

RADIO WERELD



WEEKBLAD voor NEDERLANDSCHE RADIO-AMATEURS

UITGEVERS: ENGERS EN FABER, AMSTERDAM.

No. 46

28 AUGUSTUS 1924

EERSTE JAARGANG

ABONNEMENT:
NEDERLAND f 6.— PER JAAR
BUITENLAND „ 10.— „ „
LOSSE NUMMERS f 0.25

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

MEDEWERKERS

Ir. J. SCHIERE, Londen — J. C. NONNEKENS Jr.
A. v. SLUITERS, 1e Ltn. der Genie,
M. VERSCHURE „ „ „ „
J. J. LICHTENVELDT, Alg. Red.

ADVERTENTIËN:

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

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

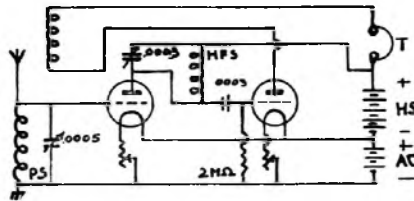
Hoogfrequentversterking

door Ir. J. SCHIERE.

DE twee meest gebruikte systemen voor hoogfrequentversterking, welke ook geschikt zijn voor kortere golf lengten zijn die welke gebruik maken van een enkele spoel met veranderbaren condensator in den plaatkring van de H.F.-lamp en die welke gebruik maken van transformatoren, waarvan de primaire winding in den plaatkring van de H.F.-lamp is geplaatst en de secundaire winding in den roosterkring van de volgende lamp, waarbij in den regel de primaire winding wordt afgestemd door een kleinen veranderbaren condensator.

Bij de methode der enkelspoel H.F.-versterking bevindt zich een enkele spoel

in den plaatkring der H.F.-lamp tusschen plaat en positieve pool der hoogspanningsbatterij, met parallel geschakelden



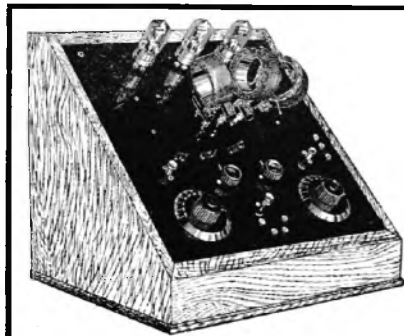
veranderbaren condensator, terwijl verbinding verkregen wordt tusschen de plaat van de H.F.-lamp en het rooster der volgende lamp door middel van een roostercondensator met 'n lekweerstand, in den regel van rooster naar positieve

of negatieve pool van den accumulator.

Somtijds wordt de terugkoppelspoel in den plaatkring van de detectorlamp gekoppeld met de spoel in den plaatkring van de H.F.-lamp, terwijl in andere gevallen de terugkoppelspoel gekoppeld kan worden met de primaire spoel.

Deze methode geeft zeer goede resultaten indien voldoende zorg is besteed bij de constructie aan het vermijden van ongewenschte capaciteits-effecten. Bij minder zorgvuldige constructie zal de H.F.-lamp echter veel last kunnen veroorzaken door zelfgenereeren.

Ook bij gebruikmaking van H.F.-versterking door middel van transformatoren kan men met dezelfde moeilijkheid te



Spaar Uw geld voor Radiokosten
Zonder kans op goed succes.
Wendt U voor een installatie
Tot een billijk, goed adres.
Als ge kiest wat U „De Tijdgeest”
Voor Uw „Radio” offreert
Koopt ge 'n toestel dat niet prijzig
't Hoogst genot U garandeert.

't Radio-Bureau „De Tijdgeest”
Biedt U een drielamps-toestel aan
Dat met glans de vergelijking
Met veel duurd'ren kan doorstaan.
Met een luidspreker, drie lampen
En antennemateriaal,
Telefoon ook inbegrepen
Is „De Tijdgeest” 't meest royaal.

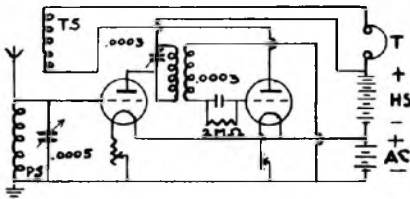
Honderd-vijf-en-zeventig gulden
Kost dit toestel U compleet
Bij „De Tijdgeest”. En 't is prima!
Waarom dan méér geld besteed?
't Radio-Bureau „De Tijdgeest”
Egelantierstraat, Amsterdam
Toont begrip van onzen „Tijdgeest”
Nu het met dit aanbod kwam!

Radio-Technisch Bureau „De Tijdgeest” - Amsterdam

Egelantierstraat 246-252 — Telefoon 47269

kampen hebben en het is soms niet gemakkelijk een goede oplossing te vinden voor het probleem van 't zelfgenereren.

Men kan aannemen dat de meeste schakelschema's waarbij zoowel de roosterkring als de plaatkring van eenzelfde lamp worden afgestemd door veranderbare condensatoren, van tijd tot tijd moeilijkheden zullen veroorzaken door zelfoscillatie van de lamp.

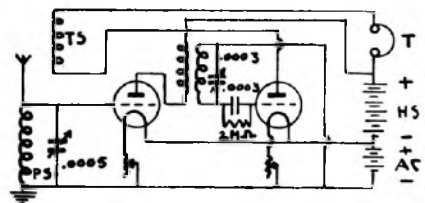


Bij de tot op heden meest gebruikte methode van H.F.-versterking door middel van transformatoren werd de primaire winding afgestemd door 'n kleinen veranderbaren condensator, terwijl de secundaire winding inductief gekoppeld was met de primaire winding.

De primaire winding ging van de plaat van de H.F.-lamp naar de positieve pool der hoogspanningsbatterij, terwijl de secundaire winding door een roostercondensator met parallel geschakelde lekweerstand in verbinding stond met het rooster der volgende lamp, het andere einde der secundaire winding verbonden zijnde met de negatieve of positieve pool van den accumulator.

Dit systeem wordt nog zeer veel gebruikt, waarbij men in den regel transformatoren bezigt, waarbij de primaire en secundaire windingen in een enkele groeve gewonden zijn.

Door een uitgebreide serie proefnemingen is echter gebleken, dat betere resultaten te bereiken zijn met transformatoren, waarvan de windingen in afzonderlijke groeven gewonden zijn, terwijl uitstekende resultaten te verkrijgen zijn door toepassing van honigraatspoelen in een tweespoelenhouder met veranderbare koppeling voor de primaire en secundaire windingen.



Tallooze proefnemingen kunnen gedaan worden met de verschillende systemen

hoogfrequenttransformatoren en honigraattransformatorkoppeling, waarbij men de primaire winding kan afstemmen of de secundaire winding of wel beide windingen.

Bij sterke koppeling der windingen zal men bemerken, dat men volstaan kan met het afnemen van slechts een der windingen, terwijl in den regel de afstemming der secundaire winding te verkiezen is boven afstemming der primaire winding wegens de geringere neiging tot zelfgenereren.

I. R. T. A. PRIJSVRAAG

De I.R.T.A.-Directie zal aan den lezer, die het aantal betalende bezoekers juist weet te schatten of het juiste getal het dichtst benadert, een

Brown-Luidspreker

(klein model) doen toekomen. De ruime marge van 500 wordt hierbij toegestaan.

Mededingingen moeten vóór Maandag 1 Sept. a.s. in het bezit zijn van de I.R.T.A.-Directie, N. Z. Voorburgwal 250.

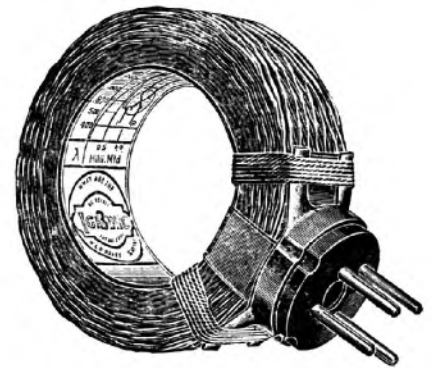
Brieven te voorzien van het opschrift: I.R.T.A.-Prijsvraag.



De methode welke ons de allerbeste resultaten gegeven heeft, maakt gebruik van twee honigraatspoelen met regelbare koppeling en afgestemde secundaire spoel en wij kunnen deze methode bijzonder sterk aanbevelen. De grootste Engelsche fabrikant van honigraatspoelen in Engeland heeft klaarblijkelijk ook het gemak ingezien bij het gebruik van honigraatspoelen voor H.F. transformatorkoppeling en heeft onlangs in den handel gebracht een vernuftige honigraat-hoogfrequent-versterkings-transformator, waarbij de primaire en secundaire honigraat-windingen over elkaar gewonden zijn, terwijl de secundaire winding wordt afgestemd door een veranderbaren condensator met een capaciteit van 0.0005 microfarad.

Deze Igranic H.F. transformatoren geven een hooge inductieve koppeling tusschen de primaire en secundaire windingen met geringe eigencapaciteit. De win-

dingen zijn goed van elkaar geïsoleerd en maken de bediening van een toestel uiterst gemakkelijk door de geringe neiging tot zelfgenereren met dit systeem.



Een serie van slechts vier transformatoren is vereischt voor de ontvangst van alle stations met een golflengte van 250 tot 3000 Meter, terwijl voor gelijktijdige bediening van twee H.F.lampen volstaan kan worden met afstemming van slechts één veranderbaren condensator van het duanode type waarbij twee series vaste platen van elkaar geïsoleerd zijn, terwijl de beweegbare platen niet geïsoleerd zijn.

DE BEROEMDE
AMPLION
LUIDSPREKERS
NU ONDER IEDERS BEREIK

Groote prijsverlaging van :
AMPLION JUNIOR DE LUXE A.R. 43
van f 43.—, voor f 28.—.
AMPLION JUNIOR A.R. 39
van f 28.—, voor f 20.—.

Generaal-Agent voor Nederland en Kol.:
Jules Hartogh,
KEIZERSGRACHT 562
AMSTERDAM

Geïllustreerde prijscourant op aanvraag

**Electro Technisch Bureau
N.D. van Koningsbruggen**

Hartenstraat 17, Amsterdam. Telef. 46083

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

NOEM »RADIO-WERELD« BIJ BESTELLING AAN ADVERTEERDERS



Het construeeren van een eenvoudige variabele condensator

door A. MEIJER Jzn.

In de volgende regelen zullen we de constructie van een eenvoudigen variablen condensator beschrijven, die door ieder amateur, welke van knutselen houdt, met geringe hulpmiddelen zelf te vervaardigen is.

Niettegenstaande zijn eenvoudigheid, is hij zeker op één lijn te stellen met de dure in den handel verkrijgbare condensatoren. Ja, in verschillende gevallen is dit toestelletje zelfs boven deze te verkiezen, want door de fijne afstemming, welke men met het apparaat verkrijgen kan, is het speciaal voor de korte golfontvangst (Mr. Hoebel!) en voor Hoogfrequentschema's te gebruiken.

Soldeeren, dat voor velen nog weleens een bezwaar is, behoeft hier in tegenstelling met het meerendeel der zelf te maken variabele condensatoren niet bij te pas komen.

Het materiaal, dat we voor het construeeren noodig hebben eischt niet veel van onze beurs en bestaat slechts uit het volgende:

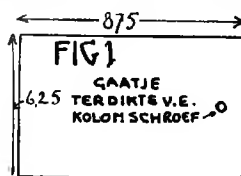
- 1e. een plaat glas ter dikte van 2 m.M.;
- 2e. een plaat zink van bijv. 1 m.M. (want zink van deze dikte is gemakkelijk met een schaar te bewerken);
- 3e. een tweetal kolomschroeven, met de noodige moeren, die we bij iederen ijzerhandelaar kunnen bekomen.

We gaan eerst het zink bewerken.

Willen we nu bijvoorbeeld een condensator vervaardigen met een capaciteit van ongeveer 0.0005 mfd. dan knippen we 7 plaatjes zink van 8.75 bij 6.25 c.M. Men kan ook 6 plaatjes knippen ter grootte van 8.75 bij 7.5 c.M.

Is het zink niet geheel en al glad, dan klemmen we het tusschen twee heet gemaakte vlakke ijzeren platen in een bankschroef. Voor het geval het zinkblad dan nog niet heelemaal vlak geperst is, verhitten we het geheel met een steekvlam of Bunsensche brander om hierna de bankschroef nogmaals wat vaster aan te draaien.

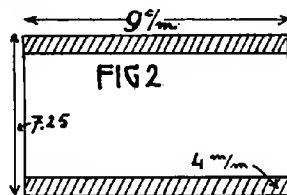
Zijn de zinkplaatjes op maat geknipt dan moeten we aan een zijde een gaatje boren, waardoor later de kolomschroeven bevestigd kunnen worden. (zie fig. I).



Als we de zinkplaatjes doorboord hebben nemen we een *diamant* of andere glas-snijder en snijden resp. 7 of 8 glasplaatjes, lang 9, breed 7.25 resp. 8.5 c.M.

Nu zijn we gereed om met het monteren van den condensator te beginnen.

We nemen één van de glasplaatjes en plakken aan den bovenkant hiervan, aan een der zijanten een reepje bruin karton, ongeveer ter dikte van 1.5 m.M., met een breedte van 4 m.M. (zie fig. II).



Op deze bruinkartonnen strookjes lijmen we een tweede glasplaat, waarop twee witte kartonnen strookjes geplakt worden. Zoo gaan we door met de glasplaten op elkander te lijmen, afwisselend bruin en witte kartonnen strookjes gebruikend, waarom zullen we zoo dadelijk zien.

Tenslotte krijgen we een stapeltje platen ongeveer als fig. III aangeeft.

Zijn we zoover gevorderd, dan nemen we een zinkplaatje, steken hier de kolomschroef door, (dit is een lange schroef

zonder punt, doch met een dunne platte kop), schroeven er twee moertjes op en draaien deze goed aan, zoodat het zink stevig bevestigd zit tusschen het stompe uiteinde van de kolombout en de twee moertjes.

Boven deze twee moertjes plaatsen we weer een stukje zink en hierboven draaien we nog een tweetal moertjes stevig vast.

Zoo gaan we door tot er aan de kolomschroef vier plaatjes bevestigd zijn. Nu kunnen we de zinkplaatjes in de linkerhelft van het glazen geraamte schuiven en wel zoo dat hier het zink *alleen* tusschen de glazen plaatjes met de witte kartonnen strookjes wordt geschoven.



Op de andere kolomschroef en de overige vier zinkplaatjes passen we dezelfde bewerking toe. Deze zinkplaatjes steken we aan den rechterkant tusschen de met bruine kartonstrookjes voorziene platen. (Men zorg er vooral voor met verschillende gekleurde kartonnetjes te werken; schuift men den cond. bij ongeluk eens wat te ver uit, zoodat de zinkplaten buiten het glas vallen, dan geven gekleurde kartonnetjes een groot gemak bij het weder insteken).

Verder valt het aan te bevelen om aan één stel zinkplaatjes ronde hoeken te geven. Dit komt zeer aan het in- en uitglijden ten goede.

We hebben nu een condensator, waarvan de eene helft der zinkplaten vastligt en de andere door middel van een staafje



A. E. GERRETSEN

ELECTRO-TECHNISCH
RADIO BUREAU

Nassaukade 338, Amsterdam. Tel. 28711

in- en uitgetrokken wordt, waardoor de capaciteit naar willekeur grooter en kleiner gemaakt kan worden.

Hiervoor nemen we een houten, koperen of ebonieten staafje en bevestigen aan het einde een ringetje, waardoor het bovineinde der kolomschroef wordt gestoken.

Hierboven bevestigen we nu een *soepel* snoertje, dat tot verbinding met het overige toestel dient.

Het geheel draaien we nu met een moertje stevig vast. Zijn er amateurs, die dit soepel snoertje soldeeren willen, dan moeten ze er aan denken dit met *hars* te doen. Soldeerwater en soldeervet bevatten zuren, die op den duur aanleiding kunnen geven tot veel storingen (lekken!).

Aan de andere kolomschroef wordt eveneens een draadje met een moer bevestigd.

De cijfers, welke in bovenstaande beschrijving gegeven zijn, gelden alleen voor

een condensator van ongeveer 0.0005 mfd.

Voor een condensator van ongeveer 0.00025 mfd. zijn de maten bij 10 platen 6.25 bij 2.5 c.M., bij 7 platen 6.25 bij 3.75 c.M.

Voor één van 0.00075 mfd. hebben we bij gebruik van 16, 12 of 10 platen respectievelijk de volgende maten noodig: 7.5 bij 3.75, 5 of 6.25 c.M.

Tien platen van 8.75 bij 7.5 of 11 pl. van 8.75 bij 6.25 c.M. geven een capaciteit van ongeveer 0.001 mfd.

Zij, die meer over de maten willen weten verwijzen we naar nummer 42 van „Radio-Wereld”.

Nogmaals zij er hier op gewezen dat deze condensator bij eenige oefening een zeer scherpe afstemming kan geven, welke door andere condensatoren slechts met een afzonderlijke fijnregeling te verkrijgen is.

Pastorie te Spankeren, 3 Aug. 1924.

Van de Tentoonstelling

Het is mij als medewerker van „Radio-Wereld”, dus als trouw lezer, opgevallen, dat er betrekkelijk zoo weinig over de „I.R.T.A.” geschreven wordt in „Radio-Wereld”.

Met genoegen zag ik dan ook in R.-W. 43 een artikeltje hierover, getiteld „Naar de I.R.T.A.”.

Ik wil echter nu eens schrijven „Van de I.R.T.A.” Een tentoonstelling organiseren, en dat nog wel een op Radio-gebied is zeer verdienstelijk, doch o, zoo moeilijk.

Ons land is maar klein en evenzoo is het gebied van de radio hier óók klein. Het is dus uiterst moeilijk een goede tentoonstelling, want dat is de I.R.T.A., in elkaar te zetten. Het kost maanden en maanden van voorbereiding. Ik wil de lezers niet vermoeien met het geven van een opsomming van al de noodige toebereidselen, doch vertellen van de wording der I.R.T.A.

De anders zoo rustige redactie-kamer is thans herschapen in een archief; behalve de redacteur zie je nog de traditioneele inkt- en lijmpot en voor de rest niets anders dan brieven, toegangskaarten. Zelfs de stoel waarop ik dikwijls pleeg te zitten is getransformeerd tot briefordner.

Conferenties worden gehouden, afspra-

ken gemaakt, toezeggingen gedaan, etc. De I.R.T.A. is in wording!!!

Er zal vertegenwoordigd zijn, alles wat op radio-gebied in Nederland een naam heeft en hoewel in geringere mate heeft ook het buitenland zich niet onbetuigd gelaten, doch bij een tweede I.R.T.A. zal het aantal buitenlandsche deelnemers wel grooter zijn. Het is de eerste groote tentoonstelling die er op radio-gebied in Nederland gehouden wordt; het eerste exposé van Radio-Nederland. Dat het juiste tijdstip gekozen is blijkt wel duidelijk uit het feit dat ook in 't buitenland zooals Rusland, Zwitserland, Zweden en Amerika (hier de grootste radio-tentoonstelling die ooit ter wereld gehouden is) omstreeks dien tijd tentoonstellingen gehouden worden of zijn.

Dit maal doen wij dus óók eens mee met het buitenland dank zij het versche bloed dat „Radio-Wereld” in de aderen van de Nederlandsche Radio-Wereld heeft gebracht.

Laten wij dan ook eens toonen hoezeer we het werken van de organisatoren der I.R.T.A. apprecieeren.

Dit kunnen wij doen door in Bellevue in oogenschouw te nemen wat er daar door hen gewrocht is.

Het is alleszins de moeite waard. Laat de I.R.T.A. een waardig begin zijn voor het a.s. winter-radio-seizoen. W. P.

LAAT UWE DEFECTE

Radio-Lampen

bij ons herstellen
HERSTELPRIJS: f 2.75
N.V. „ELECTRA”
Keizersgr. 324, Amsterdam



Zendingen van buiten A'dam direct te sturen aan Gloeilampenfabriek RADIUM, filiaal onzer Maatschappij te TILBURG.

Gelieve met het adresseeren van zendingen aan Tilburg op den naam Radium te letten.

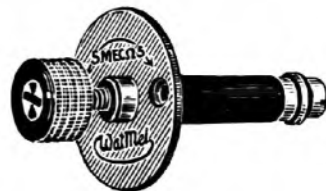
WatMel

„WATMEL” regelbare lekweerstanden veroorloven een zeer geleidelijk verloopende regeling van den lekweerstand tusschen 1/2 en 5 megohm.

„WATMEL” regelbare lekweerstanden veroorzaken geen bijgeluiden, zijn ongevoelig voor temperatuursinvloeden, nemen zeer weinig ruimte in en kunnen gemakkelijk op den frontplaat van het radio-toestel worden aangebracht.

Het weerstands-element bestaat uit een serie schijfjes met hoogen weerstand, welke door middel van een schroef en veer meer of minder sterk te zamen worden gedrukt.

Het oordeel van de Engelsche technische pers ten opzichte der „WATMEL” regelbare lekweerstanden luidde eenparig zeer gunstig!



Prijs in vernikkelde uitvoering, weerstand 1/4 tot 5 megohm f 1.90
Franco per post f 2.05

Firma W. Boosman

Instrumentmakers der Kon. Ned. Marine

Warmoesstraat 97, Amsterdam - Tel. 49103

HALLO!!

Hier Station L. KOSTER

Nieuwe Hoogstraat 24, Amsterdam

Je adres voor Radio-toestellen en Onderdelen - Technische Bediening

Bezoekt onze Stand

No. 23

op de I. R. T. A.

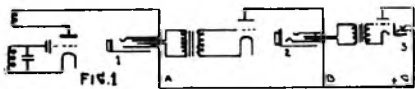
Schakelingen en Schakelaars

door J. C. NONNEKENS.

DE laagfrequentversterkerschema's zijn hieronder afgedrukt met gebruikmaking van wipschakelaars en dergelijke. Zooals echter reeds gezegd is het zeer lastig om de lampen verschillende anodespanning toe te kunnen voeren.

Een bijzondere beschouwing van de wipschakelaars zal welhaast overbodig zijn. Ieder kent ze. Zie echter steeds toe dat ge geen gebruikte schakelaar krijgt daar het nog al eens wil voorkomen, dat de ten verkoop gebodene schakelaars reeds eerder in Duitse toestellen gebruikt zijn.

De isoleerende schijfjes tusschen de contactveeren moeten schoon zijn. Weest vooral zuinig met soldeer en vet op deze plaatsen daar het te veel aan soldeer spoedig tusschen de contacten loopt en het vet dat zich op de isoleerende schijfjes vast zet deze laatste op den duur aantast en week maakt. Dat een en ander aanleiding geeft tot gekraak en andere ongewenschte bijgeluiden is duidelijk. De wipschakelaar dankt haar veelvuldig gebruik hier in Holland aan de Duitse invasie. In Engeland en Amerika daarentegen heeft men zich voor het vlugge tot stand brengen van veranderingen in de schakelingen meer bediend van de bij den telefoondienst algemeen bekende klinken, aldaar „jacks" genoemd met bij



behoorende stoppen of plugs. Vooral in het laatstgenoemde land zal men wel haast geen een ontvanger meer zien met wipschakelaars en telefoonbussen zooals wij die kennen. Het genoemde „plug and jack" systeem bezit dan ook zeer vele voordeelen.

De draadvoering wordt zeer veel eenvoudiger met het natuurlijke gevolg, dat men minder kans op storingen, verkeerde schakeling en wat dies meer zij, heeft. Dit komt omdat de telefoonstop verzett wordt dus niet op zijn plaats blijft zooals wij dat gewend zijn. In fig. 1 is het eenvoudigste en dus het meest aanbevelenswaardig schema aangegeven voor gebruik dezer instrumenten. Voor zoover mij bekend is zijn deze soorten stoppen

en klinken thans ook in Holland verkrijgbaar en wel bij de bekende „Nutmeg" materialen.

In fig. 2 is de klink nog eens apart geteekend. De in fig. 2b geteekende stop



bevat de aansluitdraden van de telefoon en wel zoodanig dat één draad verbonden is aan het lange cilindervormige stuk der stop, de tweede met het bolvormige uiteinde. Uit fig. 2 zien we hoe bij insteken der stop in de klink de contacten genummerd 1 en 4 uit elkaar gebogen worden en via de stop contact maken met de telefoon. Stellen we ons dus voor, dat wij de telefoonstop in klink no. 1 uit 1 steken dan is het duidelijk dat de telefoon in den plaatkring van de geteekende detector komt te zitten, m.a.w. dit is de „onversterkt" stand. Zoodra wij de stop uittrekken en in klink no. 2 zetten, komt dus de telefoon in de plaatketen van de eerste lamp laagfrequent geschakeld.

Inmiddels is de stand der veeren in klink 1 gewijzigd en wel geworden, zoo als wij dat in fig. 2a zien. De veeren 1

en 4 zijn weer naar elkaar toe gebogen en maken nu contact respectievelijk met de veeren 2 en 3. In fig. 1 zien wij hoe tusschen deze laatste de primaire wikkeling van den laagfrequenttransformator ligt. De lezer zal nu inzien dat dus deze wikkeling nu in de plaats van de telefoon komt in den plaatkring der detector. We hebben dus nu den stand „versterkt".

We kunnen nu zeggen: „enz." met dien



verstande evenwel, dat in den plaatkring van de laatste lamp een eenvoudiger klink kan komen met slechts twee contacten, omdat hierachter natuurlijk niets meer komt. Dit zou dus b.v. de W201 van Hart en Hegeman's Nutmeg materiaal kunnen zijn, terwijl de behandelde klink met 4 contacten de W203 is. Het is voor den ervaren toestelbouwer al wel uit het schema te zien, dat de draadvoering bij deze schakeling veel en veel eenvoudiger is als bij wipschakelaars. Houdt men n.l. de klinken in de buurt van de lampvoeten en plaatst tusschen de lampvoeten de trans-

Gecophone Luidspreker B.C. 2600



Deze luidspreker, waarvan de weerstand gewijzigd kan worden in 4000 of 1000 Ohm, is van buitengewoon goede constructie en instelbaar voor de _____ verschillende sterkten van ontvangst _____ De hoorn is geheel van geperst eboniet vervaardigd en is elke geluidsvervorming uitgesloten, waardoor een schitterende ontvangst, ook van muziek, _____ bewerkstelligd wordt _____

PRIJS f 68.50

N.V. VAN DEN BERG & Co's METAALHANDEL

Prins Hendrikkade 162-164, Amsterdam

formatoren dan wordt het monteren al wel zeer eenvoudig. Ook is het boren van één gat in de frontplaat voor montage der klink eenvoudiger dan het vijlen van de raampjes voor de wipschakelaars!! Behalve deze eenvoud echter, is er nog een veel grootter, misschien wel het grootste voordeel aan deze schakeling verbonden.

Men kan n.l. zeer gemakkelijk de lampen een verschillende anodespanning geven, door de punten genoemd: A, B en C uit fig. 1 naar verschillende aftakkingen der batterij te brengen b.v. A op 60, B op 80 en C op de volle batterijspanning van 100 volt b.v. De negatieve pool der batterij komt zooals gewoonlijk aan accu.

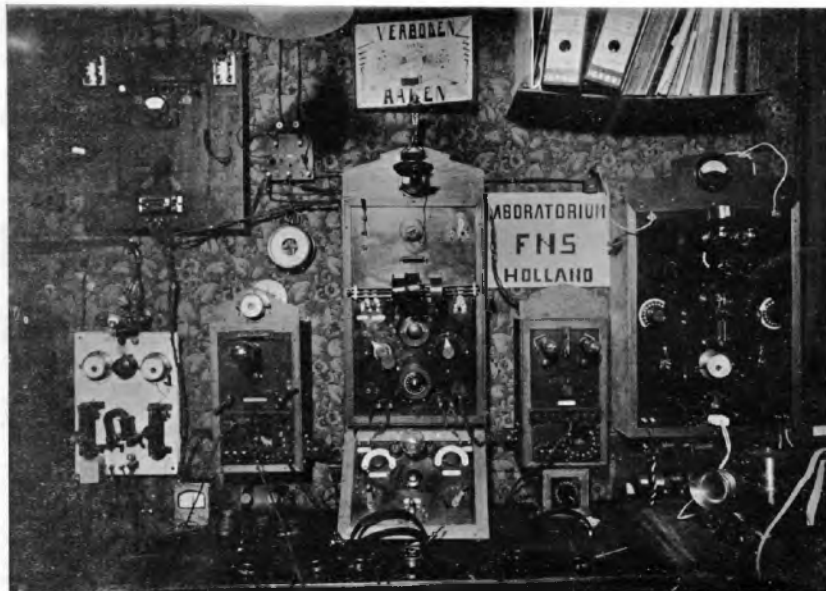


Radio-Proef-Station F. N. S. Holland.

Rechts op de foto de zender (zie schema) waarbij op den voorgrond een Siemens en Halske schrijf-ontvanger. De vlakke spoelen worden gebruikt

bare spoelen van de radio-werken te Doorn en vlakke spoelen.

De vlakke spoelen worden gebruikt



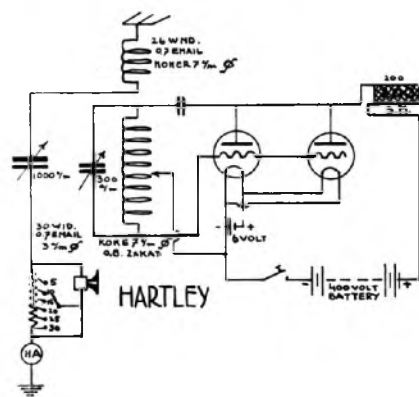
In het midden een ontvanger gebouwd volgens fig. 66 draadloos Am., station

voor de korte golf en zijn gewonden met 0.8 2 maal katoen resp. 8, 15 en 25 windingen, boven de 300 Meter worden bascet spoelen gebruikt resp. 10, 20, 30 of 30, 60 en 15 windingen.

Onder fig. 66 vindt U de Reinartz-ontvanger gebouwd volgens Ir. M. Polak. Links er van een 1 lamp l.f. versterker, rechts een 2 lampen.

De versterkers zijn beiden met de ontvangers verbonden, zoodat willekeurige met 1, 2, 3 of 4 lampen gewerkt kan worden, ik kan U meteen wel mede deelen dat ik hoogstens met 2 lampen l.f. werk daar dat meer als genoeg is.

Als detector worden Philips dubbel-rooster-lampen gebruikt en voor versterking Fransche R5.



Corver, er worden vier soorten spoelen bij gebruikt n.l. honigraat, bascet, aftak-

IRTA - 1924 - AMSTERDAM

Bezoekt Stand

- 22 -

en maakt kennis met onze welbekende Standaard Ontvangtoestellen

TYPE 0.3 - 0.4 en 0.5

Firma Ridderhof & Van Dijk

Botha Dwarslaan 37-39, ZEIST — Tel. 345

Een goede Spelhouder

moet voldoen aan de volgende eischen:

zachte, gemakkelijke, beweging zonder schokken, hetgeen voor afstemming, vooral van korte golven, van zeer veel belang is; hefboomen, waardoor aanraken der spoelen niet noodig is, mogen niet in geleidend verband staan met de spoelen; Contactoverbrenging moet niet geschieden door soepele snoertjes, welke spoedig afbreken of slordig zijn; ook niet door wrijvende veeren, welke op de contacten zwart worden en daardoor slechts genereeren of afslaan der lamp veroorzaken, ook slijten deze veeren spoedig en breken af.

Onze spelhouder met kogellagers voldoet aan deze eischen!

— Bestelt nog heden! —
Levering omgaand uit voorraad.

Op Eboniet f 7.50 Zonder Eboniet f 6.—

Fa. H. Mulder, Veerstraat 13, Bussum.

TELTAS

is een Naam
is een Merk
is een Kwaliteit
is een Garantie

- Tel. 34556 - DEN HAAG
CONRADKADE 24

Ontvangtoestel

4 lamps (lic. S.F.R.) in luxe bur. cyl. wonderbaarlijke zuivere ontvangst gegarandeerd f 180.—. Motor-dynamo-omvormer 120 V. wisselstr. — 7 V. 4 A. gelijkstr. f 80.— alles nieuw. Te zien en te hooren na voorafgaande kennisgeving Anna v. Buerenstraat 141, Den Haag.

Variometer Ontvangtoestellen

voor golflengten van 300 tot 3000 M., eenvoudige f 175.— afstemming, goede geluidsterkte, met 3 lampen compl. met Varta accu, anodebatterij en prima dubbele hoofdtelefoon met prima engl. luidspreker „Masterphone“ GROOT MODEL f 33 — MEER.

ALLE RADIO-ONDERDEELLEN TEGEN SCHERP CONCURREERENDE PRIJZEN

Vraegt prijsopgave Handelaars extra korting
GEBRÜDER BÖTTCHER
Filiaal APELDOORN / Hoofdstraat 128

Geheel links de gelijkrichter, deze werkt op een transformator die op 10, 20, 30, 40, 50 en 60 volt afgetakt kan worden.

Het bekrachtigings-spoeltje dat 900 windingen heeft 0.3 email. draad, wordt door een afzonderlijken stroombron van 10 volt gevoed, zoodat zonder moeite 60 volt gelijk gericht kan worden en kan tot max. 6 Amp. afgenomen worden terwijl het lampje er boven als weerstand dienst doet.

Een galvano-meter controleert de gelijkstroom.

Boven de gelijkrichter vindt U een schakelbord, dat is een centraal punt voor de accu's en anodebatterijen, en kunnen door middel van het verdraaien van een knop stuk voor stuk nagemeten worden.

De plaatsspanning voor ontvanger en versterking wordt geregeld door middel van potentiometers van 300 ohm dat voor ontvangst op korte golven van zeer groot belang bleek te zijn.

Gehoord!

Wimbledon: OAB, OGC, ONN, OOX.
Fethard Tip (Ierland): OBA, OHD.
Birmingham: OBA, OMS, OXP.

Woldingham: OGC, ONN.
Stockton o. Tees: OAB, OHD, OZN.
Worksop: OOX, OBA.
Norwick: OBA, OWA, OXF.

Den Helder, 22 Aug. 1924.

Geachte Redactie,

Ik heb weer geluisterd op de korte golf en deel hierbij de resultaten mede. Gehoord op Vrijdag 22 Aug. ongeveer 7 u. 8 min. cq de oskosk, 11.15 min. cq cq de 2cc 2cc, even later cq cq de 21r 21r, nsll nsll de 8wj 8wj, 5mo 5mo de 2cc 2cc, psc kk cq cq de g5oc g5oc qrk? qrk? Ongeveer 12 uur kwam ogc flink sterk door met het volgende: 8dx 8dx fn ogc ogc ——— ge o.m. speak u English? r3 r3 ere Rotterdam qrk? qrl, even later: 8f 8f v bja bja nil. 8dx 8dx fn ogc ogc ——— sorry o.m. ur sigs are very bad ——— I cannot receive u pse qrt 8dx fn ogc pse——— g.e. o.m. 73's ———

Toen om 12 u. 48 min. precies hoorde ik op 430 meter: hallo hallo here 6bac 6bac the BBC station bij Rambler (Rammer). Zou 6bac een nieuw Engelsch station wezen? Ook is tot 1 uur Madrid bezig geweest met programma's, zang enz., on-

geveer 410 meter. Gehoord Zaterdagocht na 12 uur: 6vx de 5qv ——— qrk? test test de 6g4 6g4 om 12.30 gaf z5l g.n. o.m. test de g5 ma qrk please, test de 5tz, 215 de 2cc, 5tz 5tz de 5xn 5xn qrk ok r8 ...— k. 1 uur Madrid met vioolmuziek 410 meter.

Veel 73's.

Hoogachtend,

N. J. HOEBE.

St. Assisc op de korte golf.

Het station te St. Assisc, bij Paris heeft een geregelde dienst met Buenos Aires, waarbij een golflengte van 75 Meter wordt gebezigd. De zender heeft een energie van 20 K.M., terwijl 2 reflectoren worden gebruikt.

Korte-golf proeven van WGY.

Het ook hier meermalen gehoorde station WGY (Schenectady) neemt momenteel proeven met een golflengte van ongeveer 16 Meter. Hetzelfde programma wordt tegelijkertijd uitgezonden op de gewone golflengten n.l. 380 en 107 Meter. Dit is dus het eerste omroepstation dat met drie-verschillende golflengten werkt.

Een nieuwe methode voor het opwekken der benodigde zwevingen

door J. C. NONNEKENS.

(Vervolg.)

WE hebben dus gezien, hoe het noodzakelijk was een aparte oscillator of zwevingstoestel te hebben, teneinde de interferentietoon te brengen in het onhoorbare gebied zoodanig b.v. dat de frequentie der interferentie overeenkomt met een golflengte van b.v. 3000, 6000 of 10000 Meter.

De eerstgenoemde waarde van 3000 wordt in Amerikaansche toestellen zeer veel gebruikt, ofschoon sommige schrijvers beweren dat de „tusschenfrequentie” beter op 30.000 (dus golflengte 10.000 Meter) wordt gebracht.

Wat we nu verkrijgen voeren we toe aan een hoogfrequentversterker die op de genoemde golven zeer goed werkt

Nu is zoo'n apparaat een kostbare geschiedenis en wel om verschillende redenen waarvan we noemen:

1e. de aanschaffingskosten van een groot aantal onderdeelen;

2e. het onderhoud der batterijen.

We werken n.l. al gauw met 8 lampen, zoodat de anodebatterij wel heel groot moet zijn, of, beter nog uit accumulatoren moet bestaan.

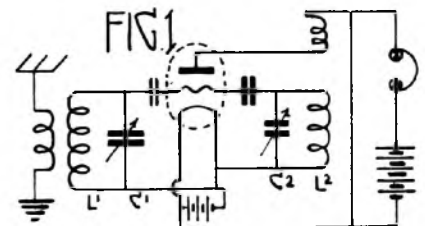
Het valt dan ook niet te verwonderen, dat men naar eenvoudigen ging zoeken om te komen tot een minder aantal lampen, die dezelfde functies vervulden als de vroeger gebruikte.

Bij de noemde schakeling ligt het dan ook wel voor de hand, om te trachten de werking der eerste detector en het eerste zwevingstoestel te combineeren en die functies te laten vervullen door één lamp.

Men moet goed inzien, dat er tusschen dit idee en de werking van onze gereedere ontvanger een groot verschil bestaat. In het laatste geval ontvangen wij niet op de golf zelf, doch buiten afstem-

ming en verkrijgen daardoor een interferentie. De bedoeling is nu echter, om tot een schakeling te komen waarbij we de aan de lamp aangesloten trillingsketen *wel* afstemmen. Op de ontvangen golflengte intusschen ook diezelfde lamp een tweede frequentie laten genereeren op een ietwat hoogere of lage frequentie.

Het idee ligt voor de hand om aan



rooster en gloeidraad twee ketens aan te sluiten zooals in fig. 1 is voorgesteld. Iets dergelijks werd door mij geprobeerd uitsluitend om op lange golven het gebruik

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn „AFTAKSPOEL” is van dezelfde kwaliteit als de bekende N.R.W. Spoelen

van het zwevingstoestel te ontgaan. $L_1 C_1$ werd afgestemd op de ontvangen golflengte b.v. 20000 Meter. $L_2 C_2$ daarentegen wordt op de benodigde golflengte ter verkrijging eener interferentie b.v. 21425 Meter afgestemd, en door de terugkoppeling die op L_2 induceert wordt de lamp gedwongen in laatstgenoemde frequentie te genereren. Wat betreft de resultaten deze waren bedroevend.

Iets wat eigenlijk niemand zal verwonderen als we bedenken, dat een verandering in de afstemming van één der ketens noodzakelijk de andere moet beïnvloeden. Het was dus een heidensch werk, om iets gedaan te krijgen wat op interfereeren leek, mede door de capacatieve koppeling der twee ketens door de lamp-electroden zelf. Misschien was dit echter te verhelpen geweest door de door Hassertine aangegeven methode voor het neutraliseeren der inwendige lampcapaciteiten. Iets, wat toentertijd nog onbekend was. Hoe het zij Mr. Clijde Fitch komt nu met een beter idee. De schakeling is als in fig. 2 aangegeven (Augustusnummer Radio-News pag. 170). Het doel is dus een lamp op 2 frequenties tegelijkertijd af te kunnen stemmen, in één van de twee te laten genereren, terwijl de eisch is dat een verandering in de afstemming van een der ketens geen invloed heeft op de frequentie der andere keten. Intusschen moet dit ook zeer goed mogelijk zijn met een Wheatstone-brugschakeling. Bij uitproberen bleek mij dit tenminste, echter was het schema nog al ingewikkeld en zat dus vol voetangels en klemmen wat betreft parasitaire capaciteiten, reden waarom een en ander beneden 200 M. weigerde te functioneeren. Anders is het evenwel in fig. 2. De antenne induceert zooals gewoonlijk op $L_1 C_1$. We zien dat aan rooster en gloeidraad verbonden is een kring $L_2 C_2$ terwijl L_3 in den plaatkring opgenomen is en op L_2 induceert. Bij juiste keuze der zelfinducties en koppelingsgraad zien we dus dat de lamp gaat genereeren en wel in een frequentie overeenkomende met die van $L_2 C_2$. Uit fig. 2 blijkt, dat $L_1 C_1$ ligt tusschen gloeidraad en midden der spoel L_2 (via een roostercondensator C_3 , die we voorloopig weg kunnen denken). In de spoel L_2 vloeit een hoogfrequente wisselstroom die door de lamp wordt geproduceerd. Deze roept potentiaalverschillen van wisselenden aard te voorschijn tusschen de uiteinden van L_2 . *Echter is het juiste* (electrische) *midden van L_2 op een constante potentiaal*, op dezelfde wijze als het midden van de

RADIO-BON

Tegen afgifte van deze bon, kan gedurende de Tentoonstellingsweek van de I.R.T.A. (2-9 Sept., Bellevue, Amsterdam) aan den STAND 38 van

L. Haagman, Rotterdam

een

GERMANIA-TRANSFORMATOR

besteld worden, verhouding naar keuze, voor den prijs van

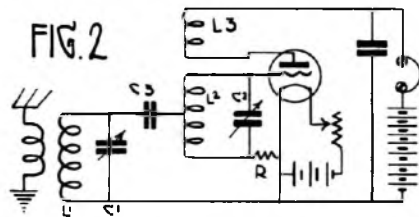
Drie Gulden 50 Cents

na 9 Sept. is de prijs weer f 5.50

P.S. Gelieve bij Uw naam en adres tevens Uw leverancier te noemen

secundaire wikkeling van een hoogspannings- of gloeistroomtransformator niet aan potentiaalverschillen onderhevig is.

De uiteinden van de vliegwielerkring $L_1 C_1$ liggen dus, ten opzichte van de hoogfrequente wisselstroom die in $L_2 C_2$ door de lamp gegenereerd wordt, zoodanig geschakeld dat deze laatste wisselstroom niet naar $L_1 C_1$ kan stroomen. Dit is dus juist wat we wilden, n.l. een schakeling waarbij draaien aan C_2 geen invloed heeft op $L_1 C_1$. De door de antenne opgewekte wisselstroom in $L_1 C_1$ vloeit via C_3 naar het midden van L_2 , verdeelt zich daar in twee helften die *tegengesteld* L_2 doorloopen (m.a.w. *geen* veld geven). Het is dus onmogelijk dat een stroom (roosterstroom) gaat vloeien van deze frequentie. Wel wordt een wisselpotentiaal op het rooster gedrukt. Omdat een en ander via een roostercondensator C_3 gebeurt treedt gelijkrichting op.



De plaats der lekweerstand R moge op het eerste gezicht wat abnormaal lijken. Men bedenke echter, dat voor de ontvangen frequentie $L_1 C_1$ het net zoo goed is alsof L_2 er niet is (er was immers geen veld) m.a.w. alsof R ineens aan 't rooster verbonden was.

Voor keten $L_1 C_1$ is de lamp dus als (hoogvacuum) detector geschakeld. Bij gebruik van laagvacuumlampen vervalt R en wordt $L_2 C_2$ ineens aan gloeidraad gelegd. Beter schijnt het intusschen te gaan als R toch wel aanwezig is. Dit wijst er misschien op, dat eenige onnauwkeurigheid in de plaats van het midden van L_2 opgegeven wordt door de vergroting der impedantie der roosterketen door den lekweerstand. Tenminste Mr. Fitch beweert, dat dat midden „er zoo niet op aankomt.” Bij beproeven der schakeling met laagvacuumlampen (zonder R) viel het mij echter op dat het „er wel op aankomt.” Het ligt dus voor de hand dat de lekweerstand hierin een rol speelt.

Nu ligt het geheel en al aan de afstemming, of we de schakeling als een gewone zwevingsontvanger willen gebruiken of (wat op korte golven *veel* beter is) haar willen benutten voor toestellen met golflengte-transformatie. Stel n.l. een ongedempte of een telefoniezender op 150 M. golflengte (frequentie 2.000.000).. Op deze frequentie wordt $L_1 C_1$ afgestemd. Stellen we nu $L_2 C_2$ op een frequentie 1.999.000 of 2.001.000 in (golflengte 150.08 of 149.92 Meter) in dan krijgen we 1000 zwevingen, dus toon 1000 in den ontvanger.

Bij een telefoniezender wordt in dit geval natuurlijk L_3 buiten koppeling gebracht zoodat we geen zwevingen krijgen. Echter vervalt dan het voordeel der dempingsreductie omdat we t.o.v. de frequentie van $L_1 C_1$ den ontvanger *niet* „op den

rand van genereeren" kunnen brengen.

Stemmen we nu $L_2 C_2$ af op een frequentie 1.970.000 (golflengte 152.3 Meter) dan is het aantal zwingingen 30.000. In de telefoon hooren we dan niets omdat de toon te hoog is. Deze frequentie komt echter overeen met een golflengte van 10.000 Meter. Een golf waarop zooals bekend een hoogfrequentversterker met weerstandskoppeling zéér mooi werkt.

Sluiten we dus inplaats van een telefoon een weerstandsversterker (of andere hoogfrequentversterker) aan, dan gaan we dus de 150 Meter golf (waarop geen hoogfrequentversterker gemakkelijk goed aan het werk komt) op 10.000 Meter overbrengen en op deze golflengte hoogfrequentversterken. Om nu 't signaal hoorbaar te maken na laatstgenoemde versterking hebben we dus weer een detectorlamp noodig. We hebben dus totaal twee detectorlampen in gebruik.

Is het nu een telefoniestation dat we willen ontvangen, dan is alles in orde na de tweede detector. Is het signaal onge-

dempt, dan hebben we weer een zwingstoestel noodig om met de frequentie 30.000 tezamen een hoorbaar signaal te geven. Echter valt op te merken dat dit zwevingsapparaat (of als men wil weer een lamp als in fig. 2 geschakeld) ten allen tijde op dezelfde frequentie van 20.000 of 31.000 kan blijven afgestemd. M.a.w. we behoeven aan alles wat achter de eerste detector komt nooit meer te draaien daar wij altijd in staat zijn elke golflengte op b.v. 10.000 M. te transformeren (door altijd $L_2 C_2$ op een frequentie af te stemmen die 30.000 meer of minder is dan de ontvangen frequentie.)

Ik zou een ieder de constructie van dergelijke apparaten willen aanbevelen daar dit de eenige methode is om op de zeer korte golflengten die a.s. winter in gebruik genomen zullen worden nog hoogfrequentversterking toe te passen.

Mochten de lezers nog meerdere constructie-details en gegevens wenschen dan zou de schrijver dit gaarne vernemen.

De lamp als detector en versterker

door A. v. SLUITERS.

DE vorige maal kwamen we tot de gevolgtrekking, dat, wanneer een detector geheel gebruikt wordt in het rechte deel van zijn karakteristiek, geen detectorwerking kan optreden. We zullen nu het geval onderzoeken, dat de hulpspanning zoodanig gekozen is, dat de spanningsvariaties als gevolg van de antennestroomen over de bocht in de karakteristiek heengrijpen.

In fig. 7 is wederom een gedeelte van de karakteristiek van een carborundum-detector voorgesteld. Zij de aangelegde hulpspanning + 2 Volt. De ruststroomsterkte is dan gelijk aan de lengte AB of gelijk 30 micro-Amp. Gesteld nu, dat de spanning, die door de antenne geïnduceerd wordt over den detector, verandert tusschen 2 Volt positief en 2 Volt negatief, of beter gezegd, dat de spanningsamplitude 2 Volt bedraagt. Dan zal de spanning over den detector veranderen van $2 + 2 = 4$ Volt tot $2 - 2 = 0$ Volt. Is de spanning 4 Volt, dan bedraagt, zooals uit de karakteristiek blijkt, de stroomsterkte HE = 180 micro-Amp., terwijl deze stroomsterkte bij een spanning = 0 Volt bijna gelijk 0 is (het punt G). Gemiddeld heeft de stroomsterkte dus een waarde van $\frac{180 + 0}{2} = 90$ micro-Amp.,

immers zij slingert regelmatig tusschen 0 en 180 micro-Amp. heen en weer. (dit gemiddelde is niet altijd de helft van begin- en eindwaarde van den stroom tezamen, doch daarvan zien we eenvoudigheidshalve maar af; de integraalrekening leert de juiste gemiddelde waarde bepalen). Deze stroomsterkte van 90 micro-Amp. wordt in fig. 7 voorgesteld door de lijn AC, waarbij het punt C midden tusschen de punten G en E inligt; immers dan is de lengte van AC de helft van die van HE. De *beginstroomsterkte* als gevolg van de hulpspanning was echter = AB. De *stroomsterktevermeerdering* bedraagt dus $AC - AB = BC$. Deze stroomsterktevermeerdering nu bewerkt weer een vermeerdering van lading van den telefooncondensator aan ééne zijde, waardoor aan de klemmen van dien condensator een spanningsverschil ontstaat, hetgeen, op geheel dezelfde wijze als de vorige maal besproken werd, een stroomstoot door de telefoon tengevolge heeft. Het is duidelijk, waaraan die blijvende vermeerdering van de stroomsterkte te danken is: de stroomtoename gedurende de eene helft van de spanningswisseling bedraagt HE - AB = $180 - 30 = 150$ micro-Amp., terwijl de stroomafname gedurende de andere helft slechts = AB - 0 = 30 micro-



J. BAKKER, Laanstraat 58, Baarn
Bouwt, verbouwt en repareert alle soorten
RADIOTOESTELLEN
—: Advies zonder eenige verplichting :—

Voor Uw lampen en versterkers
Luidspreker of telefoon
Voor Uw accu en Uw snoertjes
Altijd maar: CONCERTOFOON.
Vraagt CONCERTOFOON om zending
Van haar NIEUWSTE prijscourant
Gaarne wordt die weggezonden
GRATIS door heel Nederland.

Radio-Gehoorzaal „CONCERTOFOON”
SINGEL 464, AMSTERDAM
TELEFOON 35222

Demonstraties van 9-6 uur en op verzoek 's avonds
Nieuwe geïllustreerde Prijscourant gratis en franco
Verteenwoordiger te Rotterdam:
P. BRAAFLAND - Passage 22 - Telefoon 6735

RADIO TECHNISCH BUREAU HERM. VERSEVELDT

Hugo de Grootstraat 98/100
TEL. M. 4969 / DEN HAAG

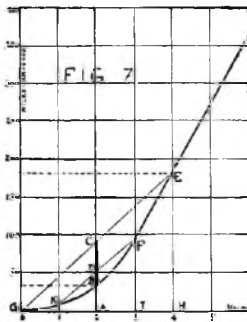
»Siemens« enkel telefoon 2000	f 4.—
»Basket« spoelen, 7 stuks ongem.	3.—
„ 7 stuks gemont.	8.—
»Dominit« accu, 12/27 A.U. 4 volt.	8.—
»Siemens« dubbeltel. 2 X 2000 Ohm.	12.—
Honingraatspoelen (p. 8 stuks) ongem.	5.15
„ (p. 8 stuks) gemont.	13.15
Laagfreq. transformator »Darag«	4.50
„ „ »Amplia«	6.50
„ „ »Transforma«	—
„ „ (3 j. garantie)	7.50
„ „ »General Radio«	—
„ „ (onbepaalde gar.)	13.25
»Sterling« luidsprekers	36.—
»Brown« „ „ „ „ „ „	33.—
„ „ „ „ „ „ groot model	70.—
»Hallophone« „ „ „ „ „ „	30.—
»Philips« lampen	6.—
Blokcondensatoren »Perfecta« 0.001,	—
0.002 en 0.003 mfd.	0.40
Lekweerstand	0.30

Dépôt der »DOMINIT« accumulatoren
»HELLESEN« BATTERIEN
Vraagt Prijscourant

**I WALK A MILE FOR A
HATIKWAH
CIGARETTE**

Amp. is, daar deze halve wisseling juist in een sterke bocht van de karakteristiek ligt, terwijl de andere halve wisseling tot ver in het rechte deel van de karakteristiek reikt.

Eenzelfde beschouwing kunnen we houden voor het geval, dat de amplitude van de wisselspanning niet 2 Volt, maar b.v. slechts 1 Volt bedraagt. De spanning aan den detector verandert dan sinusvormig van $2 + 1 = 3$ Volt tot $2 - 1 = 1$ Volt, d.w.z. zij wisselt tusschen de punten 1 en 3 van fig. 7. Het gevolg daarvan is, dat de stroomsterkte langs de lijn KF op en afloopt, met als gemiddelde de waarde AD. De stroomsterktevermeerdering bedraagt thans nog slechts het stuk



BD. In het algemeen blijkt, dat, wanneer de wisselspanning 2 maal zoo klein wordt, de stroomsterktevermeerdering 4 maal zoo gering wordt: de stroomsterktevermeerdering is derhalve evenredig met het kwadraat van de aankomende wisselspanningen. Hieruit blijkt al reeds hoe belangrijk een versterking dier wisselspanningen is, immers een 2-voudige versterking dier spanningen heeft reeds een viervoudig effect, enz.

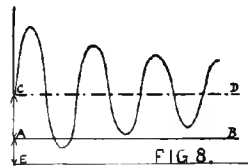
Als maat voor de detectorwerking kunnen we nu nemen de grootte van de stroomsterktevermeerdering, die een bepaalde wisselspanning tengevolge heeft. Laten we voor het vervolg aannemen, dat een zendend station een wisselspanning van 2 Volt op den detector veroorzaakt. Volgens fig. 7 behoort daarbij een stroomsterktevermeerdering $BC = 60$ micro-Amp. Hoe grooter die stroomsterktevermeerdering is, des te sterker wordt de lading van den telefooncondensator, en des te sterker dus ook het geluid. Het is dus volkomen logisch om die vermeerdering als maat van de detectorwerking te nemen.

Nu werd het stuk BC gevonden bij een hulpspanning van 2 Volt, waarbij 'n ruststroom $AB = 30$ micro-Amp. behoort. Deze stroom gaat dus steeds door 't kristal, ook wanneer er geen seinen worden opgevangen. Maar nu is het heel goed mo-

gelijk, dat bij een andere keus van de voorspanning een nog sterkere detectorwerking optreedt. Inderdaad is er op elke karakteristiek een punt te vinden, waarbij de detectorwerking zoo groot mogelijk is, dat wil dus zeggen, waarbij de stroomsterktevermeerdering BC een maximum bereikt. Dit punt kunnen we door berekening, en voor een bepaalde karakteristiek, ook door constructie vinden. De berekening kan hier niet worden weergegeven: zij leert, dat de gevoeligheid van den detector het grootst is in dat punt van de karakteristiek, waar de kromming het sterkst is; geheel onverwacht is dit resultaat voor hem, die het voorgaande begrepen heeft, natuurlijk niet. De constructie van dit gevoeligste punt zal aanstonds behandeld worden.

Het goed begrijpen van de karakteristiek is het beginsel van alle detector- en versterkerwijsheid, vandaar dat dit punt zoo uitvoerig als maar eenigszins mogelijk is, behandeld wordt.

Het verloop van den detectorstroom is voor een goed begrip van zaken nog eens weergegeven in fig. 8. Daar we met een kristaldetector te doen hebben, die alleen reageert op gedempte signalen, is de wisselstroom als een gedempte golf voorgesteld. Het gemiddelde van dien stroom is de lijn CD, welke een constante stroomsterkte van de grootte EC voorstelt. De lengte EC is dus gelijk aan de lengte AC van fig. 7. Evenzoo stelt de lijn AB in fig. 8 de constante ruststroomsterkte voor, waarbij de lijn AE in lengte gelijk is aan de lijn AB in fig. 7. De stroomsterktevermeerdering AC in fig. 8 is dus weer een maat voor de gevoeligheid van den detector. De constante stroom CD in fig. 8 heeft dus tot beteekenis, dat de wisselstroom door een gelijkstroom van de sterkte als door de lijn CD wordt voor-



gesteld, vervangen kan worden om dezelfde lading van den telefooncondensator te bewerkstelligen.

Bepaling van het gevoeligste punt.

Het punt van de karakteristiek, waar de detector het beste resultaat geeft, kan men eenvoudig door constructie bepalen. Laten we als voorbeeld nemen de karakteristiek van fig. 9. Voorts nemen we aan, dat de door de antenne geïnduceerde

SMITH & HO
KEIZERSGRACHT
TELEFOON
BRC
TELEFOON Type

De beste
 Telefoon
 voor den
 amateur

Bezoekt onzen Stand op

Leipziger

31 Augustus tot

Algemeene Mustermesse, Technisch

Om misverstand te voorkomen
 gemaakt, dat de inlichtingen
 TREINEN en pasvisum enz. s
 worden, die mij de aanme
 Zij die dus van deze geleg
 worden dringend aangeraden

H. J. VAN
 Singel 158

OGHOUDT

6, AMSTERDAM

N 34163

OWN

,F" (Featherweight)



Prijs
compleet
met snoer
2 x 2000 Ohm.
f 17.50

le I.R.T.A. Nos. 41 en 42



Messe 1924

6 September

en en Baumesse, en Textielmesse
en wordt men opmerkzaam
omtrent goedkoope EXRTA
chts aan diegenen gezonden
ing hebben teruggezonden.
heid gebruik willen maken
ich alsnog aan te melden bij:

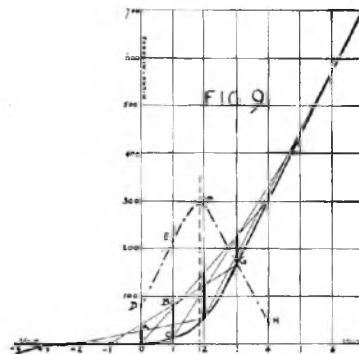
DER BORG

Amsterdam

spanning maximaal 2 Volt bedraagt, of m.a.w. dat de spanningsamplitude 2 Volt is. Ons doel is om de gunstigste vóórspanning te vinden, immers door de hulpspanning te regelen kunnen we elk punt van de karakteristiek instellen. Achtereenvolgens nemen we daarom verschillende hulpspanningen aan en construeeren dan volgens de methode van fig. 7 de stroomvermeerdering, die immers als maatstaf dient voor de gevoeligheid als detector. Beginnen we met een voórspanning van 0 Volt. Dan wisselt de spanning over den detector van $0 + 2 = + 2$ Volt tot $0 - 2 = - 2$ Volt, dus van 2 Volt positief tot 2 Volt negatief. Bij 2 Volt negatief is de stroomsterkte door het kristal 0, bij 2 Volt positief is ze 55 micro-Amp., zooals uit de karakteristiek afgelezen kan worden. Het gemiddelde is dus $27\frac{1}{2}$ micro-Amp. De ruststroom bij 0 Volt voórspanning is nul, dus de stroomvermeerdering is $27\frac{1}{2}$ micro-Amp. In fig. 9 wordt deze grootte voorgesteld door de dik getrokken lijn OA. Thans geven we een voórspanning van + 1 Volt. De spanning over den detector wisselt dan van $+ 1 + 2 = + 3$ Volt tot $+ 1 - 2 = - 1$ Volt. In fig. 9 vinden we dan op dezelfde wijze voor de gemiddelde stroomsterkte de waarde 1 B. Dit is echter *niet* de stroomsterktevermeerdering, want de ruststroom is bij 1 Volt voórspanning niet gelijk nul, doch heeft in fig. 9 de waarde 1 C. De dikgetrokken lijn BC is dus nu de stroomsterktevermeerdering.

Zoo kunnen we doorgaan voor verschillende hulpspanningen. In fig. 9 is de constructie nog uitgevoerd voor + 2, + 3 en + 4 Volt voórspanning, waarbij telkens de dikgetrokken lijnen de grootte van de stroomvermeerdering voorstellen. We merken al dadelijk op, dat deze lijnen aanvankelijk groter en daarna weer kleiner worden. Ze moeten dus een *grootste* waarde hebben en deze waarde is het, die het gevoeligste punt van de karakteristiek bepaalt. Om dit punt te vinden hebben we van uit de horizontale as de lengten, die de stroomvermeerderingen voorstellen, drie maal vergroot uitgezet, waardoor we de punten D, E, F, G en H vinden. Deze verbinden we door een vloeiende kromme lijn (punt-streeplijn). Deze lijn blijkt een maximum te hebben bij een vóórspanning van + 1.8 Volt. Om derhalve bij de gegeven karakteristiek het kristal zoo gevoelig mogelijk te maken, moeten we met behulp van den potentiometer (zie vorig artikel) de vóórspanning op 1.8 Volt in-

stellen. Voor elk kristal is deze waarde eenigszins verschillend, terwijl er ook kristaldetectoren zijn, die geen voórspan-



ning noodig hebben. Maar óók hangt de waarde van de voórspanning af van de grootte van de wisselspanning, die door de antenne geïnduceerd wordt. In ons voorbeeld hadden we die aangenomen op 2 Volt. Was ze echter zwakker geweest, b.v. 1 Volt, dan zouden we het maximum van de punt-streeplijn DEFGH meer naar rechts, n.l. bij ongeveer 2.2 Volt voórspanning gevonden hebben. Nu hangt echter de grootte van die wisselspanning af van de sterkte waarmede de golven van den zender aankomen. Om dus een station zoo sterk mogelijk te ontvangen, zal men bij zwakke zenders in het algemeen een hogere voórspanning in moeten stellen dan bij sterkere. Bij stations, die op de grens van hoorbaarheid liggen, kan dit bij kristalontvangst van grooten invloed zijn.

We zien dus, welk een merkwaardige gevolgtrekkingen we uit een onderzoek van de karakteristiek kunnen maken. We kunnen er nog meer uit aflezen, n.l. de inwendige weerstand van den detector. Immers, volgens de wet van Ohm is: weerstand = $\frac{\text{spanning}}{\text{stroomsterkte}}$. Nu geeft juist de

karakteristiek het verband tusschen spanning en stroomsterkte en we kunnen dus den weerstand uitrekenen. De inwendige weerstand is sterk veranderlijk met de spanning, die over den detector wordt aangelegd; dit is immers de eigenlijke oorzaak der detectorwerking, want daardoor is de detector als een ventiel te beschouwen. B.v. behoort bij een spanning van 4 Volt blijkens de karakteristiek van fig. 9 een stroomsterkte van 300 micro-Amp. = 0.0003 Amp. De inwendige weerstand is dan dus:

$$w_1 = \frac{4}{0,0003} = \text{ongeveer } 13000 \text{ Ohm.}$$

Verder naar boven verloopt de karakteristiek nagenoeg rechtlijnig, hetgeen er op wijst, dat de inwendige weerstand dan slechts weinig verandert; b.v. is bij 7 Volt spanning de stroomsterkte 700 micro-Amp., dus

$$w_1 = \frac{7}{0,0007} = 10000 \text{ Ohm.}$$

Naar den kant van de lagere spanningen neemt de inwendige weerstand echter buitengewoon snel toe. Zoo vonden we b.v. reeds in het bovenstaande, dat de stroomsterkte bij 2 Volt een waarde van 55 micro-Amp. heeft, zoodat daar dus de inwendige weerstand reeds $\frac{2}{0,00055} =$

rond 36000 Ohm bedraagt. Bij 1 Volt is dit reeds 100.000 Ohm geworden, terwijl ten slotte de weerstand bij 0 Volt tot oneindig groot is aangegroeid en dit blijft tot een negatieve spanning van ongeveer 2 Volt. Dat wil dus zeggen, dat wanneer men de spanningsrichting omdraait, door b.v. de polen van de hulpbatterij te verwisselen, men de spanning tot 2 Volt op kan voeren, zonder dat dit een stroom door den detector tengevolge heeft. Eerst bij een negatieve spanning van 4 Volt heeft de stroomsterkte weer een waarde van 30 micro-Amp., zoodat dan de weerstand $\frac{4}{0,0003} =$ rond

**Het Adres voor
Complete Ontvangers en Onderdeelen
bij T. A. L. EILERMAN, Radio-Specialist
Laat 153 — ALKMAAR**

140000 Ohm, dus een zeer hooge waarde vergeleken bij die van 4 Volt positieve spanning, zijnde 13000 Ohm, d.i. 10 maal minder. De karakteristiek bepaalt dus in alle opzichten de werking van den detector en dit geldt in even groote mate bij lampdetectoren als bij den kristaldetector. Van groot belang is het daarom, de karakteristiek op te meten, waarover de volgende maal.

(Wordt vervolgd.)

Zenden

door M. VERSCHURE.

Nadruk Verboden. Auteurswet 1912.

MEN zal zich nu afvragen hoe kan de condensator zich eigenlijk laden, terwijl die spanning van de secundaire er op staat. Want, zoo zal men redeneeren, zoodra de condensator zich wil ontladen, zal de spanning van de secundaire, onmiddellijk den condensator weer bijladen. Toch is dit niet zoo. Dat „zich slingerend” ontladen geschiedt in zulk een buitengewoon korten tijd, dat een nieuwe toevoer van electriciteit vanuit de secundaire, om den condensator weer op te laden zoo vlug niet geschieden kan. De condensator zal zich dan ook geheel kunnen ontladen. Men moet zich dat voorstellen alsof er een zekere traagheid optreedt. Sluit men bijv. een condensator aan op een element, dan zal die condensator op de spanning van dat element geladen worden. Neemt men nu langzaam deeltjes electriciteit van dien condensator af (stel dat het mogelijk was) dan zal het element die hoeveelheid telkens aanvullen. Maar nemen we plotseling de geheele lading weg, dan duurt het eenigen, zij het dan een zeer korten tijd, eer het element die heele lading weer aangevoerd heeft. Die zeer korte tijd nu is in verhouding tot den nog veel kleineren tijd die de condensator noodig heeft om zich te ontladen, zeer groot. Een analoog voorbeeld hebben we weer bij vloeistoffen. Stel dat men 'n sluis heeft, waar 't water aan een kant der deuren laag staat, terwijl de waterspiegel in de sluis kom en het daarboven gelegen deel hoog is. Zou men nu plotseling de sluisdeur openen, dan zal de sluis kolk met geweld leegstromen, en de

vloeistofspiegel blijft een korten tijd niet zoo hoog als in het hooger gelegen deel. De geheele oorzaak hiervan is, dat het boven gelegen deel niet zoo vlug het water



BEZOEKT STAND 13 I.R.T.A. Amsterdam 2-9 September Jean H. Leenders

STEIJL — TEGELEN



bij kan leveren, zoo evenals de secundaire niet zoo snel de hoeveelheid electriciteit op den condensator bij kan brengen.

Bij den zender die we nu geconstrueerd hebben, zal elke verbreking van de secundaire een ontlading van den condensator tengevolge hebben. Het achtereenvolgens laden en ontladen geschiedt in het tempo van het aantal onderbrekingen

van den primairen kring. Het beeld van de antenneslindingen zal dus zijn zooals fig. 40 dit aangeeft; gedurende de tijden ab, cd, enz., ontaadt de antenne zich slingerend, gedurende dien tijd gaan dus (heen en weergaande) vonken over en durende welke in de antenne in het geheel op. Zoo lang dus de sleutel ingedrukt blijft, krijgen we reeksen aethertrillingen achter elkaar, met tusschenruimten, gedurende welke in de antenne in het geheel geen stroom is, namelijk gedurende de tijden bc, de, enz.

Een weg van veel belang is nu hoe groot is de energie die we in slingering kunnen brengen, dus hoeveel energie slinger nu eigenlijk in de antenne. Hoe meer energie in de antenne slingert, hoe sterker natuurlijk de slingeringen zijn, dus des te grooter zijn de stroomamplitudes en des te sterker de aethertrillingen die daar weer het gevolg van zijn. En van de sterkte der aethertrillingen hangt natuurlijk weer de afstand af die we kunnen overbruggen.

We moeten ons dus afvragen hoeveel energie stapelen we eigenlijk in den condensator, antenne-aarde op, want de energie die in slingering geraakt, is zuiver

Tech. Bur. „RADIO” Gebr. PRINS, v.h. Nijman & Co.
Spec. Electriche Huis- en Radlo Installaties
HARTENSTRAAT 2a, AMSTERDAM - TEL. 46181

**Speciale aanbieding in dubbele KOPTelefoons 2x2000 Ohm
f 5.90 per stuk. Gegarandeerd goede werking**
Uitgebreide sortering Radio-onderdeelen steeds voorradig

de energie die op den condensator gebracht is, die slingeren zijn niet anders dan de ontladingen van den condensator.

Om te weten hoe groot die energie is, moeten we nagaan hoe komt het eigenlijk dat op een condensator arbeid opgehoopt is? Wanneer we een condensator laden moeten we er electriciteit op brengen. Elk deeltje electriciteit dat we op den condensator brengen, moet tegen de werking der deeltjes die zich reeds op de plaat bevinden en die dat gelijknamige deeltje afstooten, op die plaat gebracht worden. (We brengen bijv. + electriciteit op de plaat.) Om nu niettegenstaande die afstooting, toch een plusdeeltje op de plaat te brengen waar al plusdeeltjes zijn, moet arbeid verricht worden en de vraag is nu hoe groot is de totale arbeid, die noodig is om b.v. op een condensator een hoeveelheid electriciteit groot: Q te brengen, wanneer die condensator daardoor een spanning krijgt V. Een deeltje op den condensator brengen beteekent: uit het oneindige een deeltje op de plaat brengen.

Waarom moeten we nu rekenen dat we het deeltje van uit het oneindige op de plaat brengen? Voordat we dan alleen den volledigen arbeid verrichten, die in den geladen condensator is opgehoopt. Zouden we namelijk de hoeveelheid electriciteit vanaf een afstand van bijv. 1 Meter op den condensator brengen, en den arbeid berekenen die noodig is om de electriciteit vanaf dat punt op den condensator aan te voeren, dan zou de arbeid die noodig was geweest om de hoeveelheid op de plaats 1 Meter van den condensator verwijderd, te brengen, niet meegeteld zijn. Want de afstootende werking die de deeltjes, reeds op de plaat aanwezig, uitoefenen op de deeltjes die we aanvoeren, werkt tot in het oneindige. Alle arbeid die verricht moest worden, om de lading aan te voeren op den condensator, wordt daarin opgehoopt. We kunnen een geladen condensator beschouwen als een gespannen veer, hierin is ook arbeid opgehoopt, laten we de veer op een mechanisme werken, dan zal het dit bijv. in beweging brengen. Wil men dus weten hoeveel arbeid kan die gespannen veer verrichten, dan is die arbeid dezelfde, als die welke noodig was om de veer te spannen. Wil ik dien arbeid weten, dan moet ik de veer niet eerst half spannen en dan zeggen: hoeveel arbeid moet ik verrichten

Bezoek de I.R.T.A.

Internationale Radio Tentoonstelling Amsterdam

2-9 September a.s.

in Gebouw „BELLEVUE“

Ingang Leidschekade

Elke radio-zaak van beteekenis is op de I.R.T.A. vertegenwoordigd.

Honderden toestellen en duizenden onderdeelen, in de grootste verscheidenheid.

Tal van nieuwigheden en verbeteringen zult U daar ontmoeten.

Inzendingen van binnen- en buitenland, Mil. dienst, Kon. Ned. Met. Instituut, Amateurs enz.

Historische afdeling en uitgebreide verzameling lectuur.

Dagel. demonstraties van schrijf-, raam- en telefonie-ontvangst.

Demonstraties van den enormen Amplion-luidspreker

Elke 50e bezoeker ontvangt van de fa. van Santen & Co. (Hart and Hegeman Mfg. Co.) te Amsterdam een geschenk; als condensatoren, transformatoren enz.

Bezoekers van de I.R.T.A. worden bij aankoop van artikelen belangrijke reducties toegekend.

De I.R.T.A. is geopend: Dinsdag van 3-6 en van 8-12 uur n.m. - Verder iederen dag van 11 uur v.m.-6 uur n.m. en 8-12 uur n.m.

om die veer half te spannen, (die er toch ook in opgehoopt is), verwaarloosd, dus is de berekening niet zuiver meer. Moet dus berekend worden de zuivere hoeveelheid arbeid in die gespannen veer opgehoopt, dan moet men berekenen hoeveel arbeid noodig was om de veer van geheel ontspannen toestand in den toestand van geheel gespannen te brengen. Hetzelfde geldt nu voor den geladen condensator. Wil men weten hoeveel arbeid

deze bevat, dan moet men berekenen hoeveel arbeid noodig was om den condensator te laden, door de hoeveelheid vanuit het oneindige op den condensator te brengen.

Nemen we nu een ongeladen condensator en verbinden we de eene plaat met aarde, dan is de potentiaal van dit bekleedsel nul. 't Is niet zonder belang, alvorens we met de beschouwing over het laden van een condensator aanvangen,

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radiowerken Doorn „**AFTAKSPOEL**“ is door octrooi-aanvraag wettelijk beschermd.

even op te merken, dat de spanning van een condensator is: het potentiaalverschil der platen. Heeft van een condensator de eene plaat een potentiaal 120 en de andere een potentiaal 15, dan is de spanning van dien geladen condensator 105. Een-voudigheidshalve aarden we nu de eene plaat, omdat de waarde van den poten-tiaal der andere dan meteen de spanning van den condensator aangeeft, want de geaarde plaat heeft een potentiaal nul. Dit geldt natuurlijk alleen bij een geaarde condensator.

We komen nu terug op de vraag: hoe-veel arbeid moet er verricht worden om op een condensator een hoeveelheid elec-triciteit S te brengen, als deze daardoor een spanning V krijgt. Oorspronkelijk is de condensator ontladen en we stellen ons voor, dat we die hoeveelheid S er achtereenvolgens in zeer kleine hoeveelheden, groot bijv. q opbrengen. We brengen er zooveel malen achter elkaar een hoeveel-heden q bij totdat al die hoeveelheden q bij elkaar opgesteld de waarde Q geven.

Wat is nu potentiaal? De potentiaal van een punt is de hoeveelheid arbeid die verricht moet worden, om de eenheid van lading te brengen vanaf dat punt tot in het oneindige. Men verricht dus een ar-beid 1 wanneer men een lading groot een hoeveelheid 1 , brengt vanaf een punt, dat een potentiaal 1 heeft, naar het oneindige of omgekeerd. Heeft dus nu bijv. een plaat van een condensator een potentiaal V en men brengt ze vanuit het oneindige een hoeveelheid 1 op, dan verricht men een arbeid $1 \times V$. Bracht men er in plaats van de hoeveelheid 1 een hoeveelheid q op, dan zou dus de verrichte arbeid zijn $q \times V$.

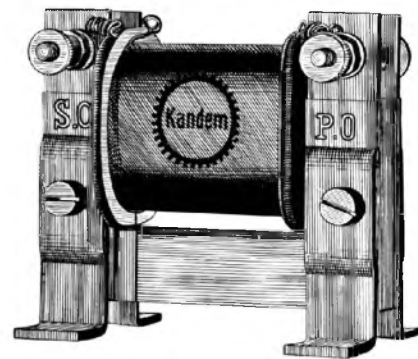
Bij de lading van een condensator heb-ben we echter geen enkel oogenblik een constante potentiaal, naarmate we er meer electriciteit opbrengen stijgt de potentiaal. Want hoe meer electriciteit er op den con-densator komt, des te meer arbeid moeten we verrichten, om tegen de afstootende kracht, die met de grootte der lading toe-neemt, nog meer electriciteit op de plaat te brengen.

Toch kunnen we den arbeid berekenen, noodig van het laden en dit doen we op de volgende manier.

De condensator is ongeladen en we brengen nu voor de eerste maal een hoe-veelheid q vanuit het oneindige op de plaat (natuurlijk de niet geaarde). Hier-voor is heelemaal geen arbeid noodig,

want op die plaat is geen electriciteit, dus wordt de hoeveelheid q niet afgestooten. Door die q krijgt de plaat een potentiaal, noemen we deze V_1 . Voert men nu een tweede hoeveelheid q aan, dan moet dus wel arbeid verricht worden, de afstootende kracht moet overwonnen worden; we verrichten een arbeid, zooals we hierbo-ven zagen groot: $q \times V_1$. Door die tweede hoeveelheid stijgt de potentiaal der plaat. deze wordt bijv. V_2 . Voeren we nu weer een nieuwe lading q , dan wordt verricht een arbeid $q \times V_2$, door die nieuwe la-ding stijgt de potentiaal der plaat weer, deze wordt bijv. V_3 , enz. We verrichten dus achtereenvolgens hoeveelheden ar-beid: $q \times V_1, q \times V_2, q \times V_3$, enz., waarbij V_1 kleiner dan V_2, V_2 kleiner dan V_3 , enz. Brengen we de laatste hoeveel-heden q op de plaat (daarna is dus de la-ding Q), dan moet verricht worden een arbeid, bijna $q \times V$, want V was de po-tentiaal van den condensator wanneer de hoeveelheid Q volledig aangevoerd was, en deze wordt nu gecompleteerd door die laatste hoeveelheid q . We kun-nen nu zeggen, in het begin wordt ver-richt een arbeid $q \times V_1, q \times V_2$, enz. die eerst betrekkelijk klein is omdat V_1, V_2 klein zijn, maar deze worden steeds grooter, zoodat de geleverde arbeid steeds stijgt. Op het eind wordt bijna geleverd $q \times V$. We kunnen dus zeggen dat ge-middeld per keer geleverd wordt $q \times \frac{1}{2} V$. Want de eerste keer is de potentiaal 0 en deze stijgt tot zij de laatste keer V wordt, dus het gemiddelde hiervan is $\frac{1}{2} V$. In het totaal wordt dus geleverd een arbeid $q \times \frac{1}{2} V + q \times \frac{1}{2} V + \text{enz.} + q \times \frac{1}{2} V$ dat is $(q + q + \text{enz.} + q) \times \frac{1}{2} V$. We hadden aangenomen dat we zooveel malen een hoeveelheid q zouden aanvoeren, tot de hoeveelheid Q bereikt was, dus $(q + q + \text{enz.} + q) = Q$. De totaal geleverde arbeid is dus $Q \times \frac{1}{2} V$, en dat is dan zooals hierboven werd gezegd, eveneens den ar-beid in den condensator opgehoopt. De formule, aangevoerd het verband tusschen capaciteit, spanning (potentiaalverschil tusschen de twee platen) en de hoeveel-heden electriciteit op den condensator ge-bracht: $C = \frac{S}{V}$ is bekend. Men kan deze formule ook schrijven: $Q = C \times V$. Vul-len we nu deze waarde van Q in, bij de waarde die we voor den geleverden ar-beid gevonden hebben, dan wordt dit:

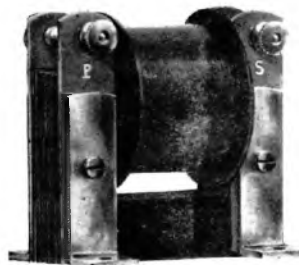
$$Q \times \frac{1}{2} V = C \times V \times \frac{1}{2} V = \frac{1}{2} CV^2. \text{ Noemen we den opgehoopten ar-}$$



KÖRTING & MATHIESEN A.-G.
Verkoopbureau Amsterdam
Prinsengracht 359 :: Tel. 37559

Modern Laadstation voor Accumulatoren
Electro-Techn. Bureau „BRECO”
ZEEBURGERDIJK 45-49 // AMSTERDAM

Transformer Works
AMSTERDAM
Adm. de Ruyterweg 293 Telef. 28107



H.H. AMATEURS!

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

Geen verkoop aan particulieren

T. VOORN, Radiohandel
KINKERSTRAAT 88 - AMSTERDAM

3 Lamps Ontvangers f 175.—. Geheel compleet met Luidspreker. — 1 Lamps Ontvangers f 30.—.

KYRIAZI FRÈRES

Cigarettes

Cairo



M'essayer c'est m'adopter

beid A dan hebben we deze formule $A = \frac{1}{2} CV^2$.

Dit is dus de hoeveelheid arbeid die bij elke lading in den condensator is opgehoopt, als C de capaciteit is van dien condensator en V de spanning, die hij door die lading verkregen heeft.

Nu zagen we dat bij elke verbreking van de primaire in de Marconischakeling, de condensator antenne—aarde zich slingerend ontladde; bij die ontlading slingert dus een energie $A = \frac{1}{2} CV^2$. Hebben we dus A verbrekingen per seconde, dus ook A ontladingen, dan is de hoeveelheid energie, die per seconde in de antenne slingert: $A = \frac{1}{2} A-C-V^2$. Dit is

dan de formule, aangevend het vermogen (hoeveelheid arbeid per seconde geleverd) van den zender.

Nemen we een Marconizender, waarbij de antennecapaciteit bijv. 300 c.M. is en laden deze op met een spanning van 50.000 Volt (spanning secundaire) terwijl men 20 ontladingen per seconde krijgt, dan kunnen we met behulp van de gevonden formule uitrekenen, hoe groot het antennevermogen is.

$$300 \text{ c.M.} = \frac{300}{900000} \text{ micro Farad} = \frac{300}{900000000000} = \frac{1}{3000000000} \text{ Farad.}$$

Uit de formule volgt:

VARIOMETER

Dit is de variometer voor alle golf lengten van 240—2800 M. Ontvangt alle telefonie. Grondslag voor den Amateur die van zijn apparaat het betere eischt. Overtreft al zijn verwachtingen.

Prijs slechts f 13.50

11 nikkelen studs met dubbele moeren en switch voor de aftakkingen f 2.—

Eenlampsversterker geheel in metaal en eboniet (versterkt 25voudig) f 13.50

ANT. VIJFTIGSCHILD, Graafscheweg 30 NIJMEGEN

$$A = \frac{1}{2} a CV^2 = \frac{20 \times 1 \times 50000^2}{2 \times 3000000000} =$$

$\pm 8,3 \text{ Watt.}$

De antenne-energie is in dit geval 8.3 Watt.

Spoeltjes

door OTTO ZEEGERS.

(Een reeksje ernst en luim, door 't Radio-Spoel vereenigd, waarbij geglimlacht wordt, gehuiverd, zelfs... gesteenigd!)

IV.

Nacht-Effect.

HET is merkwaardig" — zei meneer Leonard Pechman dien morgen aan de ontbijt-tafel tusschen z'n eitje en z'n jam — „het is merkwaardig hoe onze vriend Snuffel met *zijn* toestel toch telkens dingen weet te constateeren die met *onze* installatie nog absoluut niet te bemerken zijn."

„Je wilt er toch, hoop ik, niet nog meer geld aan spendeeren?" snibbigde mevrouw, die tegenover hem de laatste hand sloeg aan een dubbel-dik-belegd broodje met ham.

„Misschien lieve. Misschien..." — waagde de heer Leonard Pechman schuchter te antwoorden — „want het is werkelijk merkwaardig..."

Maar mevrouw onderbrak hem.

„Er staat bij Hirsch op het oogenblik een prachtjapon" zei ze. „Een beeld van een japon. Je moest vanmiddag eens meegaan. Want ik zou die wel willen hebben."

„Vanmiddag...?" peinsde meneer Leonard. „Vanmiddag...? Ik geloof niet dat ik daartoe gelegenheid zal kunnen vinden. — Neen. — Dat zal heel bezwaarlijk gaan."

„Zoo," bitste mevrouw. „Dan maar bezwaarlijk. Ik wacht je om drie uur bij Trianon."

„Ja maar dat treft nu al verbazend slecht, lieve," waagde meneer te sputte-

ren. „Ik heb juist met Snuffel afgesproken dat ik vanmiddag om drie uur..."

„Verbazend toevallig," deed mevrouw sarcastisch en bekeek den heer Leonard, van uit de hoogte, nauwlettend door haar face-à-main. „Verbazend toevallig. Maar je zult me toch een genoeg doen door te zorgen dat je er bent."

„Maar wees nu eens redelijk lieve."

„Dan spreek je met je vriend Snuffel maar eens voor een anderen middag af."

„Maar lieve..."

„Wil je nog thee?"

„Merci. — Ik zou je willen voorstellen om morgenmiddag..."

„O neen — neen — neen — neen!"

„Ik zou juist vanmiddag... Luister nu eens."

Meneer Pechman boog zich vertrouwelijk wat naar voren; handen gevouwen boven z'n bordje.

„Snuffel krijgt vanmiddag bezoek van een ingenieur uit Berlijn en die heeft zulke merkwaardige resultaten bereikt met Nachteffecten... dat ik graag..."

Maar mevrouw liet hem niet uitspreken.

„Je hebt zeker nog geen leergeld genoeg gehad met je *markenspeculaties*, hè?" hoorde zij minachtend. „En je schijnt vergeten" — voegde ze er bestraffend aan toe — „je schijnt vergeten, Leonard, dat je me *gezworen* hebt nooit meer te zullen speculeeren."

„Maar wat heeft dat er nu in 's hemels-naam mee te maken!" riep meneer Leonard verbaasd.

„En je praat over effecten van een Duitschen ingenieur!" kribbigde mevrouw. „Dus over *Duitsche* effecten nog wel!"

„Nacht-Effecten!" kreet meneer Leonard.

„Ja heb ik verstand van de beurs!" riep mevrouw.

„Maar dat heeft met de beurs niets te maken, lieve! — Ik heb het over nachtelijke Radio-verschijnselen, die Snuffel met z'n toestel..."

„'s Middags om drie uur?" vroeg mevrouw ongeloofig.

Meneer Leonard werd wanhopig."

„Maar begrijp het dan toch, lieve! Gebruik nu toch even je gezonde verstand en wees redelijk. Die vriend van Snuffel, die ingenieur, zal ons vanmiddag *theoretisch* uitleggen en verklaren..."

„Dat is alles best mogelijk" — interrumpeerde mevrouw — „maar dan doet-ie dat maar een uurtje later. Ik wacht je om drie uur bij Trianon. En je zult wel maken dat je er bent nietwaar...?"

En majesteitelijk ruischte mevrouw door de suite-deuren weg.

Meneer Leonard Pechman was er *niet*.

Meneer Leonard Pechman liet zich nu eens niet dwingen vandaag.

Meneer Leonard Pechman vond het véél te interessant...

Dies zat dien middag tegen half vier mevrouw Adelheid Pechman bij Trianon verbolgen haar sorbet te lepelen in eenzaamheid en belde de ober driemaal te vergeefs het nummer van meneer Justus Snuffel op, met „geen gehoor" tot *eenig* resultaat.

Meneer Leonard Pechman was *niet* op kantoor.

Meneer Leonard Pechman was *niet* in de Club.

Meneer Leonard Pechman vond het v eel te interessant...

Om vier uur kwam neef Job. — En chaperonneerde mevrouw naar Hirsch. — En vond mevrouw's japon een dot. — Weshalve zij haar kocht. — Neef Job dineerde 's middags bij mevrouw op 's heeren Pechman's plaats. — Neef Job dronk thee. — Neef Job verzorgde ook het Radio-Program aan 's heeren Leonard's installatie. — En toen mevrouw hem vroeg of hij van Nachteffecten wist, vergastte neef mevrouw op magnetische velden en polarisatie-vlakken, op componenten van teruggekaatste golven, op metingen en peilingen, totdat hij, — in haar richting zoekende — bemerkte dat Morpheus armen een sluimer-effect bij haar hadden tweegebracht...

Toen mevrouw dien nacht ontwaakte, sloeg de pendule juist drie uur en kraakte de kamerdeur. En in de opening van die kamerdeur ontdekte zij een schemerige gestalte. Het kwam haar voor dat deze gestalte den heer Leonard Pechman poogde voor te stellen. Maar er was iets aan deze persoon dat *anders* was. — De heer Leonard Pechman waggelde nooit. — De heer Leonard Pechman stootte nooit wankelend op stoelen. — De heer Leonard Pechman had z'n hoed nooit op  en oor. — De heer Leonard Pechman kwam nooit thuis met  en schoen in z'n hand. — De heer Leonard Pechman had nimmer een serpentine-omwonden hals...

Mevrouw maakte licht. — Een oogenblik bestaarde ze verstomd de gestalte die juist pogingen aanwendde het buffet tot parapluie-standaard te bevorderen.

Toen kreet ze in de stilte van den nacht: „Je hebt gelijk! — 't Is interessant zoo'n Nacht-Effect...”

Want op de rug van de gestalte zat een wit plakaat gespeld, waarop in hoogst-moderne kronkelletters stond:

„Grande F ete de Nuit!”

Examen voor Radiotelegrafist

In de maand September e.k. zal een examen worden gehouden voor het verkrijgen van certificaten voor radiotelegrafist eerste of tweede klasse.

Verzoeken om te worden toegelaten moeten v oor 11 September a.s. tot den Directeur-Generaal der Posterijen en Telegrafie worden gericht onder overlegging van een gezegelde geboorte-akte en met opgave van de klasse van het certificaat.

Correspondentie van Lezers

Hors d' Oeuvre Vari e.

Geachte Redactie!

Ik hoor elken avond, na sluiting van de Engelsche B. B. C.-stations, prachtig Madrid, op een golflengte van ± 385 M. Dit station komt nog zeer goed hoorbaar en zuiver door op  en Philips B II-lamp met 1.5 volt gloei- en 27 volt plaatspanning. Ook de Duitsche stations geven ons heel wat schoons te genieten. Zelfs Breslau is op  en B II-lamp nog prachtig te hooren op een binnenshuis-antenne van ± 40 M., gemaakt volgens het ontwerp van den heer Scholberg in R.-W. no. 40.

Hier volgen de golflengten van de Duitsche stations:

Munster Rundfunk 407 M.
Berlijn Funkstunde A G 430 en 500 M.
K nigswusterhausen 680 en 2800 M.
Leipzig M.I.R.A.G. 452 M.
Stuttgart 437 M.

Munchen 486 M.
Frankfurt a. M. 467 M.
Breslau 415 M.
K nigsberg i. Pr. 460 M.
Hamburg N.O.R.A.G. 392 M.

Den amateurs die iets meer aandacht willen schenken aan het Radiowezen in Duitschland, raad ik aan zich te abonneeren op: „Die Sendung”, verlag Herman Reckendorf, L tzowstrasse 102, Berlijn.

Dit blad kost slechts 10 pf. = $\pm 6\frac{1}{2}$ cent per nummer. Voor Nederland wordt de prijs iets hooger.

Kan de Redactie of een der lezers mij misschien mededeelen welk station heden (20 Aug.) van 's morgens 10 tot 's middags 12 $\frac{1}{2}$ uur op een golflengte van ± 1100 Meter, *zeer luid* en met prima modulatie gramafoonnummers gaf?

Met dank voor de opname.

Coevorden.

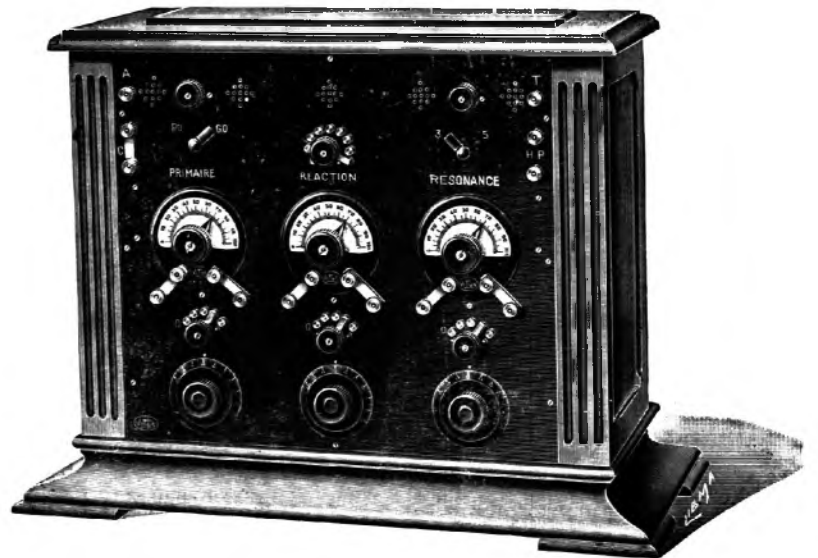
J. W. WEHKAMP.

Het 8e wereldwonder HET IDEALE RADIO-TOESTEL

- geen lastig spoelen verwisselen meer -

Aanwezig op Stand 40 I.R.T.A.

De „Royal-Broadcast” - „Het Salontoeistel”



Met de „ROYAL-BROADCAST” is een toestel tot stand gekomen van langdurige studies en proeven. Speciaal ook voor ontvangst van kleine golflengten ingericht. De geheel nieuwe montage in dit toestel toegepast, verzekert eene groote versterking der ontvangst van kleine golflengten en een meer dan buitengewoon zuiver geluid. De ontvangst tot 5000 meter omvat aldus alle Radio-concerten door eenvoudige regeling. Is tevens ingericht voor ontvangst met kristal-detektor.

De toekomst vooruit ziende, hebben wij aan dit toestel aangebracht de meest nieuwe verbeteringen, noodzakelijk heden ten dage, door het steeds grooter aantal in werking zijnde nieuwe zendstations.

De „ROYAL-BROADCAST” is door zijn sierlijk voorkomen, zijn strikt juiste constructie en zijne technische kwaliteiten het ideale ontvangst-toestel.

No. 320 De „ROYAL-BROADCAST” voor 5 lampen binnenbouw met speciale sleutel om eventueel met 3 of 5 lampen te werken. Nieuwe gloeiweerstand, 3 afstembare golfkringen m/3 variometers, 3 variable-condensators en 2 potentiometers, geheel op eboniet gemonteerd, rijk in nieuwe stijl opgebouwd, in geveerd notenhouten kast (gedeponeerd model). Afmetingen 68 x 50 x 33, gewicht c.a. 12 Kilogram. Prijs zonder lampen (vrijblijvend) Fl. 324.—

„RADIOZET” Radiotoestellenfabriek ZEGUERS
Maastricht Vraagt Prijscourant

Ik wensch te weten!



W. G. de G., Koog. Alleen voor onversterkt. Het schema, alsmede uitvoerige beschrijving kunt U vinden in No. 2. De spanning doet er niets toe, wel het amperage, het is daarom van het grootste belang dat U de accu niet hooger laadt, dan door den fabrikant werd opgegeven.

E. A. F. Jbn. St. t. E., Hilversum. Tot dagblad hebben we het gelukkig nog niet gebracht. Kunt U ons een principe schema sturen van Uw toestel, hoe verkrijgt U b.v. de H.F. versterking en dan nog wel 3 lamps. Als wij U een raad mogen geven, begin daar dan niet aan. De eenigste kans op de 100 zou U door de schakelaars onmogelijk maken. De schakelaars in de l.f. versterker kunt U aanbrengen als in No. 32 werd beschreven, deze methode voldoet goed. De spoelen voor grootere golfengte-be-reik kunt U aansluiten aan klemmen 1, 2 en 3 (No. 4) bij 2 komen de spoelinden dus te samen. De max. golfengte zult U zelf uit moeten probeeren, ons ontbrak nog den tijd verdere proeven te nemen. Zeer zeker kunt U echter tot 3000 Meter gaan. Het draadje (verbinding tusschen rooster en gl.dr. fig. 5) is inderdaad foutief. Ook is het beter de cellen tusschen gl.dr. en sec. te plaatsen - (zink) aan sec.

G. S., Diemerbrug. Vriendelijk dank voor Uw knipsel over „Mars”, we hadden het reeds gelezen. We vermoeden dat de door U gehoorde, geheimzinnige signalen, welke *nog* harder waren den Chelmsford, wel van Scheveningen afkomstig zullen zijn. Dit station is trouwens aan Mars verwant, 't is dus blijkbaar een familie-kwaal.

J. B., Baarn. Zeker is het mogelijk een derg. h.f. versterker te maken. We raden U echter aan over dit onderwerp eerst wat goede lectuur te lezen, koopt U eens Grondslagen der Radio-telegrafie, door J. C. Nonnekens, hier kunt U veel belangrijks in vinden. Het bew. toestel is ons onbekend.

C. P., Harlingerhorn. We zouden U niet aanraden om nog met glijspoelen te beginnen. Een honigraatontvanger zal U, ook voor kristal veel meer voldoening geven. Het is aan te bevelen, hoewel niet noodzakelijk een toestel op eboniet te bouwen. Het draad kan 3 à 3.5 m.M. zijn. Katoen of zijde is een kwestie van smaak. Meestal wordt katoen-omspinning gebruikt, dit is goedkooper.

A. W., Rotterdam. U kunt veel beter een ontvanger volgens schema Koomans maken, dus 1 H.F. 1 det. en 1 l.f. U is dan gevrijwaard tegen event. mislukkingen. Het schema werd in een der v.g. nos. uitvoerig beschreven, als U 't niet hebt zullen we 't op aanvraag wel sturen.

J. R., Amsterdam. Het schema is goed en zal ook op K. G. voldoen, indien U de aansluitingen v. d. beide roosters verwisselt.

J. v. d. V., Olland. Het toestel *moet* ook op de K. G. kunnen werken, daarvoor zijn toch ook de kleine spoelen! Kunt U ons een schema v. h. apparaat sturen, we kunnen dan allicht beter oordeelen waar het aan kan liggen. Kijkt U eerst eens of de prim. condensator ook in serie geschakeld kan worden, dit zou het euvel al kunnen opheffen.

F. J. F., Haag. Uw vraag wordt zoo spoedig mogelijk beantwoord.

E. J. S., Enschede. Probeer U dit nu zelf eens! 4 à 5 transf. is genoeg. 2e. Dit is mogelijk, U kunt dan tevens gebruik maken van een z.g. dubbelen condensator, dit zijn eigenlijk 2 cond. op één as. 3e. Alleen voor grootere golfengten.

M. W. de V., Rotterdam. Zie hierboven. U kan nu b.v. een transf. maken van 500—1000 enz. De lekweerstand is in het schema op blz. 8 van no. 44 inderdaad verkeerd geteekend en moet juist aan de andere zijde van den rooster-condensator verbonden worden.

J. W. W., Coevorden. We hebben Uw „Hors d'Oeuvre Varié” met aandacht gelezen en hoewel Uwe berekening gelukkig niet klopt met de onze, geven we toe dat vele gelijkrichters stroomverslinders zijn. Tot Uw geruststelling kunnen we mededeelen dat er ook nog gunstige uitzonderingen zijn, waaronder de nieuwe Philips ook gerangschikt mag worden, deze verbruikt ± 55 watt. Het lijkt ons een ondankebaar onderwerp om een artikel over te schrijven.

We wisten niet dat de Deutsche stations bij U zoo goed te hooren zijn, in ieder geval zullen we trachten weer geregeld de Deutsche programma's te publiceeren. Verder vriendelijk dank voor Uw mededeelingen, welke wij binnenkort in R.-W. hopen te publiceeren.

M. de L., Amsterdam. Het middel lijkt ons erger dan de kwaal.

H. A. E., Rotterdam. U kunt de accu's het gemakkelijkst laden door ze in serie te zetten met Uw huisleiding; dit kan b.v. gebeuren door een der zekeringen te onderbreken. Hoe meer lampen er nu branden des te hooger zal de laadstroom zijn. Met een stukje pool-reageer-papier kunt U constateeren, welke van de beide leiders de + stroom voert.

P. D. L., Driebergen. Het aantal windingen is ± 200 per gleuf; draaddikte 0.03 m.M.

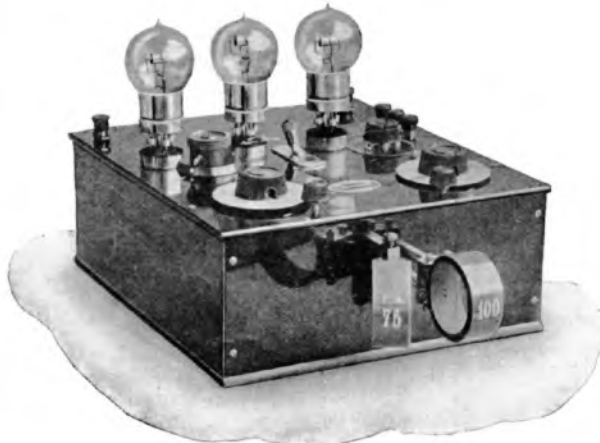
F.N.S. De Ford-dynamo is o.i. voor dit doel ongeschikt, waarom we U sterk ontreden hiermede te beginnen. De hoofdreden is dat door het betrekkelijk klein vermogen en kleine aantal gleuven, de spanningsschommelingen te groot zullen blijven.

Instrumentenfabriek VAN KLAVEREN & Co.

GERARD SCHAEPPSTRAAT 8, AMSTERDAM - Telefoon 34824

*Een lamp Hoogfrequent !!
Een lamp Detector !!
Een lamp laagfrequent !!*

Het ontvangtoestel welk aan alle eischen voldoet



Buitengewone geluidsterkte, keurige afwerking, van de beste materialen vervaardigd

Vraagt onze PRIJSCOURANT

Type H.L.I. prijs f115.—

Wij vervaardigen alle toestellen, van de eenvoudigste tot het meest geperfectioneerde.

De aftakbare honigraatspoel der Ned. Radlowerken Doorn „AFTAKSPOEL” was een succesvolle vinding.



VERANDERING OMROEP.

Alle seintijden zijn in Amst. Zomertijd aangegeven.

DAGELIJSCH OMROEP.

1.15—1.20	vm.	Nauen, 3900 M., Int. Tijdsein.
8.—8.20	„	Eiffeltoren, FL, 2600 M. Weerbericht.
8.15—8.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
10.—10.15	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
10.15	„	A'dam, PCFF, 2125 M. Tijds.
10.20	„	Berlijn, 420 M., Marktbericht.
11.10	„	Vossegat, Bé, 1050 Meter, Weerbericht.
11.15	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Koersen.
11.30—11.35	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Pers.
11.45	„	Norddeich, KAV, 1800 M. Weerbericht.
11.45—11.55	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
12.15—12.30	n.m.	A'dam, PCFF, 2125 M., Pers.
12.20	„	Parijs, FL, 2600 M., Weerber.
12.20	„	Brussel, BAV, 1100 M., Weerbericht.
12.30	„	Vossegat, Bé, 1050 M. Ned. Weerbericht.
1.05	„	Radio-Paris, 1780 M., Conc.
1.05—1.20	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Pers.
1.15	„	Berlijn, 420 M., Tijdsein.
1.15—1.20	„	Nauen, 3900 M., Int. Tijdsein.
1.20	„	Haeren, OPO, 1300 M., Weerbericht.
1.25—2.15	„	Königsw.hausen, LP, 2700 M. Nieuws.
1.30—2.45	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Beurs.
3.—3.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
3.20	„	Königsw.hausen, LP, 2700 M., Nieuws.
4.15—4.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Ned. Pers.
4.30	„	A'dam, PCFF, 2125 M., Tijds.
5.—5.20	„	Parijs, FL, 2600 M., Beurs.
5.10	„	Brussel, BAV, 1100 M., Weerbericht.
5.20	„	Radio-Paris, 1780 M., Conc.
5.20—6.20	„	Brussel, SBR, 265 M., Conc.
5.50—7.20	„	Berlijn I, 430 M., Concert.
6.05	„	Parijs, SFR, 1780 M., Nieuws. Weerbericht.
6.10	„	Haeren, OPO, 1300 M., Weerbericht.
6.50—7.05	„	Parijs, FL, 2600 M., Beurs.
7.30—8.10	„	Parijs, FL, 2600 M., Concert.
7.40—8.20	„	Königsw.hausen, LP, 2700 M., Concert.

8.—	n.m.	Vossegat, Bé, 1050 M., Ned. Weerbericht.
8.20	„	Parijs, FL, 2600 M., Weerb.
8.20—10.20	„	Brussel, SBR, 265 M., Conc.
8.20—10.20	„	Berlijn, 430 M., Concert *)
8.50—11.50	„	Engeland, Div. stations, Concert.
9.20	„	Radio-Paris, 1780 M., Conc.
9.35	„	Leipzig, 450 M., Concert en Nieuws.
11.05	„	Norddeich, KAV, 1800 M., Weerbericht.
11.30	„	Parijs, FL, 2600 M., Weerber.
12.03	„	Parijs, FL, 2600 M., Int. Tijdsein.

OMROEP OP VERSCHILLENDE DAGEN

ZONDAG.

12.20—1.20	nm.	Königsw.hausen, LP, 2700 M., Concert.
1.05	„	Radio-Paris, 1780 M., Conc.
3.—6.—	„	Den Haag, PCGG, 1070 M., Concert.
3.20—5.20	„	Londen, 2LO, 365 M., Conc.
4.20	„	Berlijn, 420 M., Kindervoordr.
5.05	„	Radio-Paris, 1780 M., Conc.
6.20—7.20	„	Berlijn, 420 M., Concert.
8.—10.30	„	Hilversum, NSF., 1050 M., Concert.
9.20	„	Radio-Paris, 1780 M., Conc.

MAANDAG.

7.15—8.30	„	Hilversum, NSF, 1050 M., Kinderuurtje.
9.—10.—	„	Den Haag, PCGG, 1070 M., Concert.

DINSDAG.

8.—10.—	„	den Haag, PCUU, 1050 M., Concert.
8.20—9.20	„	Eberswalde, 2700 M., Conc.
8.50	„	Parijs, Pet. Parisien, 340 M., Concert.

WOENSDAG.

4.20	„	Berlijn, 420 M., Kindervoordr.
8.—10.—	„	A'dam, PA5, 1050 M., Conc.

DONDERDAG.

8.20—9.20	„	Eberswalde, 2700 M., Concert.
8.30—10.—	„	Den Haag, PCGG, 1070 M., Concert.
8.50	„	Parijs, Pet. Parisien, 340 M., Concert.

VRIJDAG.

6.20—7.20	n.m.	Berlijn, 420 M., Concert.
8.50	„	Parijs, Pet. Parisien, 340 M., Concert.
9.—10.—	„	Hilversum, N.S.F., 1050 M., Concert.

ZATERDAG.

10.30—11.30	vm.	A'dam, PCFF, 2125 M., Beurs.
7.50—8.50	nm.	Groningen, GEMA, 1050 M., Concert.
8.30—10.—	„	Ymuiden, PCMM, 1050 M., Concert.

ENGELSCHE OMROEPSTATIONS.

DAGELIJSK.

3.50—4.50	nm.	Cardiff, 5WA, 351 M.
		Manchester, 2ZY, 375 M.
		Aberdeen, 2BD, 405 M.
		Nw. Castle, 5NO, 400 M.
		Bournemouth, 6BM, 385 M.
		Glasgow, 5SC, 420 M.
		Birmingham, 5IT, 475 M.
		Sheffield, 303 M., allen Conc.
5.20	nm.	Londen, 2LO, 365 M., voor dames.
5.50	„	„ „ „ „ voor kinderen.
7.20	„	„ „ „ „ voor nieuws.
7.50—10.50	n.m.	Alle stations Concerten.
7.20		Alle stations tijdsein.
9.50		Alle stations tijdsein.

Deze stations hebben elken avond pauze:

Londen	6.35—7.20.
Manchester	7.35—8.05.
Bournemouth	7.50—8.20.
Birmingham	8.35—9.05.
De 3 overigen	9.20—9.50.

ZONDAG.

3.20—5.20	nm.	2LO, Concert.
8.50—10.50	„	Alle stations Concert.
10.20	„	Alle stations tijdsein.

Voor Radio-Telefonie en andere Radio-doeleinden **VARTA**-Accumulatoren de Beste en meest betrouwbare.

Programma's der Concerten

Programma „Radio-Paris“, Parijs.

VRIJDAG 29 AUGUSTUS.

1.05. Radioconcert door 't Tzigane-orkest Radio-Paris.

La czarine, Mazurka russe, L. Ganne; Ricordando, Barcarolle, Amaniera; Scherzo-Valse, G. Brun; Violoncelle; Serenade, F. Jehin; Feu Follet, P. Fauchey; Intimite, Stan Golestan; Violon; Valse des libellules, F. Lehar-Letorey; A dame Jolie, Mélodie, Codini; Danses kabyles, G. Bernard; Violoncelle; Reverence, F. Fourdrain; L'Amoureuse serenade, Filippucci; Le chant du muletier, M. Pesse; Violon; Colombia, P. Fosse; Serenade au lido, E. Schutt; La traviata, de Verdi, Trio par Adler.

5.05. Litteraire matiné.

8.50. Lezing over het jeugdwerk door de dames Bardot.

9.20. Radioconcert met medewerking van Georges Heritier.

Premier, trio, piano, viool, violoncelle, Mendelssohn; Zang; Troisième poeme Hongrois, viool. Jone Hubay; Serenade, Widor; a) Messe Basse, M. Delaporte; b) Les papillons du vitrail, M. Delaporte; c) Emeno d'ormorique, M. Delaporte; d) A la facon des tourterelles, M. Delaporte; Poésies door M. Georges Heritier; Reverie, violoncelle, Schumann; Ballet d'Hamlet, A. Thomas.

10.20. Radio-dansmuziek door het speciale orkest van Radio-Paris.

ZATERDAG 30 AUGUSTUS.

1.05. Orkest Bottini.

Mister Galagher; Swinging downs the lane, La chirola, Lomito; It's a flirt, Grant; Exotic blues, Lynde; La serenade, Tosti; Fate; L'Épervier Dardany; Wana, Friend; La chaise a porteurs, Chaminate; Peggy; La hirette, Morcetti; Serrana, Sentis.

5.20. Radio-concert met medewerking van een zanger.

9.20. Radio-concert: Fragmenten uit La petite Bohème Operette van Hirschmann.

ZONDAG 31 AUGUSTUS.

1.05. Radioconcert tzigane-orkest Radio-Paris.

2.05. Kroniek van de oud-strijders.

5.05. Radioconcert voor kinderen.

9.20. Radioconcert: Fragmenten uit de Meesterzangers, Opera van Wagner.

10.20. Radio-dansmuziek door 't speciale orkest Radio-Paris.

MAANDAG 1 SEPTEMBER.

1.05. Tzigane-orkest Radio-Paris.

Gavotte de la marquise, Kokalski & Chomel; Minuetto, G. Lemaine; L'Étoile du berger, Mevensen-Ackermans; Romance-violoncelle, Golttermann; Menuet, d'Aubel; Serenade, Schwartz; Tendresse, Ch. Quef; Au jardin oui s'endort-violon, G. Astresse; Gavotte, Saury; Au bord d'un ruisseau, R. de Boisdeffre; Idylle passionnelle, Razigade; L'arghetto-violoncelle, van Helden; Habanera, G. Beaume; Norvegia, Teddy Moon; Notte sorrentina, viool, V. Monti; Le prophete de Meyerbeer, trio door Alder.

5.05. Radioconcert.

Mazurka, trio voor viool, violoncelle en piano, Chopin; Zang; Allegro appassionato, piano, St.-Saëns; Danses anciennes, viool, Sarabande, Courante, gavotte, P. Vidal; Zang; Deuxieme trio, Beethoven.

9.20. Radioconcert met medewerking van M. Huyghes.

Suite breve, Louis Aubert; La groupe du roi de Thule, zang; Huyghes, Diaz; En Mer, A. Holmes; Fantaisie, viool, Ph. Gaubert; La rotisserie de la reine pedanche, Ch. Levade; Prelude et menuet, violoncel, Marin Marais; Nocturne de la Navarraise, Massenet; Arioso d'Hamlet, zang; Huyghes, A. Thomas; Petite suite espagnole, P. Vidal.

DINSDAG 2 SEPTEMBER.

1.05. Orkest Bottini.

Hi lei hi lo, Schuter; Last night on the black porch, Browes; Cara piccina, Wama; Berceuse de jocolyn, viool, B. Godard; Out bois de boulogne, Kreight; s'Aimer, Gabaroché; Say et with ukalele; Marechiere, Tosti; Reverie, viool, Gracey; Barney gogle; Luesito, Fortunato; The famous jazz, Wilhnison; Liebeslied, viool, Kreissler; Au coeur des roses, De Labarque; Threling, J. Creus; Jimping step, Rinaldi.

5.05. Radioconcert.

Toccata, piano, Paradisi; Romance, clarinette, Marsan; Symphonie espagnole, viool, allegro, andante, final, Lalo; Dane le jardin, piano, Miloevitch; Barcarolle, clarinette, Wittmann; Idomenee, viool, Mozart; Gavotte, piano, Scharres; Reverie, clarinette, Triebert; Sonate appassionata, piano, Beethoven.

9.20. Radio, zang-cursus door Madelle Madelein Bonnard. Eerste les.

9.35. Litteraire-avond: Madame Recamier. Lezing door M. Charles Clerc.

10.20. Radio-dansmuziek door 't orkest Emilio Perez.

WOENSDAG 3 SEPTEMBER.

1.05. Tzigane-orkest Radio-Paris.

Serenade humoristique, P. Lacombe; La voix des cloches, Luigini; Danse Moldave, Razigade; Reve au bord de l'eau, violoncelle, F. Schmitt; Staccato, Valse, B. Godard; Entracte, Gillet; Serenade, Gounod; Idylle, viool, M. Canal; Le Petit chat sur le clavier, Zed. Confred; Caprice, G. Goublier; Gavotte Intermezzo, A. Bosc; Berceuse, violoncelle, Cools; Mon Petit Colibri, Teddy Moon; Humoresque, Fourdrain; Serenade Florentine, Drigo; Polonaise, viool, Wieniawski; Cantilene en pliaska, V. Dijk.

5.05. Radioconcert.

Étude en mi bemol, piano, Chopin; Elegie, hobo, Filippucci; Prelude et Gavotte, violoncelle, Caix d'herveloise; Deuxieme Arabesque, piano, Debussy; Ballade en polonaise, viool, Vieuxtemps; Villanelle, hobo, Flefier; Cavatine, violoncelle, Th. Dubois; Malaguena, viool, Sarasate; Andante, Engelsch koor, Desfontaines; Nocturne espagnol, violoncelle, Graut; Le tombeau de M. Blancrocher, piano, L. Couperin; Gavotte en menuet, viool, Lulli; Final de la sonate en re majeur, Haydn.

9.20. Radioconcert. Feest van Rameau.

DONDERDAG 4 SEPTEMBER.

1.05. Orkest Bottini.

5.05. Orkest van Radio-Paris.

Polonaise fantasia, piano: Maurice Camot, Chopin; Concertino, fluit: Lucy Deagon, Briccialdi; Chanson intieme, viool: Jeanne Tronche, J. de la Presie; Gavotte variee de la 14e suite, piano, Haendel; Chant du soir, violoncelle, Schumann; Gavotte, fluit, Gossec; Romance, viool, E. Merini; Toccata, piano, Mangiagalli; Menuet, violoncelle, Mozart; Fantaisie Hongroise, fluit, Doppler; Danse espagnole, viool, J. Conte; Adagio, violoncelle, Haydn; Polonaise brillante, piano, Weber.

9.20. Radioconcert met medewerking van Madame Nina Janyrare.

10.20. Radio-dansmuziek door 't orkest van Emilio Perez.

Programma's Duitse Omroepstations.

VRIJDAG 29 AUGUSTUS.

Breslau:

7.20—7.50 Voordracht.

8.20—9.35 Concert.

Organist Paul Schmidt (Berlin); Bruno Janz (Violine), Präludium, Cis-moll, J. S. Bach. Romanze für Violine, L. van Beethoven; B. Janz. Marmelndes Lüftchen, Jensen. Legende für Violine, Hille; B. Janz. Aases Tod, Ed. Grieg. Morgenstimmung, Ed. Grieg. Vielle-Gavotte, Toby.

Hamburg:

7.20 Voordracht: Wat Grootmoeder vertelde.



Rolluik-ontvanger Type DB 4

(Detector met 1×hoog- en 2×laagfrequentversterking)

Superieure montage onder persoonlijk toezicht van den vinder van het

Superieure schema-Wetterauw met gebruikmaking van

Superieure onderdeelen waarborgt een

Superieure ontvangst.

Vraagt geïllustreerde Prijslijst.

N.V. Gron. Electriciteits-Mij. „GEMA“

Dir. J. GROENWOLD

Ald. „RADIO“

GRONINGEN

Voor eerste klas Radio-zaken zijn wij na voorafgaand bericht op de I.R.T.A. te spreken, betr. plaatselijke vertegenwoordiging.

9.20 Weerberichten.

9.35 Sportberichten.

Munchen:

5.50—6.50 Concert.

8.20—9.20 Beiersche zangen en muziek.

9.20 Nieuws.

Stuttgart:

7.50—8.50 „Alt Heidelberg, du Feine...“

1. a) Bundeslied, Mozart, b) Heiterer Lebenslauf, Lob; 2. a) Stosst an! Trinkt aus!, Binzer, b) Am Rhein, Laue, c) Wenn ich einmal der Herrgott wär, Binder; 3. a) Gruss, b) Ich war zu Heidelberg Student, unbekannt. Dazwischen: Szenen aus „Alt Heidelberg“ von Meyerforster.

9.05 Weerbericht en tijdsein.

9.10—10.35 Concert. (Orkest).

ZATERDAG 30 AUGUSTUS.

Breslau:

7.20—7.50 Voordracht.

8.20—10.20 Operetten-avond.

„Der Vizeadmiral“, „Die Kaiserin“, „Die lustige Witwe“, „Der Graf v. Luxemburg“, Der letzte Walzer“, „Mädi“.

Hamburg:

7.20 Voordracht.

9.20 Weerberichten.
9.35 Sportberichten.

München:

5.50—6.50 Concert.
8.20—9.20 Dansmuziek
9.21 Nieuws.

Stuttgart:

7.50—8.50 Orkest-avond.
Dirigent: Hans Seeber van der Floe. 1. Ouverture zur Oper „Die verkaufte Braut“, Smetana; 2. Aus der neuen Welt (Sinfonie Nr. 5, E-moll), Dvorak, a) Adagio — Allegro — molto, b) Largo, c) Molto vivace, d) Allegro con fuoco.
9.05 Weerbericht en tijdsein.
9.06—10.35 Cabaret.

ZONDAG 31 AUGUSTUS.

Breslau:

7.50—9.20 Concert.
9.50—10.20 Dansmuziek.

Stuttgart:

5.20 Weerbericht en tijdsein.
7.50—8.50 Moderne romantiek.
1. Drei Duette, Rich. Rössler, a) Wir Drei, b) Das Leben, c) Der Vogel; 2. Klavier-Solo, Suite „Alt China“, Walter Niemann; 3. Lieder für Sopran: a) Liebesleben, C. Knayer, b) Armes Lied, c) Schlafliedchen, H. Rücklos; 4. Waldeinsamkeit, Duette, Rob. Kahn; 5. Lieder für Alt: Vier Lieder aus der Wanderzeit: a) Botschaft, b) Julinacht, c) Wie wundersam, d) Aus den Nibelungen, sämtlich von Max Schillings; 6. Lieder für Sopran: a) Der Einzige, b) Mädchenlied, c) Jägerliedchen, sämtlich von Bernh. Lekles; 7. Drei Duettinen, E. Frank, a) Drei süsse klein Dirn, b) Tanz, mein süsses Herzenskindchen, c) Mariechen sitzt sinnend unter dem Baum.
9.05 Weerbericht en tijdsein.
9.06—10.35 Orkest-muziek.

Madrid.

Iederen avond na sluiting van de Engelsche stations geeft Madrid op een goflengte van ± 400 meter concerten. Deze duren tot ongeveer 1 uur en zijn buitengewoon mooi en hard. Spoelen 50—100—75 met 500 c.m. condensator.

P.C.M.M.

Programma van het Radio-station P.C.M.M. P. Middelraad, Ijmuiden, voor Zaterdag 30 Augustus e.k., 8.30—10 uur n.m.

Dansmuziek te geven door het strijke van het dansinstituut van Miegelse en van Ake te Haarlem, bestaande uit de heeren D. H. A. van Ake Sr., viool; J. Z. Verwaal, viool; W. v. d. Eynde, cello en D. H. A. van Ake Jr., piano. 1. Un peu, un tout p'tit peu one step; 2. Last night on the back Porch, foxtrot; 3. La femme a la Rose, Boston; 4. Tutank hamen shimmi, foxtrot; 5. Samba-Song, Samba; 6. Im blauen Bock, foxtrot; 7. Aline, one step; 8. Mondnacht in Rio de Janeiro, Tango; 9. Say it white dancing, foxtrot; 10. Riviera, Boston; 11. Plein d'amour, Foxtrot; 12. Princess, one step.

De Haagse Radio-Concerten P.C.G.G.

Vrijdag 29 Aug. 8.15 n.m. Kurhaus Symphonie-Concert van het Residentie-Orkest o.l.v. Schnéevoigt. Sam Swaap zal spelen het concert in si-mineur van Saint Saëns, terwijl het concert begint met de ouverture Le Corsaire van Berlioz en eindigt met de 1e symphonie van Brahms. 10.30. Sonora Band, Cabaret Artistique. Laatste uitvoering met speciaal radio-programma.

Zondag 31 Aug. 3—5 uur. Kurhaus. Populair Concert van het Residentie-Orkest o.l.v. Neumark. 5—5.20. Radio-lezing. 5.20—5.30. Buitenslandsche Radio-Correspondentie. 5.30—6 u. Kindvertelling.

Maandag 1 Sept. 8.30 n.m. Speciaal pro-

gramma door „De Batavieren“. 10.30 n.m. Radio-Correspondentie.

Dinsdag 2 Sept. 8.15 n.m. Kurhaus. Populair concert van het Residentie-Orkest o.l.v. Neumark.

Woensdag 3 Sept. 8.15 n.m. Kurhaus. Solisten-Concert en het Residentie-Orkest onder leiding van Prof. Schnéevoigt.

Radio-Concert P.C.G.G.

Op Maandag 1 September van 8.30—11 uur n.m. zal in de klankzaal van het Radio-telefoonstation P.C.G.G. der N.V. „Ned. Radio-Industrie“, Beukstraat 10, Den Haag, een radioconcert gegeven worden met medewerking van „De Batavieren“.

Het programma luidt als volgt:

1. Holland Two-step, Marsch, Sim Velt; 2.

Bezoekt STAND 24

op de I.R.T.A.

van de Fa. H. S. N. MENKO

Soestdijkerstraatweg 46

Hilversum

H.H. Handelaren daar vindt U wat U zoekt!

Die Weise Dame, Overture, Boieldieu; 3. Traumdeale, Wals, Fucik; 4. Zaza, Foxtrot, de Buxeuil; 5. Neerlandia, Fantasie over Hollandsche volksliederen, Bruske; 6. Piet Hein Rhapsodie, Pianosoolo door den heer v. d. Leeden, P. van Anrooy; 7. Oud Hollandsche Boeren-dansen, W. Siep; 8. Ta Bouche, Potpourri, Yvain; 9. Idylle Passionelle, Razigade; 10. Marche Russe, Canne.

Q.S.T.

Een interessant experiment!!!

Een duet met een afstand van 4500 K.M. tusschen de zangers.

Het eerste internationale duet met den eenen zanger aan den eenen kant van den oceaan en den anderen zanger aan den anderen kant, zal gezongen worden ter gelegenheid van het eerste Radio-Wereldfeest, te houden van 22 tot 28 September in New-York.

Miss Edith Benett, concert-zangeres, zal in New-York zingen en tegelijkertijd zingt in het Londensche omroepstation een zanger.

De overbrenging van den ether!

In Amerika zijn volgens nauwkeurige opgaven 21967 zendstations (amateurstations medegerekend), en dit aantal wordt dagelijks grooter.

Men ondervindt er dan ook reeds veel moeilijkheden met wederzijdsche storing.

Zijn draadtelegrammen geheim?

Als nadeel van de draadloze noemt men wel eens 't niet-geheim blijven van den inhoud der telegrammen, doch zijn draadtelegrammen dan wel geheim? Het volgende voorbeeld beantwoordt deze vraag.

Eenige dagen terug bevond ik mij in een klein kantoor van de Rijks post- en telegraafdienst, waar iemand een telegram aanbod en tegelijkertijd een inter-com-munaal telefoongesprek aanvraag. Aan een ander loket stond een loopjongen, die net de post gehaald had, zijn brieven te sorteren.

Na eenigen tijd ging het jongmenschen weg en passant den op zijn telefoongesprek wachtenden afzender o. h. telegram toevoegend: „Zij komt toch niet.“

Toen de aldus aangesprokene met een vragende blik antwoordde, zei de loopjongen: „Ik ken ook morse-schrift“.

Het geval was natuurlijk, dat hij de seintekens door het tikken van den seinsleutel had opgenomen en aldus kennis nam van den inhoud v. h. telegram.

Vooral op kleine en bij-kantoren, waar nog grotendeels met morse-toestellen wordt gewerkt en deze vóór de loketten duidelijk te hooren zijn is het een „koud kunstje“ de telegrammen af te luisteren.

Vroeger kenden alleen maar telegrafisten 't morse-alphabet, doch tegenwoordig leert iedere schooljongen het, die een „draadloze“ heeft, en welke jongen heeft dat nu niet? O.i. verdient het aanbeveling de morse-toestellen op de kleinere kantoren in een aparte kamer of in een afgesloten ruimte op te stellen.

De afzenders van draadtelegrammen rekenen er op, dat het telegramgeheim ongeschonden blijft, doch het hierboven geschetste geval toont het tegendeel. De telegraaf-autoriteiten mogen hieraan heusch wel eenige aandacht schenken.

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. - Uitaalruddend bij vooruitbetaling, tot Woensdags vóór 12 u.

Drie- of vierlampsontvanger, ter overname gevraagd met luidspreker. Br. met beschrijving en prijsopgave.
R.-W. 77.

Wegens vertrek naar Indië, splinternieuw inductief 3 lampstoestel (1 detect. 2 l.f.) incl. 10 spoelen, anodebatterij, accu, telefoon en gepolitoerd notenkast. Prijs f 125.—.
R.-W. 78.

Te koop wegens vertrek, 1 Telefunken D toestel met 3 lampen, 2 Variometerspoelen, 1 dubb. koptelefoon en spanningsbatterij en 1 reserve-lamp. Goede werking gegarandeerd. Gekost hebbende f 270.— nu voor f 200.—.
R.-W. 79.