

No. 12.

1 DECEMBER 1918.

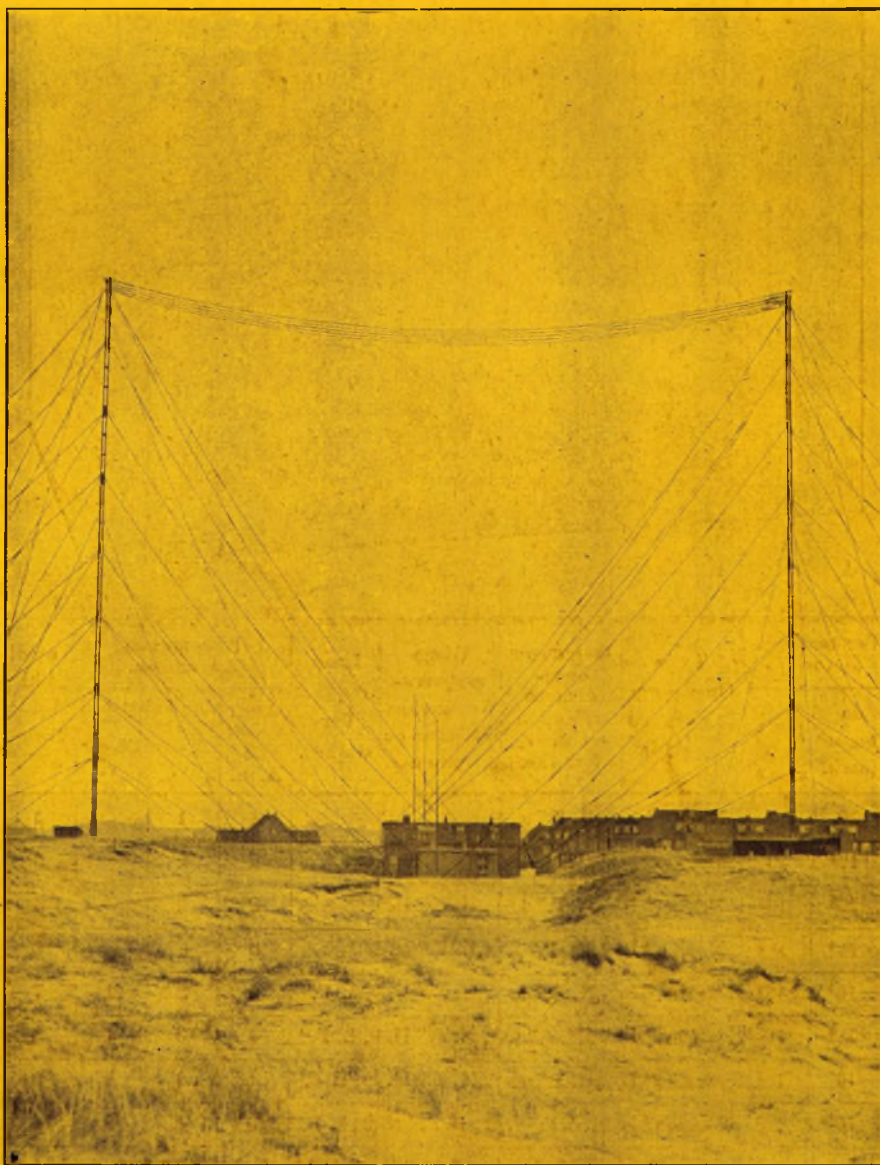
1^{ste} JAARGANG.

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VEREENIGING VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Onder Redactie van J. CORVER, VAN AERSSENSTRAAT 162, DEN HAAG.

Uitgever: N. VEENSTRA, LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.



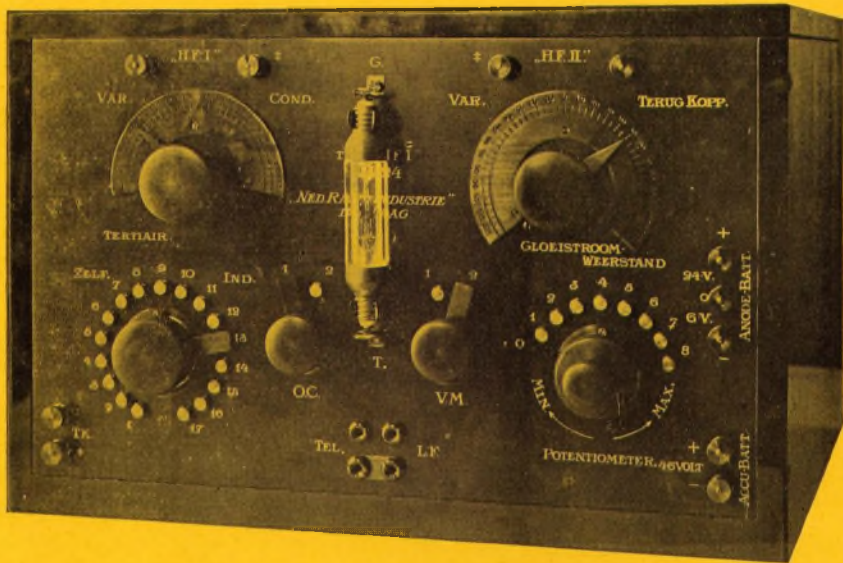
Kuststation Scheveningen—Haven.

„Ned. Radio-Industrie”

Beukstraat 8-10

--

Den Haag.



Combi- natie N ^o .	Versterkings- factor t/o		Type Ontvanger 300—12000 M.	Generator ongedempte trillingen en inter- ferentie.	Hoog- frequent- Versterker Gedempten ongedempt.	Laag- frequent Ver- sterker.	Bijkomende Apparaten.			Totaal „Phi- lips- Idee- zet”.	Totaal Prijs.
	de- tector (carb.)	„H. F.” I. (Ph. Idz.)					Accu 4 volt 40 A. u.	Anodebatterij 24-30 v.	30-60 v.		
I	10	1	„Marine” B	„H. F.” I.			1	1		1	f 1850
II	10 ²	10	„Marine” B	2 „H. F.” I.			2	2		2	f 2700
III	10 ³	10 ²	„Marine” B	„H. F.” I.	„H. F.” II.		2	2		5	f 2450
IV	10 ⁴	10 ³	„Marine” B	2 „H. F.” I.	„H. F.” II.		3	3		6	f 3300
V	10 ⁵	10 ⁴	„Marine” B	„H. F.” I.	„H. F.” II.	„L. F.”	3	2	1	7	f 3070
VI	10 ⁶	10 ⁵	„Marine” B	2 „H. F.” I.	„H. F.” II.	„L. F.”	4	3	1	8	f 3920
VII	10 ⁷	10 ⁶	„Marine” B	„H. F.” I.	„H. F.” II.	2 „L. F.”	4	2	2	9	f 3690
VIII	10 ¹⁰	10 ⁹	„Marine” B	2 „H. F.” I.	2 „H. F.” II.	2 „L. F.”	6	4	2	14	f 5140
stukprijs			f 1000	f 750	f 500	f 500	f 80	f 20	f 40	f 12.50	

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VEREENIGING VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Onder Redactie van J. CORVER, VAN AERSENSTRAAT 162, DEN HAAG.

Uitgever: N. VEENSTRA, LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.

Abonnementsprijs voor niet-leden f 7.50 per jaargang van 12 nummers. Buitenland f 8.50. Leden en Adverteerders kunnen boven het ééne exemplaar, dat hun gratis wordt toegezonden, voor overeen te komen doeleinden extra abonnementen nemen voor f 2.50 per jaargang.

INHOUD: Waar het hart der wereld klopt. — Als volk tot volk gaat spreken. — Ziet Engeland van de „Imperial Chain” af? — Een voorbarig bericht. — Uit Nederlandsch Indië. — Een goed schakelschema voor de ontvangst van de Amerikaansche stations. — Een paar praktische wenken. — De theoretische Grondslagen van Magnetisme en Electriciteit. — De toekomst van kabels en draadlooze. — De werking van den roostercondensator. — Vonkjes uit de Radiowereld. — Luisterprogramma. — Stationslijst. — Constructies voor Amateurs: Gloeilamp Ontvangers. — Octrooiaanvragen. — Berichten van de Vereeniging. — Nieuwe Leden. — Vragenrubriek.

Waar het hart der wereld klopt.

La Tour Eiffel.

Elle naquit, n'ayant formé d'autre dessin
Que d'ébahir le populaire
Ossature sans âme et clocher sans tocsin,
Aiguille sans cadran solaire.

Un prodige de fer et d'acier, mais voulant
En vain servir à quelque chose.
Rien que de l'apparat stérile, s'étalant
Dans un décor d'apothéose.

Le temps passe. Soudain un long frémissement
A secoué la tour prodige.
Et le siècle nouveau, mystérieusement,
Met la vie au creux de sa tige.

Ecoutez. Elle parle, elle voit, elle entend.
Aux plus démentes étendues,
Dans l'espace sans borne, en nul lieu, nul instant,
Les paroles ne sont perdues.

Vivante, elle est oreille et bouche ; elle a partout
 Des yeux fixés sur l'invisible.
 Et tout lui vient, d'un bout du globe à l'autre bout
 Comme les flèches sur la cible.

Les mots volent au but, répondent à l'appel,
 Enchevêtrent leurs idiomes.
 Tour Eiffel ! où renaît, revanche de Babel.
 La légende des premiers hommes !

Et dans le vain jouet dont l'art avait souffert,
 Où tant de force aujourd'hui gronde,
 Sous le réseau serré des nervures de fer,
 On sent battre le coeur du monde.

GEORGES TROUILLOT

in Les Annales politiques et
 littéraires 6 Aug. 1916.

Als volk tot volk gaat spreken.

Het ziet er naar uit, dat de nu gelukkig beëindigde wereldoorlog, die zoovele latente krachten en gevoelens ten kwade, maar ook ten goede heeft ontketend, ook ten aanzien van het opvoeren tot zijn volle beteekenis van de draadlooze telegrafie voor het verkeer tusschen de volkeren, voorgoed nieuwe wegen heeft ontsloten.

Reeds in het October n^o. van de *Wireless World* kwam een artikeltje voor over „Diplomatie per draadlooze”, waarin er de aandacht op werd gevestigd, dat men hier staat voor iets nieuws, dat van bolsjewistisch origine is. Toen de Bolsjewiki, de Russische revolutionaire socialisten, verleden jaar het tsaren-régime omver wierpen, was hun eerste aandacht gewijd aan het in handen nemen van alle telegrafisch verkeer, met en zonder draad, om aan de oude regeering elke mogelijkheid af te snijden, nog eenige snelle verbinding met plaatselijke bestuursorganen te onderhouden.

Dat is op zichzelf typeerend voor deze revolutie in onzen modernen tijd. Maar aan de draadzooze wijdde de „dictatuur van het proletariaat” zijn allergrootste aandacht. De eerste berichten omtrent den overgang van het bewind op de nieuwe gezaghebbers werden door C Q's van T S R en M S K (Petersburg

en Moskou?) wereldkundig gemaakt. Dat was de stem waarmee men sprak tot de geheele wereld.

In den ouden tijd had men een plechtige afkondiging, waarvan koeriers vele dagen later het nieuws naar de hoofdsteden van andere rijken brachten. Het verkeer tusschen volkeren beperkte zich tot een gesloten en verzegelden brief van één regeering aan de andere. Heden ten dage bestaat de plechtigheid in het uitzenden van een C Q, waarna de geheele wereld geacht wordt, voldoende op de hoogte te zijn gebracht, een half uur na de verzending hoogstens.

Elke gewone courantenlezer heeft de snelle ontwikkeling van dit nieuw gebruik in de telegrammenkolommen kunnen gadeslaan. Het: „Draadloos opgenomen. — Aan allen, van onbekend station” is een gewone verschijning in de berichtenrubriek geworden. En wij hebben gehoord van opmerkelijke lezers, die dat „Aan allen” het eerst in telegrammen van de Russische Bolsjewiki-regeering aantroffen en er uit afleidden, dat het de vertaling was van een inheemsch-Russischen groet, die nu ook naar andere talen oversloeg. Hij, die in de gebruiken van het radiotelegrafisch verkeer thuis is, behoeft het zoover niet te zoeken. „Aan allen”, het is niets dan de omschrijving der beteekenis van den algemeen gebruikelijken C Q-roep.

Dat neemt niet weg, dat dit internationale dienstteeken C Q het embleem is geworden van een democratisering van het verkeer tusschen de volkeren, die bestemd lijkt om zich als meer dan een een loutere uiterlijkheid te handhaven.

Voor de nieuwe Russische regeering was het gebruik van dezen hypermoderneren maar tot dusver ongehoord-ongebruikelijken weg zeer zeker een daad van bewust en opzettelijk democratisch handelen. Zij staat op het standpunt der niet meer geheime diplomatie, van onderhandelingen in het publiek, van mededeelingen niet van regeering tot regeering, maar van het eene volk naar alle medemenschen.

Zoo ging de Russische „Voorslag tot een wapenstilstand aan alle natiën, in den oorlog betrokken — aan de geallieerden en ook aan met ons in oorlog zijnde natiën” in November 1917 eveneens uit als een simpele C Q.

De Trotzky's, Kerenski's en hoe zij verder heeten, zijn dit systeem trouw gebleven en zij hebben er snel school mee gemaakt. Als zij een maatregel nemen, een bevelhebber ontslaan of benoemen, dan gaat een radio uit „Aan alle regimentsraden, divisieën, corpsen, legers; aan alle soldaten van het revolutionaire

leger en aan alle matrozen van de revolutionaire marine" met het bericht en een korte omschrijving der redenen voor den maatregel erbij.

De geallieerde regeeringen, die de Russische bewindslieden niet wilden erkennen, maar die tot haar groote verlegenheid de gebruikelijke communicatiewegen met hen misten welke de oude diplomatie voor zulke gevallen toch tolereerde, namen haar toevlucht noodgedwongen evennens tot de draadlooze. T S R en M S K werkten met de Britsche admiraliteit en met den Eiffeltoren zoo goed als met Nauen en het Oostenrijksche O H P. Zonder gezanten, zonder neutrale intermediairs, men gebruikte de nieuwe wereldtaal en riep elkaar eenvoudig regelrecht toe wat men te zeggen had. Reeds in begin December 1917 had de Oostenrijksche Minister graaf Czernin een officieel radio-telegram der Bolsjewiki langs gelijken weg beantwoord. Voor een protest der Fransche regeering tegen de gevangenzetting van Engelsche en Fransche consuls te Moskou riep de Eiffeltoren zonder meer T S R op.

Bij de overgave van Oostenrijk aan de geallieerden en de wapenstilstandsbesprekingen met Duitschland is opnieuw dit draadloos verkeer in al zijn waarde naar voren gekomen. De eerste groote polsingen over en weer gingen hier (men had niet met zulke ongelikte beren als de Bolsjewiki te doen) althans formeel langs den ouderwetschen diplomatieken weg. Maar men zond elkander de boodschappen toch vast per draadlooze vooruit, zoodat de antwoorden vrijwel gereed lagen als de officieele telegrammen arriveerden. Zóó tusschen den Amerikaanschen president Wilson en den Rijkskanselier Max van Baden. En de pers der geheele wereld kende hierdoor den inhoud der correspondentie telkens vóór de officieele overhandiging. Het formeelplechtige der oude methodes verloor ook hier zijn wezenlijkheid.

En in correspondentie over kleine onderdeelen der te treffen regelingen bewaarden ook onze beschaafde westersche regeeringen weldra den vorm niet meer, doch omhelsden de bolsjewistische practijk in dit opzicht geheel en al, practisch en bovenal snel.

In den nacht van 6 November te één uur hoorde men F L (Eiffeltoren) door O H P roepen en een boodschap overbrengen van de Oostenrijkschen vlootvoogden te Pola, die in onzekerheid verkeerden over de wijze van overgave der vloot aan de geallieerden. Dezen hadden te Parijs hun vertegenwoordigers vergaderd en te halftwee ontving Pola het antwoord van F L, een order onderteekend door Clemenceau, kolonel House, Lloyd

George en Orlando, waarin alle aanwijzingen waren vervat voor het onder witte vlag opstroomen naar Korfoe. Als men in dezelfde stad had verkeerd, had men door elkaar even telefonisch op te bellen, niet sneller de zaak geregeld kunnen hebben!

Dat de nieuwe methode in deze spannende dagen heel wat noodlottige misverstanden, die bij het bestaande wederzijdsch wantrouwen nog weer hadden kunnen rijzen, heeft voorkomen, daarvan getuigt de inhoud van nog menige der door ons allen mede beluisterde *dépêches*, die door het luchtruim vlogen.

De geheele regeling van de reis der Duitsche wapenstilstand-onderhandelaars naar Parijs en van hun doortocht door de linies had plaats door telegrammenwisseling van den Eiffeltoren met Nauen en LP (dat niet Leipzig is, zooals de bladen het hardnekkig noemden, maar Königs-Wusterhausen, bij Berlijn, een zusterstation van Nauen). FL bezorde ook de correspondentie der commissie-Erzberger, eenmaal in Frankrijk aangekomen, met de Duitsche regeering en draadloos werd de doortocht van den zoekgeraakten koerier von Helldorf in orde gebracht. Zondag 10 November liet FL den tijd voor het internationale tijdsein van 10 uur 20 's morgens verstrijken, bezet als het station was met deze correspondentie.

Daarna kwamen ook de Duitsche Arbeiders- en Soldatenraden, toen zij het heft in handen gingen nemen en naar Russisch voorbeeld als één hunner eerste daden het station te Nauen bezetten, onmiddellijk door de stem van Nauen zelf dit feit wereldkundig maken, er bij voegende, dat het station gereed was, de noodige correspondentie verder te voeren.

Een zeer typisch voorbeeld van het nut van dit verkeersmiddel ter voorkoming van nieuwe incidenten gaf een telegram van een Britsch admiraliteitsstation (ongedempt) aan het Duitsche opperbevel, te 12 uur 's nachts, Maandag 11 November. Medegedeeld werd hoe een Duitsche duikboot, — blijkbaar nog niet wetende dat dien morgen te 11 uur de wapenstilstand was ingegaan, — 's avonds te halftwaalf een Engelsch oorlogschip had trachten te torpedeeren, zoodat verzocht werd, een order aan duikbooten uit te zenden om de vijandelikheden te staken. *Een half uur nadat de torpedo was afgevuurd*, ergens in volle zee, had het Duitsche opperbevel de Engelsche klacht in handen en kon het zijn maatregelen nemen.

Volgende dagen druk verkeer van FL met SY, dat blijkbaar een station bij het Duitsche hoofdkwartier te Spa was, o. a. over het vaststellen eener golfengte en regelen voor verkeer tusschen

de geallieerde en Duitsche draadlooze veldstations langs het front ter regeling van de opruiming van mijngangen.

Weer meer als directe illustratie van de draadlooze als regelrecht verkeersmiddel van volk tot volk moge gelden het telegram dat de arbeiders- en soldatenraden te Karlsruhe 13 November richtten tot de Fransche socialisten, hen bezwerende om van hun regeering te verkrijgen, dat de Duitsche instellingen voor de oorlogsverminkten in de neutrale wapenstilstandszône werkzaam mogen blijven.

Ook het telegram van Zondagmiddag 17 November, in het Duitsch en Fransch van een onbekend Duitsch station aan de geheele buitenlandsche pers, wijzende op den hongersnood in de Rijnprovincie en het dreigen eener catastrophe als niet voor de doortrekkende soldaten voedsel wordt aangevoerd.

Maar sterker sprekend dan iets anders is een zinsnede uit het C Q van L P aan alle Duitsche stations, Woensdagavond 27 Nov. tegen 12 uur uitgezonden om het personeel te verwittigen, dat te Berlijn een militaire actie gaande was om de vorming van een „Zentralfunkleitung” der A en S raden te beletten, waarin de kameraden worden opgeroepen, slechts samen te werken met hen, die door den arbeid hunner eigen handen en door geestelijke vastberadenheid den Duitschen dienst in het leven riepen en waarin Müller en Molkenbuhr, handelend als uitvoerende raad de A en S raden, zeggen: De Zentralfunkleitung is *het eenige orgaan*, waardoor de uitvoerende raad contrôle heeft over de binnenlandsche en buitenlandsche politiek.

Het zijn natuurlijk maar eenige grepen die wij hier doen uit een enorm materiaal.

Wij zien in de rol, welke de radiotelegrafie hier speelt een historisch feit, dat nog ver reikende beteekenis kan erlangen voor de toekomst. Daarom wilden we eenige sprekende voorbeelden hier vastleggen.

J. C.

Ziet Engeland van de „Imperial Chain” af?

Tusschen de Marconi-maatschappij en de Engelsche regeering is het lang niet alles rozegeur en zonneshijn. Dat blijkt uit het verslag der aandeelhoudersvergadering in het September-nummer van de *Wireless World*.

De maatschappij stelde zich met al haar materiaal en personeel

in het begin van den oorlog ter beschikking van de regeering, zonder condities vast te stellen. Zij verleende diensten, waarvoor zij vele honderdduizenden ponden sterling zal mogen vorderen, maar kan tot dusver geen cent betaling erlangen!

Ook met het plan van de „Imperial Chain” gaat het niet naar wensch en het ziet er naar uit alsof van dit net van draadlooze verbindingen tusschen alle deelen van het Britsche Rijk niets zal komen.

De directeur der Marconi-Mij. deelde er het volgende over mede.

In 1910 had de maatschappij concessie gevraagd voor de exploitatie van zes draadlooze stations in alle deelen des rijks, op den zelfden voet als de concessies der kabelmaatschappijen. Zij wilde dus op eigen risico de stations bouwen en het bedrijf voeren. De regeering evenwel was van oordeel, dat wanneer dit groote plan tot stand werd gebracht, de stations eigendom van den staat moesten zijn en de exploitatie van rijkswege moest geschieden.

Daarover kwam het z.g. „Imperial Contract” tot stand, dat in het parlement veel critiek vond en eerst in Augustus 1913 werd goedgekeurd. Volgens dat contract zou de Marconi-Mij. zes stations bouwen voor de regeering.

Het vlotte nu ook weer niet met de uitvoering want toen in Augustus 1914 de oorlog uitbrak, was nog slechts met 3 der stations een *begin* gemaakt. In September 1914 was er sprake van een versnelde afwerking en de maatschappij was bereid, met loslating van het oorspronkelijk contract op later overeen te komen voorwaarden daar dadelijk alle kracht op te zetten. Den 30^{sten} December 1914 berichtte de regeering evenwel, dat zij met den bouw geheel niet wenschte voort te gaan. De Britsche regeering verklaarde, dat zij de stations niet noodig had.

Toen de directie mededeelde, daarvoor schadevergoeding te eischen, kwam het voorstel om het oorspronkelijk contract weer van kracht te verklaren voor den bouw van al de zes stations, — drie weken nadat men gemeld had, ze niet meer noodig te hebben. Nu weigerde de maatschappij te treden in het oorspronkelijk contract met Posterijen en Telegrafie en stelde voor, een nieuw contract aan te gaan met Marine. Ofschoon zij bezwaar had tegen de voorwaarden van dit departement, verklaarde de maatschappij zich toch bereid, er op in te gaan. De val van het kabinet-Asquith maakte echter, dat er niets van kwam. Marine bleek in Nov. 1915 geen voortgang aan de onderhandelingen te willen geven.

Wederom werd nu onderhandeld met Oostenrijk, maar een vergelijk werd niet getroffen. Een gerechtelijke actie werd daarom door de maatschappij ingesteld ter zake van een door de regeering te betalen schadevergoeding. Dat is de tegenwoordige stand van zaken, waarbij dus nog slechts sprake is van een liquidatie van het plan; het fameuse Imperial scheme lijkt geheel opgegeven.

J. C.

Een voorbarig bericht.

Uit een artikeltje in het Novembernummer van de *Wireless World* moet worden afgeleid, dat het ook door ons vermelde bericht in de Nederlandsche pers, afkomstig van den Marconi-vertegenwoordiger in ons land over een draadloze dag- en nachtverbinding Carnarvon—Sydney, welke tot stand gebracht zou zijn, aanleiding kan geven tot voorbarige gevolgtrekkingen.

Sedert dezen zomer zijn te Sydney *ontvang*proeven gedaan, waarbij de signalen van Carnarvon werden gehoord. De in Engeland aanwezige Australische premier zond een telegram langs dezen weg, dat te Sydney werd ontvangen. De beantwoording had echter plaats per kabel.

Van „een draadloze dag- en nachtverbinding” in den zin van een dienst wederzijds is vooralsnog geen sprake, al lijkt de mogelijkheid daarvan voldoende aangetoond. Bij correspondentie tusschen Engeland en Australië komen gelijktijdige daguren op beide eindpunten nagenoeg nooit voor; trouwens ook geen gelijktijdige nachturen.

Dat ook vóór de met het oog op de proeven met Carnarvon aangebrachte verbeteringen in de ontvangst te Sydney het station Nauen daar geregeld werd gehoord, meldden we reeds in ons April nummer.

C.

Uit Nederlandsch-Indië.

De Bataafsche Petroleummaatschappij, die op Borneo reeds sedert jaren twee draadloze stations in dienst heeft voor eigen verkeer, n.l. te Tarakan en Balikpapan en reeds vroeger concessie verkreeg om eveneens verkeer te onderhouden met schepen van de Kon. Paketvaart, heeft thans ook vergunning verworven om haar stations

te gebruiken voor verkeer met schepen van de Java-China-Japan lijn en van de Java Pacific lijn.

Dit ter verbetering van een onjuist bericht hierover in de dagbladen.

Uit een telegram van het Ned. Ind. Pers Ag. valt af te leiden, dat de draadloze ontvanger van het groote station te Bandoeng, waar de berichten van Lyon en Nauen geregeld worden opgenomen, deze berichten ter publicatie in de Indische pers beschikbaar zal stellen.

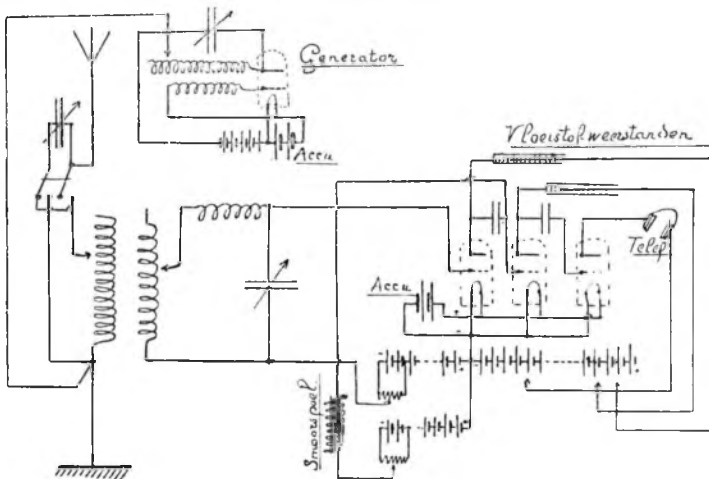
Een goed schakelschema voor de ontvangst van de Amerikaansche stations.

Om vlug en betrouwbaar een draadloze ontvanginrichting met audions af te regelen voor de ontvangst van zwakke ongedempte golven, is lang niet gemakkelijk.

Een eerste vereischte is, dat de verschillende handelingen daarvoor noodig, elkaar zoo min mogelijk beïnvloeden.

Voor het vinden van zwakkere „ongedempte” stations, zooals bijv. de Amerikaansche stations bij ontvangst hier te lande, is bovengenoemde eisch van het meeste gewicht.

Een goed schakelschema werd hiervoor in April van dit jaar uitgewerkt door den heer P. F. Pelgrim en schrijver dezes. In onderstaande figuur is dit weergegeven.



De antenne-keten bestaat eenvoudig uit een serie-parallel-condensator met de primaire wikkeling van een losse koppeling. De secundaire keten hiervan omvat behalve de secundaire spoel van

de losse koppeling, nog een verlengspoel voor de lange golven en een condensator. Deze kring is nu verbonden met gloeidraad en rooster (*zonder* rooster-condensator) van de eerste van een stelsel van drie audions, in cascade geschakeld door middel van kleine condensatoren, welke geschakeld zijn tusschen plaatje van de eene en rooster van de opvolgende lamp. De roosters van de eerste en tweede lamp worden op negatieve spanning gebracht door middel van twee roosterbatterijen (van ± 20 volt) waarvan de laatste cellen voorzien kunnen zijn van een potentiometer voor fijnere regeling. De roosterbatterij van de tweede lamp heeft een smoorspoel voorgeschakeld (gebruikt werd hiervoor een telefoon van zeer hoogen weerstand) welke de hoogfrequente spanningsoscillaties van het tweede rooster niet doorlaat.

De plaatjes van de drie audions worden resp. door hooge vloeistofweerstand en de telefoons aangesloten aan een hoogspanningsbatterij (maximum 100 volt). De vloeistofweerstand bestaat uit een glazen buisje, van onderen dichtgesmolten om een platina-draadje, dat als eene electrode dient; de andere electrode is een potloodstift welke meer of minder diep in het water gedompeld kan worden. Het water moet zuiver zijn.

De aansluiting aan de hoogspanningsbatterij (met dassenknijpers) moet voor de telefoon veel lager zijn, dan voor de beide weerstanden, en is voor laatstgenoemden gelijk.

Deze weerstanden zijn van de orde van grootte van enkele tienden van Megohms. In het artikel „Metingen aan een audion” in het October-nummer werd theoretisch het bestaan van een gunstigsten weerstand aangetoond; een grootere weerstand geeft veel spanningsverlies in den anode-kring, zoodat noodzakelijkerwijze het voltage van de hoogspanningsbatterij verhoogd moet worden, om de audion op voldoende bedrijfsspanning te houden. Aankomende oscillaties geven een maximale spanningsamplitude aan de plaatjes, hetwelk noodig is voor de electrostatische koppeling met de rooster van de opvolgende lamp. Tevens treedt dan een maximale energie-omzetting in den anode-kring op; echter blijkt theoretisch en ook praktisch een grens voor deze weerstanden op te treden (en wel bij bovengenoemde tienden van Megohms) op grond van het feit, dat de constanten van de audion, m. a. w. de individueele eigenschappen van de lamp bij den veranderden bedrijfs-toestand van de lamp een ongunstigen invloed gaan uitoefenen. ¹⁾

De instelling voor gedempte stations geschiedt nu als volgt.

¹⁾ In een volgend artikel over „Metingen aan een audion” zal dit nader blijken.

Antenne-keten en secundaire-keten worden op de gewone wijze ingesteld. De vloeistof-weerstanden tracht men daarna zoo groot mogelijk te maken, hierbij telkens de roosterspanningen bijregeland op maximale geluidsterkte. De aftakkingen van de hoogspannings-batterij (welke overigens tamelijk ongevoelig zijn) worden nu ook ingesteld, waarbij, zooals reeds gezegd is, blijkt, dat de laatste audion n.l. die welke de telefoons in zijn anode-kring heeft, op belangrijk lager spanning komt, dan de beide overige audions.

De weerstanden worden nogmaals bijgeregeld en hierbij zal blijken, dat de lampen aan het genereeren te krijgen zijn en dus òðk op *het punt van juist niet genereeren* te brengen zijn. Dit is, zooals bekend is, het punt van maximale geluidsterkte.

Mocht het niet gelukken de audions te doen genereeren, zoo is dit *zeker* te verkrijgen door een *zeer kleine* capaciteit te leggen tusschen de anode van de tweede lamp en aarde. Deze capaciteit moet zoo klein mogelijk zijn, echter toch voldoende groot tegenover de parasitaire capaciteiten in het toestel zelf.

De instelling van de roosterbatterijen heeft een vrij groote speling; reden waarom de potentiometers gerust weggelaten kunnen worden. Het zal blijken, dat de roosterspanningen en instellingen van de hooge weerstanden met elkaar correspondeeren.

Moeten nu behalve gedempte ook ongedempte stations ontvangen worden, dan dient de generator-audion in werking te worden gesteld. Deze generator bestaat uit een losse koppeling, waarvan de secundaire aperiodisch geschakeld is in de roosterketen van een audion en de primaire met parallel-condensator in den anode-kring geschakeld is en op alle mogelijke golven ingesteld kan worden (liefst tot 15000 Meter toe). Hiervoor is het noodig, dat primaire en secundaire van de losse koppeling bestaan uit lange spoelen, met veel windingen van dun draad. De generator wordt enkelpolig aan de aarde van den ontvanger geschakeld.

Voor het vinden van een ongedempt station is het nu slechts noodig de antenne en den secundairen-kring ongeveer af te stemmen bij vrij vaste koppeling en nu den condensator van den generator zóó in te stellen dat de bekende „janktoon” optreden. Daar de heterodyne-generator blijkbaar ook interfereert met aankomende luchtstoringen is aan een optredend geruisch van veranderlijken klank te bemerken of de generator afgestemd is.

Het ongedempte station wordt nu op een gemakkelijk waarneembare toonhoogte ingesteld en vervolgens wordt de antenne en secundaire kring van den ontvanger bijgeregeld en de koppeling op de gunstigste waarde ingesteld.

Hierbij *blijft* het ongedempte station op volmaakt dezeffde toonhoogte, zoodat van een kwijtraken van de goede afstemming geen sprake is, hetgeen bij de toepassing van het auto-heterodyne principe wèl het geval is.

In zeer korten tijd is hierbij uit de ontvanginrichting gehaald, wat er uit te halen is.

Met deze schakeling worden gedempte stations èn ongedempte stations tegelijkertijd normaal gehoord.

Voor ongedempte stations blijken de instellingen van de weerstanden en roosterbatterijen tamelijk onverschillig te worden.

Voor korte golven, n.l. beneden 1500 M. (bij normale antenne) levert dit schema *geen* goede resultaten op. Men kan het echter gemakkelijk als laagfrequentie-versterker-schakeling gebruiken, waarbij dan de cascade-condensatoren grooter genomen moeten worden, de rooster-batterijen kunnen vervallen, anode-spanningen lager afgetakt moeten worden en het geheele systeem op den blokcondensator van een detector-keten geschakeld wordt.

IR. A. H. DE VOOGT, E. I.

Een paar practische wenken.

Het komt voor, dat het eenvoudige één lamp-schema, aangegeven in het Augustusnummer, op bepaalde antennes niet goed wil werken, ook al raken de contacten op de spoel beslist maar één winding. Metingen hebben aangetoond, dat minder goede isolatie van de antenne dan de oorzaak kan zijn. Bij een goed geïsoleerde antenne kan een vrij groote veranderlijke condensator worden toegepast, parallel op de geheele spoel, waarmee ten eerste de maximum-golflengte zich aanmerkelijk laat opvoeren, en waarmee bovendien voor ongedempte signalen de fijn-afstemming wordt verkregen.

Wil bij groote antenne, grooten parallelcondensator of zelfs ook bij minder goede isolatie, het stelsel niet goed genereeren, dan kan plaatsing eener tweede lamp parallel met de eerste van veel nut zijn. De twee roosters worden verbonden met elkaar, de platen (anodes) eveneens, en de uiteinden der gloeidraden evenzoo. De lampen branden dus op één accu, hebben één spanningbatterij en één roostercondensator (die dan met voordeel wat grooter kan zijn).

C.

De theoretische Grondslagen van Magnetisme en Electriciteit.

In den afgelopen jaargang verschenen van den cursus, welken Dr. Ir. N. Koomans voor ons orgaan schrijft, de beide eerste hoofdstukken: Magnetisme en Electrostatica, benevens een tusschenhoofdstuk over: Oneindig groote en oneindig kleine grootheden.

Het thans volgende hoofdstuk van dezen cursus, waarvoor wij zeer vele blijken van belangstelling mochten vernemen, zal zijn gewijd aan Electricische Stroomen.

Ten einde nu te zorgen, dat de na 1 Januari toetredende nieuwe leden, aan wie wij den eersten jaargang van *Radio Nieuws* niet meer kunnen verschaffen, althans het nieuw beginnende derde hoofdstuk van den cursus in zijn geheel in bezit zullen krijgen, is in overleg met den samensteller besloten, het niet in dit laatste nummer van den jaargang te doen aanvangen, maar in het nummer van 1 Januari.

Belangstellenden kunnen den eersten jaargang van ons orgaan steeds uit de bibliotheek ter lezing ontvangen.

De toekomst van kabels en draadlooze.

In de vergadering van aandeelhouders van Marconi's Wireless Telegraph Company deelde de directeur Godfrey Isaacs mede, dat één der hoogste officieren der Amerikaansche Marine hem als zijn meening te kennen had gegeven, dat na de in dezen oorlog opgedane ervaringen met draadlooze wereldverbindingen, geheel geen lange zeekabels meer opnieuw zouden worden gelegd.

Nu moge dit een Amerikaansche meening zijn, in Engeland denkt men er anders over.

Een bekende telegraafspecialiteit, Charles Bright, heeft pas een boek geschreven, waarin hij aandringt op het aanleggen van een „Al-Britsch kabelnet”, n. l. een nieuw stelsel van kabels, die uitsluitend steunpunten op Britsch gebied hebben en alle deelen van het Britsche wereldrijk vereenigen. (Thans is men speciaal van de Ver. Staten nog afhankelijk.) Bright wil wel een „aanvullend” draadloos net, maar is overtuigd, dat een keten van draadlooze stations nooit een kabelverbinding volledig zal kunnen vervangen.

Een *communis opinio* bestaat hieromtrent dus nog niet.

De werking van den roostercondensator.

DOOR J. CORVER.

Het werken met lampdetectoren van het drie-electrodentype onder gebruikmaking van een roostercondensator is één der zaken, waaromtrent de in ons land bekend geworden literatuur tot dusverre een nog verre van duidelijk en volledig beeld heeft ontworpen.

Een bescheiden poging om aan de hand eeniger zeer elementaire proeven aan het probleem een meer overzichtelijk aanzien te geven, heeft dus misschien nog wel eenig nut. Wij houden ons daarbij voorloopig uitsluitend bij één enkele soort van lamp, waarvoor wij de „Philips Ideezet" hebben gekozen. Ofschoon voor de Bal-lamp de cijfer-waarden iets anders kunnen zijn, is het verloop daarbij geheel van gelijken aard.

* *
*

De karakteristiekenbundel eener drie-electrodenlamp bij verschillende anode-(plaat) spanningen, mag bekend worden verondersteld. Ook het direct uit de karakteristieken af te leiden feit, dat een Ph. Idz. of Bal-lamp zonder roostercondensator bijv. bij 4 volt anodespanning een in den roosterkring aangelegden wisselstroom gelijkricht door onderdrukking der negatieve phase (waarbij de anodestroom grooter wordt), bij 16 à 20 volt anodespanning geen gelijkrichting geeft omdat beide phasen even groot effect in den anodeketen opleveren, en bij 28 à 32 volt anodespanning een gelijkrichting geeft door onderdrukking der positieve phase (waarbij de anodestroom daalt).

Schakelt men een roostercondensator in en legt men wisselspanningen aan tusschen dien condensator en den gloeidraad, dan heeft integendeel gelijkrichting plaats bij elke anodespanning, die men kan toepassen. En wel: *altijd* is het effect dan een vermindering van den anodestroom.

De proef laat zich doen volgens het schema van fig. 1, waarbij de wisselstroom wordt verkregen door den onderbroken gelijkstroom van een zoekerspoeltje Z te laten inducereeren op een secundaire wikkeling S, die in den roosterkring is opgenomen.

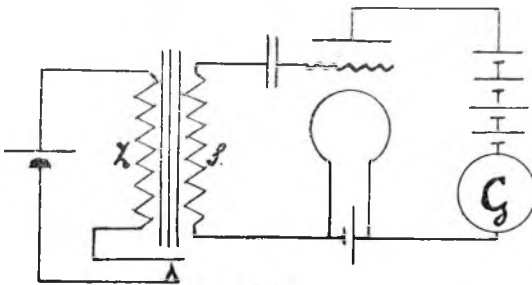


Fig. 1.

Om te analyseeren hetgeen hierbij voorvalt, kunnen wij S vervangen door een sleutel en batterij en daarmee beurtelings positieve en negatieve spanningen aan den r.c. aanleggen.

Het bleek mij, om redenen, die straks geheel duidelijk zullen worden, dat voor het goed zichtbaar maken van alle onderdeelen van het verloop der verschijnselen, een reusachtig groote r. c. moet worden gebezigd (natuurlijk van perfecte isolatie), terwijl zich ook later het bewijs laat leveren, dat het verschil met hetgeen bij kleineren condensator gebeurt, uitsluitend quantitatief is. Bij gebruik van 4 volt batterijspanning in den roosterkring voldoet een condensator van 2 m.F., dat is ongeveer het 10.000-voudige van hetgeen in een draadloos ontvangstation gewoonlijk de beste werking geeft.

Geval I. Drukt men bij 24 à 28 v. anodespanning in fig. 2, met —pool van batterij B aan r.c., den sleutel neer, dan loopt galvanometer G tot bij nul terug, maar komt bij neergehouden sleutel weer dadelijk in den ouden stand. Nieuwe tikken met den sleutel geven dan geen effect meer. Bij lagere anode spanningen loopt de galvanometer bij den eersten tik en neergehouden sleutel ook terug op nul, maar herstelt zich veel langzamer. Bij een anodespanning van 4 volt eerst na vele minuten. Overigens laat zich ook in dit geval het effect van den tik niet herhalen. Voor herhaling is eerst ontlading van den condensator noodig.

Keert men batterij B om, (+ pool aan r.c.) dan geeft neerdrukken van den sleutel bij 24 à 28 volt anodespanning een zeer kleine vermeerdering van anodestroom, waarna de galvanometer direct weer den ouden stand aanneemt. Herhaling is ook hier daarna onmogelijk. Bij kleinere anodespanningen is de

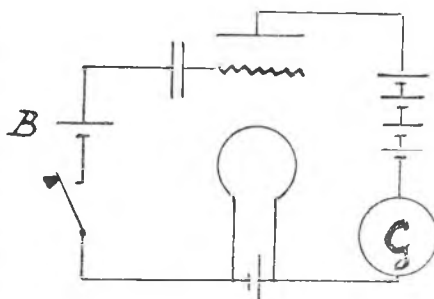


Fig. 2.

uitslag van den galvanometer grooter, de terugkeer in den oorspronkelijken stand langzamer, maar toch nog vrij snel. Het blijft een quaestie van seconden, terwijl boven met omgekeerde batterij sprake was van minuten.

Een inzicht in hetgeen hierbij gebeurt, is van fundamenteele beteekenis voor de geheele werking eener lamp. Wij kunnen ons voorstellingsvermogen daarbij als volgt tegemoet komen.

In fig. 3 stelt a. den toestand voor vóórdat een (negatieve) tik wordt toegebracht. Rooster met 3— geladen, condensator ongeladen. ¹⁾ In b. is de batterij aangesloten. Deze heeft den cond. links

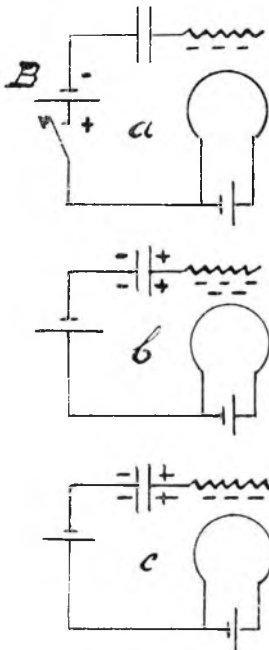


Fig. 3.

geladen met 2—, zoodat op de rechterplaat 2+ wordt vastgehouden en 2— afgestooten op het rooster, dat nu 5— telt, welke sterkere neg. lading zich in daling van den anodestroom openbaart. Waarom herstelt zich nu de anodestroom? Dit kan alleen als de rooster de overtollige — lading verliest. Dit is in een zachte lamp mogelijk, doordat deze nog eenig gas bevat. De botsing van electronen met de gasmoleculen stoot uit deze moleculen nieuwe electronen los, waarbij de + geladen molecuulresten (ionen) overblijven. Die positieve ionen kunnen het boven den in de lamp aanwezigen evenwichtsstand geladen negatieve rooster ontladen tot de evenwichtsstand weer is bereikt. Maar bij de zeer beperkte hoeveelheid gemiddeld aanwezige vrije ionen geschiedt die ontlading betrekkelijk langzaam. Bij lage anodespanningen, als de electronen weinig snelheid hebben en de negatieve ruimtelading (die gelijke potentiaal heeft als het rooster in den evenwichtstoestand) *groot* is, zijn er minder botsingen, dus minder ionen en duurt de ontlading veel langer. Na voldoende tijdsverloop treedt echter de toestand van fig. 3 c in, met normaal geladen rooster en een op de spanning van batterij B geladen roostercondensator. Deze toestand blijft zoo na loslaten van den sleutel en aangezien de batterij aan den reeds geladen condensator geen grootere lading kan geven, heeft een tweede neerdrukken van den sleutel geen effect meer. Dat de condensator nu, ook na loskoppeling van de lamp, in den aangegeven zin geladen is, laat zich door een proef natuurlijk zeer gemakkelijk vaststellen.

Keeren we batterij B om, dan verloopt alles geheel omgekeerd, dus als aangegeven in fig. 4, a, b en c. In toestand b heeft hier het rooster een deel der neg. evenwichtslading *verloren*. De her-

¹⁾ Het rooster neemt n.l. uit zichzelf steeds de negatieve potentiaal der ruimtelading in de lamp aan; het rooster bezit dus in hetgeen wij zijn evenwichtstoestand kunnen noemen, steeds een negatieve lading.

stelling daarvan tot den evenwichtstoestand (terwijl de sleutel neergedrukt blijft) heeft plaats door de *electronen*, die bij alle anodespanningen in veel grooter aantal aanwezig zijn dan de ionen. In dit geval geschiedt dus, ook bij lage anodespanningen, het herstel veel sneller.

Bij den overdreven grooten condensator, dien wij bezigden en de spanning van 4 volt zijn de beschreven traagheden in de werking der lamp zeer opmerkelijk. Bij kleinen condensator en gelijke spanning zijn zij haast niet waarneembaar; doch als dan weer grooter spanningen worden aangelegd, treden zij opnieuw op. Het is dus hier enkel een quaestie van de grootte der *lading* van den condensator en al de verschillen tusschen het werken met grooten en kleinen condensator zijn alleen quantitatief. De traagheidsverschijnselen waarop hier onze aandacht viel, zijn er wel degelijk altijd en zij zijn van de meest ingrijpende beteekenis.

Willen wij intusschen met de achtereenvolgende positieve en negatieve tikken de werking van wisselstroom nabootsen, dan moeten we op elken negatieven tik een positieven laten volgen en zoo vervolgens. Bij keuze eener spanning van batterij B, die bij den negatieven tik den anodestroom nog niet op nul doet vallen, maar slechts een beperkte vermindering geeft, zal zulk een opvolging van + en — stooten ons tot de ontdekking voeren, dat bij den tweeden — stoot, waaraan een + stoot is voorafgegaan, de uitslag ongeveer *verdubbelt*, vergeleken met den eersten — stoot. Al de verdere uitslagen bij beurtelings omdraaien der batterij hebben die dubbele waarde. Dat is óók het geval voor de stroomvermeerderingen door de + stooten, maar die zijn bij de bedrijfsspanning onmerkbaar klein, (invloed van het werken nabij de bovenste kromming der karakteristiek) zoodat bij bedrijfs-anodespanning in elk geval het resultaat van één + stoot en één daaropvolgende — stoot is: een *dubbele* stroomvermindering.

Bij lagere anodespanningen worden de ook verdubbelde stroomvermeerderingen (in verband met de karakteristieken voor die lagere spanningen) steeds meer overwegend. Ofschoon wij dus

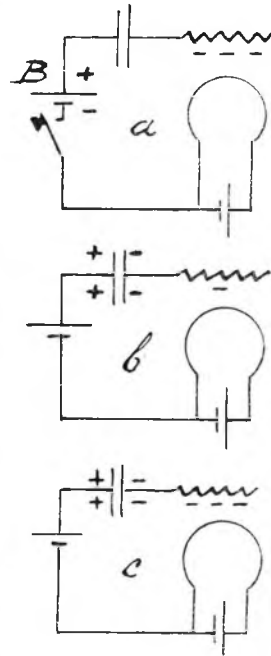


Fig. 4.

hier voor de bedrijfsspanning reeds een verklaring voor de gelijkrichting vonden, waarbij beide fasen tot het effect meewerken, zou voor lagere anodespanningen de gelijkrichting quaesties kunnen lijken. Daarbij moet men nu bedenken, dat de traagheidsverschijnselen in de lamp de strekking hebben, alle positieve ladingen van het rooster sneller te doen verdwijnen dan verhoogde negatieve ladingen, zoodat de laatste in effect nog overwegen al zijn de veroorzaakte stroomveranderingen in den anodekring kleiner in amplitude. Langere duur heeft bij snelle stroomstooten gelijk effect als grootere amplitude.

Het is dus de bij de ontlading door ionen optredende *traagheid*, welke wij hebben te beschouwen als het principieele element in de gelijkrichtwerking onder de in dit geval beschouwde omstandigheden.

Geval II. Die omstandigheden waren intusschen niet geheel gelijk aan die welke heerschten bij de proef met wisselstroom volgens fig. 1. Dáár bleef een verbinding tusschen roostercondensator en gloeidraad steeds bestaan. In het proefschema van fig. 2 werd die verbinding door den sleutel telkens tusschen twee omkeeringen van de polariteit der batterij verbroken.

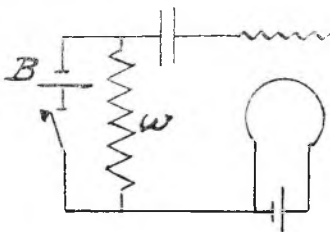


Fig. 5.

Een proefschema waarbij in dit opzigt de omstandigheden van de wisselstroomproef wèl geheel gelijk zijn, geeft fig. 5. Tusschen r. c. en gloeidraad is hier een weerstand W aangebracht, die voor de proef met gelijkstroomstooten niet-inductief moet worden genomen, aangezien anders verbrekingsstromen optreden, waar-

door aan den r. c. geen gelijkstroomstooten optreden, maar wisselspanningen. En als wij de optredende verschijnselen willen analyseeren, moeten we juist afzonderlijk de werking der $+$ en $-$ tikken kunnen nagaan. De weerstand moet groot genoeg worden genomen om er batterij B zonder spanningsafval op te kunnen kortsluiten (W kan zonder bezwaar bijv. 5000 Ohm zijn).

Herhalen we nu de tikken met den sleutel, eerst met $-$ pool van batterij B aan de zijde van den r. c. Het verloop is dan eerst geheel als van fig. 3, a , b en c tot aan het oogenblik van loslaten van den sleutel. Dit loslaten brengt nu evenwel een vervolg der historie, geschetst in fig. 6, d en e . Na het loslaten slaat de galvanometer uit tot boven den evenwichtsstand, om

daarna direct daarin terug te keeren. Dit komt doordat de — lading op de linkerplaat van den condensator gelegenheid heeft om af te vloeien. De + lading van de rechterplaat ontlaaft daarbij tijdelijk het rooster (6 d) dat echter door de electronen zijn lading weer ziet aangevuld (6 e).

Keeren we B om, met + pool aan de zijde van den r. c., dan verloopt alles eerst weer volgens fig. 4, a, b en c. Het vervolg na loslating van den sleutel vertoont fig. 7 d en e. De + lading der linkercondensatorplaat van 4 c kan afvloeien en de — lading der rechterplaat verdeelt zich over het rooster (7 d) zoodat de anodestroom sterk vermindert. De ionen doen dezen toestand betrekkelijk langzaam weer overgaan in 7 e. Bij lage anodespanningen gebeurt dit zóó langzaam, dat

het lijkt alsof het eindresultaat van den + stoot was: een blijvende negatieve lading van het rooster! *Blijvend* is die toestand echter slechts in dezelfde mate als 3 b. Het is alleen weer de traagheid der ontlading, waar de ionen die moeten tot standbrengen.

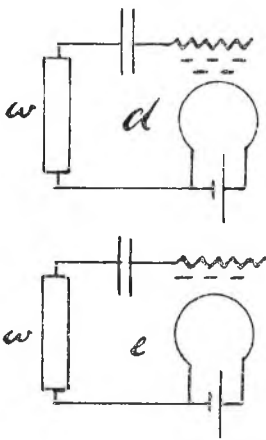


Fig. 7
(vervolg van Fig. 4 a, b en c).

Men merke op, dat 3 a, b, c en daarna 6 d, en e dezelfde toestanden van het rooster voorstellen als 7 e, d en daarna 4 c, b en a. Ofschoon de condensatorladingen anders zijn, toonen de roostertoestanden gelijkheid. De gevolgen van + en — tik verlopen dus juist omgekeerd en de uitslagen zijn ook in de overeenkomstige gevallen kwantitatief geheel gelijk dus $3 b = 7 d$ en $6 d = 4 b$.

In dit geval vinden we, dat men op elken — tik dadelijk opnieuw een — tik kan laten volgen en een herhaling van het verloop opwekken. Zoo ook bij de + tikken. Volgen — tikken en + tikken elkaar *beurtelings*, dan geeft de — tik een negativen uitslag in den anodekring bij neerdrukken van den sleutel en de + tik een negativen uitslag bij het loslaten.

Snel opvolgen van een — tik na een + tik zal ten gevolge hebben, dat 7 d nog voortbestaat als 3 b gaat intreden. Dit geeft

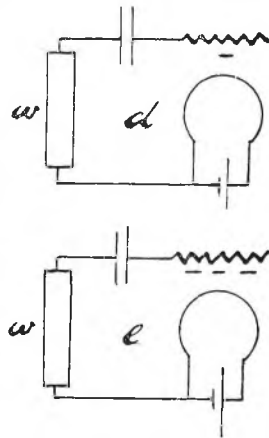


Fig. 6
(vervolg van Fig. 3 a, b en c).

een *verdubbeling* der extra negatieve lading op het rooster en een verlenging van den duur dier lading, dus twee redenen waarom het effect grooter is.

Omgekeerd volgen dan ook *6 d* en *4 b* zeer spoedig na elkaar, zoodat ook de stroomvermeerderingen in den anodekring worden vergroot. Hier geldt echter evenals straks, dat bij de snelle opheffing van $+$ ladingen op het rooster de uitwerking dier $+$ ladingen enorm veel geringer moet zijn.

Het zijn dus in laatste instantie *wederom de traagheidsverschijnselen* bij het optreden der ionen, die de gelijkrichting van wisselstroom bij alle anodespanningen (dus schijnbaar onafhankelijk van het punt der karakteristiek waarin men werkt) doen optreden.

En ook bij de hier beschouwde schakeling moeten, blijkens de proeven, in het geval van wisselstroom *beide* fasen tot het effect meewerken en beide in gelijke mate.

Het eenige verschil tusschen geval I en geval II is, dat in geval I de negatieve lading van den condensator na voorafgegane positieve lading de dubbele uitwerking heeft, terwijl in geval II zoowel de negatieve als de positieve lading elk voor zich een stroomvermindering in den anodekring geven, welke effecten echter direct op elkaar volgen, zoodat zij zich ook bij elkaar optellen.

De beteekenis der frequentie. Juist waar het traagheidsverschijnselen zijn, die eigenlijk de gelijkrichting bewerken, moet natuurlijk de frequentie der spanningswisselingen, die men gelijkricht, ook nog een element van beteekenis worden.

De invloed dier frequentie laat zich met unipolaire gelijkstroomtikken volgens geval II fraai demonstreeren.

Vervangt men in de proeven van geval II, dus in fig. 5, den r. c. van 2 m. F. door een veel kleineren, bijv. van 0.002 m F, dan zijn de uitslagen van den galvanometer in den anodekring als gevolg der afzonderlijke tikken op den sleutel zeer klein. De ladingen van den condensator, die de lamp te verwerken krijgt, zijn n.l. zoo veel kleiner en ook de traagheid vertoont zich veel minder sprekend. Dat die traagheid toch nog aanwezig is, blijkt direct, wanneer men tusschen sleutel en batterij een sleepradonderbreker (gewone sleepraddetector) inschakelt, die bij elk neerdrücken van den sleutel een aantal sluitingen en verbrekingen van den stroom van batterij B te weeg brengt. Men krijgt dan met den kleineren condensator dadelijk weer effecten van dezelfde grootte-orde als met afzonderlijke tikken en grooteren condensator. Bij de frequentie der sleepradonderbrekingen heeft

dus een sommeering der effecten plaats, zelfs zoodanig, dat de traagheidsverschijnselen voor het practisch weergeven van seintekens weder hinderlijk zouden worden.

Voor een bepaalde frequentie en een bepaalde waarde der aan den r. c. aangelegd wordende spanningen vindt men ook een bepaalde waarde van den roostercondensator, waarbij de grootste effecten optreden met juist nog niet hinderlijk wordende gevolgen van de traagheid.

Bij proeven met wisselstroom vindt men dat zelfde verband tusschen frequentie en amplitude der wisselspanningen en de grootte van den te gebruiken condensator. Een serie stroomwisselingen (golftrein) levert hier een accumulatie van roosterladingen, zooals dat door Armstrong steeds is vooropgesteld, ofschoon de wijze van tot stand komen dier accumulatie nog niet geheel is verklaard.

De overige gang van zaken laat zich met de hier besproken proeven ophelderen. De analyseering der verschijnselen heeft ons laten zien, dat beide fasen van wisselstroom tot het effect meewerken en dat de traagheid der ionen, in vergelijking met de electronen het principieele element is in de werking.

Dat de met roostercondensator gebezigde lamp, ofschoon gelijkrichting gevende bij alle anodespanningen, toch bij één critische bedrijfspanning het beste effect levert, ligt niet in de eerste plaats aan den vorm der karakteristiek (al is een verband daarmee ook wel aanwezig) maar vooral aan het feit, dat de lamp bij hogere anodespanningen minder traagheid vertoont (er zijn meer ionen en de electronensnelheid is grooter) zoodat grootere roosterladingen toelaatbaar worden zonder dat de traagheidsverschijnselen hinderlijk worden.

Naar boven toe is de anodespanning uitteraard begrensd door de noodzakelijkheid om een te groote ionen-productie, waarbij een blauwen van de lamp intreedt en het overwegen der electronenwerking wordt gestoord, te voorkomen.

Ook de beteekenis van de keus eener juiste grootte van den roostercondensator in verband met de amplitude en frequentie der aangelegde wisselspanningen treedt uit het resultaat der beschreven proeven naar voren.

Het loont de moeite, later nog eens na te gaan hoe de hier onderscheiden gevallen I en II, waarbij het verloop der gelijkrichting in wezen *niet* geheel hetzelfde is, zich in practische schakelingen *beide* kunnen voordoen bij de gelijkrichting van hoogfrequente wisselstromen.

Vonkjes uit de Radiowereld.

De New Yorksche politie heeft volgens de *Wireless World* een aantal draadlooze autostations in dienst, die rijdende door de straten voortdurend verbinding kunnen onderhouden met een centralen post. De auto is nl. voorzien van een mast met antenne, die onder het rijden blijft staan. Acht draden loopen van een spreider aan den vóór op de auto geplaatsten mast tot achter aan de auto.

Men meldt, dat de Zweedsche regeering heeft besloten, alle zeevisschersvaartuigen van draadlooze ontvangers te voorzien. Zij kunnen dan berichten ontvangen van de begeleidende regeeringsvaartuigen, die aanwijzingen geven over de plaatsen, waar veel visch zit. Op de Duitsche en Engelsche visschersvloot waren vóór den oorlog proeven genomen met volledige draadlooze uitrustingen, die van groot voordeel bleken. De moeilijkheid is slechts, telegrafisten voor dienst op deze vaartuigen te vinden.

Twee berichten uit Amerika omtrent oorlogsuitvindingen, die van overweldigend belang zouden zijn.

Een vinding van Roy E. Weagant, hoofdingenieur der Amerikaansche Marconi Mij. zou het mogelijk maken, voortaan alle hooge masten voor antennes te ontberen.

Een tweede vinding zou een absoluut middel tegen luchtstoringen betreffen.

We moeten afwachten wat er van aan is.

Luisterprogramma.

Van een aantal lezers komen vragen in om — nu de oorlog spoedig geheel voorbij zal zijn — een nieuwe stationslijst met seintijden te publiceeren.

Men kan echter gemakkelijk inzien, dat daarvoor de tijd niet is gekomen. Groote veranderingen in de geregelde diensten zullen moeten intreden. Wij moeten afwachten tot zich dat alles weer eenigszins heeft vastgelegd.

In afwachting daarvan kunnen alle leden medewerken tot het verstrekken van mededeelingen in deze rubriek. Wij moeten echter verzoeken alleen diensten te vermelden, die dagelijks terugkomen.

Het verkeer van L P met Spanje is deze maand overgenomen door O U I (Eilvese bij Hannover). Chef L P kondigde Maandag 18 November aan in een telegram aan chef E A A dat O U I daarvoor Dinsdag 19 November van 15 u. 30 tot 15 u. 45 proefseinen zou geven: ongedempt op golflengte 14.800 meter. Uit waarnemingen blijkt thans evenwel, dat de dienst wordt uitgevoerd met golflengte van hoogstens 10.000 meter. Te herkennen aan het typeerend geluid van de Goldschmidt-machine met contraseinen in gelijken toon.

Te Beverwijk is Vrijdag 31 October tusschen 1.30 en 2 uur n.m. en ook later wederom het herhaaldelijk al vermelde Engelsche station voor radiotelefonie gehoord. Te den Haag hoorde men het eveneens op ongeregelde tijden. Te IJsselstein werd het nog waargenomen 25 Nov. te half vier nam. en 8 u. 10 's avonds. Het spreken was toen duidelijk waarneembaar op een speciaal toestelletje voor korte golven, afgestemd op 400 meter.

Nauen deelde Woensdag 20 November te 11.20 v.m. mede, dat de Nachrichtendienst tot nader aankondiging is gestaakt.

Mededeeling van Nauen Zondag 24 November 12.20 v.m.: „An Alle. Die Reichsregierung hat Zentralfunkleitung errichtet, die die Leitung des gesamten Funkenverkehrs Deutschlands für das Volkswohl betreibt. Weitere Anweisungen erfolgen brieflich. Geschäftsstelle ist Berlin W. Prinz Albrechtstrasse 5. Zentralfunkstation für das Deutsche Funkennetz ist vorläufig L P. — Vollzugsrat der A. u. s. Räte”.

Lyon heeft 31 October medegedeeld, dat met ingang van 1 November de tijdseinen en radiotelegrammen voor Afrika worden gegeven met golflengte 15,500 meter (ongedempt).

De golflengten van Lyon ongedempt korte golf en Parijs ongedempt zijn — ofschoon gewoonlijk beide op 8000 meter aangenomen — niet volkomen gelijk. Men kan ze bij gelijktijdig seinen met eenige moeite nog afzonderlijk opnemen.

Stationslijst

(hoofdzakelijk ongedempt; de *gedempte* zijn cursief gedrukt)

Medegedeeld door de Noordwijksche Radio Club.

8.20 v.m.	Y N	8000	presse.
8.20	B Y C	4500	press message aan B Y Z
9.20—9.24	Y N	15500	tijdsein (voorsein omstr. 9.15).
9.20	M U U	< 15000	C Q (press to all stations for publication).
9.25	Y N	15500	radio pour l'Afrique centrale.
9.50	<i>I C I</i>	6000	tgm's met B U C 2.
11.20	Y N	± 15500	reçus aan N S S, N F F en N W W.
± 11.25	N F F		golf? met N G O of Y N.
12.20 n.m.	P O Z	12600	transoceanpress.
12.20	<i>M S K</i>	4500	presse (fransche tekst).
12.20	I D O	± 11000	met N W W.
12.20	B Y C	4500	press message aan B Y Z.
12.20	O H D	± 4000	persberichten, diverse.
12.50	Y N	8000	met N F F.
12.50	<i>T S R</i>	4500	c q presse.
1.35	N F F	10000	met Y N.
2.20	M U U	< 15000	met N D D (pers.)
2.20—2.35	onbek. stat.	± 11000	seint onafgebroken: S F S F enz.
3.20	I D O	± 11000	C Q.
3.35	U A	± 11000	met N W W.
3.50	<i>I C I</i>	6000	official communique.
4.20	B Y C	4500	press message aan B Y Z.
5.20	Y N	15500	met N F F code.
5.20	M U U	< 15000	C Q (press to all stations for publication).
5.50	<i>M S K</i>	4500	met L P of pers.
6.15	I D O	± 11000	met N W W.
6.20	P O Z	12600	Transocean press.
6.20	Y N	8000	C Q presse.
6.20—6.35	onbek. stat.	± 11000	seint onafgebroken: S F S F enz.
6.50	<i>I C I</i>	6000	presse.
8.20	O H D	4000	met R S É persberichten.
8.20	<i>S A J</i>	3000	met S A X.
8.20	B Y C	4500	press message.
8.50	onbek. stat.	± 15000	c q press.
9.20	F L	8000	c q presse.
9.20	<i>I C I</i>	6000	C Q Italian semi-offic. commun.

9.50	I D O	± 11000 met N W W, N F F en N S S.
9.50	FL of YN	8000 c q press.
± 9.50	onbek. stat.	1100 communiqué belge.
10.20	Y N	15500 radio pour l'extrême orient.
10.20	B W W	1600 government warwarning.
10.50	T S R	4000 met S A J.
10.50	M S K	4500 code.
11.20	P O Z	12600 transoceanpress (of aan N F F of N W W).
11.20	Y N	15500 reçus gevolgd door C Q français.
11.20	I D O	± 11000 met N W W of N F F.
12.20 v.m.	B Y C	4500 press message.
12.20	N W W	8600 met I D O.
1.20	FL	8000 c q presse.
1.20	N W W	8600 met I D O.
1.20	Y N	8000 presse.
1.20	N F F	8000 press.
1.50	B Y C	4500 press message aan B Y Z.
2.20	Y N	8000 met M S K/T S R.
3.20	M S K	4500 tgm's.
3.50	FL	8000 C Q presse.
4.20	M S K	4500 C Q (Duitsche tekst).

Opmerkingen.

1. Transoceanpress van P O Z zèèr ongeregeld, de hoofd begintijden zijn opgegeven. Eigenlijk bijna den geheelen dag.
2. Indien B Y C voor B Y Z geen press message heeft, wordt alleen f 126 geseind of ook x 14.
3. O H P wordt ook veel gehoord in communicatie met E A B. O H P werkt ook ongedempt (Goldschmidt-systeem).
4. P O Z seint dikwijls *tegelijk* gedempt en ongedempt.)

Constructies voor Amateurs.

Gloeilamp Ontvangers.

De schakeling gegeven door den heer Corver in het *Radio-Nieuws* van Augustus heeft bij mij zeer goede resultaten opgeleverd. Voor de ontvangst op korte golflengten was het succes echter geringer.

Iets beter werd het na het aanbrengen

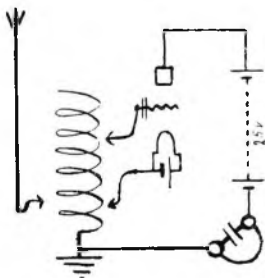


Fig. 1.

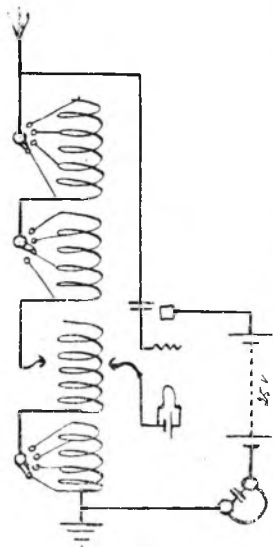


Fig. 2.

van een derde glijcontact. (Zie de schakeling van fig. 1.) Ook de afstemscherpte gaat dan iets vooruit, maar de werking is toch lang niet overeenkomstig die op de groote golflengten.

Schakeling van fig. 2 is bestemd voor de ontvangst van groote golven met een minimum aantal glijcontact-spoelen.

De voorschakelspoelen zijn verdeeld in aftakkingen; de derde spoel heeft twee glijcontacten, één voor het bijregelen van den antenne-kring, het andere voor de versterkingsschakeling.

De vierde spoel is zoo geschakeld dat men daarmede gelijktijdig de golflengte ver-groot en de bijschakeling vermeerdert. Dit is noodig voor het geval spoel 3 te klein is in verhouding tot de totale hoeveelheid

zelfinductie om voldoende versterking te geven.

De schakeling van fig. 1 kan heel eenvoudig worden omgezet in een losse koppeling (fig. 3). Deze kan bestaan uit een spoel met één glijcontact, als primaire, aan het uiteinde geplaatst tegen een met 2 glijcontacten.

Het resultaat was hiermede zoo, dat ik twijfel of vastere koppeling nog grootere geluidssterkte zou geven.

J. B. K.

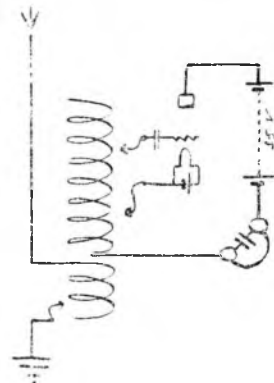


Fig. 3.

Octrooiaanvragen.

Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen op het gebied der radio-telegrafie. Afschriften van deze aanvragen zijn verkrijgbaar bij den Octrooiraad te 's-Gravenhage.

N^o. 4002 Ned. ingediend 20 Januari 1914 te 10 uur 4 min. v.m. Openbaar gemaakt: 16 April 1917.

Seinschakeling voor draadloze telegrafie en telefonie.

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H. te Berlijn.

Korte inhoud :

De uitvinding betreft een seinschakeling voor draadloze telegrafie en telefonie, waarbij de stroomen van hoge frequentie (minstens 5000 perioden) door machines worden opgewekt, en waarbij door toepassing van statische transformatoren met hulpmagnetiseering een verdubbeling van de frequentie wordt verkregen, en door het aanbrengen van meer dergelijke transformatoren achter elkaar, de frequentie meermalen verdubbeld kan worden. Voor het opwekken van den primairen stroom wordt een generator gebruikt, die een of meer statoren met electrisch parallel geschakelde wikkelingen bezit, die elk in afzonderlijke gelijke deelen geplitst zijn, aan welke laatsten de overeenkomstige deelen der verschillende groepen parallel of in serie geschakeld zijn. Tusschen elke twee groepen is een condensator geschakeld. De stroomen van dezen generator worden in de statische transformatoren in frequentie verhoogd, terwijl de wisselstroomloopen door afstemmiddelen (zelfinducties en condensatoren) met de hen door stroomende frequenties in resonantie gebracht worden.

32 bladzijden beschrijving ; 21 conclusies, 25 figuren.

Nº. 5470 Ned. ingediend 5 Jan. 1915 te 2 uur 51 m. n.m.
Openbaar gemaakt 16 April 1917.

Meerfaseninrichting voor het opwekken van stroomen van hoge frequentie.

Lucien Rouzet te Parijs.

Voorrang vanaf 12 Januari 1914.

Korte inhoud :

De uitvinding berust, op het door Rouzet in L'Industrie Electrique Nº, 403 en 404, jaargang 1912 beschreven beginsel, dat een zendinrichting beter werkt, wanneer de ontlading van de condensatoren plaats grijpt op het oogenblik, waarop de laadstroom door nul gaat. Door toepassing van een serievonkbrug voor een meerfaseninrichting wordt verkregen, dat de vonk juist in een bepaalden stand van het wentelende deel ontstaat. De generator, die een meerfasenstroom levert en een condensatorenbatterij voedt, waarvan de elementen op de afzonderlijke fasen zijn verdeeld, is verbonden met een meerfasenvonkbrug, waarvan de draaiende electroden synchroon met den wisselstroomopwekker draaien en waarbij de afstanden tusschen de vaste en de draaiende electroden zoodanig zijn gekozen, dat de ontlading van elken condensator over de vonkbrug op het oogenblik plaats vindt, waarop de

stroom in den fasenleider van den laadstroomkring van den condensator door nul gaat.

11 bladzijden beschrijving, 3 conclusies, 6 figuren.

No. 6999 Ned. ingediend 5 Juni 1916 te 2 uur 50 min. v.m.
Openbaar gemaakt 16 April 1917.

Verbeteringen aan ontvangers voor draadlooze telegrafie.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd. en George Maurice Wright te Londen.

Voorrang vanaf 17 Juni 1915.

Korte inhoud :

De uitvinding heeft ten doel een ontvanger te verkrijgen, waarin de geluiden, die door atmosferische werkingen ontstaan, zoo sterk worden verzwakt, dat zij de geluiden, welke door de seinen worden teweeggebracht, die men wensch op te nemen, niet overstemmen. Dit wordt verkregen door toepassing van een gasrelais, waarbij het draadlichaam echter slechts tot zulk een graad verhit wordt, dat er geen versterking plaats grijpt. Ter versterking van de geluiden door de seinen teweeggebracht kan men versterkingsrelais gebruiken.

Een gasrelais, dat slechts zoo weinig verhit is, dat een zeer geringe versterking plaats grijpt, kan ook worden gebruikt om den weerstand van den luchtgeleider-stroomkring te verminderen.

4 bladzijden beschrijving, 2 conclusies, 2 figuren.

No. 6721 Ned. ingediend 11 Maart 1916 te 2 uur 15 min. n.m.
Openbaar gemaakt 1 Mei 1917.

Verbeteringen aan of met betrekking tot luchtgeleiders voor draadlooze telegraphie.

Charles Samuel Franklin te Londen.

Voorrang vanaf 17 April 1915.

Korte inhoud :

De uitvinding betreft een luchtgeleidersysteem voor stations voor draadlooze telegrafie, die een ontvanginrichting en een afzonderlijke zendingrichting bezitten, in welke stations gelijktijdig teekens moeten kunnen worden ontvangen en verzonden, zonder onderlinge storing te veroorzaken. De uitvinding bestaat in de combinatie van twee gelijke luchtgeleiders voor het draadloos ontvangen of zenden van teekens, ieder bestaande uit twee verticale ramen, die rechthoekig ten opzichte van elkaar zijn opgesteld en een radiogoniometer, die daaraan verbonden is, van welke radiogoniometer de bewegelijke spoelen inductief gekoppeld zijn

met een gewonen ontvanger of generator. Een zendtoestel is in de nabijheid op gelijke afstanden van de twee luchtgeleiders opgesteld.

4 bladzijden beschrijving, 2 conclusies, 2 figuren.

Nº. 6469 Ned. ingediend 16 December 1915 te 2 uur 55 min. v.m.
Openbaar gemaakt 1 Mei 1917.

Kathode voor het uitzenden van electronen en werkwijze voor het vervaardigen daarvan.

Bell Telephone Manufacturing Company (Société Anonyme te Antwerpen).

Voorrang vanaf 26 December 1914.

Korte inhoud :

De uitvinding betreft een kathode voor het uitzenden van electronen en een werkwijze voor het vervaardigen daarvan. Deze kathoden worden gebruikt in gasrelais. De platinadraad wordt verhit op ongeveer 100° C., daarna worden een aantal lagen strontiumhydroxyde er op aangebracht, en daarbij telkens eenige seconden gegloeid. Vervolgens wordt de draad verhit tot 600° C. en eenige lagen bariumresinaat er op aangebracht, waarbij de draad eveneens telkens eenige seconden gegloeid wordt. Dit proces wordt eenige malen herhaald, en vervolgens wordt de draad gedurende twee uren op een temperatuur van 900° C. gehouden.

4 bladzijden beschrijving, 5 conclusies, geen figuren.

Nº. 7332 Ned. ingediend 13 September 1916 te 2 uur 43 min. n.m. Openbaar gemaakt 15 Mei 1917.

Radio-Goniometer.

Dr. Jacob Olie Jr. te Utrecht.

Korte inhoud :

De uitvinding betreft een radio-goniometer, waarbij aan de secondaire spoel een arm draaibaar is aangebracht, waaraan twee sleepcontacten zijn bevestigd, die diametraal over de windingen van de spoel verschuifbaar zijn. Door het draaien van dezen arm worden terweerszijden van het midden der spoel een gelijk aantal windingen uitgeschakeld.

4 bladzijden beschrijving, 2 conclusies, 1 figuur.

Nº. 6717 Ned. ingediend 9 Maart 1916 te 2 uur 53 min. n.m. Openbaar gemaakt 1 Juni 1917.

Radio-Goniometer.

Dr. Jacob Olie Jr. te Utrecht.

Korte inhoud :

De uitvinding betreft een radio-goniometer, waarbij aan de primaire spoelen een inrichting is aangebracht, waardoor van de beide spoelen gelijktijdig en ter weerszijden van het midden van elke spoel een gelijk aantal windingen kan worden in- of uitgeschakeld. De inrichting hestaat uit een draaibaar kruis met een viertal sleepcontacten, die twee aan twee diametraal over de windingen van een der spoelen verschuifbaar zijn.

4 bladzijden beschrijving, 2 conclusies, 2 figuren.

J. M. S.

Berichten van de Vereeniging.

Handleiding sounderen.

Als uitgave van onze Vereeniging is thans verschenen de „Handleiding tot het leeren telegrafeeren en sounderen voor Amateurs”, door den heer P. de Jong, sergeant der genie.

Het boekje bevat de teekens van het Morse-alphabet met aanduiding van de juiste lengte van strepen, punten en tusschenruimten, alsmede practische wenken voor zelfonderricht in het seinen met volledige aanwijzingen voor de toepassing der z.g. telmethode, de eenige waarmede men waarlijk vlekkeloos seinschrift kan leeren geven.

Daarop volgen een 17-tal met zorg samengestelde sein- en sounderoefeningen, waarin geleidelijk alle teekens zijn te pas gebracht, terwijl van den aanvang af zooveel mogelijk verstaanbare taal in de oefeningen is vermeden.

Het Hoofdbestuur heeft, voordat het boekje ter perse ging, personen uit de praktijk geraadpleegd over de doelmatigheid zoowel van de raadgevingen en aanwijzingen als van de indeeling der oefeningen. Aan eenige wenken, die daarbij nog werden verkregen, is door den schrijver gevolg gegeven. Het werkje is thans stellig een betrouwbare en doelmatige gids.

Het is uitsluitend verkrijgbaar bij den schrijver, tegen inzending aan hem van postwissel à 40 cts. Het adres van den heer De Jong is pas veranderd ; men zende alle aanvragen aan den heer P. DE JONG, Sergeant der Genie, Laan van N. O. Indië 182, den Haag.

Contributiebetaling.

Aan de leden wordt in herinnering gebracht, dat de contributie van f 6.— over 1919 is verschuldigd in December 1918. Het bedrag kan worden toegezonden aan den penningmeester, den heer Jhr. Mr. J. C. SCHORER te Kuilenburg, die na ontvangst het nieuwe lidmaatschapsbewijs doet toekomen. Over de contributie van hen, die het bedrag niet zelf toezenden, wordt later per quitantie (tevens bewijs van lidmaatschap) beschikt, in welk geval het bedrag van f 6.— krachtens besluit der algemeene ledenvergadering met f 0.15 wordt verhoogd.

Nieuwe Leden.

- J. W. A. Cassa, Kapitein 22^e R. I., Hotel „Welgelegen” Ede.
De Haagsche Courant, Wagenstraat 26, den Haag.
D. Hulsinga, IJsselmonde.
- C. L. Kooiman, Leerling H. B. S., M. H. Trompstraat 8, Utrecht.
Firma Lindeteves-Stokvis, J. W. Brouwersplein, Amsterdam.
- H. H. van Marle, p/a. Handelsvereniging van Dudok de Wit & Co. en
Matthes & Bormeester, Amsterdam.
- J. P. F. Pool, Directeur der Overzeesche Hypotheekbank, Glashaven 17,
Rotterdam.
- Th. Rosskopf, Ingenieur, St. Annastraat 187, Nijmegen.
- K. A. Tjio, Adsp. Radiotechn. Ambtenaar, Amboina.
- A. K. Verelzen, Kantoorbediende, Kruisweg 21^{rood}, Haarlem.
- Th. W. S. Weinas, Radio-Telegrafist 2^{de} kl., Amboina.
- J. van Wolferen, Marconist-Telegrafist, Zuidstraat 48, den Helder.

Adresveranderingen:

- C. A. J. Pulles, Student, Verversdijk 75, Delft.
- Th. Mollinger, 1^e Luit. Korps Torpedisten, a/b. Zeilvaartuig Nettie,
Vluchthaven Gorinchem.
- A. H. de Voogt e. i., Marnixstraat 12, den Haag.
- J. van der Pol, Wilhelmina Hotel, Delft.
- A. J. M. Mulder, Hobbemakade 51, Amsterdam.
- H. J. van Werven, Vaartstraat 44^I, Amsterdam.
- L. Menist, Coltermanstraat 2, Haarlem.
- F. Keijser, Radio-Afdeeling, Laan v. N. O. Indië 182, den Haag.
- W. F. van Bommel, Galileistraat 112, den Haag.
- W. F. van Iterson, Museumlaan 7, Utrecht.
- L. H. Maertens, Schoonebergerweg 41a, Rotterdam.
- E. J. J. Pothast, Marnixstraat 413, Amsterdam.

Mr. S. Bromberg, v. Baerlestraat 81, Amsterdam.

A. Kats, Waterloostraat 23a, Rotterdam,

P. de Jong, Radio-afdeeling, Laan v. N. O. Indië 182, den Haag.

Verbeteringen:

P. J. Hazelzet, Willebrordusstraat 99b, Rotterdam.

G. Breman Jr., Oud-Bussummerweg 7, Bussum.

Vragenrubriek.

F. C. Br. te U. vraagt welke de stations zijn met roepletters B B, B é, B F en B G, die hij op korte golf met fluitvonk hoort werken en waarvan B é bij hem zeer luid is. Kan iemand hem inlichten?

Met een lampdetector in het schema voor een spoel met 2 glijcontacten krijgt hij voor F L en P C H geen versterking. Deze treedt voor enkele stations slechts op en dan met het terugkoppel-glijcontact *voorbij* het antennecontact. De antenne is 50 meter 2-draads.

Wanneer hier niet het werken met een te kleine spoel oorzaak is, kan óf het raken van meer dan één winding door de contacten, óf ondeugdelijkheid van den telefooncondensator óf slechte isolatie der antenne oorzaak zijn.

Normaal is, dat alle stations boven 2000 meter flink worden versterkt. F L moet met zulk een antenne en goede telefoon op eenige meters afstand zijn te hooren. Of het aan de lamp ligt, is slechts door vergelijkende proeven met een andere lamp uit te maken.

R. v. L. te B. — Dat u bij ontvangst van Radiotelefonie (evenals het kan voorkomen bij ontvangst van gewone ongedempte golven) met gloeilampdetector toevallig juiste afstemming verkrijgt door aanraking van de zelf-inductie met de hand, is te verklaren doordat u op die manier de capaciteit van uw lichaam tegen aarde parallel zet op een deel der spoel, dus de afstemming vergroot. Geheel gelijk effect geeft een veranderlijke condensator parallel op de geheele spoel.

J. D. W. te R. — De diëlectrische constante van celluloid vinden wij nergens opgegeven. Weerstand van 1 M. koperdraad van 0.08 mM. is 3.5 Ohm.

Een transformator voor laagfrequent-versterking, met dezen draad gewikkeld, kan 3000 Ohm primair en 60,000 secundair hebben; met 300 primair en 3000 secundair kunt u evenwel reeds behoorlijk resultaat bereiken. Het best is, primaire en secondaire op elkaar te wikkelen om een bundel ijzerdraden, die zóó lang zijn, dat men ze ook van buiten om de spoelen heen kan buigen. Bij combinatie van hoog- en laagfrequentversterking moet men afzonderlijke accús en anodebatterijen gebruiken. De indertijd in *Ten T* beschreven draai-condensator met platen tusschen glas voldoet in lampenschema's uitstekend; de nulcapaciteit kan bij juiste vervaardiging zeer klein zijn. Het bezwaar, dat bij een drie-glijcontactapparaat voor lange golven de koppeling te vast wordt om storingvrijheid te behouden, is niet goed te vermijden; bij inductieve koppeling doet het zich niet voor.

J. v. W. te H. — heeft de ervaring opgedaan, dat nog weer na de opheffing van het luisterverbod op militairen last zijn antenne en toestel werd in beslag genomen en door het gerecht eerst na veel gesputter weer uitgeleverd; verder dat hij ondanks een schriftelijke vergunning van de eene militaire autoriteit voor de oprichting eener antenne, van een andere militaire autoriteit een verbod ontving om een „model"-antenne te maken, ofschoon er bij anderen in dezelfde plaats wél worden toegelaten. Hij vraagt wat hij moet doen om een eenvoudige 4-draads-antenne te mogen oprichten. De vreedzaamste weg is: wachten totdat de toestand weer geheel normaal is; dat duurt nu niet zoo heel lang meer.

Radio-Telegraafschool „PLAN C”

GELDERSCHESTRAAT 10 (Gebouw „Plan C”)
WESTZEEDIJK 52 (Gebouw „Poseidon”)

Hoofdgebouw Leuehaven 8 - Rotterdam.

Staf van 14 allereerste leerkrachten.

VOLLEDIGE SEIN- EN ONTVANGINRICHTINGEN

(Behalve de meest moderne installaties heeft de school in eigendom de **aller-eerste Marconi-inrichting**, welke hier te lande gebruikt werd door het Handelsblad.)

Meest uitgebreid instrumentarium voor electriciteitsleer.

-- Volledige bibliotheek met lees-kabinet --

waar door belangstellenden **alle werken** over D. T. welke in Amerika, Engeland, Duitschland, Frankrijk, Nederland, Skandinavië en Zwitserland verschenen kunnen worden geraadpleegd.

Speciaal Opleiding voor het **RIJKSDIPLOMA** voor
- **AMATEURS** en **BEROEPSTELEGRAFISTEN.** -

Tot heden meer dan 100 geslaagden.

Alle inlichtingen dagelijks van 10 tot 3, LEUEHAVEN 8.

Telef. { 14036.
14330.

GROOTES, directeur.

Rotterdam, September 1918.

N.B. Onder leiding van den heer J. CORVER, wordt aan onze school een speciale amateur-cursus gehouden in de wintermaanden. Een „radio-huisvljijt”, bedoelende vervaardigen en verbeteren van eigen installatie, verbetering van vaardigheid in het opnemen.

Steeds voorradig Philips Idee-zetlampen.

GLAS VOOR RADIO DOELEINDEN

ALSMEDE VERSCHILLENDE BEWERKINGEN ZOOALS:

PERFOREEREN, BUIGEN,
SLIJPEN, VERZILVEREN,
POLIJSTEN, ETSEN, ENZ:

SPIEGELGLAS in Verschillende Dikten.
GLAZEN STAVEN, lang 2 METER,
DIKTE 15-22-24 m.M., IN CRISTAL,
OPAAL EN OPALINE
GLAZEN BUIZEN ENZ:

WIJ MAKEN GATEN VAN ELKEN
VORM IN GLAS, PORCELEIN
EN ANDERE DERGELIJKE MATERIALEN.

H. L. ZALME & ZONEN
GLASINDUSTRIE
DEN HAAG.

TEL: INT: COM:
1650-1651.
- 6330 -

Koninklijke Paketaanvaart Maatschappij.

Geregelde mail-, passagiers- en vrachtgoederendienst tusschen de havens in den Nederlandsch-Indischen Archipel, in verbinding met Singapore, Penang en Australië.

UITSTEKENDE PASSAGIERSINRICHTINGEN,
voorzien van alle moderne comfort.

Bruto tonneninhoud: 166.387.

Passagiersaccomodatie:
1957 eerste klasse,
1138 tweede klasse.

Vervoerde in 1916:
689.324 passagiers.

Bevoer in 1916:
3.130.412 zeemijlen.

Met een vloot van 90 zeeschepen worden, middels 50 verschillende geregelde diensten, 300 over den geheelen Nederlandsch-Indischen Archipel verspreide havens, door geregelde aansluitingen aan mails naar Europa, Australië, Amerika en Afrika, in verbinding met de geheele wereld gebracht.

Uitvoerige dienstregelingen zijn verkrijgbaar ten kantore der K.P.M.

„**HET SCHEEPVAARTHUIS**”,
AMSTERDAM.



Nederlandsche Instrumenten &
Electrische Apparaten Fabriek

NIEAF
UTRECHT.

:- Telegramadres: NIEAF. -:

FABRIEK EN REPARATIE-
WERKPLAATS VAN

— Electriche —
Meetinstrumenten.



ELKA
WATCH

't beste horloge
van af f12,50
met gangtabel.

Kon. Ned. Meteor. Instituut

ELKA WATCH

Kalverstraat 206, Amsterdam.

Verschenen:

W. H. ECCLES, Wireless telegraphy and telephony.

Tweede, geheel herzien en vermeerderde druk f15.40.

*J. A. FLEMING, The wireless telegraphist's pocketbook of notes,
formulae, and calculations f 6 30.*

*S. J. WILLIS, A short course in elementary mathematics and
their applications to wireless telegraphy f 2.45.*

P. W. HARRIS, Maintenance of wireless telegraph apparatus f1.90.

P. M. BAZENDIJK, Noord-Blaak 59, Rotterdam.

Variabele platen-condensator

SPECIAAL VOOR AMATEURS.

Minimum cap. ± 0.00004 mfd.

Maximum cap. ± 0.0014 mfd.

PRIJS f 15.—.

ALLEEN VERKRIJGBAAR BIJ:

J. A. RUBENKAMP,
FULTONSTRAAT 81 — DEN HAAG.

De „BAL” lampdetector voor gedempte en ongedempte golven, wordt geleverd onder Garantie van de meest krachtige werking.

Prijs f 8.50.

Levering uit voorraad.

De „BAL” lamp is in gebruik bij de Rijks-Radio-stations hier te lande en in Ned. Oost-Indië.

N.V. „BAL” Breda. Nassausingel 5. Telef. 14.

FIRMA W. BOOSMAN

GEBR. WINTER

INSTRUMENTMAKERS DER KON. NED. MARINE.

Warmoesstraat 97 — AMSTERDAM — Telef. 9103 N.

Vervaardigen:

DETECTOREN volgens opgaaf of tekening. --:

Zware MORSE-SEINSLEUTELS, à f 8.00—f 11.50 enz.

en andere onderdeelen voor de Radio-telegrafie. --:

N. V. „BAL”

BREDA — NASSAUSINGEL 5 — Telef. 14.

**Onze nieuwe en voor amateurs zeer belangrijke
prijscourant is verschenen:**

**De prijscourant wordt tegen inzending van 15 cts.
aan postzegels franco toegezonden en bij
bestelling gratis geleverd.**

Aan de leden der Ned. Vereniging
voor Radio-Telegrafie.

Het bekende, pas verschenen werk

RADIO-TELEGRAFIE IN DE TROPEN

DOOR Dr. Ir. DE GROOT

dat ingenaaid f 5.- kost en gebonden in gebatikten prachtband f 6.50, is voor de leden der Nederlandsche Vereniging voor Radio-Telegrafie verkrijgbaar voor f 2.50 ingenaaid en voor f 4.- gebonden.

De Uitgever: N. VEENSTRA,

Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.

COMPLEETE ONTVANGTOESTELLEN

———— AFSTEMSPOELEN ————

———— DETECTOREN ————

———— MORSE-SLEUTELS ————

en andere onderdeelen voor Radio-Telegrafie.

Technisch Bureau Bijleveld,

30, Roelof Hartstraat

- AMSTERDAM. -

TELEFOON No. 1090 & 157 Zuid.

„SIMPLEX”

EEN KRACHTIG WERKEND AMATEURS-ONTVANGTOESTEL
MET TERUGKOPPELING VOORZIEN VAN „BAL” LAMP-
DETECTOR, FIJN VARIABLE CONDENSATOR EN SERIE
PARALLEL SCHAKELING VOOR KORTE EN LANGE GOLVEN
(VOOR GOLFLENGTE VAN 300 TOT 8000 M.).

PRIJS FL. 90-

N. V. „BAL” Nassausingel 5 ... Breda ... Telef. 14.

KLEINE ADVERTENTIES.

(Prijs per regel 50 ct.; minimum f 2.50, bij vooruitbetaling).

Correspondenties betreffende deze rubriek uitsluitend aan het bureau:
LAAN VAN MEEERDERVOORT 30, DEN HAAG.

Dringend ter overname gevraagd de nummers 1 tot en met 9 van Radio-Nieuws.

Brieven onder N° F 1 bureau v. d. blad.

Te koop gevraagd nummer 1 tot en met 3 van Radio-Nieuws.

Brieven onder N° F 2 bureau v. d. blad.

Te koop gevraagd de reeds verschenen nummers van den eersten jaargang van **Radio-Nieuws**.

Brieven onder N° F 3 bureau v. d. blad.

Aanbieding gevraagd met tijd van levering van een nieuwe of gebruikte dubbele hoofdtelefoon met beugel, weerstand 2×1000 ohm.

Brieven met prijsopgaaf onder N° F 4 bureau van dit blad.

Nieuw lamptoestel.

Lamptoestel bestaande uit de volgende onderdeelen: 1 spoel met 2 glijders, 1 variable condensator, 1 vaste condensator, 1 detectorlamp, aansluitklemmen voor antenne, aarde, accu, batterij en telef. Keurige afwerking. Gemonteerd op gepolitoerd hout. Prijs f 65.

Brieven onder N° F 5 bureau v. d. blad.

Compleet **ontvangtoestel** (zonder telefoon) bevattende 1 spoel voor korte en 1 spoel voor lange golven, 2 var. condensators, 1 detector, aansluitklemmen voor ant. en aarde en stopcontact voor tel. Prijs f 35.

Brieven onder N° F 6 bureau v. d. blad.

Aangeboden een **lampversterker**, in houten kast, voor aansluiting op elke 2-glijderspoel. Prijs met lamp f 40.

Brieven onder N° F 7 bureau v. d. blad.

Instituut voor Radiotelegrafie

ONDER DIRECTIE VAN

L. F. STEEHOUWER

Adjunct-Commies Post en Telegrafie.
Leeraar Radiotelegrafie aan de Gem. Zeevaartschool.

**VAN OOSTERZEESTRAAT 39^a
ROTTERDAM.**

Opleiding voor het **Rijkscertificaat** 1^e en 2^e klasse als Radiotelegrafist voor aanstaande beroepsradiotelegrafisten en scheepsofficieren.

* * *

Cursussen voor **amateurs** en **belangstellenden**.

* * *

Algeheele opleiding voor de **schoolexamens** welke voor de aanstelling als sloopstelegrafist vereischt worden.

* * *

Bij de **laatste drie** gehouden examens voor het Rijks-certificaat (Februari, April en Juni) slaagden

zes en twintig

onzer candidaten.

* * *

85 pCt. onzer leerlingen slaagde reeds de 1^e maal

* * *

Ons prospectus met **uitvoerige inlichtingen** betreffende de Rijks en andere examens wordt op aanvraag toegezonden.

* * *

Inschrijving voor onzen

Schriftelijken cursus

voor het Rijkscertificaat

worden dagelijks aangenomen.

„NED. RADIO-INDUSTRIE”

Beukstraat 8-10 .. den Haag.

Levering uit voorraad:

*) Ontvangstoestel type „C. K. A.” met 1 „Ph.-Idz.”	f 125.—
„Philips-Ideezet” Radio-lamp.	„ 12.50
Clips per stel	„ 1.—
Clips op grondplank.	„ 5.—
Blokcondensators GEIJKT 0,0025 M F	„ 5.—
Ontstekingscondensators GEIJKT 0,00035 M F.	„ 5.—
Accumulatoren (nieuw) 4 Volt 40 Amp. uur	„ 80.—
„ „ 4 Volt 20 Amp. uur	„ 40.—
Anodebatterijen (met aftakplug) 24—30 Volt	„ 24.—
Anodebatterijen met 1 element op potentiometer, aftakplug enz.	„ 36.—
Transformatoren (voor laagfrequent versterking type T 10	„ 60.—
Smoorspoelen type Sm 1500 (voor h. f. verst.)	„ 15.—
Afstemspoelen model C. K. 12000 M. H.	„ 60.—
Emailledraad 0,6 m/m per K.G. of gedeelten	„ 40.—
(alleen verkrijgbaar voor amateurs).	
Katoendraad 0,7 m/m per K.G. of gedeelten	„ 32.—
Ei-isolatoren No. 1	„ 1.—
Wood’s metaal per blokje.	„ 2.—
Silicon-kristallen per stuk	„ 0.75

*) Hiervan werden door ons in 14 dagen 20 stuks afgeleverd.

„NED. RADIO-INDUSTRIE“

BEUKSTRAAT 8-10 .. 'S-GRAVENHAGE.

DE



is de
eenige
origineele
Nederlandsche
Radio-lamp.

Prijs f 12.50.

Absoluut constant (onveranderlijke karakteristiek).

Geringe gloeistroom (0,25 Amp. 4 Volt).

Lage anodespanning (24 Volt, geen variaties).

Geruischloos werken (geen geluidvariaties).

Enorme versterking (hoog en laag frequent).

Geschikt voor kaskadeschakeling (onderling gelijke karakteristiek).

Alle „Ph-Idz“ zijn genummerd en werd door ons reeds N^o 1200 afgeleverd.



Gebroeders Merens HAARLEM.

Fabrikanten van technische
caoutchouc, eboniet en asbest artikelen.

ISOLATIE MATERIAAL IN ALLE VORMEN.

Tel. 103. — Telegram-adres: GOMFABRIEK.



**Firma Th. Heeseman, Hamerstraat 28
'S-GRAVENHAGE.**



Fabriek van transportabele Accumulatoren en accumulatorenpalen.
Opgericht 1910.

Maakt als specialiteit accumulatoren voor Radio doeleinden
en kleinverlichting.

REPARATIE INRICHTING. — LAADINRICHTING.

Leden der Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie genieten Rabat.

DE EIFFELTOREN

met Spa, Lyon, admiraliteit, Duitse autostations,
Horsea enz. enz. hoor ik nu op een telefoonlijn met
Uw versterker terwijl ik vroeger met een kristal
detector er slechts Scheveningen op hoorde.

Dit is een van de vele brieven die wij ontvangen naar
aanleiding van onze apparaten met regeneratieve kop-
peling met lampdetector.

Deze toestellen zijn inductief gekoppeld, met variabele
condensator ingericht voor golven tot 6500 M. prijs
125 gulden voor golven tot 3000 M. prijs 85 gulden
zonder variabele condensator. Elk geleverd apparaat be-
zorgt ons meerdere nabestellingen. Ook ingebouwd wordt
dit toestel geleverd.

Wegens groote aanvoer zincite weder normale prijzen per stuk
50 cent. Dubbele Amerik. Koptelefoons met hoogen weerstand.

**TECHNISCH BUREAU
Radio Bussum Mecklenburglaan 74.**

P. M. TAMSON

INSTRUMENTMAKER

NIEUWSTRAAT 7 & 9, 'S-GRAVENHAGE

TELEFOON No. H 2533.

COMPLETE ZENDSTATIONS VOOR
-- DRAADLOOZE TELEGRAFIE. --

Smoorvonkbanen,

Olie-condensatoren,

Leidsche flesschen,

Koppelingsspiralen,

Verlengspoelen,

Seinsleutels,

enz. enz.

INSTITUUT ORT.

WITTE DE WITHSTRAAT 35 en 86 -- Tel. 11201

ROTTERDAM.

De **AFD. A,**

HOOGERE BURGERSCHOOL MET 5-JARIGEN CURSUS,

als zoodanig erkend bij beschikking van den Minister van
Binnenlandsche Zaken, dd. 21-7-'17, N^o 11470, afd. O.,

geeft o.a. opleiding voor de verschillende examens op
het gebied der

RADIOTELEGRAFIE.

Schoolgeld: 200-360 gld. per jaar.

Van den Cursus 1916-'17 slaagden 69 leerlingen.