18.—

De Zelfbouwende Amateur

wil van alles het beste hebben. Telefunken vervaardigde voor hen drie kwaliteitsproducten :



Electrodynamisch
luidsprekersysteem.
Arcodyn L 600 W
f 80,—

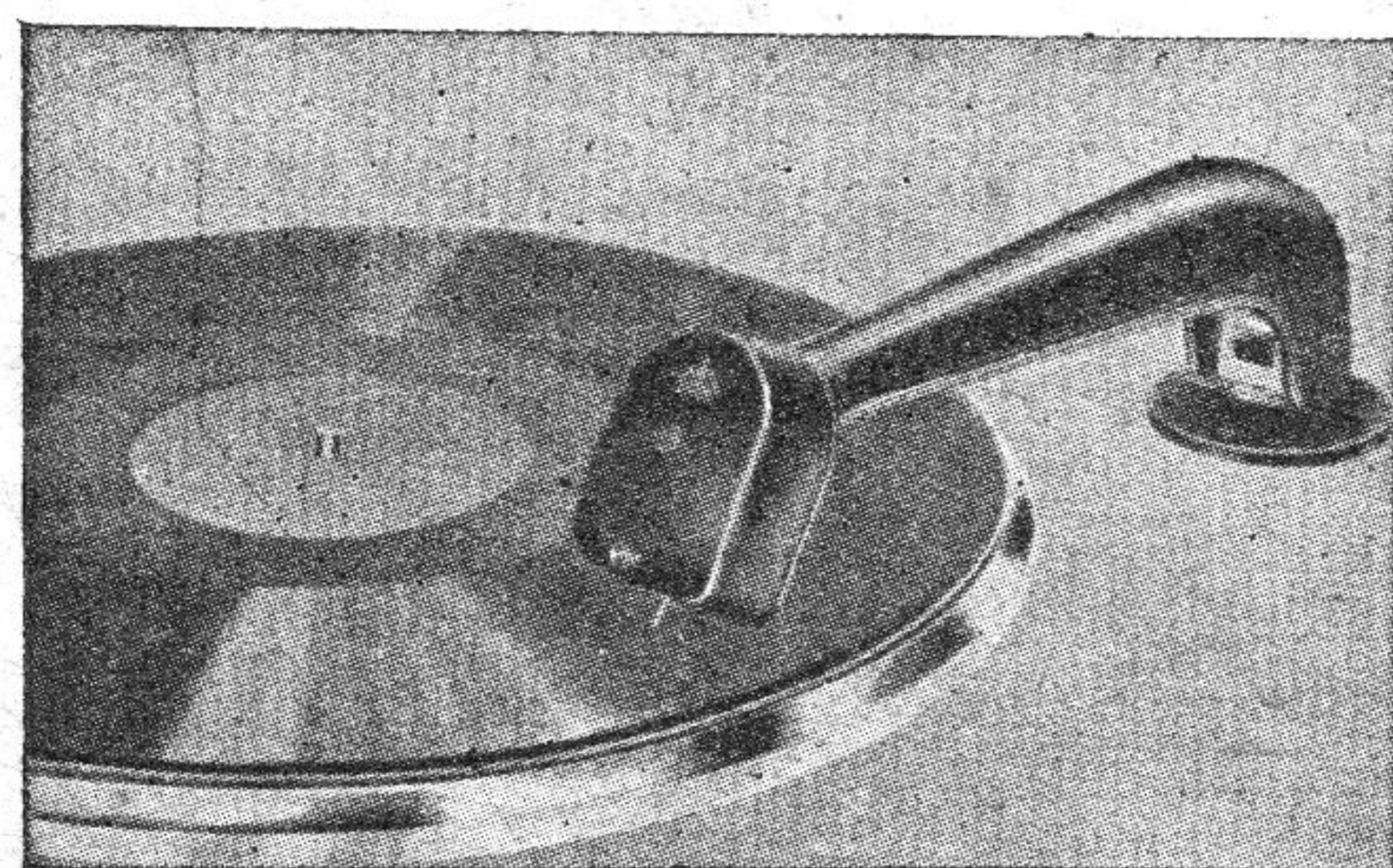
met veldspoel voor 220 Volt.

Compleet met transformator, welke aangepast is aan moderne krachtversterkerlampen, zooals de Telefunken RE 604 (prijs f 18.—).

Gelijkrichter FGL 601

voor aansluiting aan 125 of 220 Volt wisselstroom, voor afname van 220 Volt gelijkstroom voor de veldspoel van de Arcodyn f 50,—

De gelijkrichter is gebouwd in een zwartgelakt metalen kastje en compleet met gelijkrichterlamp RGN 1054.



Telefun-
ken
Pick-up
met
toonarm

van zwart „eshalit” f 30,—

Er kan een volumeregelaar meegeleverd worden, die in de aansluitbussen van het radiotoestel kan worden gestoken. (prijs f 3,50)



TELEFUNKEN

VERTEGENWOORDIGD DOOR SIEMENS & HALSKE
FILIALE — BANDOENG.

Java Radio Import Company

„Jarico“

Kaliasin 39 — Tel. 359 Z

Sourabaya.

Als goedkoopster adres voor radio materialen
offreeren wij U :

Arim-onderdeelen compleet f 97,50

Schaleco plaatstroomapparaat f 117,50

Lenzola luidsprekers 3 ver-
schillende grootten f 35,—, f 40,—
en f 45,—

Undy unit luidsprekers f 35,—

idem met ingangssmoorspoel f 47,50

Frontplaten diverse afmetingen
wortelnoot 50 x 20 f 2,60

Zendt ons Uw adres en woonplaats, wij zullen
U maandelijksch op de hoogte stellen van onze
artikelen en prijzen!!!

Een 4 lamps wisselstroom toestel compleet
in kast voorzien van eerste klas onderdeelen
met Telefunken eindlamp R. E. 604. werkt
tot 15 meter golflengte gegarandeerd brom-
vrij met bijlevering van t.w.

I PHILIPS gloeistroom transformator
I Philips plaat stroom apparaat 3003
I Philips luidspreker type 2017.
compleet antenne materiaal voor t.w.

f 375.—

(Zegge drie honderd vijf en zeventig gulden)
kan geleverd worden door

Radio - Technisch Bureau

„SOERABAIA“

TELF. KESEPOEAN 330, CHERIBON.

Luidspreker kan van zelf sprekend naar
keuze geleverd worden.

ARIM onderdeelen.

Wederom ontpakten wij een partij Arim
onderdeelen welke ook allen afzonderlijk
leverbaar zijn, tegen **Hollandsche prijzen**
verhoogd met 20% aan vracht en invoer-
rechten.

Zendingen Boven Fl 10.— Franco
over Geheel Java. Rembours.

Marushin Yoko

Comedieplein 12

SOERABAJA.

JAVA RADIO SLUISBRUGSTRAAT
BATAVIA-CENTRUM

Agentschap Firma
DE GROOT & ROOS AMSTERDAM

Specialiteiten in :

Nieuwbouw, reparatie en ombouw
van Radiotoestellen en gramfoon-
versterkers.

ENGROS EN DETAIL

BULGIN — BRUNET — BESRA

JACKSON BROS Radio artikelen

SERVICE EN RADIO-ADVIES

— BUREAU. —

Thans gefabriceerd in twee grootten



De beroemde
Eveready Layer-
bilt Batterijen
zijn thans ver-
krijgbaar in twee
grootten ieder
van 45 volts. Een
van deze twee
formaten beant-
woordt aan de
eischen van ieder

radio apparaat met uitzondering van het
draagbare.

Zij worden van platte cellen inplaats
van de gewone ronde cellen gemaakt en
bevatten meer stroom voortbrengende
energie. Zij zijn duurzamer, veel krach-
tiger en voordeliger dan andere batterij
typen van dezelfde grootte.

EVEREADY

Trade Mark

RADIO BATTERIJEN

Grootste helderheid, volume en afstand

Fabrieks-Vertegenwoordiger:

N. V. L. E. TELS & CO'S. HANDELMAATSCHAPPIJ

Batavia • Semarang • Soerabaja • Padang

7158

Gereserveerd.

Een Hollandsch product, voor Indië gemaakt!

Philips verzamelde een staf van technische tropenken- ners: een periode van onder- zoeken, van naspeuren en nameten ving aan. Er moest een eigen „Meesterzanger voor de tropen gebouwd worden. Was het mogelijk?

Hoort den herboren INDI- SCHEN „Meesterzanger“, die de grootste temperatuurs- verschillen, laaiende zonne- hitte, droge en natte moes- sons tart. De INDISCHE „Meesterzanger“, die op glorieuze wijze voor altijd zichzelf blijft. Hoort, hoe genie dood materiaal wist te bezielen, - ontdekt einde- lijk, wat „radio“ zeggen wil!

PHILIPS

„MEESTERZANGER“

Nieuw INDISCH Type

1. Nieuw, zwaar conussupport
2. Grootere, sterkere conus
3. Nieuw filter reduceert ruischen
4. Juiste ingangstransformator



Verkrijgbaar bij alle Radio-Handelaren.

Radio Verkoopkantoor AKIZ-Radio Holland.

Verkoopen niet en detail.

N.V. Mij. Vorkink, Bdg.