

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.



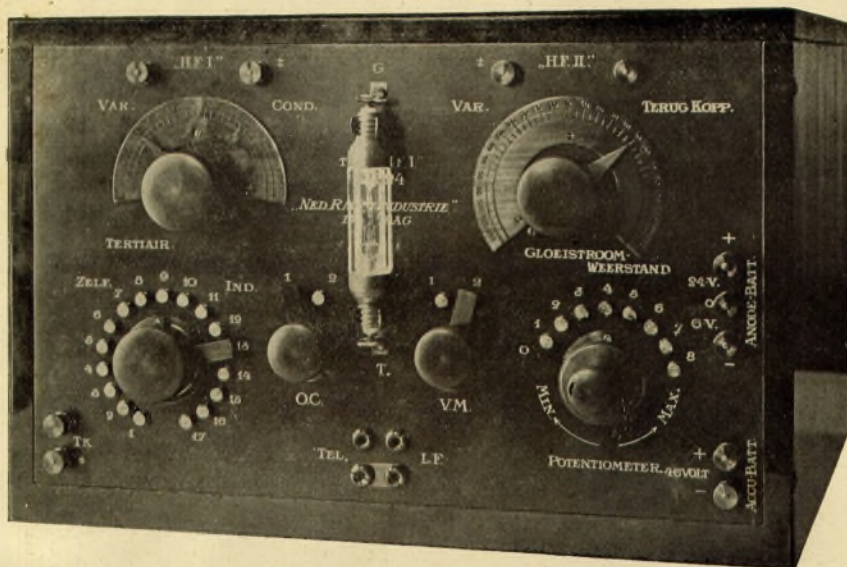
RADIOSTATION VLISSINGEN.
Hulpkuststation van Scheveningen—Haven.

„Ned. Radio-Industrie”

Beukstraat 8-10

--

Den Haag.



Com-bi-natie N ^o .	Versterkings-factor t/o		Type Ontvanger 300—12000 M.	Generator onge-dempte trillingen en inter-ferentie.	Hoog-frequent-Versterker Gedempten ongedempt.	Laag-frequent-Ver-sterker.	Bijkomende Apparaten.			Totaal „Phi-lips-ldee-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	



DEMONSTRATIE OP DE 3^{de} NED. JAARBEURS.

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.

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: Ontvangst zonder antenne! — De beperkende bepalingen opgeheven. — Doe geen overlast aan openbare diensten. — Boekbesprekingen. — Een verkooptentoonstelling te Berlijn. — Draadlooze telefoondienst Londen—New-York. — 200 woorden per minuut! — Plaatsbepaling op zee. — Een antenne met ingevoegde zelfinductie. — De theoretische Grondslagen van Magnetisme en Electriciteit. — Vonkjes uit de Radiowereld. — Constructies voor Amateurs: Zoemers voor contraseinen. — Radio-mobilisatie-varia. — Reclame-uitgave. — Luisterprogramma. — Octrooi-aanvragen. — Berichten van de Vereeniging. — Nieuwe Leden. — Vragenrubriek.

Ontvangst zonder antenne!

Het allernieuwste op het gebied der draadlooze onder het bereik ook al weer van bijna iedereen!

Men staat bij de ontwikkeling dezer techniek waarlijk voor de verrassendste evoluties. En het kleinste gerucht eener nieuwe mogelijkheid opent op slag weer een geheel veld van proefnemingen en een gansch nieuw perspectief van praktische toepassingen.

De ontvangst zonder antenne is natuurlijk ook al een gevolg van de invoering der gloeilampversterkers, al zou het in eerste instantie een stap in averechtsche richting kunnen lijken. Pas zijn we nog verheugd met de enorm veel sterkere ontvanggeluiden, welke de lampen ons leverden, met de sterk uitgebreide werkingssfeer onzer stations, — alles scheen zich te concentreeren om het verwekken van brullend-luide teekens, — of daar komt het omgekeerde denkbeeld op: dat we nu wel wat primaire energie kunnen missen en het opvangend vermogen verwaarloozen.

Het zou inderdaad den *schijn* kunnen hebben alsof zoo de gedachtengang was geweest.

Toch staat het daarmee een weinig anders. Maar de lezer dient eerst te weten waar het in technisch opzicht om gaat. Daarna komen we op de eigenlijke waarde nog terug.

Het beginsel, bij de ontvangst zonder antenne toegepast, is niet nieuw. Prof. Braun heeft in 1912 op de binnenplaats van de Techn. Hoogeschool te Straatsburg reeds proeven gedaan met ontvangst (toen nog met detector) met behulp van een vierkant draadraam (ongeveer 3 meter lang en hoog) om de sterkte te meten van het magnetisch veld van den Eiffeltorenzender. Schrijver dezes heeft met den heer A. H. de Voogt in 1914 pogingen gedaan om die proeven binnenshuis te herhalen. Het resultaat was toen met kristaldetectoren mager en niet aanmoedigend.

Daar komt, eenige weken geleden nu, het gerucht tot ons, dat in de geallieerde landen voor bepaalde doeleinden ontvangers met lampversterking worden geconstrueerd, die met betrekkelijk kleine draadramen voldoende energie ontvangen om binnenskamers of in verplaatsbare toestellen in auto's, zonder antenne, en zonder aardverbinding alle groote Europeesche stations hoorbaar te maken.

We kunnen er thans bijvoegen, dat in Duitschland dezelfde ontwikkelingslijn is gevolgd en men daar zelfs op draadramen van één vierkanten meter Amerikaansche stations ontvangt. De Fransche toestellen schijnen minstens evenveel te doen.

Het principe was volgens het gerucht hetzelfde als dat bij de proeven van Prof. Braun: in het *magnetisch* veld een gesloten trillingskring geplaatst, van zulk een omvang, dat in de ruimte een voldoende aantal magnetische krachtlijnen wordt omvat. In dit opzicht zal men de draadraam-ontvangst principieel mogen onderscheiden van de antenne-ontvangst. Bij deze laatste ontleent men de energie toch eerder aan het *electrisch* veld.

Overigens kan één zaak duidelijk worden geacht: het succes, nu met de andere methode verkregen, was het resultaat van de ontwikkeling der versterkers, speciaal van de hoogfrequentversterkers. Kan men er daarvan maar genoeg achter elkaar plaatsen, dan is de kleinste opgevangen trillingsenergie voldoende en kan men de teekens toch weer op willekeurige sterkte brengen. Bij hetgeen wij op dit gebied tot dusver in ons land hebben bereikt, altijd werkende met laag-vacuum lampen, komt er spoedig een practische grens. Storende bijgeluiden vermeerderen met het aantal lampen en worden mede versterkt, zoodat zwakke ontvangens trillingen toch geen geluid geven dat daar boven uitkomt.

Waar uit de geruchten blijkt dat men in het buitenland veel meer bereikt, mag daaruit wel worden geconcludeerd, dat men daar thans over hoogfrequentversterkers beschikt, die werkelijk de hoogfrequente trillingen versterken, *zonder* de laagfrequente,

bijkomende storingen mee door te laten. Het ideaal van een goeden hoogfrequentversterker is, dat elke lamp als een zeef werkt en dat bijgeluiden juist beter worden *uitgezift* naarmate men meer lampen bezigt. Of dit in de lampen ligt of in de schakelingen, is tot dusver hier niet met zekerheid bekend.

Intusschen moet ieder zien te hakken met het bijltje dat hij in de hand heeft en het bij geruchte vernomene leek een aansporing om de draadraamontvangst althans eens te *beproeven* met de middelen, waarover wij beschikken.

Bij gemis aan den idealen hoogfrequentversterker heb ik maar eens een proefapparaat met één lamp in terugkoppeling op stapel gezet, waaraan desnoods een laagfrequentversterker kon worden verbonden.

Een beschrijving van het apparaat, waarvan foto en schema zijn bijgevoegd, moge volgen. Met de hier aan te geven afmetingen van spoelen enz. zijn met één lamp reeds resultaten verkregen; die afmetingen worden daarom vermeld, al zegt dit niet, dat zij niet misschien veel beter anders gekozen kunnen worden.

In de eerste plaats is D. (fig. 1) het draadraam, $61\frac{1}{2}$ cM. lang en breed, omwikkeld met 50 windingen katoen-geïsoleerd koperdraad van 0.7 mM. en 50 windingen zijde-geïsoleerd koperdraad van 0.3 mM. De breedte der wikkruimte is 2.5 cM. De windingen zijn in méér dan één laag over elkaar gelegd. Proeven met de afzonderlijke wikkelingen toonden, dat draad van 0.3 mM. geen merkbaar slechter resultaat geeft dan 0.7. Daarentegen was een wikkeling met draad van 0.1 mM. zeer veel slechter. Gebruik van emalldraad is wegens het over elkaar wikkelen zeer af te raden. Daarbij ontstaat licht kortsluiting tusschen windingen en dit bleek fataal voor de werking.

De draadraamwikkeling werd weder verdeeld in aftakkingen, aangesloten op een steekcontact, S, nader afgebeeld in fig. 3, waardoor met een steker 15, 35, 50 of 100 windingen kunnen worden ingeschakeld.

Voor de terugkoppeling dienen ten eerste twee variometer-vormige spoelen V_2 en V_3 en in serie daarmee twee in elkaar schuifbare spoelen K_2 en K_3 . Een steker St schakelt of alleen de spoelen V_2 en V_3 , of ook gedeelten of de geheele spoelen K_2 en K_3 in.

Met den draaicondensator C vormen de raamwikkeling, V_2 en K_2 een gesloten trillingskring. V_2 is een ring van 11 cM. diameter omwonden met 2×45 windingen draad 0.3 mM. K_2 heeft 9 cM. diameter en is over 11 cM. lengte omwonden met draad van 0.4 mM., afgetakt op de helft naar stopcontact Stc.

V_3 is een ring van 9 cM. diameter, omwonden met 2×75 windingen draad van 0.1 mM. (met de isolatie ± 0.16 mM.). K_3 is een spoel van 8 cM. diameter, over een lengte van 10 cM.

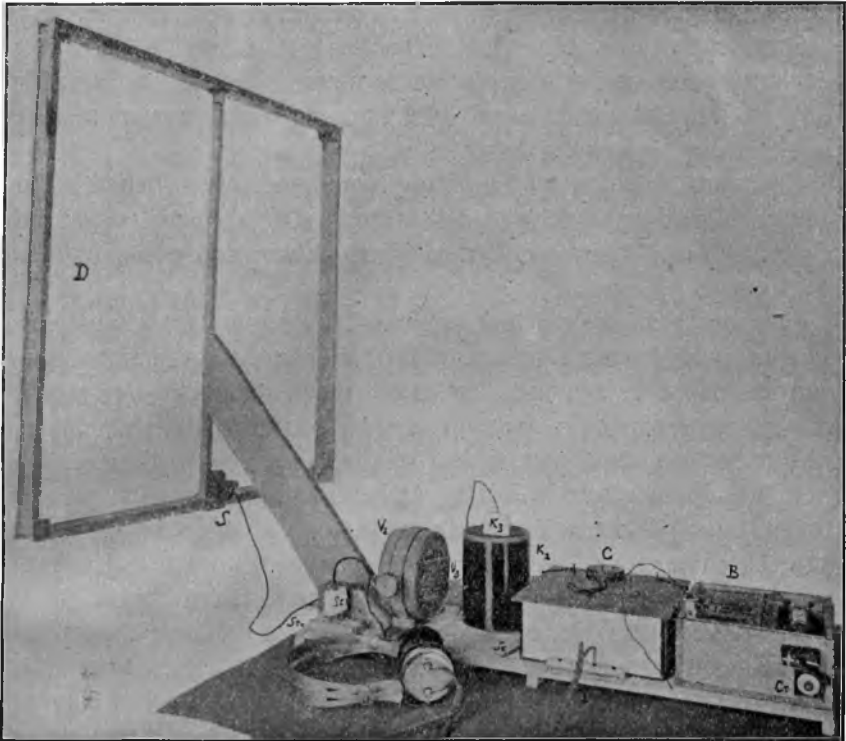


Fig 1.

omwikkeld met draad van 0.1 mM. V_3 en K_3 vormen de terugkoppeling, die aperiodisch is. Steker St. verbindt dezen kring via de telefoon T en spanningsbatterij B met de plaat van de lamp. De telefooncondensator is vrij groot (0.004 mf.).

De roostercondensator Cr , is aan de eene zijde van den condensator verbonden, de $+$ zijde van den gloeidraad aan den anderen kant van den draaicondensator.

Met dezen draaicondensator C kunnen met behulp van schakelaar Sc kleine vaste condensatortjes ter vergrooing, parallel worden geschakeld. Hiermee wordt de afstemming verkregen.

Voor de werking is het noodig dat de terugkoppeling zóó kan worden ingesteld dat de lamp in alle condensatorstanden wil genereeren, maar ook te brengen is in den toestand van niet-genereren.

Met dit apparaat nu worden, *zonder* toepassing van verdere versterking de volgende ongedempte stations gehoord: BYC (4500 meter), BYD en BYE (3000 M.), FL (8000), YN (8000 en

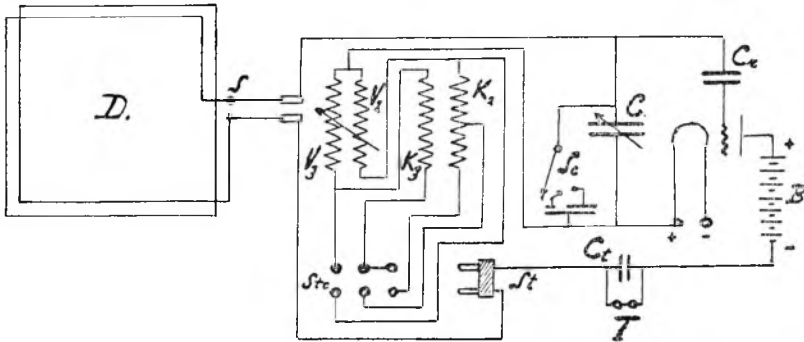


Fig. 2.

15.500), OUI (10.000), POZ (12.600), MUU (14.000), IDO (11.000) verder zijn opgenomen de gedempte stations: FL, SAJ, POZ, LP, BYB, het Engelsche C-station en andere.

De geluidsterkte is niet groot, maar al de opgegeven stations waren *goed neembaar*. De gedempte komen echter *niet* in toon door, (op FL een enkelen keer na) maar sissend. Voor deze is een kleinere telefooncondensator gewenscht.

Met een grooter draadraam van 91 cM. in het vierkant en 150 windingen worden de golflengten boven 10.000 meter belangrijk krachtiger.

Altijd zijn de geluiden het sterkst als de terugkoppeling de lamp nog maar juist aan het genereeren houdt. Overigens levert de zoo eenvoudig aan te brengen laagfrequentieversterking zoo noodig goede uitkomsten. Eén versterkerlamp maakt bijv. O U I hoorbaar met telefoon op één meter van het oor.

Het draadraam is, zooals uit de foto blijkt, draaibaar opgesteld, want de ontvangst is het sterkst wanneer het vlak van het raam in de richting van het station ligt. De signalen verdwijnen geheel als het raam loodrecht op die richting staat: *Het toestel is dus met één een richtingzoeker* en del onderlinge ligging bijv. van de Engelsche marinestations laat zich daarmee prachtig bepalen.

Men kan met twee of meer toestellen van dezen aard in één kamer zitten te werken, zonder dat zij elkaar hinderen, wanneer men twee stations met *verschillende* golven tegelijk wil nemen.

Reeds in dezen primitieven vorm zou het apparaat daarom praktisch al volkomen bruikbaar zijn voor persbureaux. Zij kunnen sterke stations ontvangen met een raamontvanger, terwijl

op de antenne, mits op andere golf, bijv. naar Amerika wordt uitgeluisterd.

Voor die gelijktijdige ontvangst van verschillende stations zijn de raamontvangers stellig van groote beteekenis. Men kan zich een draadloos ontvangstation in de toekomst denken als een gewoon telegraafkantoor met ambtenaren aan verschillende toestellen, waarbij aan elk toestel van een ander station wordt ontvangen. Dat zou met antennes niet gaan.

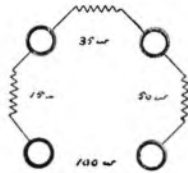


Fig. 3.

Inderdaad lijkt de ontvangst zonder antenne dus heel wat meer dan een theoretische merkwaardigheid of wetenschappelijke aardigheid. Het is een levensvatbaar nieuw systeem.

Voor de werkelijke practijk behoort het toestel evenwel in combinatie met den idealen hoogfrequentversterker te worden gebruikt. Dan eerst kan de ontvangst gelijkwaardig worden aan antenne-ontvangst.

De mogelijkheid laat zich zelfs denken, dat de versterking zich bij de raamontvangst veel verder laat doorvoeren dan bij antenne-ontvangst door verminderden last van luchtstoringen.

Het raam bezit als ontvanger ook andere eigenschappen, waarin het boven een antenne uitmunt. De gesloten trillingskring straalt van de eenmaal opgenomen energie ongeveer niets weer uit. Behalve zijn minimale stralingsdemping kan ook de demping door weerstand klein worden gehouden. Daartoe is dan wel is waar de weg *niet* te zoeken in gebruik van dik draad. Boven werd reeds vermeld dat 0.7 geen voordeel geeft boven 0.3. Dat beteekent *niet*, dat weerstand er in die grootte-orde niet toe doet, maar dat de sterkere dwarrelstroomen in dik draad het voordeel van geringeren Ohmschen weerstand opheffen. Voor de spoel is dus gevlochten draad (Litze, stranded wire) het aangewezen materiaal. Bij juiste constructie worden de afstemmingen buitengewoon scherp. Dan moet echter ook de capaciteit van C laag worden gehouden, dus steeds gewerkt worden met zóóveel zelfinductie op het raam als men voor de te ontvangen golflengte maar kan inschakelen.

Op het raam van mijn proeftoestel werden daaraan aftakkingen aangebracht. Die zijn evenwel geen bepaald succes. In den vorm, waarin het toestel nu verkeert, zijn de afstemkrommen voor de verschillende aftakkingen als aangegeven in fig. 4. Voor de kleinste aftakkingen is het verloop veel te flauw en de kleinst bruikbare golf veel te groot. Vermoedelijk brengt de terugkoppeling en de nabijheid der buiten gebruik zijnde windingen te veel nulcapaciteit

in het systeem. FL 2500 M. is nu maar even meer te hooren, terwijl die bij een vroegere uitvoering van het apparaat opvallend sterk was.

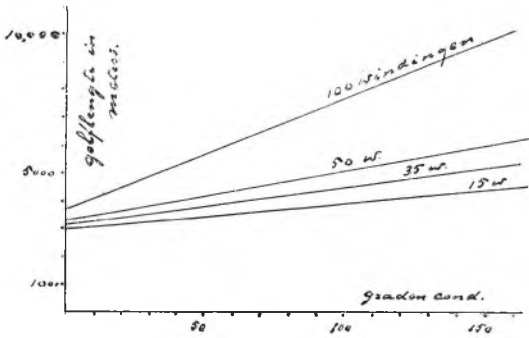


Fig. 4.

De juiste eischen der terugkoppeling zijn inderdaad moeilijk te vereenigen met de overige eischen.

Bij werken met hoogfrequentversterkers kan trouwens de terugkoppeling geheel vervallen, wat aan de soepelheid der afstemming zeer ten goede

komt. Overigens kan ook bij het toestel met enkelen lampdetector de terugkoppeling worden vervangen door een lossen generator, liefst éénpolig aangesloten aan den gloeidraad der lamp. Alleen moet dan de generator gelijk worden afgestemd met den raamkring, wat een ingewikkelder bediening geeft. Daarentegen vervalt dan het zoeken der juiste koppelingsinstelling.

Ter berekening van de zelfinductie van een raamspoel, om vooraf te kunnen zeggen, welke golflengte men ongeveer zal bereiken, kan worden gebruik gemaakt van de formule van Kirchhoff voor de zelfinductie van één vierkante winding van ronden draad:

$$L = \frac{1}{500} l \left(2.3026 \log \left[2 \frac{l}{d} \right] - 1.91 \right)$$

waarin L = zelfind. in m. h., l = draadlengte van de geheele winding (4 maal de zijde van het raam) in cM. en d = draaddikte in cM.

Zijn de windingen zeer dicht op en naast elkaar gewikkeld, dan neemt voor 2 en meer windingen L ongeveer kwadratisch toe dus voor n windingen:

$$L_n = n^2 L.$$

Deze uitkomst is altijd te groot, maar blijkt practisch een bruikbare benadering te geven. Zoo vindt men voor het hier beschreven draadraam een totale zelfinductie van ruim 35.000 m.h.

Aangezien deze spoel met de spoelen V_2 en K_2 en den condensator C een gesloten kring vormt, kan men uit de zelfinductie der spoelen voor alle waarden van C de golflengte berekenen uit

de formule: $\lambda = 1885 \sqrt{CL}$. De uitkomsten, eenmaal practisch gecontroleerd staan voor altijd vast als bij een golfmeter.

Waar men het toestel plaatst, bleek bij proeven onverschillig. Geheel op den beganen grond is de ontvangst dezelfde als op een derde verdieping. Zelfs in een met zink gedekt huis bleef zij dezelfde.

J. CORVER.

De beperkende bepalingen opgeheven.

In de avondbladen van Zaterdag 14 Dec. j.l. werd gemeld, dat de minister van Oorlog heeft ingetrokken de bekendmaking van 12 September 1917, houdende bepalingen betreffende het verbod van installatiën voor draadloze telegrafie.

De ingetrokken bekendmaking hield het besluit in, waarbij indertijd het luisterverbod werd opgeheven, maar waarbij werd voorgeschreven, dat men geen voorwerpen in huis mocht hebben, welke de onderdeelen konden vormen van zenders boven 30 watt en geen voor seinen geschikte antenne.

Ook die beperkingen zijn thans vervallen.

Beteekent dit nu, dat men heelemaal mag doen wat men wil, dus dat men ook mag seinen?

Men denke er om, dat dit *niet* het geval is!

Thans gelden weer enkel en alleen de bepalingen der Telegraaf- en Telefoonwet en van het Kon. Besl. van 11 Juli 1914 (*Stbl.* 302).

Onder vigeur van die bepalingen mag men in zijn huis aanwezig hebben alle toestellen, ook voor zenden, die men maar wil. Maar **elk uitzenden van signalen blijft streng verboden**, zoo men daarvoor geen speciale concessie heeft van den minister van Waterstaat. Men mag dus niet draadloos seinen (ook niet met kleine energie) en evenmin draadloos telefoneeren.

Daarentegen is het gebruik van ontvanginstallaties thans in het algemeen geheel vrij. Men mag antennes bouwen zoo groot en zoo goed geïsoleerd als waarvoor men plaats en geld kan vinden, mits men geen spanningen maakt over de openbare straat. Alleen binnen den afstand van 1.5 K.M. van Rijksstations is het verboden, antennes te hebben van grootere hoogte dan 30 meter.

Natuurlijk bestaat ten allen tijde de mogelijkheid, dat het departement van Waterstaat nog weer nieuwe bepalingen op dit gebied uitvaardigt. Het zou ons zelfs niet verbazen, wanneer de

ervaringen der laatste jaren en de mogelijkheid, welke het verkrijgbaar worden van seinlampen zou scheppen voor ongedempt zenden door onbevoegden, aanleiding gaven tot de overweging van nadere bepalingen, ook voor vrede-stijd.

Dat daarbij de vrijheid om te ontvangen in principe niet zal worden aangetast, staat voor ons boven twijfel. Het verbieden van ontvangst is ondoenlijk.

Intusschen mogen wij onze leden op het hart binden, te blijven medewerken tot het tegengaan van onbevoegd uitzenden van seinen. Ieder moet zich doordringen, niet alleen van het feit, dat dit bij wet verboden blijft, maar vooral hiervan, dat een algemeene seinvrijheid tot onmogelijke toestanden en hopelooze storing in het verkeer zou voeren. C.

Doe geen overlast aan openbare diensten.

Van de directie der Amsterdamsche gemeentetelefoon ontvangen wij het verzoek, onze leden te wijzen op de wenschelijkheid om te zorgen, dat hun ontvanginrichtingen geen aanleiding geven tot storing van het telefoonverkeer.

In de eerste plaats moge geweest worden op het feit, dat ofschoon het voor telefoonabonné's mogelijk is, hun bovengrondsche telefoonaansluiting als antenne te bezigen, dit niettemin is verboden. Maar enkelen gaan verder. Zij hebben zelf geen telefoonverbinding, doch bevestigen draden aan telefoondraden, die toevallig over hun dak loopen. Dat is een geheel en al ongeoorloofde daad. Wanneer men daarbij de telefoonverbinding van een ander stoort, bemerkt men dat niet, maar doet schade aan dien ander, aan den telefoondienst en aan den naam van het draadloos amateurs. Blijf dus van telefoondraden boven uw dak af.

Maar ook degenen, die antennes op hun daken plaatsen en daartoe palen zetten en draden spannen, mogen bedenken, dat zij deze zóó dienen aan te brengen, dat zij niet bij het breken der draden op telefoongeleidingen vallen en deze kortsluiten en dat niet bij eenigen wind de masten kunnen omvallen en telefoondraden doen breken. Wie een antenne plaatst, gebruike daarvoor materiaal, dat geen aanleiding geeft tot ongelukken, welke aan anderen last veroorzaken. Hij vermijde door de wijze van aanleg en door de keuze der plaatsen allen overlast aan zijn naasten.

C.

Boekbesprekingen.

Radio Telephony, by Alfred N. Goldsmith, Ph. D. Wireless Press, New York 1918.

Slechts enkele exemplaren van dit belangrijke werk zijn tot dusver tot ons land doorgedrongen.

Goldsmith, fellow van het Institute of Radio Engineers, professor aan de hoogeschool der stad New York, is één der eerste deskundigen in de wereld op het gebied der draadloze telefonie en het overzicht, dat hij hier van zijn onderwerp geeft, is „bij” tot op dit oogenblik.

Over draadloze telefonie is al zoo vele jaren geschreven en gesproken zonder dat men eenigszins algemeen wordende toepassingen zag komen, dat vele vakmensen wat sceptisch zijn geworden. Evenwel, ook hier hebben de gloeikathode-lampen ons heel wat nader gebracht tot het ideaal en wel in twee opzichten.

Dat men die eenvoudig hanteerbare gloeilampen als generatoren kan bezigen voor ongedempte trillingen, weten we in ons land óók. Maar de Amerikaansche lampen hebben vormen aangenomen en kunnen energiën leveren, waarvan wij nog geen ervaring hebben. Bovendien schijnt door de lampen de moeilijkheid van een goede microfoon voor draadloze telefonie te zijn opgeheven. Men kan spreken in een gewone microfoon en de spreekgeluidsvariaties met lampen versterken, om die daarna te laten inwerken op de uitgezonden ongedempte trilling van den generator. De microfoon heeft dan geen groote energiën meer te verwerken.

In het boek zijn de toepassingen der nieuwste Amerikaansche lampen als dynatron en pliodynatron (zie Juni n^o Radio-Nieuws) aangegeven en veel interessants op het gebied van schakelschema's. Zoo heeft men met behulp van één transformator met verschillende secondaires wisselstroom weten toe te passen, zoowel om de lampen te doen branden als om de plaatsspanningen te verkrijgen.

Onder de generatoren worden ook het Japansche T Y K systeem (vonken in luchtledig) en de Marconi Timed Sparks behandeld. Bij de bespreking der middelen tegen luchtstoringen wordt groote aandacht geschonken aan den arbeid van onzen landgenoot Dr. de Groot.

J. C.

Technische handleiding voor aspirant-radiotelegrafisten, in het bijzonder bewerkt ten behoeve van hen, die zich voorbereiden voor het examen ter verkrijging van een certificaat als radio-

telegrafist 1^e of 2^e klasse door A. K. Damstra, Ambtenaar der Posterijen en Telegrafie en A. Walrave, Inspecteur der N. T. M. Radio-Holland.

Tweede herziene druk.

Prijs f 2.25.

De tweede druk van deze technische handleiding is belangrijk herzien en uitgebreid. Het eerste deel, dat de beginselen der electriciteitsleer behandelt, heeft vele wijzigingen ondergaan. Zoo is b.v. het hoofdstuk accumulatoren geheel omgewerkt; de lastige stof is vrij eenvoudig doch duidelijk verwerkt. Ook de andere hoofdstukken van dit deel zijn op de zelfde wijze behandeld. Men bedenke wel dat voor het beoogde doel de electriciteitsleer zeer populair moet behandeld worden. In dit opzicht zijn de samenstellers goed geslaagd, en mag hun daarom dan ook een woord van lof niet onthouden worden voor de wijze waarop zij zich van deze moeilijke taak hebben gekweten.

In het tweede deel zijn de grondbeginselen der radiotelegrafie behandeld, waarbij langs een aanschouweliijken weg getracht is eenig idee te geven van de aether-theorie.

Het derde deel behandelt de verschillende toestellen op Nederlandsche schepen in gebruik. Hier zullen ook de talrijke foto's en schakelschema's (in het geheel 114) den leerlingen ongetwijfeld het begrijpen gemakkelijk maken. In dit deel zijn eveneens belangrijke wijzigingen aangebracht. Zoo is het hoofdstuk „Noodinrichting” geheel veranderd en met een paar mooie figuren uitgebreid. Verder is er een hoofdstuk „Radio-Holland 2 K.W.” met een bijzonder mooi schakelschema bijgevoegd, waarin de toestellen van deze maatschappij duidelijk zijn beschreven. Ik meen, dat dit de eerste maal is, dat zulk een beschrijving wordt openbaar gemaakt.

Ten slotte wil ik nog de aandacht vestigen op het zeer belangwekkende hoofdstuk „Geluidsversterking en zwevingsontvangst”. Hierin is aan de hand van een zestal schema's de nieuwste ontvangmethode beknopt doch goed behandeld.

Het is mij eindelijk een genoegen te kunnen constateeren, dat de Engelsche benamingen der toestellen zijn vervangen door Nederlandsche (behalve *earth-arrester*, waarmee men blijkbaar geen raad wist), en ik hoop, dat deze nu in het vervolg op onze Hollandsche schepen gebruikt zullen worden.

Het gansche werk, dat aanmerkelijk meer uitgebreid is, dan de eerste uitgave, zal aan de talrijke kandidaten voor het examen ter verkrijging van een certificaat van bekwaamheid als radio-

telegrafist een uitstekenden leiddraad kunnen geven. In dit opzicht kan ik het zeer aanbevelen. Voorts is het boek m.i. ook typografisch goed verzorgd; de foto's zijn mooi afgedrukt, en de druk is gemakkelijk te lezen.

H. J. NIERSTRASZ.

Een verkooptentoonstelling te Berlijn.

Wij vernemen, dat de maatschappij Telefunken plan heeft, in Januari en Februari a.s. in haar gebouw Hallesches Ufer 12 te Berlijn een groote tentoonstelling te houden van complete stations voor draadlooze telegrafie en onderdeelen van de nieuwste, tijdens den oorlog ontstane constructie. Cinematografische voorstellingen en voordrachten met lichtbeelden zullen aan deze tentoonstelling worden verbonden. Verder ook demonstraties betreffende draadlooze telefonie en ontvangst van trans-Atlantische stations met draadraamontvangers. (Men zie over dit onderwerp ons hoofdartikel in dit nummer.)

De bedoeling dezer tentoonstelling is, den verkoop te bevorderen van den voorraad toestellen en onderdeelen, die met het oog op een voortzetting van den oorlog vooral voor militaire doeleinden nog gereed lagen.

Het betreft hier stations, van de allerkleinste loopgraafotypen af, draagbare, rijdende, vliegtuig, luchtschipstations, tot landstations met een reikwijdte van 10 tot 10,000 K.M. toe! Verder scheepsstations, richtingzoekers enz. Het zijn voor het meerendeel òf fluitvonkzenders, òf lampenzenders voor ongedempte golven, alsmede de meest moderne ontvangers, versterkers, golfmeters, condensatoren en meet-instrumenten.

Wij vragen ons af of het niet voor Telefunken de moeite waard zou wezen, in ons land, zij het op kleinere schaal, een dergelijke tentoonstelling te houden ten einde te laten zien wat men thans van die zijde uit het buitenland heeft aan te bieden.

C.

Draadlooze telefoondienst Londen—New-York.

Volgens een bericht van de Marconi-maatschappij in de buitenlandsche pers hebben haar ingenieurs met volledig succes omvangrijke proefnemingen gedaan met draadlooze *telefonie* om tot een telefonische verbinding Londen—New-York te geraken.

Het is niet onwaarschijnlijk, dat de ook hier te lande waargenomen proefgesprekken in het Engelsch betrekking hadden op dit onderzoek.

Volgens de berichten is gebleken, dat te New-York de stem van den spreker in Londen duidelijk kan worden gehoord. Vóór einde 1919 hoopt men een geregelden dienst te kunnen openen.

Daarna zou ook naar een verbinding New-York—Buenos Aires en New-York—Australië worden gestreefd.

Men meent, dat het gebezigde systeem technisch de mogelijkheid biedt, draadlooze telefonie tot over een afstand van 20.000 kilometer te gebruiken, dus om de geheele aarde. In hoeverre die verwachting reeds op feitelijke ervaring steunt, blijkt niet.

C.

200 woorden per minuut!

30 November s'avonds tusschen 8.25 en 9.18 werden te Noordwijk proefnemingen gehoord tusschen YN (zender) en NFF met sneltelegrafie. Eerst was het zeer moeilijk een en ander te bepalen, daar de contra-seinen bij de groote snelheid voor de echte seinen werden gehouden, terwijl het toen nog onbekend was, wie seinde.

Eerst toen het tgm herhaald werd, kon in het begin een heel korten tijd iets worden opgenomen; naar schatting was de snelheid toen ± 35 w/min. Het tgm was nr 118 w 269 en bevatte berichten over: . . . „german-Colonists . . . methods” . . . Al gauw werd de snelheid zoo groot, dat alleen de enkele woorden nog te onderscheiden waren en bij goed luisteren ook nog de teekens afzonderlijk, maar aan opnemen was niet meer te denken.

Het tgm werd echter nog een derde maal herhaald en toen werd met gewone snelheid opgenomen:

NFF de YN now now agn agn rpt rpt test test, daarna 4 oproeptekens, waarop de snelzender weer in actie trad, met een serie punten; 't welk leek op een snelgaande bel met hoogen scherpen toon (\pm frequ. 50).

Dan begon onmiddellijk daaraan aansluitend het overbrengen van het tgm weer, en wel nu direct met die snelheid, die de maximale was geweest bij de tweede overbrenging.

Na korten tijd werd de snelheid nog grooter zoodat de teekens niet meer te onderscheiden waren, maar in een onregelmatig zwevendenden toon overgingen.

Dit is vermoedelijk aan de traagheid òf van de trilplaat in de telefoon, òf van het menschelijk gehoororgaan te wijten.

Na de derde maal van overbrengen seinde YN, dat de „tests” uit waren en gaf een persbericht aan NFF. De golflengte was 15500 meter, ongedempt.

R. T.

Plaatsbepaling op zee.

De Londensche Conferentie voor Radio-telegraphie heeft indertijd bepaald, dat omtrent aanvulling der lijst van afkortingen, toegevoegt aan art. XXII van het internationaal reglement door de verschillende landen voorstellen kunnen worden gedaan aan het bureau te Bern.

Het Amerikaansche ministerie van Handel stelt nu de volgende nieuwe afkortingen voor:

Q T E. Quel est mon vrai relèvement?

Votre vrai relèvement est de . . . degrés.

Q T F. Quelle est ma position? Votre position est . . . latitude, . . . longitude.

De voorstellers wijzen erop, dat deze nieuwe afkortingen noodig zullen worden door de uitrusting der kuststations met inrichtingen, waardoor de richting of juiste positie van scheepsstations kan worden bepaald.

De onderteekenaars der conventie worden uitgenoodigd vóór 1 Mei a.s. hun meening over het voorstel te doen kennen.

Een antenne met ingevoegde zelfinductie.

Volgens de *Wireless Age* van Nov. 1918 heeft Roy E. Weagant, hoofdingenieur der Amerikaansche Marconi-maatschappij proeven gedaan met een antenne, waarin van afstand tot afstand over de geheele lengte zelfinductie-spoeltjes zijn ingeschakeld van onderling gelijke waarden. Het resultaat is, dat het systeem enkel in trilling komt door de golf, waarop het is afgestemd en niet ook door aanstooting in de fundamentele golf of door sterke unipolaire impulsen. De storingvrijheid der ontvangst wordt veel grooter. De voordeelen zijn vooral sprekend voor ontvangst van ongedempte golven.

De theoretische Grondslagen van Magnetisme en Electriciteit.

DOOR DR. IR. N. KOOMANS.

HOOFDSTUK III.

Electrische Stroomen.

59. Aanrakings-electriciteit.

Bij de electrostatica is het verschijnsel behandeld, dat bij wrijving van verschillende stoffen tegen elkander electriche ladingen en potentiaalverschillen ontstonden.

De ervaring heeft geleerd, dat ook een bloote aanraking van verschillende stoffen voldoende is, om electriciteitsbeweging en potentiaalverschillen tusschen die stoffen teweeg te brengen.

Men heeft n.l. opgemerkt, dat wanneer twee verschillende metalen met elkander in aanraking worden gebracht, het een een positieve en het ander een negatieve lading verkrijgt, terwijl *een standvastig potentiaalverschil tusschen beide ontstaat. Elk der metalen heeft in elk punt dezelfde potentiaal, zoodat in de scheidingslaag een potentiaalsprong aanwezig moet zijn.*

Die potentiaalsprong, welke ontstaat, is wanneer verondersteld wordt, dat de beide metalen dezelfde temperatuur hebben, in zijn grootte alleen afhankelijk van den aard der metalen, welke met elkander in aanraking zijn.

60. Aanrakings-electriciteit bij metaalreeks.

Verbindt men een aantal verschillende metalen die dezelfde temperatuur hebben achter elkander, dan zal in elke scheidingslaag een potentiaalsprong ontstaan. Daarbij zijn de volgende nadere bijzonderheden gebleken.

1°. Geen potentiaalverschil zal tusschen begin en eind van die metalenreeks bestaan, wanneer die reeks begint en eindigt met hetzelfde metaal.

2°. Tusschen het beginmetaal en het eindmetaal zal hetzelfde potentiaalverschil bestaan, alsof die beide metalen onmiddellijk met elkander waren verbonden.

Uit de verschijnselen sub 1 en 2 vloeit voort, dat in een gesloten kring, die uit een reeks van metalen bestaat, de algebraïsche som van de potentiaalsprongen in de scheidingslagen gelijk is aan nul.

In een dergelijken kring kan daarom nimmer een voortdurende electriciteitsstrooming ontstaan. Het feit, dat bij de metaalreeks

sub 1, dezelfde metalen aan het begin en het eind dezelfde potentiaal bezitten, doet onmiddellijk zien, dat bij de dichtbuiging geen stroom zal ontstaan. Indien deze zelfde metalen verschillend potentiaal hadden, dan zou de electriciteit zich bij aanraking in beweging gaan stellen en van hooge naar lage potentiaal gaan stroomen, immers kunnen in een stuk metaal, dat éénsoortig is, geen potentiaalverschillen bestaan, of er gaat een electriciteitsbeweging optreden.

Hoezeer in een kring van metalen in iedere scheidingslaag een potentiaalsprong bestaat, dus een beweegkracht voor de electriciteit of zooals men dit uitdrukt een *electromotorische kracht* aanwezig is, zal er toch geen electriciteitsstrooming ontstaan, omdat de *algebraische som van de electromotorische krachten in den kring gelijk aan nul is*. Hoewel deze begrippen elkander niet noodzakelijk behoeven te dekken is men toch gewoon electromotorische kracht met potentiaalsprong te vereenzelvigen.

61. Overwegingen die de voorgaande verschijnselen verduidelijken.

De in de vorige paragraaf sub 1 en 2 genoemde verschijnselen, blijken ten slotte neer te komen op de onmogelijkheid van het ontstaan van een electriciteitsstrooming in een gesloten keten die uit metalen bestaat. Deze onmogelijkheid ligt voor de hand, als men opmerkt, dat wanneer de som der electromotorische krachten eens van nul verschilde er arbeid mede gemoeid zou zijn om een hoeveelheid electriciteit te doen rondstroomen. Waar zou die arbeid vandaan moeten komen?

Deze arbeid kan niet afkomstig zijn van scheikundige energie, daar vaste lichamen scheikundig niet op elkander inwerken.

Ook kan deze arbeid niet zijn oorsprong vinden in warmtewerkingen, daar verondersteld is, dat de metalen alle dezelfde temperatuur hebben en voorwerpen met gelijke temperatuur geen warmteenergie aan elkander uitwisselen.

Inderdaad is gebleken, dat wanneer in een keten van stoffen, vloeistoffen voorkomen, die scheikundige werking mogelijk maken of wanneer temperatuurverschillen in het spel zijn, er wel degelijk voortdurend rondlopende electriciteitsbewegingen kunnen optreden.

62. Thermo-electriciteit.

Wanneer in een reeks van metalen in een kring geplaatst, de contactplaatsen verschillende temperatuur bezitten, is de algebraïsche som der electromotorische krachten van de verschillende scheidings-

lagen ongelijk aan nul, en heeft deze een zekere waarde, die van de grootte van de temperatuurverschillen afhankelijk is.

Dientengevolge kan een voortdurende electriciteitsbeweging plaats vinden.

Dat de energie, die met dit zoogenaamde *thermo-electrisch verschijnsel* gemoeid is, inderdaad wordt geput uit de warmteënergie, die het stelsel van lichamen bezit, treedt duidelijk aan den dag bij de nevenverschijnselen, die optreden.

Het is n.l. gebleken, dat tengevolge van den thermo-electrischen stroom die ontstaat, warmte aan de warmere scheidingslagen wordt onttrokken, welke warmte op de koudere vrijkomt, hetgeen tengevolge heeft, dat de temperatuurverschillen worden vereffend.

Wanneer de temperatuurverschillen werkelijk de energiebron vormen, waaruit geput wordt, moeten deze verschillen uit den aard der zaak verdwijnen en wel op de bij de warmte gebruikelijke manier: dat warmte van plaatsen met hoogere temperatuur gevoerd wordt naar plaatsen met lagere temperatuur.

De thermo-electrische stroom zal dus vanzelf ophouden, wanneer de temperaturen vereffend zijn en kan alleen op gang blijven, wanneer door verhitting of afkoeling de ongelijke temperaturen worden gehandhaafd.

63. Aanrakings-electriciteit bij vloeistoffen.

Wanneer metalen met een vloeistof of met meer andere stoffen, tot een kring of keten zijn verbonden, is de som van de electromotorische krachten van de scheidingslagen evenzeer ongelijk aan nul, tengevolge waarvan wederom een voortdurende electriciteitsbeweging kan plaats vinden.

Zooals bereids in 61 is opgemerkt is de energiebron voor dit verschijnsel gelegen in het scheikundig arbeidsvermogen, dat wordt geleverd door de scheikundige werking, waartoe de vloeistoffen aanleiding geven. De vloeistoffen moeten dus de eigenschap hebben om met metalen scheikundig te werken, en derhalve *het karakter bezitten van een zuur, een basis of een zout*.

64. Galvanische elementen.

Brengt men b.v. koper, verdund-zwavelzuur en zink in de genoemde volgorde met elkander in aanraking, dan zal wanneer men het koper en het zink hetzij direct, hetzij door tusschenschakeling van andere metalen met elkander in aanraking brengt, een voortdurende electriciteits-beweging optreden.

Een dergelijk samenstel wordt *een galvanisch element* genoemd.

Zoolang de stoffen, die scheikundig op elkander inwerken niet zijn verteerd, kan een element bij voortduring een electriciteitsbeweging of zooals men dat noemt *een electrischen stroom* onderhouden.

Een electrische stroom loopt alleen wanneer het element is *gesloten*, niet als het is *geopend*.

De uiteinden van het element, bij het gestelde voorbeeld koper en zink, heeten de *polen*. De pool met de hoogste potentiaal heet *positieve pool*, de andere is de *negatieve pool*.

Met herhaling van het gegeven voorbeeld noemen we van de elementen:

Het element van Volta.

Koper | verdund zwavelzuur | zink.

Het element van Daniell.

Koper | oplossing kopersulfaat || verdund zwavelzuur | zink.

Het element van Leclanché.

Kool, bruinsteen | oplossing chloorammonium | zink.

Bij de zoogenaamde *droge elementen* is de vloeistof vervangen door een deegachtig mengsel. De samenstelling van deze elementen stemt overeen met die van het Leclanché element.

Bij al deze elementen is het zink de negatieve pool.

In het Leclanché element speelt de kool de rol van een metaal.

In het Daniell element zijn de beide vloeistoffen gescheiden door een poreuse pot. Deze belet vermenging, maar doet niet-temin de vloeistoffen met elkaar in aanraking zijn. Op de scheikundige werkingen in de elementen zal niet worden ingegaan.

65. Electromotorische kracht van een element.

In 60 zijn de potentiaalsprongen in de scheidingslagen van de betrokken stoffen aangewezen als de oorzaak van den electrischen stroom, die in een gesloten keten optreedt., en zijn deze sprongen met de electromotorische krachten in die scheidingslagen vereenzelvigd. Wanneer een element dus stroom levert, zal deze stroom een gevolg zijn van de algebraïsche som van de electromotorische krachten in de scheidingslagen in het element. Deze algebraïsche som noemt men *de electromotorische kracht van het element*. Krachtens het in 59 behandelde is de E. M. K. (de gebruikelijke afkorting voor electromotorische kracht) van het element alleen afhankelijk van den aard van de stoffen, waaruit het element is opgebouwd en niet van vorm of grootte; maatgevend zijn daarbij de potentiaalsprongen, welke optreden tusschen de metalen en de vloeistoffen. Wanneer eventueel verschillende

in aanraking met elkander zijnde metalen tevens in den keten zouden zijn opgenomen, zou dit op de E. M. K. van geen invloed zijn, daar de daarmede samenhangende potentiaalsprongen elkander opheffen.

Men beschouwt de E. M. K. van een element als te zijn *standvastig, onafhankelijk of het element is gesloten of geopend, dus of het stroom levert of niet*. Hiertoe is alle aanleiding, daar de aanraking van de stoffen, waaruit deze kracht wordt geboren, daardoor geen verandering ondergaat.

66. Een geopend element.

Wanneer een element is geopend, is uit den aard der zaak het potentiaalverschil van de polen gelijk aan de algebraïsche som van de potentiaalsprongen, dat is gelijk aan de E. M. K. van het element. De positieve pool is geladen met positieve electriciteit de negatieve met negatieve electriciteit, en wel in even sterke mate, daar deze beide soorten volgens de in 23 vermelde grondeigenschap in gelijke mate ontstaan.

Is de E. M. K. gelijk aan E_0 , — voor electromotorische krachten zal altijd de notatie o aan den voet van de E worden gebruikt, terwijl geleidelijke potentiaalverschillen met E zonder meer of met V zullen worden aangegeven — dan zullen, wanneer de beide polen dezelfde capaciteit bezitten, de potentialen van de polen zijn $+\frac{1}{2} E_0$ en $-\frac{1}{2} E_0$; zijn de capaciteiten van de polen ongelijk, dan zal de potentiaalverdeling een andere zijn, met dien verstande evenwel, dat het potentiaalverschil gelijk blijft aan E_0 .

Is de positieve pool aan de aarde verbonden, dan worden de potentialen van de polen o en $-E_0$; is de negatieve pool aan de aarde verbonden dan zijn deze $+E_0$ en o .

Van de positieve pool gaat een diëlectrische verschuiving uit, welke in de negatieve pool weer binnentreedt.

Bij een geopend element maakt derhalve de teruggedrijvende diëlectrische veerkracht evenwicht met de verschuiving veroorzakende E. M. K.

67. Een gesloten element.

Indien een element door een sluitdraad wordt gesloten, gaat er zooals uiteengezet is, een stroom rondloopen in den gesloten keten.

In overeenstemming met de onsamendrukbaarheid van de electriciteit gaat door iedere doorsnede van den keten evenveel electriciteit.

Onder de *stroomsterkte* in den keten verstaat men de hoeveelheid electriciteit, die per tijdseenheid door de doorsnede gaat.

In een keten heerscht de *eenheid van stroomsterkte* wanneer per tijdseenheid de eenheid van electriciteit door de doorsnede gaat.

Het potentiaalverschil van de polen is nu niet meer gelijk aan de E. M. K. Hoe groot dit potentiaalverschil wordt, wanneer er stroom loopt, zal later worden uiteengezet.

68. Vloeistoffen als stroomgeleiders.

In 61 is uiteengezet hoe vloeistoffen, die het karakter van een zuur, zout of basis bezitten, zich geheel anders gedragen dan metalen, wat de aanrakingspotentiaalsprongen betreft. Ook als stroomgeleiders gedragen zich deze vloeistoffen op bijzondere wijze. Wanneer metalen voorwerpen den electricischen stroom geleiden dan is geen enkele verandering aan die voorwerpen te bespeuren. *Wanneer vloeistoffen den stroom geleiden, worden zij scheikundig ontleed.* De vloeistof-geleiders hebben alle het karakter van een zuur, zout of basis met uitzondering van kwik en gesmolten metalen, die zich als gewone metalen gedragen.

(Wordt vervolgd).

Vonkjes uit de Radiowereld.

Staatsexploitatie op het gebied van het telegraafwezen schijnt overal in de wereld meer aanhang te vinden. De president der Vereenigde Staten heeft bij proclamatie al de kabelbedrijven genaast, aldus meldt de *American Service*.

Ongedempte stations met grootere golf dan bijv. FL en YN zijn met kristaldetector nog zeer goed in fluittoon te hooren op gewone 2-glijcontacten-spoel. Het nemen vereischt wegens de contra-seinen echter veel oefening. R. T.

De directeur der Marconi-Mij., Mr. Godfrey Isaacs, heeft meegedeeld, dat voor het te verwachten luchtvaartverkeer de draadlooze telegrafie een groote rol gaat spelen teneinde de veiligheid van dat verkeer te verzekeren. De vliegmachines worden draadloos uitgerust. Reeds wordt de bouw voorbereid van draadlooze stations in Kasjmir en Chineesch Siberië om verbinding met de luchtpost te onderhouden.

Duitsche bladen beweren, dat bij de feestelijkheden ter gelegenheid van de bevrijding van Roubaix aan den Franschen premier Clemenceau een jong meisje werd voorgesteld, dat gedurende den geheelen tijd der Duitsche bezetting een geheime draadlooze verbinding met het Fransche leger wist te onderhouden.

Constructies voor Amateurs.

Zoemers voor contraseinen.

Het veelvuldig voorkomen van contraseinen bij ongedempte stations heeft mij op het idee gebracht, daarvoor een speciale zoemerinstallatie te construeeren. Het nut ervan bestaat hierin, ten eerste het seinen met contraseinen nauwkeurig te kunnen nabootsen en ten tweede zeer gemakkelijk en snel ev. opgenomen contraseinen in de „echte radiotaal” te kunnen omzetten. Door middel van dezen contrazoemer kon ik bijv. nagaan, dat ik van Amerikaansche stations al één à twee maanden de contraseinen had opgenomen.

Ofschoon vele „contrateekens” niet schrijfbaar zijn heb ik een lijst kunnen samenstellen, waarbij van alle tot nog toe door mij gehoorde oproeptekens, die ervoor in aanmerking komen, die contrateekens duidelijk te onderscheiden lettergroepen zijn; behalve bij de roepletters NSS, die in contrasein een doorlopend teeken geven, n.l. een combinatie: AUU.

Hier volgt de door mij samengestelde lijst:

v	het contrasein is	= B, B.
oproep	”	= IIT, IIT.
sluitteeken	”	= IR, IR.
einde v. h. werk.	”	= BI, BI.
cq	”	= IAEIT, IAEIT.
d	”	= U, U.
de	”	= Ü, Ü.
da	”	= TF, TF.
TSR	”	= Breukstreep A, Breukstr. A.
MSK	”	= EXIT, EXIT.
YN.	”	= IETA, IETA.
IDO	”	= KUEE, KUEE.
FL	”	= RÉ, RÉ.
NFF	”	= LLA, LLA.
NWW	”	= RENET, RENET.
NDD	”	= AUU, AUU.
NSS	”	= AUU, AUU.

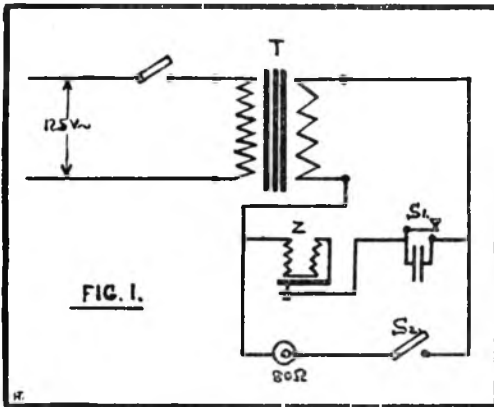
(aan elkander.)

Bij de uitvoering der „contrazoekers” heb ik 2 verschillende systemen beproefd:

1. voor een seinsleutel met 2 contacten voor wisselstroom;

2. voor een seinsleutel met 3 contacten voor gelijkstroom.

Het eerste systeem is aangeduid in fig. 1. Hierbij is gebruik gemaakt van een grooten en een kleinen weerstand in parallel-schakeling:



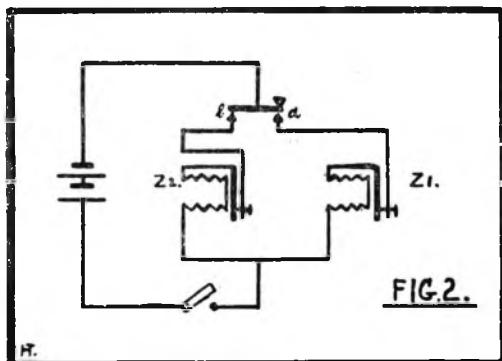
De reductor T wordt op een ∞ stroom lichtleiding aangesloten en aan de secundaire (laagspanningszijde) wordt een zoemer Z met sleutel S_1 ingeschakeld. Parallel hiermede is een gewone lage weerstandstelefoon (bijv. 80 Ω) met een schakelaar S_2 aangesloten.

Als bij S_1 de stroom gesloten wordt zal de zoemer gaan trillen; wordt S_2 ook nog gesloten, dan blijft toch alleen de zoemer doorwerken en eerst als aan den sleutel S_1 de stroom weer wordt onderbroken, begint de telefoon te brommen, bij wijze van contragolf.

Zoemer en telefoon trillen hierbij in frequentie van den wisselstroom en de telefoon geeft dan bij 50 ∞ een PCH-toon als contrasein.

Bij de uitvoering kan men bij gebruik van een krachtigen reductor de stelschroef van het onderbrekingscontact aan den zoemer zoover andraaien dat het anker zonder onderbrekingsvonk gaat trillen. Door een flinken condensator parallel op de klemmen van den sleutel te zetten, wordt de vonk aan den sleutel tot een minimum gereduceerd, zoodat men een vonklooze zoemerinstallatie verkrijgt.

Het tweede schema (fig. 2) geeft de verbindingen van den 3-contacten sleutel. Hierbij wordt aan het neerslag-contact a de zoemer voor de echte golf Z_1 en aan het terugslag-contact b de zoemer voor de contragolf Z_2 aangesloten.



Het schema verklaart zich voor de rest van zelf. Bij deze zoemerinstallatie heeft men het voordeel, „fluitvonken” te kunnen nemen van verschillende toonhoogte voor de 2 zoemers, wat een meer natuurlijken indruk maakt.

Van de verschillende variaties op deze schemas zij er ten slotte nog een opgemerkt; in fig. 2 kan n.l. de zoemer Z_1 worden weggelaten. Dan wordt de echte golf geluidloos geseind en is alleen het contrasein hoorbaar.

R. T.

Radio-mobilisatie-varia,

DOOR V. O.

I.

Een „echt” afsluitingsvuur zou ergens in onze stellingen afgegeven worden. En dank zij het initiatief van een jong marine-officier zou daarbij de draadlooze ook een rol spelen en letterlijk en figuurlijk een „vuurproef” te doorstaan hebben tezamen, of liever in concurrentie, met telefoon en optischen signaaldienst.

Twee loopgraafstations en een geluidversterker werden voor het doel aangewezen en zoo togen dan op zekeren dag twee radio-officieren met personeel en de noodige toestellen en reserve-toestellen op weg naar het plaatsje X, waar de vertooning zou plaats vinden.

Het weer is slecht en regen en wind toenemende als X. wordt bereikt. Onze marine-vriend wacht ons op en dadelijk wordt aan het werk getrokken, daar geen tijd te verliezen is. De schietoefeningen zullen 's morgens om 9 uur beginnen.

Alles wordt de duinen in getransporteerd en het terrein verkend. Een artillerie-officier is belangstellend en helpt ons in alles. De man blijkt radio-amateur te zijn, dus dat treft goed.

Ter plaatse staan de vuurmonden reeds opgesteld. Het is een lange rij; de gecamoufleerde looppen steken hoog de lucht in; hier en daar worden de manschappen nog geoefend in het bedienen van de stukken. Het zal n.l. tevens een wedstrijd zijn welke batterij het eerst alle munitie verschoten heeft.

Op eenigen afstand achter de kanonnen is een houten hokje getimmerd aan drie zijden bedekt met zand en zoden; het zal het onderkomen worden voor één van de loopgraafstations. Onze geluidversterker zal natuurlijk hier óók moeten zijn. Het zal me

een lawaai zijn morgen als die heeren daar aan den gang gaan!

Het hokje wordt villa „Radio” gedoopt en een aanvang wordt gemaakt met het oprichten van antenne en tegen-capaciteit. De antenne is een 3 Meter hoog. Ook in het aanbrengen van een aardplaat is reeds voorzien. Mijn collega krijgt deze post onder zijn commando en nadat roepleetters zijn afgesproken vertrek ik met onzen marine-man en een paar man met de toestellen, de duinen verder in.

Het stortregent; de marine-officier kent het terrein en geeft den weg aan. Het station zal geplaatst moeten worden in een gedekt onderkomen op een afstand van zoowat 2 K.M. in het voorterrein gelegen. Het tusschenliggende hooge duinterrein maskeert de beide posten geheel van elkaar; als het de radio-golven nu ook maar niet afschermt! Optische verbinding wordt verkregen via een zijwaarts gelegen relais-post, voor beiden waarneembaar.

Het is een vermoeiende sjouwtocht. Officieren en manschappen torsen om beurten de kisten en accu's. Ik val, met 2 accu's beladen, in een kuil; de accu's duikelen over den kop. Als er nu nog maar zuur genoeg in zit, en niet uitsluitend regenwater!

Het is voor de toestellen tenminste al meer een zand- en waterproef dan wel een vuurproef!

Het onderkomen wordt bereikt; het maakt nogal een goeden indruk; het is een soort loopgraaf echter met kijkopening naar de zijde waar het vuur terecht zal komen en zware zanddekking aan de vuurzijde.

Er zal dus over ons heen worden geschoten en de projectielen zullen op een 300 M. vooruit neerkomen in een door palen, waartusschen doek gespannen is, aangegeven lijn.

Met meer dan gewone belangstelling bekijk ik de dekking; enkele cijfers herinner ik me uit de opleiding Depôt-Genie en ik kom tot de conclusie dat de dekking „scherfvrij” is; stel, eenige telaat springende granaat-kartetsen, komen op onze schuilplaats terecht, zoo achter elkaar op dezelfde plaats, dat zou toch

Het radio-station wordt ingericht, eenigszins primitief, op een plank gespijkerd tusschen de zware schoorbalken in het onderkomen. Antenne is hier wat hooger, gemiddeld vier meter.

„Aarde” wordt in voorzien door de verbinding met een ijzeren buis in het grondwater, echter op 20 M. afstand van de toestellen gelegen.

Zie zoo; alles is klaar; de zender wordt afgestemd; lamp licht goed op, het beste met tegenwicht. De ontvangst wordt ingesteld; eerst even naar andere stations luisteren; het Deutsche C-station komt goed door, zoodat ik m'n collega ga roepen.

Gelukkig; onmiddellijk wordt geantwoord en terwijl ik alles nog wat afregel, verneem ik dat hij me sterkte 4 à 5 geeft, en met versterker 9 hoort! Ik geef hem zelf ook sterkte 4 en de zaak is in orde. We kunnen ook allebei met een naburig marine-station correspondeeren, welks aandacht op onze verdachte „amateur-geluiden” al gevestigd scheen. We maken ons bekend en lichten in over de komende gebeurtenissen.

Nog even wordt de buitenlandsche reserve-zender gebruikt; hij heeft belangrijk meer primair energie en gaat *niet* beter! Toch houd ik het toestel maar bij de hand; je kunt nooit weten en de radio *moet* succes hebben.

Aarde en tegencapaciteit worden vergeleken; deze „aarde” schijnt voor zenden niet te deugen, voor ontvangst echter *beter* te zijn dan tegenwicht. Ik verdiep me juist in theoretische beschouwingen over dit merkwaardig verschil, als mijn metgezel opmerkt, dat zijn maag luchtstoringen heeft, zoodat ik collega radiografeer in het hotel te gaan „bunkeren”.

De toestellen worden aan de „zorg” overgelaten van een infanteriewacht, die bij het schijnsel van een lantaarn ergens op een hoop stroo, in de loopgraaf wordt gevonden. Toch beroerd als je zoo'n geheelen nacht in zoo'n hok moet zitten in dat weer. Enfin ik ben ook lang infanterist geweest en had in 's mans plaats kunnen zijn, als niet het legerbestuur op een goeden dag ontdekt had dat . . .

We gaan weer huiswaarts, met moeite den weg in het duister terugvindend.

We kloppen aan „villa Radio” aan; een aviateur steekt z'n hoofd naar buiten; het is m'n collega die z'n bonten vliegkap heeft opgezet voor geluiddemping.

Het hokje is hier heel wat comfortabeler dan daarginds en de ontvangst met versterker zóó goed, dat collega uit puur radio-enthousiasme is gaan „opschrijven”.

In het hôtel worden de resultaten nog eens besproken en een stevig glas gedronken op de kansen van morgen.

Er zijn meer andere officieren aangekomen ter bijwoning van het „afsluitingsvuur.” Het schijnt een heel événement te zijn. Iedereen in X weet ervan.

Den volgenden morgen is het weer vroeg present zijn. In een verschrikkelijken kletsregen en doorweekt bereiken we onze posten. Ik slaag er nog juist in een droog pijpje op te steken. De toestellen zijn onder het zand gestoven; ze worden zoo goed mogelijk schoongemaakt en ik roep op. De radio-verbinding is nog intact, hoewel een paar punten zwakker. Nog wordt geprobeerd

op tegencapaciteit als antenne te seinen en aarde. Het gaat óók; maar belangrijk zwakker. Regen en wind dringen om beurten de loopgraaf binnen. Het ziet er luguber uit van daarbinnen. Ik krijg een flauwen indruk van de loopgraafellende en demoraliseering aan het Westfront. En als nu straks het afsluitingsvuur aan den gang gaat, zal de sensatie nagenoeg volmaakt zijn.

Er gebeurt niets. Eindelijk roept het marine-station me op en meldt een „dienst.”

De oefening is afgelast en uitgesteld tot volgenden dag.

Verd . . . , daarvoor laten ze je eerst verregen. Het is weer écht. Als het eens ernst was, zou je om het weer toch zeker ook niet „aflasten”. Oorzaak schijnt te zijn slecht zicht voor de optische signalen en de A. O. V. (artillerie-officier-vuurleider). Alsof de radio niet afdoende zou zijn!

We gaan naar X. terug om op te drogen. 's Middags is het natuurlijk mooi weer en we gaan wat fietsen door X. Ik ben in een levendig radio-gesprek met collega en groet per ongeluk een marine-officier met m'n pijp in m'n hand! O jé! het is een overste! Ik moet afstappen en enfin ik voel me absoluut weer reëel en m'n stemming is naar de maan. Nu ben je notabene voor zulk belangrijk werk hier bezig en

Eindelijk is het oogenblik daar; we zijn weer op onze posten den volgenden dag en het weer is goed. Het inschieten zal dadelijk beginnen. De radio heeft hier „officiëel” niets mee te maken, maar ik zal toch probeeren ook dan van nut te zijn.

De eerste granaat komt over ons heen gesuisd, daarna de boem van het afvuren, dan plotseling zie ik een geel-zwarte wolk ergens uit elkaar spatten, gevolgd door een lang in de duinen naklinkenden knal.

En nu de radio in actie. We hebben een strikte seindiscipline afgesproken, waarbij de waarnemingspost de leiding heeft. Dit is noodzakelijk. Ik sta steeds op „seinen”. Daar komt een granaat aansuizen, ik geef onmiddellijk „begrepen” als teken dat het projectiel gesignaleerd is, ik wacht en kijk naar het springen, . . . pats, daar zit ie! „Plus in de richting, springhoogte 4” sein ik terug; weer suist er een voorbij, . . . pats, „springhoogte 0, twee aanslagen.”

Even stilte. Ik geef „k” en zet schakelaar één moment op „ontvangst” en dadelijk weer op „zenden”. Het is voldoende geweest om juist de letters r en k op te vangen van collega.

Hij mag niets meer zeggen, maar ik raad zijne gedachten en kort de artillerie-termen geleidelijk steeds meer af.

Het gaat prachtig. Zoals ik later hoorde beter en vlugger dan de A. O. V. zijne berichten gaf. We zitten ook dicht bij de springpunten trouwens.

Het inschieten is afgelopen. Hooge pieten komen in onze schuilplaats, om het schouwspel gade te slaan.

Nu begint de wedstrijd. De optische signalen kunnen van uit onze schuilplaats geheschen worden. Verschillende teekens zijn afgesproken voor „vuur openen”, „vuur 200 Meter vóór- of achteruit brengen” en „ophouden met vuren”.

Ik heb letters afgesproken met collega voor elk commando. De artillerie-commandant (hij heeft de geheele zaak weten door te zetten en ik zie dat hij hoopt dat de radio het winnen zal) zal het bevel geven. Een stafofficier staat klaar met stop watch. Ik heb de hand aan den seinsleutel; als nu interrupter maar niet kleeft, schiet me nog even door de gedachte!

„Vuur openen”! klinkt het commando. Ik druk sleutel neer en sein snel eenige malen achtereen het afgesproken teeken, 10 seconden . . . ik schei uit, want een geluid als van een wervelwind suist over ons heen; alle stukken zijn bijna tegelijk afgevuurd, daar springen ze, . . . voor, boven, achter de „vijandelijke” linie, prachtig! Het dreunt door de duinen; een geel-zwarte rookstreep blijft boven de linie en trekt langzaam met den wind zijwaarts.

Onregelmatig maar onophoudelijk suizen de granaten nu aan.

Het voorterrein is in een hel herschepen. Te midden van het spektakel is duidelijk het zoemend geluid van kogels en scherven te onderscheiden. Ik stel me voor, dat je na eenigen tijd geoeffend wordt in het hooren van deze helsche muziek en de soort van projectielen er aan herkennen gaat.

En het optische sein? Het teeken (een zwarte cylinder), was nog niet boven in den mast, toen het vuur al gehoord werd, en dan nog het tusschenstation dat noodzakelijk het teeken eerst moet overnemen!

Het succes is verzekerd.

„Vuur 200 meter terugbrengen!” klinkt het. Het wordt onmiddellijk beantwoord door het scherpe geluid van het nietige vonkje van het loopgraafstation. Het vuren vermindert en houdt op.

Ik „knijp” eenigszins; als die kerels nu eens wat te veel terugbrengen, dan zitten we er midden in. Bom, bom, . . . daar begint het weer; nu, het is heel wat dicht bij en het suizen eindigt onheilspellend plotseling midden in het crescendo met een scherp knal. Je ziet het zand dat onder de gele wolken opstuift, door de inslaande scherven en kartetskogels. Tsjonge, jonge, als je

daar doorheen moet „stormen”. Het is dan toch eigenlijk een kwestie, welke partij het snelst doodelijk ijzer, of levende menschen kan aanvoeren.

„Bonk!” werden m'n gedachten afgebroken door een ander soort knal. Er is een projectiel vlak achter ons ingeslagen. Onwillekeurig probeer ik even den zender; jawel de lamp licht haast niet meer; de antenne is er af.

Gauw wordt tegen-capaciteit omgezet en aarde aangesloten; ik stem vlug af, het gaat vlot met die continu-variabele zendzelf-inductie! Ik roep even; gelukkig; ondanks veel zwakker geluid en andere afstemming heeft m'n pientere collega me dadelijk weer te pakken. Radio-menschen moeten radio-snel denken!

Met ware koelbloedigheid seint hij „O k”, maar dan nog even „pse s.s.” Hij heeft dus wat te zeggen. Ik kan anders geen tijd missen, want ieder oogenblik kan het bevel van „ophouden” komen. Ik waag het er op en geef „k”. Hij begint:

„Batterij A heeft,” „k” (hij breekt even af om mij zoo noodig aan het woord te laten) ik geef „r” en „k”; „alle munitie verschoten” k.

Ik geef alleen „r” terug, blijf dus op „zenden” en meld kolonel.

De man glundert van plezier. Even later klinkt telefoon-bel en na veel geschreeuw is ook telefonisch het bericht gemeld.

Een man van ons personeel heeft met stomme verbazing de bliksemsnelle gedachtewisseling gevolgd. „Dat is ander werk dan op den cursus of auto-stations,” denkt hij.

„Vuur ophouden”. De radio-golven leggen de batterijen het zwijgen op. De oefening is afgelopen.

Ik werd van alle kanten gefeliciteerd met het succes; ik sluit de toestellen echter niet dan na aan collega „bravo — — .. — —” en „tks” gegeven te hebben.

We gaan „no-mansland” in om de resultaten te bezien. Van het gespannen doek is niet veel meer over. Ik raap een paar granaatscherven op, om „presse-papiers” van te maken als souvenir.

Reclame-uitgave.

De N.V. El. Techn. Bureau „Bal” te Breda heeft weder een nieuwen druk laten verschijnen van zijn nieuwen prijscourant in zakformaat op het gebied van toestellen en onderdeelen voor draadlooze telegrafie. Dit handige boekje, met allerlei gegevens voor den amateur, is reeds aan velen bekend. Helaas lijdt de

stationslijst met seintijden, die er in voorkomt, aan dezelfde kwaal als de opgaven, die wij nu en dan trachten te verstrekken; de lijst is bij haar verschijnen al weer verouderd. Wie echter de lijst zelf bijwerkt, heeft er een leiddraad aan.

Luisterprogramma.

In antwoord op eenige vragen kan worden medegedeeld, dat de tijdseinen van Nauen en Parijs steeds op de gewone tijden blijven gegeven worden. De Nachrichtendienst van Nauen is gestaakt, maar na de tijdseinen, dus 12.20 nam. en 's nachts wordt nieuws aan schepen geseind.

FL gedempt 3200 meter blijft te 3.20 nam. berichten geven.

De golflengte van Carnarvon (M. U. U.) ongedempt blijkt — gemeten op een raamontvanger — 14000 meter te zijn.

IZO (Rome) wordt thans elken avond te 11.20 opgeroepen door NWW, dat Amerikaansche persberichten geeft.

Octrooiaanvragen.

N^o. 9918 Ned. ingediend 29 Mei 1918. Openbaar gemaakt 15 October 1918.

Toestel met afstembare zelfinductie.

Anton Ernst Johan Flug te 's-Gravenhage.

Korte inhoud:

De uitvinding betreft een toestel met afstembare zelfinductie voor ontvanginrichtingen, waarvan de zelfinductiespoelen kunnen worden in- en uitgeschakeld, waarbij deze spoelen beweegbaar zijn op een gemeenschappelijke as, en bij hun beweging tevens zich zelf in- of uitschakelen. De uitgeschakelde spoelen worden daarbij of ver van de werkende spoelen verwijderd, of 90° gedraaid, zoodat zij na het uitschakelen geen storende werking kunnen veroorzaken.

6 bladzijden beschrijving, 2 conclusies, 3 figuren.

Berichten van de Vereeniging.

Handleiding sounderen.

Het adres van den heer P. de Jong, sergeant der Genie, die van de door hem samengestelde en door onze vereeniging uit-

gegeven sonder-handleiding den verkoop op zich heeft genomen, is weder veranderd.

Wie de handleiding wenscht te ontvangen zende postwissel van 40 cts. thans aan: den heer P. DE JONG, commandant Radio-station te Goes.

Van *Radio-Nieuws* zijn van den jaargang 1918 *geen nummers meer verkrijgbaar*.

Jaarverslagen 1916 en 1917 zijn niet meer verkrijgbaar. Het jaarverslag 1918 verschijnt in het voorjaar.

Aan de leden, die in December hun contributie voldeden, worden in den loop van Januari de ledenkaarten toegezonden.

Verzoeken géén contributiegelden te zenden aan het secretariaat. Penningmeester is Jhr. Mr. J. C. Schorer te Kuilenburg.

Instrumentarium.

Alle leden ontvingen het reglement voor het Instrumentarium, afgedrukt achter de statuten onzer vereeniging. Ofschoon voor het instrumentarium belangrijke bestellingen zijn gedaan, werd van het bestelde nog zóó weinig ontvangen, dat een aanvang met de geregelde uitleening nog niet kan worden gemaakt. Zoodra dit het geval is, wordt het bekend gemaakt.

Demonstratie ontvangst zonder antenne.

Demonstraties van ontvangst zonder antenne worden gehouden 9 Januari voor de afdeeling Bussum (gebouw Concordia) en 11 Januari voor de afdeeling den Haag (Café Gouden Kroon Fred. Hendriklaan), telkens des avonds te 8 uur.

Voordrachtavond Afdeeling Arnhem.

Den 16^{den} December hield de heer M. Polak in het Logegebouw te Arnhem een voordracht voor de plaatselijke afdeeling der Ned. Ver. voor Radiotelegrafie. Een talrijk publiek woonde de voordracht bij. Met proeven toegelicht werd de opwekking van elektrische golven uiteengezet, terwijl verder de sein- en ontvangstations werden verklaard. Een serie lichtbeelden verduidelijkte het gesprokene.

Nieuwe Leden.

- J. A. van den Berg, Hoofd O. L. S., Rhenen.
 L. Boom, Brinklaan 58, Bussum.
 W. M. Broeck, Senior Radio-Telegrafist S. A. I. T. Antonie Duijckstr. 17,
 den Haag.
 G. M. Claus, »Nellystein«, Soesterberg.
 A. Dorsemajen, Ingenieur, Holleweg 67, Nijmegen.
 Gemeentelijke Hoogere Burgerschool, Kronenburgsingel 53, Nijmegen.
 Y. B. F. J. Groeneveld, techn. Stud., Nieuwe Plantage 58a, Delft.
 F. Henneman, Onderwijzer, Borneostraat 10, Haarlem.
 H. Jansen, Res. 2^e Luitenant, Vries (Dr.).
 P. A. Kurth, Electro-techn. werkgever, Koningstraat 62b, Arnhem.
 J. P. B. van Lohuizen, leeraar wiskunde R. H. B. School, 1^e Hoofd-
 straat 33, Meppel.
 J. J. Louwman, Koopman, Badhuisweg 11, Scheveningen.
 T. van Marle, »Klein-Engelenburg«, Brummen.
 J. R. Nelis, Haarlemmerweg 44a, Leiden.
 A. Roosen Jr. Frabrikant, Oisterwijk (N.B.) A 341.
 P. C. van der Sande, Chef-Expeditie P. en T., Spaarne 22, Haarlem.
 C. A. Sundermeijer, Adspirant Radio-Telegrafist, Zeeburgerdijk 62 huis,
 Amsterdam.
 P. K. Schippers, Commissaris van Schippers Oliefabrieken, Binnen-
 singel 47, Vlaardingen.
 J. P. Wijs, Werktuigkundig Student, Beeklaan 387, den Haag.
 M. Zimmerman, Draadloos Station B. P. M., Balikpapan (Borneo).

Adresveranderingen:

- F. H. J. Alard, Hotel Ringelestein, Tiel.
 Th. A. L. Mollinger, Woonark »Alpha«, Gorinchem.
 K. Dijkstra, Opz. b/h. Prov. Electr. Bedrijf in Fr. Sijbrandaburen.
 J. P. Chr. M. van der Voort, Valkenburgerweg 6, Heerlen.
 G. Voûte, Stationsweg 43, Ede (Gld.).
 P. de Jong, Commandant Radio-Station, Goes.
 J. I. J. Dansen, v. Weelstraat 25b, Rotterdam.
 H. W. Bakhuis, Fred. Hendriklaan 81b, den Haag.
 J. Limborgh, Piet Heinstraat 5, Delft.
 Mej. J. Koek, Wijnhaven 116a, Rotterdam.
 G. B. du Celli e Muller, Jan v. Nassastraat 33, den Haag.
 E. Meijen, Kepplerstraat 287, den Haag.
 J. P. M. Rademaker, G. W. Burgerplein 11, Rotterdam.
-

Vragenrubriek.

A. B. te R. — Dat schema fig. 55 van het Draadl. Ontv. Station minder scherpe afstemmingen geeft, staat er reeds bij vermeld. Dat toestellen met terugkoppeling moeilijker werken voor golven beneden 2000 meter is een algemeene ervaring. Waar dat aan ligt, is een nog eenigszins open vraag. Dat schema fig. 56 bij u geen effect geeft, kan liggen aan te geringe grootte der terugkoppelspoelen. Deze moeten vooral niet te klein zijn. Een kleine variometer is onvoldoende. In fig. 55 bij gebruik van voorschakelspoel den roostercond. direct aan de antenne verbinden, zal wel gaan. Beter nog is dan verbinding aan het einde der voorschakelspoel. Over de geluidsterkte met een langere antenne met minder draden zijn zeer moeilijk voorspellingen te doen. Aanbrengen van magneten bij detectorlampen heeft alleen merkbaar effect als de lampen door een of andere oorzaak niet meer normaal werken. Gewoonlijk zijn zij weer normaal te krijgen door ze een uur of langer te laten branden. Dan heeft een magneet geen invloed meer.

K. C. v. R. te A. — Er is geen enkele technische reden, waarom bij een waterweerstand niet beide elektroden van platina zouden zijn. De eene, regelbare, moet echter lang en stevig zijn, dus zou zeer kostbaar worden; daarom kan grafiet worden gebruikt. Als het water een weinig wordt aangezuurd, daalt de weerstand

ver beneden de beoogde waarde; bovendien gaat dan bij stroomdoorgang electrolyse optreden. Om beide te vermijden neemt men zoo zuiver mogelijk water. De gunstigste stand voor twee met elkaar communicerende antennes is in elkaars verlengde. Het richteffect hangt overigens sterk af van den aard van den bodem en van de aardverbinding. In hoever dus twee niet op elkaar gerichte antennes toch met elkaar kunnen werken, is niet in het algemeen te voorspellen.

C.

F. C. Br. te U. — Op uw vraag omtrent de stations B B, B é, B F en B G werden ons van verschillende zijden aanwijzigingen verstrekt, waaruit men mag opmaken, dat het Nederlandsche militaire stations zijn. Publicatie van nadere bijzonderheden omtrent de ligging blijft vooralsnog ongewenscht.

J. v. W. te H. — Blijkens verkregen informatie schijnen de moeilijkheden, door u met autoriteiten ondervonden over uw antenne, veroorzaakt te zijn door het aanbrengen eener isolatie, bestaande uit meer dan één isolator in serie, waardoor de antenne niet als voor seinen ongeschikt kon worden beschouwd. Intusschen is reeds in verwezenlijking gegaan wat in ons vorig antwoord aan u werd verwacht: de ontvangantennes zijn nu weer geheel vrij gelaten.

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-huisvlijt**”, bedoelende vervaardigen en verbeteren van eigen installatie, verbetering van vaardigheid in het opnemen.
Steeds voorradig Philips Idee-zetlampen.

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.

Vervoerde in 1916:

Passagiersaccomodatie:

689.324 passagiers.

1957 eerste klasse,

Bevoer in 1916:

1138 tweede klasse.

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.

*Aan de Leden der Ned. Vereeniging
voor Radio-Telegrafie.*

Het bekende werk

Radio-Telegrafie in de Tropen

door **Dr. Ir. DE GROOT**

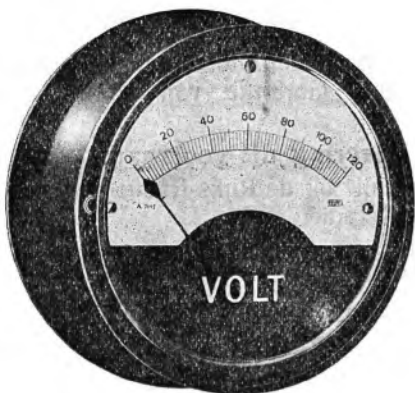
dat ingenaaid f 5.— kost en gebonden in gebatikten prachtband f 6.50, is voor de leden der Nederlandsche Vereeniging voor Radio-Telegrafie verkrijgbaar voor f 2.50 ingenaaid en voor f 4.— gebonden.

DE UITGEVER:

N. VEENSTRA,

LAAN VAN MEERDERVOORT 30

'S-GRAVENHAGE.



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:

De tweede, belangrijk vermeerderde druk, o. a. met een beschrijving der toestellen van Radio-Holland, der technische handleiding voor adspirant radio-telegrafisten

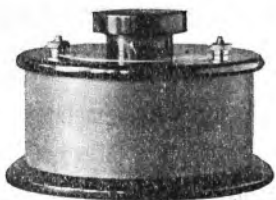
door **DAMSTRA** en **WALRAVEN**.

Prijs f 2.40, fr. p. p. f 2.55 (crisistoelsg inbegrepen).

Verkrijgbaar bij

Technische Boekhandel P. M. Bazendijk -- Rotterdam.

11 c.M.



16½ c.M.

Variabele platen-condensator

SPECIAAL VOOR AMATEURS.

Minimum cap. ± 0.00004 mfd.

Maximum cap. ± 0.0014 mfd.

PRIJS f 15.— Franco.

STEEDS 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.

Prijscourant met schakelschema's enz. tegen inzending van 15 cents, postzegels.



Gebroeders Merens HAARLEM.

**Fabrikanten van technische
caoutchouc, eboniet en asbest artikelen.**

ISOLATIE MATERIAAL IN ALLE VORMEN.

Tel. 103.

Telegram-adres: GOMFABRIEK.

COMPLEETE ONTVANGTOESTELLEN

———— AFSTEMSPOELEN ————

———— DETECTOREN ————

———— MORSE-SLEUTELS ————

en andere onderdeelen voor Radio-Telegrafie.

Technisch Bureau Bijveld,

30, Roelof Hartstraat

- AMSTERDAM. -

TELEFOON No. 1090 & 157 Zuid.



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.

MINISTERIE VAN KOLONIËN.

Radiotelegrafisten 2de klasse, bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië.

Voor dezen dienst worden 14 gegadigden gevraagd.

Voor uitzending komen in aanmerking Nederlandsche onderdanen, die in het bezit zijn van een getuigscrift der 1^{ste} klasse zooals wordt bedoeld in artikel X van het reglement, behoorende bij de radioconventie van Londen van 1913.

Verder wordt geëischt voldoende kennis der Engelsche taal om een eenvoudig dienstgesprek te kunnen onderhouden.

Aanvangssalaris ten minste f 150.— (eenhonderd vijftig gulden) 's maands. Vrije overtocht. Tegemoetkoming in de uitrustingskosten f 750.— (zevenhonderd vijftig gulden). Aan gehuwden wordt bovendien nog een maand aanvangsbezoldiging uitgekeerd.

Voor de verdere bijzonderheden wordt verwezen naar de bekendmaking in de Nederlandsche Staatscourant van 16 December 1918, N^o. 293 waarvan overdrukken kosteloos verkrijgbaar zijn bij de 9^{de} Afdeling (Personeele Zaken Burgerlijke dienst) van het Departement van Koloniën.

KLEINE ADVERTENTIES.

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

Corresp. betr. deze rubriek uitsl.:
LAAN V. MEERDERVOORT 30, DEN HAAG.

Te koop gevraagd N^o 1—3 van Radio-Nieuws 1918. Aangeboden Vario-meter. Beschrijving op verzoek.

Brieven onder J. A. 1 Bureau van dit blad.

Ter overname aangeboden N^o 1—11 (plus tentoonstellingsnummer) Radio-Nieuws 1^o jaargang voor f 4.20, fr. p. p.

Brieven onder J. A. 2 Bureau van dit blad.

Te koop gevraagd **emaille- of katoendraad.**

Brieven met prijsopgave en vermelding der draaddikte onder J. A. 3 Bureau van dit blad.

Aangeboden eenige nummers 1^o jaargang van **Radio-Nieuws** à f 0.75 per nummer.

Brieven met opgave welke nummers worden gevraagd onder J. A. 4 Bureau van dit blad.

Aangeboden eenige **tikkers**. Te gebruiken op elk kristaltoestel. Prijs f 15.—

Brieven onder J. A. 5 Bureau van dit blad.

Te koop een **lamptoestel** bestaande uit: 1 spoel met 2 glijders, 1 lamp-detector, 1 var. cond. en 1 blokcond., welke met diverse aansluitklemmen gemonteerd zijn op gepol. houten voetstuk. Keurige afw. Tevens te koop een **lampversterker**, voor aansl. op elke twee-glijdersspoel, in gepol. houten kast, met lampdetector. Billijke prijzen. **Geen 2de handstoestellen.**

Brieven onder J. A. 6 Bureau van dit blad.

Instituut voor Radiotelegrafie

ONDER DIRECTIE VAN

L. F. STEEHOUWER

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

**VAN OOSTERZEESTRAT 39^a
ROTTERDAM.**

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

* * *

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

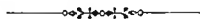
Schriftelijken cursus

voor het Rijkscertificaat

worden dagelijks aangenomen.

NED. RADIO-INDUSTRIE

'S-GRAVENHAGE.



**RAAM-
ONTVANGST**



**VERSTERKEN met onze speciale
LAAGFREQUENT VERSTERKER**

TYPE „L. F. A.” F 75.-

COMPACT, EENVOUDIG, EFFECTVOL.

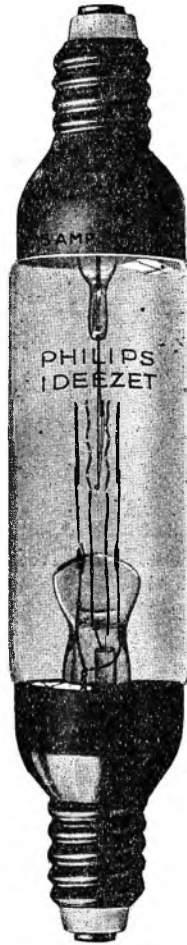
Afmetingen: 12 × 18 × 10 c.m.

Uitvoering: notenhouten kistje met ebonieten dekplaat, ingebouwde transformator type T 10, clips voor „Ph—Idz”, contacten voor telefoon, aansluitklemmen voor raam, accu, anodebatterij en traliebatterij met ingestelden spanningsverdeeler.

„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).

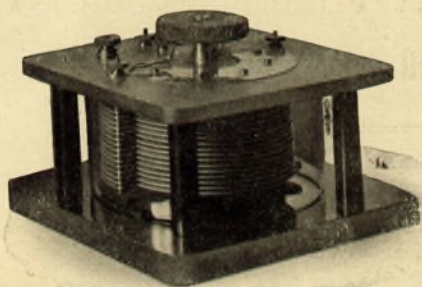
Geschikt voor kaskadeschakeling (onderling gelijke karakteristiek).

Alle „Ph-Idz” zijn genummerd en werd door ons reeds N°

1450

NED. RADIO-INDUSTRIE.

Den Haag.



Type „A. M.” . . . f 75.-

Type „G. M.” . . . f 125.-

Type „L. M.” . . . f 180.-

Onze **Variabele Draai-Condensators** zijn **Precisie-Instrumenten** met **constante Capaciteits-kromme** en **hooge isolatieweerstand**.

(Bij 1000 Volt gelijkstroom: 100.000.000 Ohm.)

Aangezien lucht als diëlectricum dienst doet, treden in deze condensators **geen verliezen** op, door achterblijvende lading, zooals bij papiercondensators, welke bovendien zeer onregelmatig werken en groote verliezen geven door slechte isolatie.

DE EIFFELTOREN

met Spa, Lyon, admiraliteit, Duitsche 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 koppeling 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 bezorgt 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.