

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

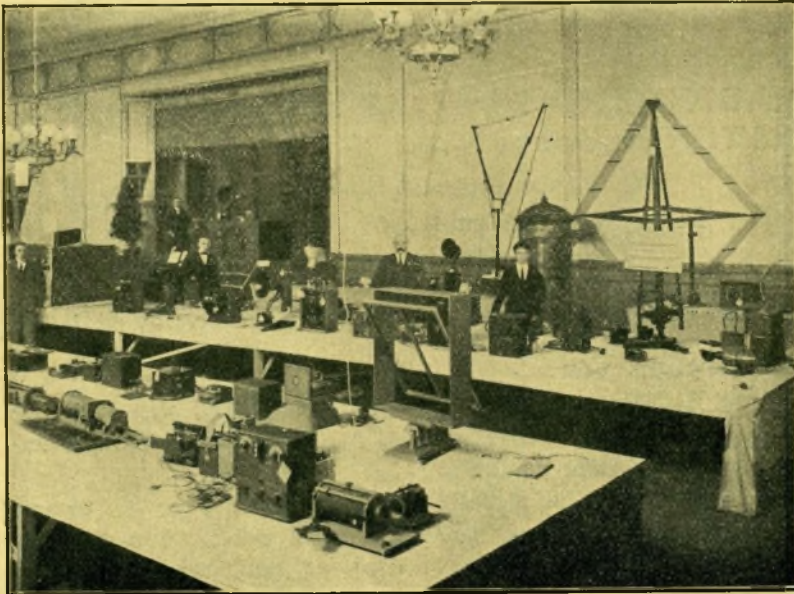
Onder Redactie van J. CORVER,
VAN AERSSENSTRAAT 162,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

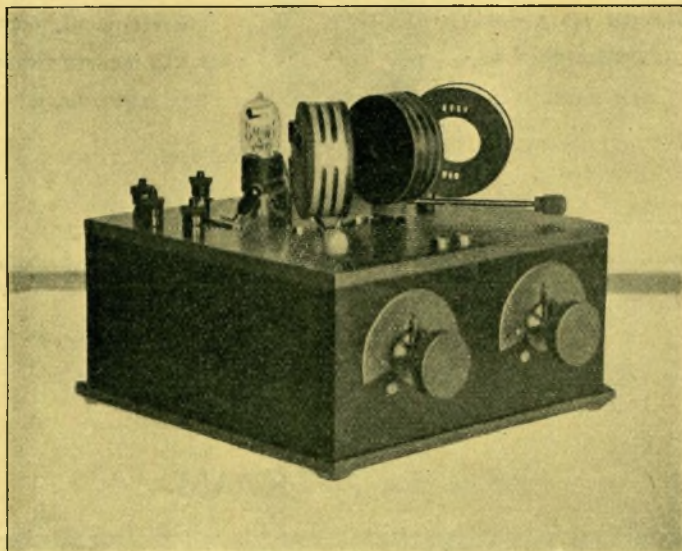
Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 3C,
DEN HAAG. Tel. M. 2112.

DE RADIO-TENTOONSTELLING VAN DE AFD. ROTTERDAM.



EEN KIJKJE IN DE EXPOSITIE-ZAAL.

De talrijke bestellingen, die wij ontvingen op type
DEKA à f 100.— en **Corona** -spoelen à
f 5.— wijzen uit dat deze apparaten



zoowel door:

RADIO-EXPERTS, als **-AMATEURS** en **-ACROBATEN** beschouwd wordt als:

de beste eenvoudige-ontvanger,
in ongeëvenaarde 1ste klas uitvoering,
voor den laagsten prijs;

terwijl de **Corona** -spoelen verre de verwachting
overtreffen van:

- a) **DE REEDS TALRIJKE GEBRUIKERS**, van wege de buitengewone signaalsterkte, soepele koppelingen en ongekend soliede uitvoering;
- b) de **N. V. NED. RADIO-INDUSTRIE**, door het enorm aantal bestellingen, waartegen onze productie niet opgewassen bleek, doch..... dank zij genomen maatregelen durven wij nieuwe orders voor levering op korten termijn te accepteren.

N. V. „Nederlandsche Radio-Industrie”
BEUKSTRAAT 10 — DEN HAAG.

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

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



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

Uitgever: N. VEENSTRA,
LAAN VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG. Tel. M. 2112.

Abonnementsprijs voor niet-leden f 9.— per jaargang van 12 nummers. Buitenland f 10.—
Leden der Vereeniging (contributie f 8.— per jaar) ontvangen het maandblad gratis.
Secretaris-Penningmeester: B. Silkkerveer, Columbusstraat 187, den Haag.

INHOUD: Een Radio-omroep voor en door onze Vereeniging. — De Radiotoonstelling der Afdeling Rotterdam. — De verbinding Nederland-Indië. — Exploitatie van radio-telefonische inrichtingen. — De omroep in Engeland begonnen. — Officieele draadlooze wereldkaart. — Nieuwe uitgaven. — Wisselstroomtheorie. — Vonkjes uit de Radiowereld. — De electrolytische gelijkrichter. — Radio in Zuid-Afrika. — Telefonie-omroep langs de lichtleiding. — Schakeling voor variabele weerstanden, condensatoren enz. — De primaire afstemming op honingraattoestel. — Werken met wisselstroom op de gloeidraden. — Kleine Transformatoren. — Berichten van de Vereeniging. — Nieuwe Leden. — Vragenrubriek.

Een Radio-omroep voor en door onze Vereeniging.

Wij weten allen, wat in ons land op het gebied van draadlooze concerten en van den radio-omroep in het algemeen, tot dusver is gedaan door de Nederlandsche Radio-Industrie te 's-Gravenhage en in het bijzonder door haren directeur, den heer Idzerda.

Let wel, de Nederlandsche Radio-Industrie is een handelsfirma. Zij gaf deze concerten. De Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie deed daarvoor tot dusver niets dan dat zij een in verhouding tot de kosten slechts gering subsidie verleende van f 100.— per halfjaar. Wij willen dat hier duidelijk doen uitkomen omdat er altijd nog leden zijn, die meenen, dat de Ned. Radio-Industrie en de Ned. Ver. voor Radiotelegrafie het zelfde is. Een zonderlinge verwarring!

De concerten dan, werden gegeven door de handelsfirma Ned. Radio-Industrie, ten deele als experiment, ten deele als reclame voor het geöctrooieerde telefoniesysteem-Idzerda, voor een groot deel ook als aantrekkelijkheid voor alle bezitters van ontvangtoe-

stellen. Wat dit laatste betreft, meende de directie der Radio-Industrie van de duizenden luisterende amateurs in ons land ook wel eenigen financieelen steun te mogen verwachten. Er werd een „muziekfonds” gevormd en aanvankelijk vloeiden inderdaad heel wat grootere en kleinere bijdragen toe, die dienden tot bekostiging van het zoo populair geworden „radio-strijkje”.

Nu is het echter zoo ver gekomen, dat het „muziekfonds” der Ned. Radio-Industrie uitgeput dreigde te raken. Het Hoofdbestuur onzer vereeniging vergewiste zich, dat als er niets verder gedaan werd, de tot ver in het buitenland beroemd geworden Nederlandsche Radio-concerten den 6den November van dit jaar zouden ophouden, geheel en waarschijnlijk wel voor goed.

Wel zijn intusschen de Zondagnamiddaguren ingenomen door een met den zender der Radio-Industrie uitgezonden concert, bestemd voor Engeland, bekostigd door de *Daily Mail*. Dat concert blijft nog; maar de toespraken, waarmee het wordt afgewisseld hebben uitsluitend plaats in het Engelsch en het programma wordt in Engeland vastgesteld, naar Engelschen smaak.

Willen wij de Nederlandsche concerten en Nederlandsche toespraken missen ?

Het Hoofdbestuur der Ned. Ver. voor Radiotelegrafie heeft gemeend, dat velen in ons land het vervallen van den Nederlandschen omroep ten zeerste zouden betreuren en is met de directie der Ned. Radio-Industrie te rade gegaan over hetgeen noodig zou wezen voor het behoud.

Twee uren per week, waarbij een strijkje — dat zoo veel beter is dan grammfoonmuziek — voor het concertgedeelte zorgt, komen op een onkosten van f 3600.— per jaar als men voor bediening en onderhoud van den zender *niets* rekent. De Ned. Radio-Industrie is bereid, de bediening gratis te blijven verrichten en van de kosten nog f 1200 per jaar voor haar rekening te blijven nemen. Blijft over een bedrag van f 2400 per jaar, dat ergens vandaan moet komen.

Kan de Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie dat bedrag verschaffen ? In dat geval zou de vereeniging het recht kunnen verwerven, den telefonie-zender te gebruiken voor vereenigingsmededeelingen, korte voordrachten, spoedeisende antwoorden op vragen; met allerlei wenschen van leden zou rekening gehouden kunnen worden.

Maar de *kas* der vereeniging is ontoereikend voor een zoo groote bijkomende jaarlijksche uitgave.

Toch moest er nu dadelijk iets gebeuren.

Daarom is door het Hoofdbestuur besloten, voor de *voorloopige* voortzetting van den Nederlandschen omroep geld uit de kas beschikbaar te stellen en verder

Een nieuw, door de Vereeniging beheerd Omroepfonds,
te vormen, dat in vrijwillige bijdragen van leden en van andere belangstellende personen en lichamen zijn inkomsten moet vinden.

Niemand zal dan kunnen zeggen, dat hij niet weet of zijn bijdrage werkelijk voor het doel wordt besteed, of beweren, dat hij zou bijdragen in de kosten eener firma-reclame; die is hier buitengesloten.

De toestand wordt zoodanig, dat zoo lang het fonds dit toelaat, het Hoofdbestuur der Vereeniging voor dit geld den zender *huurt*. De Nederlandsche omroep wordt een vereenigingsomroep, waarbij de muziek een belangrijk onderdeel zal blijven vormen. Wanneer ieder lid onzer vereeniging een jaarlijksch bedrag van f 1.50 voor het omroepfonds bijdroeg, dan was de zaak gezond. Maar er zijn natuurlijk leden, wien dit niet convenieert; anders zou een contributieverhooging het eenvoudigst zijn; maar daartoe mag het niet komen. Er zullen nu leden zijn, die *minder* bijdragen dan f 1.50 per jaar; welnu, *elke*, ook de kleinste bijdrage is welkom. Maar laten allen, die wat meer kunnen doen, dan ook het inschrijvingsbiljet, dat hun wordt toegezonden, invullen tot een hooger bedrag. Dan komen we toch, waar wij zijn moeten.

Dan moge daaruit blijken, dat Nederland de prestaties van eigen industrie en van eigen uitvindingsarbeid op prijs weet te stellen.

Het Hoofdbestuur der Ned. Ver.
voor Radiotelegrafie.

Een nieuw middel van contact tusschen de leden.

In bovenstaande uitéénzetting is een plan neergelegd, waarmede onze vereeniging een nieuw terrein betreedt. Het wordt een geheel nieuwe actie, die van haar uitgaat.

Dit begin van een vereenigingsomroep, waarvoor voorloopig de Donderdagavond is gekozen, kan een groot historisch moment worden in het leven der vereeniging.

Wij stellen daarbij natuurlijk op den voorgrond, dat de leden met het plan instemmen. Dat zal hieruit moeten blijken, of de zaak financieel in orde komt. Dit is niet iets om op een vergadering over te stemmen. Hier geldt de Amerikaansche leuze: *money talks!* Ieder heeft zijn stembiljet in zijn portemonnaie.

Maar bovendien zal het plan, om leven te krijgen — veler medewerking vereischen. Voor de regeling van den vereenigingsomroep

zal een commissie worden benoemd. Als haar voorzitter treedt op de heer Ir. Max Polak, Bosschestraat 91, te Scheveningen. Wij geven hier zijn adres omdat de leden zich met mededeelingen, die zij omgeroepen zouden willen zien, van nu af aan kunnen wenden tot den heer Polak. Informaties aan medeleden, vragen om mee uit te luisteren naar waargenomen stations, bijdragen voor den omroep van allerlei aard, kunnen door zijn bemiddeling radio-telefonisch eens per week uitgezonden worden als de commissie ze geschikt acht. Het is aan de leden zelf, van dit middel tot onderling contact het meest vruchtdragend gebruik te zoeken. Hier openen zich onbegrensde mogelijkheden.

De Radiotentoonstelling der Afdeeling Rotterdam.

De tentoonstelling, georganiseerd door de Afdeeling Rotterdam, bij gelgenheid van haar eerste Lustrum, behoort wederom tot het verleden. Sinds de tentoonstelling in den Haag in het jaar 1918 heeft de radiotechniek zich door het verschijnen der lampdetectoren, raamantennes, versterkers en luidsprekende telefoons



ber en werd den avond te voren ten 8 ure geopend voor leden zoo gewijzigd, dat er waarlijk iets nieuws te zien was. De expositie had plaats in den Salon Doele op 17, 18 en 19 Novem-

en genoodigden; met den opbouw werd Donderdagmorgen aangevangen en men was op tijd gereed.

Men ondervond sympathie van alle kanten. De Minister van Waterstaat gaf vergunning aan het station Waalhaven tijdens de tentoonstelling demonstraties te geven. B. & W. van Rotterdam stelden het station daarvoor beschikbaar, de firma Heussen verklaarde zich bereid twee extra concerten te geven op 17 en 18 November; de Ned. Seintoestellenfabriek wist te bewerken, dat door het station P C F F te Amsterdam demonstraties werden gehouden, het militaire station van den Eiffeltoren draaide 17 en 18 November een extra programma af; Siemens Halske A. G. Afd. Telefunken bewerkte een demonstratie door Königs Wusterhausen, de heer Grootes wist een concert door het laboratorium der S. F. R. te Parijs te doen houden. Het aantal amateurs, die inzonderen groeide met den dag en bereikte het getal 37, de H.H. Corver, Polak, de Voogt, Dubois, Strijkers, Kunen en Leistra zonden artikelen voor den gids, de firma's Philips, Gooische Fotohandel, Telefunken, Heussen, N. S. F., Pietersen, Verschoor en te Beest, Quakkelstein, Visser en de Fouw e.a. stelden voorwerpen voor de Historische tafel beschikbaar, de pers nam een voorloopig bericht op enz.

Donderdagavond ten ruim 8 uur opende de Voorzitter der tentoonstellingscommissie, de heer Hebels, de bijeenkomst met een welkom aan alle aanwezigen, in het bijzonder aan de leden van het Hoofdbestuur A. Veder, Dr. N. Koomans, B. Slikkerveer, Ir. M. Polak en den redacteur van Radionieuws, den hr. J. Corver. Hij schetste in het kort de geschiedenis der Commissie, dankte de hierboven genoemde personen en firma's voor hunne medewerking en gaf daarna het woord aan den heer Veder om in zijn kwaliteit als Voorzitter der Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie de tentoonstelling te openen.

De heer Veder wees erop, dat deze tentoonstelling was bedoeld als een meer blijvende herinnering aan de eerste lustrumviering der afdeeling Rotterdam; hij bracht hulde aan den arbeid der tentoonstellingscommissie waarvan de leiding was toevertrouwd aan den heer Hebels, die door den heer Kunen als secretaris en den heer Jobse als penningmeester werd bijgestaan. Dank werd gebracht aan allen, die tot het slagen van den opzet bijdroegen en de hoop uitgesproken, dat een druk bezoek de tentoonstellingscommissie voldoening zou schenken.

Het woord was thans aan den Voorzitter der afdeeling, den heer Koumans, die zeide, na het reeds gesprokene weinig meer

te kunnen bijvoegen, doch hoopte dat de afdeeling in haar onderneming succes mocht hebben.

Na de vraag wie der aanwezigen nog het woord wilde, melde de heer Bloem der firma Pietersen te Vlaardingen en Rotterdam zich. Spreker wilde uiting geven aan een gevoel van sympathie en hulde voor den durf en moed waarmede de afdeeling, inzonderheid de Commissie, haar werk gedaan heeft en zeide de tolk te zijn van vele leden en als oudste in jaren te spreken namens allen, waarbij Spr. als hulde een lauwerkrans aanbood. Het woord was vervolgens aan den heer F. A. Foch Voorzitter der Haagsche afdeeling, die zijn spijt uitdrukte niet bij de intieme lustrumviering reeds aanwezig geweest te zijn doch van deze gelegenheid gebruik maakte de afdeeling het beste toe te wenschen, voor de komende jaren en veel succes met de tentoonstelling. De heer Middelraad namens de afdeeling Beverwijk en omstreken bracht ook zijn gelukwenschen over; de afdeeling Amsterdam had telegrafisch bericht van verhindering gezonden terwijl de afdeeling Utrecht schriftelijk hare gelukwenschen had aangeboden.

Nadat de Voorzitter de sprekers had bedankt voor hun woorden van lof en sympathie en nog een korte uiteenzetting had gegeven van de indeeling der tentoonstelling en de demonstraties der commissie, noodigde hij allen uit, het geëxposeerde nader in oogenschouw te nemen.

Het past de commissie niet een door haar georganiseerde tentoonstelling te prijzen. Zij zal enkel volstaan met een zakelijke vermelding van indeeling en aard der inzendingen. De tentoonstelling was in drie deelen te onderscheiden:

A. Een historisch gedeelte meteen vertoonend modellen en typen van toestellen en onderdeelen in de radio in gebruik. In deze afdeeling had o.a. een inzending van den heer Middelraad een plaats gevonden. Het was een kistje met glazen deksel waarin men de ontwikkeling der proefdetectorlampen van zijn maatsel kon nagaan, ten tijde dat alleen nog maar de Bal-lamp in ons land in den handel kwam.

Verder bevatte het eenige lampen in verschillende stadia van reparatie tot voor het leegpompen en daarna.

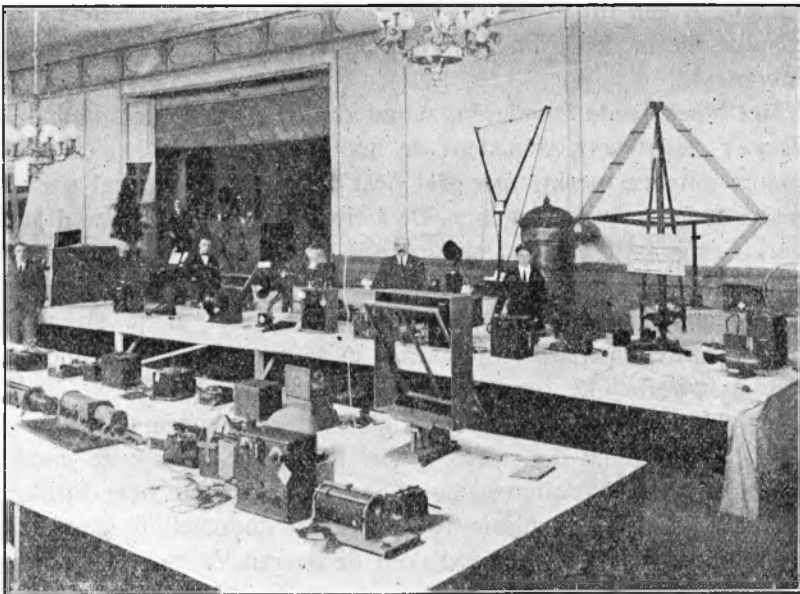
Een collectie lampen van verschillend fabrikaat w.o. de eerste Nederlandsche proeflamp ingezonden door den heer P. C. Tolk der Ned. Seintostellenfabriek trok zeer de aandacht, evenals de groote zendlampen van Marconi & Philips.

De historische tafel heeft zich in een druk bezoek mogen verheugen. Vele beginnelingen en zij die plannen hadden het te

worden, zochten hier naar een geschikt model van een of ander onderdeel en vonden oplossingen voor technische vraagstukken.

B. De middentafels. Hierop was een bonte mengeling van toestellen uitgesteld, ieder op zichzelf het bekijken waard.

Wij noemen hier zonder aan de anderen iets te kort te doen alleen het toestel met schrijfontvangst van den heer Stok, den spiegelgalvanometer van den heer Veder, waarmede de seinen op een papierstrook zichtbaar werden gemaakt door grootere of kleinere verplaatsing van het lichtbeeld, een radioinstallatie in gebruik bij de luchtvaartafdeeling Soesterberg, de mechanische gelijkrichters van de heren Schepers, Jobse en Roosenstein, de



serie meetinstrumenten van den heer N. de Voogd en de imitatie-magnavox van den heer Middelaar, die later zou toonen voor haar amerikaansche fabriekszuster in geluidsterkte niet veel onder te doen.

C. de stands: I. Instrumentarium N. V. V. R.; II. Telefunken; III. Herm. Verseveldt, den Haag; IV. Ned. Seintoestellenfabriek, Hilversum; V. Chr. Pietersen, Vlaardingen en Rotterdam; VI. E. T. B. van Santen & Schilling; VII. R. E. T. I. B. Verschoor & te Beest; VIII. J. Grootes, Comp. Expl. Radio Electrique; IX. N. V. V. R.-Maandblad, jaarverslagen, Foto's, Boekwerken, Uitgevers Maatschappij „'s-Gravenhage" N. Veenstra, den Haag.

Op de tafels nog de volgende Industriën en Firma's: A. Holl. Asbest Mij. v/h. Linden & Veldhuis, Rotterdam Isolatiemateriaal; B. Instituut voor Radiotelegrafie L. F. Steehouwer, Rotterdam, foto's prospecti, statistieken; C. Electric Novelty Works, Varta Accumulatoren, spanningsbatterijen, zuurwegers, Rotterdam; D. H. J. Quakkelstein, Vlaardingen Seibttelefoons en onderdeelen, diversen; E. Nedfeti v/h. Froger & Cie., Rotterdam, ontvangtoestellen en onderdeelen.

We komen nu aan de demonstraties. Hiervoor had de Commissie de beschikking gekregen over de antenne van het vroegere station B. H. en had daarbij nog twee eendraads antennes laten spannen. De heer Grootes had zelf voor een antenne gezorgd, later ook van Santen en Verschoor en te Beest. Bovendien was door de firma Verseveldt een draad in den tuin gespannen, die eindigde in een gaspijp, die in den grond was geslagen, een en ander voor aardontvangst.

Het bleek reeds Donderdagavond dat de invoer der antenne B. H. zeer slecht was, waardoor de hoofddemonstratie mislukte. De andere antenne werkte ook niet best vooral niet toen het om ongeveer 9 uur begon te regenen. De aanwezigheid van al deze draden werkte ongunstig en een demonstratie door slechts één toestel zou te prefereren zijn geweest.

De commissie meende in dezen echter niet al te streng te moeten optreden waar de industriën in de stands hun waar meestal met daadwerkelijke resultaten moesten aanbevelen.

Gelukkig werd in de gebrekkigheid der antennes voorzien en bleek het mogelijk door drie of vier toestellen tegelijk de muziek van het station Waalhaven hoorbaar te maken. De heer Strijkers was als lid der Commissie veel op de tentoonstelling aanwezig. Het station werd dan bediend door de heeren Vermey en van den Ende, die wij hier gaarne een woord van dank brengen.

Het concert van P C F F kon niet hoorbaar worden gemaakt, P C U U alleen Zondagmorgen, P C G G speelde Zondag van 3.20—6.45. Demonstraties met buitenlandsche telefoniestations hebben niet plaats gehad. De demonstraties zijn de zwakke zijde der tentoonstelling gebleken. Een volgende Commissie zal dit technisch beter moeten inrichten. De ervaringen in Rotterdam opgedaan kunnen daarbij als leidraad dienen.

In totaal zijn er 3.860 betalende bezoekers geweest, terwijl medegerekend de leden der afdeeling, die op vertoon van hun lidmaatschapsbewijs vrijen toegang hadden, benevens de doorloopende invitaties uitgereikt aan autoriteiten en personen van

verdienste, zoomede invitaties voor één maal (reclamebiljetten), het totaal bezoek op 4.500 mag geschat worden.

Zaterdagmiddag 3 uur kwam de 1000ste betalende bezoeker de heer van der Poort, Rotterdam. Hij werd aan de cassa toegesproken en ontving een dubbelroosterlamp aangeboden door de firma Heussen. 's Avonds tusschen 9 en 10 uur de 2000ste, de heer A. van Driel, (Siemens Schottkylamp van Santen). De 2500ste was Ir. C. van Geel, Geertruidenberg (dubbelroosterlamp Heussen), 2750ste was A. Vecht, Rotterdam (lamp van Verschoor & te Beest), 3000ste H. Roovers (Murdockcondensator Herm. Verseveldt), 3500ste I. A. Weber, Duisburg-Kupferhütte (dubbelroosterlamp Heussen), 3750ste Burwick, Rotterdam (Philipslamp type R E II Telefunken firma Pietersen).

Het aantal betalende bezoekers bereikte de 4000 niet, zoodat de Marconilamp aangeboden door N. S. F. niet meer kon worden uitgereikt.

Zeer vleierend was het Zaterdagmiddag officieel bezoek te mogen ontvangen van ZExc. I. Kowalski, gezant en gevolmachtigd Minister van Polen, in gezelschap van den Poolschen Consul te Rotterdam, den heer J. P. Kaczkowski en den Vice-consul. De heeren werden rondgeleid door de h.h. Veder, Hebels en Kunen; zeer viel het den geleiders op dat de gezant bijzonder technische vragen stelde en blijk gaf zeer goed van de Radiotelegrafie op de hoogte te zijn. ZExc. gaf o.a. ook een uiteenzetting van de radio in zijn vaderland en vertelde dat men daar ook een groote propaganda voor de amateur-radiotelegrafie maakte.

Alle stands der industrieën werden door den gezant en gevolg met een bezoek vereerd, men stond erop van elke firma een adreskaart of prijscourant mede te nemen, terwijl over de eigen fabrieken uitvoerige inlichtingen werden gevraagd.

Bij de stand der fa. Telefunken (Siemens & Halske) waar een afbeelding van Kootwijk hing, stelde de gezant het op prijs te vernemen wanneer dit station bedrijfsklaar was en bezichtigd kon worden, en waar ook de heer Ir. Völter aanwezig was, werd met dezen heer over een bezoek onderhandeld, waarna de heer Völter zich ook bij het geleide voegde.

Geruimen tijd verbleef ZExc. op de expositie en prees zeer het amateurisme in Holland; bij het afscheid nemen, sprak hij de voor ons Hollanders vleierende woorden: „Ihr seid ein groszes Volk”.

Door den heer P. Middelraad te IJmuiden waren twee fransche lampen met oxydegloeidraad beschikbaar gesteld voor de Com-

missie om als prijzen uit te reiken; de fa. Heussen deed daar nog twee dubbelroosterlampen bij.

Het was voor de Commissie zeer moeilijk deze prijzen te plaatsen, zij is eenige malen de zaal doorgegaan en heeft na ernstige overweging de prijzen toegekend aan: C. R. J. Stok, A. Delgeur, W. J. van Steenberg en J. van Beers.

De Commissieleden dongen hierbij niet mede, anders zouden de toestellen van den heer Leistra, waarmede werd gedemonstreerd door de Commissie en de mechanische gelijkrichter met automatische uitschakelaar van den heer Jobse zeker een prijs hebben verdiend. Het keurig toestel van den heer Kranenburg was helaas niet afgemonteerd. Zij werden nu eervol vermeld.

De voorzitter deelde de prijzen met eenige toepasselijke woorden uit; het was toen ruim negen uur 's avonds. Langzamerhand werd het leeg in de zaal. De Waalhaven draaide nog steeds door tot half elf toe. Toen werd de Tentoonstelling gesloten of liever zij sloot zich zelf. Vele amateurs namen de toestellen weer mee en Maandagmorgen volgde de rest.

Zoo is dan alles weer voorbij, er is veel in de hand gewerkt, er is propaganda gemaakt voor de Radio, voor de Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie en haar afdeeling Rotterdam; voor de N. V. V. R. werden 34 nieuwe leden ingeschreven en als het mogelijk blijkt zullen wij kort hierop een lezing houden om vast te houden en vast te leggen de belangstelling, die wij voor de Radio hebben gewekt, want dat was *het* hoofddoel.

Mogen we het hebben bereikt.

Nederlandsche Vereeniging voor
Radiotelegrafie, afd. Rotterdam.
De Tentoonstellingscommissie.

C. Q. !

In verband met de Radiotentoonstelling van de afd. Rotterdam van de N. V. V. R. zijn door het Radiostation Vliegveld Waalhaven concerten gegeven. Van vele plaatsen in binnen- en buitenland bereikten ons daarover brieven en briefkaarten, meest met waardevolle gegevens omtrent ontvangst van telefonie en muziek. Het aantal ontvangen brieven en kaarten is langzamerhand ver boven de 300 geklommen, zoodat het voor ons haast onmogelijk is om ieder, die ons schreef te antwoorden. Wij nemen daarom onze toevlucht tot Radio-Nieuws teneinde U onzen hartelijken dank te doen toekomen en geven U de verzekering, dat Uw schrijven

werkelijk op hoogen prijs wordt gesteld. Uit de berichten blijkt o.a., dat onze muziek *op kristal* vlot is gehoord te Zeist, Utrecht en Hilversum.

Vliegveld Waalhaven:

A. STRYKERS.

De verbinding Nederland-Indië.

De commies der posterijen en telegrafie A. Spaans, te 's-Gravenhage, is met ingang van 1 December aangewezen als beheerder van het radiostation te Kootwijk.

Volgens de *Preanger Bode* zal de antenne op Malabar spoedig hersteld zijn, zoodat het verkeer met Europa kan worden hervat. Men denkt over het draadloos verspreiden van Europeesch nieuws aan de Indische pers.

Exploitatie van radio-telefonische inrichtingen.

De commissie bij beschikking van den Minister van Waterstaat van 4 October 1920 ingesteld met opdracht, een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid van het verleenen van een of meer concessies voor de exploitatie van radio-telefonische inrichtingen, heeft verslag aan genoemden minister uitgebracht.

Na te hebben aangegeven, welke regelingen naar haar meening mogelijk en noodig zijn, ten einde de ongestoorde werking van radiotelefonische inrichtingen, bestemd voor het openbaar verkeer, en de eventueele uitgifte van concessies mogelijk te maken, resumeert de commissie deze uiteenzettingen en beschouwingen aldus:

1o. dat het verleenen van een of meer concessies voor de exploitatie van radiotelefonische inrichtingen mogelijk is;

2o. dat echter bij den tegenwoordigen stand van de techniek het aantal dier concessies zeer beperkt moet worden;

3o. dat bij het eventueel verleenen van concessies daarvoor het meeste in aanmerking komen:

a. diensten tot radiotelefonische verspreiding van berichten, voordrachten, muziekuitvoeringen e.d.;

b. radiotelefonische diensten tusschen Nederland en andere landen;

4o. dat het in verband met te verwachten internationale regeling niet wenschelijk is, een concessie voor langen tijd te verleenen en in ieder geval het brengen van een wijziging van de te bezigen golflengte moet worden voorbehouden.

In vorenstaande conclusie is buiten beschouwing gelaten de vraag, of concessieverleening, dan wel exploitatie van rijkswege, wenschelijk is te achten.

Intusschen wil de commissie niet onvermeld laten, dat zij ten aanzien van diensten, genoemd sub 3a, eenstemmig van oordeel is, dat het verlenen van een of meer concessies bij wijze van proef wenschelijk moet worden geacht.

Ten aanzien van diensten, bedoeld sub 3b, waren de meeningen verdeeld.

De leden de heeren prof. dr. D. van Embden en W. D. Nolting, die omtrent de taak van de commissie een afwijkende opvatting waren toegedaan, hebben gemeend, hun inzichten in afzonderlijke nota's te moeten uiteenzetten. Deze nota's zijn als bijlagen aan het verslag toegevoegd. Aangeteekend wordt hierbij, dat het lid de heer P. M. J. Gilissen zich in hoofdzaak met de eerstbedoelde nota kan vereenigen.

De commissie bestond uit de heeren C. Lely, voorzitter; D. van Embden, P. M. J. Gilissen, W. D. Nolting, E. F. W. Völter en W. Kruyt, secretaris.

De omroep in Engeland begonnen.

Dinsdag 14 November is een eerste begin gemaakt met den radiotelefonie-omroep in Engeland. De omroepstations te Londen en Manchester zijn toen n.l. in dienst gesteld en spoedig volgde dat van de General Electric te Birmingham. Elken avond wordt gewerkt, te 6.20 en te 9.20 Amst. tijd, golf lengte 360, 380 en 400 meter. De stations wisselen elkaar af.

De heer R. W. C. v. Boetzelaer te Breukelen meldt, dat hij reeds verscheidene avonden het „Birmingham broadcasting station” met enkele detectorlamp zeer goed ontving. Alleen waren er de op korte golven zoo bekende sterkte-variatiën en kwamen ook nog al storingen voor door andere stations.

Officieele draadlooze wereldkaart.

Van het Bureau international de l'Union Télégraphique te Bern ontvingen wij de twee eerste bladen van de officieele kaart der radiotelegraphische stations. Het zijn de bladen voor de Europeesche (blad 1) en Noord-Amerikaansche (blad 2) kustgebieden langs den Atlantischen Oceaan, beide schaal 1 : 6.500.000. Mede

aangegeven zijn de voornaamste scheepsroutes. De bedoeling der samenstellers is, dat waar de vaartijd is aangegeven, de positie van een schip, welks vertrekdag bekend is, bij benadering zal kunnen worden bepaald.

De nauwkeurigheid in de aanduiding der ligging van de stations is van dien aard, dat men rekest, dat de kaarten zullen kunnen dienen voor het afpassen van draadlooze peilingen.

Men kan elk blad toegezonden krijgen tegen inzending van 3 Frs Zwitsersch aan het Bureau te Bern.

Nieuwe uitgaven.

„De storingsvrijheid van ontvangers voor draadlooze telegrafie”, proefschrift ter verkrijging van den graad van Doctor in de wis- en natuurkunde, door A. Koerts.

Het is een hoogst actueel onderwerp, dat in dit proefschrift wordt behandeld. Getracht wordt, vollediger inzicht te verkrijgen in de verschijnselen, door luchtstoringen in ontvangers opgewekt. Vergrootte selectiviteit blijkt zelfs theoretisch slechts tot een onvolkomen oplossing van het storingsprobleem te voeren. Van ontstemming van één der kringen of het geven van groote demping aan de antenne bijv. is blijkens de gegeven berekeningen niets te verwachten. Reeds kleine verschillen in demping en afstemming van de kringen werken op de storingsvrijheid ongunstig. Gelijke afstemming dient als eisch te worden gesteld. Terwijl nu bij zeer zwakke koppeling met twee kringen een twee maal grootere storingsvrijheid te bereiken blijkt als met één kring, zal bij de gekoppelde kringen elke volgende minder verbetering brengen dan zijn voorganger, terwijl de noodzakelijk zwakke koppeling een groot deel van de seinsterkte doet verliezen. Dit laatste maakt versterking noodig. Cascade-versterkers met afgestemde kringen maken de storingsvrijheid intusschen volgens deze studie niet grooter, ook niet bij herhaalde toevoeging eener zwevingstrilling (pag. 50). Terloops wordt naar voren gebracht, dat de „dempingsreductie” door terugkoppeling niet gelijkwaardig is met vermindering der demping door weerstandverkleining. Een stelsel met geringe natuurlijke demping blijft superieur.

Wegens de onvoldoendheid der met vergrootte selectiviteit tegenover luchtstoringen te bereiken resultaten (die bovendien voor telefonie geheel onbruikbaar zijn) worden ook de gerichte ont-

vangers, de ontvangers onder aarde en de z.g. compensatieschakelingen besproken. Ingevoerd wordt het begrip „richtingsfactor”, zijnde de verhouding van de door een verticale antenne en de door het gerichte stelsel ontvangen energie indien de golven gelijkmatig uit alle richtingen komen. Voor verschillende combinaties van ramen, van antennes en van ramen met antennes wordt de richtingsfactor bepaald. Een algemeene beantwoording van de vraag welk stelsel de voorkeur verdient, blijkt niet mogelijk, daar plaatselijke omstandigheden een groote rol spelen.

Wat aarddraden betreft, wordt aangeduid, dat zij vooral storingen als gevolg van statische ontladingen elimineeren en dat deze eigenschap samen hangt met niet te gering geleidingsvermogen van den bodem.

Met een stelsel met gunstige richtingseigenschappen en bovendien verhoogde selectiviteit moet een zeer aanzienlijke verbetering in de storingsvrijheid te verkrijgen zijn, al zijn daaraan experimenteele moeilijkheden verbonden.

C.

Electrical Communication, 1ste aflevering, Augustus 1922, uitgegeven door de Int. Western Electric Company.

Een fraai geïllustreerd periodiek, dat mededeelingen doet omtrent den arbeid in de laboratoria van de Western Electric.

Van de artikelen, die ons speciaal interesseeren, noemen we die over: Lijntelefoon-versterkers (repeaters); de dynamische theorie van trillingssystemen; een nieuw type generatorlamp voor groote energie (tot 100 K.W. met één lamp, waarbij stroomtoevoer van 150—200 ampère plaats heeft door koperstrip, dat door zijn bijzonderen vorm door het glas kan worden gevoerd zonder luchtlek te veroorzaken); over luidsprekers, waarmee in Amerika groote menigten worden toegesproken (over de technische inrichting evenwel geen details) en over de energie-verdeeling in de menschelijke spraak, waar uit proeven wordt afgeleid, dat het arbeids-effect van de normale menschelijke stem bij het spreken 125 ergs per seconde bedraagt, hetgeen één 60-millioenste deel van een paardekracht of ongeveer één 80,000ste watt is.

De prins van Wales is beschermheer geworden van de Wireless Society of London, waarbij alle Engelsche radioclubs zijn aangesloten, zoodat de naam zal worden veranderd in Radio Society of Great Britain.

Wisselstroomtheorie.

door Dr. Ir. N. KOOMANS.

208 Toelichting van de resonantie door een getallenvoorbeeld.

De betekenis, die het intreden van resonantie hebben kan, springt het best in het oog uit een getallenvoorbeeld.

Stel men heeft een samenstel, als in fig. 29 is afgebeeld. Hierin is een wisselstroommachine geteekend, aangesloten aan een kabel.

Deze kabel vertegenwoordigt een zekere capaciteit, aangezien hij bestaat uit twee geleiders, die gescheiden zijn door een niet-geleider.

De capaciteit van den kabel bedraagt 3 micro-Farad; de weerstand van de beide draden van den kabel tezamen bedraagt 5 Ohm.

De machine ontwikkelt een electromotorische kracht $E_0 = 1000$ Volt, en heeft een coëfficiënt van zelfinductie $L = 0,2$ Henry. De

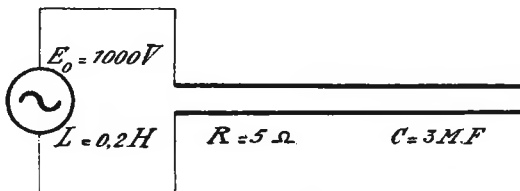


Fig. 29.

weerstand van de machine en de toevoerleiding kan worden verwaarloosd. De frequentie bedraagt 50.

Wanneer de kabel aan het einde open is, loopt er toch reeds een stroom.

Wanneer men zich denkt, dat de kabelcapaciteit, die feitelijk geleidelijk over den kabel verdeeld is, in een punt is samengedrongen, welk punt halverwege den kabel is gelegen, dan wordt de kabelweerstand gehalveerd en vindt men de stroomsterkte als volgt:

$$I = \frac{1000}{\sqrt{2,5^2 + \left(0,2 \cdot 2 \pi \cdot 50 - \frac{1}{3 \cdot 2 \pi \cdot 50 \cdot 10^{-6}}\right)^2}} = 0,942 \text{ Ampère.}$$

De reactantie is zichtbaar zooveel groter dan de weerstand, dat de fazeverschuiving ongeveer 90° bedraagt.

Resonantie treedt in, wanneer het periodental gelijk is aan:

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

De waarden voor C en L ingevuld geeft:

$$n = \frac{1}{2\pi \sqrt{3 \cdot 10^{-6} \cdot 0,2}} = 205.$$

Indien de machine een wisselstroom van deze frequentie gaf, zou de reactantie en daarmee de fazeverschuiving nul zijn.

De stroomsterkte in de keten zou dan bedragen:

$$I = \frac{E}{R}$$

Ingevuld geeft dit:

$$I = \frac{1000}{2,5} = 400 \text{ Ampère.}$$

De spanning aan de capaciteit en ook aan de zelfinductie bedraagt dan:

$$\omega L I = \frac{I}{\omega C}$$

of

$$2\pi \cdot 205 \cdot 0,2 \cdot 400 = 103000 \text{ Volt.}$$

De stroomsterkte, die bij resonantie door den kabel gaat en de spanning, die op den kabel komt te staan, zijn, hoewel de kabel geopend is, bijzonder hoog.

De machine, welke 50 perioden levert, behoeft maar een of andere hoogere harmonische op te wekken, welke in de nabijheid van de resonantie-frequentie ligt en ernstige beschadigingen kunnen het gevolg zijn.

209 De mate en de duur van de opschommeling. De voor- geschiedenis komt in de behandelde formules niet voor.

Het merkwaardigste is echter, dat de E_0 van de machine 1000 Volt is, terwijl de spanning op de capaciteit meer dan het 100-voudige bedraagt.

Bij gelijkstroom zijn we anders gewend. Daar zijn de spanningen, welke in een keten voorkomen, altijd kleiner, dan de drijvende electromotorische kracht, welke alles veroorzaakt.

Verder denkt men, dat wat voor gelijkstroom geldt, ook opgaat voor een of andere oogenblikkelijke waarde van den wisselstroom, zoodat de oogenblikkelijke spanning op de capaciteit nooit grooter kan worden, dan de oogenblikkelijke waarde van E_0 .

De oplossing voor deze schijnbare onoplosbaarheid is hierin gelegen, dat de spanning op de capaciteit zich opschommelt door de resonantie. *De hooge spanning wordt dus eerst bereikt na eenige perioden van den wisselstroom.*

De spanning wordt hooger, naarmate de weerstand kleiner is; het aantal perioden, dat de opschommeling duurt wordt dan ook grooter.

Is de weerstand nul, dan wordt de bedoelde spanning oneindig groot; de opschommeling duurt dan ook oneindig lang.

In aansluiting met bovenstaande beschouwing noemt men de

behandelde resonantie: *spannings-resonantie*, in tegenstelling met een andere resonantie, die later zal worden behandeld.

Onze formules hebben dus blijkbaar slechts betrekking op den toestand, die intreedt, nadat de opschommeling haar beslag heeft gekregen.

De voorgeschiedenis wordt door onze formules blijkbaar niet in beeld gebracht, anders moest in de formules een of ander fragment voorkomen, waaruit te zien was, hoe de stroomsterkte en de spanningen veranderen in het aanvankelijk stadium, dus voordat de stationaire toestand is ingetreden.

210 Resonantiekromme.

Een grafische illustratie van de resonantiewerking is gegeven in fig. 30.

In deze figuur is horizontaal uitgezet de waarde van ω , en vertikaal de waarde van de stroomsterkte, die heerscht in een kring met L, C en R, wanneer van een opgedrukte E. M. K. bij gelijkblijvende grootte de ω verschillende waarden aanneemt.

Drie kromme lijnen komen in de figuur voor. Elk geeft aan hoe de I met de ω verandert. De kringen waarop de krommen betrekking hebben zijn echter verschillend in dien zin, dat de demping

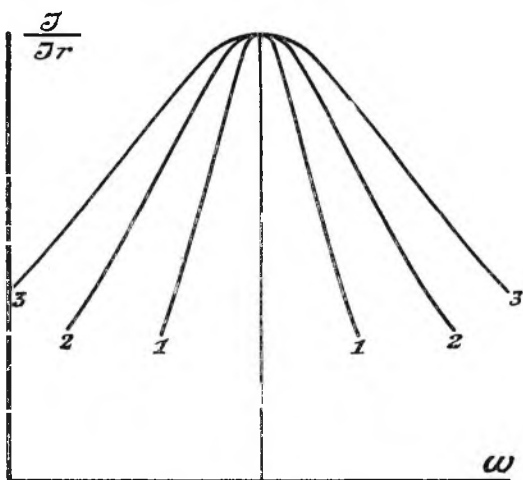


Fig. 30.

daarin verschillend is. Men kan zich dus b.v. denken, dat de weerstand in de drie kringen verschillend is.

In het midden ligt de resonantie-frequentie; hierbij is de stroomsterkte het grootst, ter weerszijden hiervan neemt de stroomsterkte af.

Uit deze krommen, die men *resonantie-krommen* heeft genoemd, is de eigenaardige werking van de resonantie te overzien.

De binnenste kromme 1) heeft betrekking op een kring met kleine demping, de buitenste 3) op een kring met groote demping. De middelste kromme 2) behoort bij een kring met tusschengelegen waarde van de demping.

Het blijkt, dat de resonantie-kromme steiler is naarmate de demping van den kring kleiner is.

Deze grootere steilheid zou nog meer naar voren treden, als in de figuur de drie krommen op dezelfde schaal waren geteekend. Dat is n.l. niet het geval.

De resonantiewaarde van de stroomsterkte is bij een kring met kleinen weerstand natuurlijk veel grooter, dan bij een kring met grooten weerstand.

De schaalwaarden in de figuur zijn echter zoodanig gekozen dat de resonantie-stroomsterkten in de drie gevallen door een zelfde lijnlengte zijn voorgesteld.

Men heeft dus in de figuur feitelijk vertikaal uitgezet niet de waarde van I maar de waarde van $\frac{I}{I_r}$, waarin I_r de resonantie-stroomsterkte voorstelt.

Voor elk van de drie krommen wordt deze breuk bij de resonantie-frequentie gelijk aan de eenheid. Voor kringen met nog kleinere demping wordt de resonantie-kromme nog steiler en scherper. Bij oneindig kleine demping wordt de resonantie-kromme zoo scherp als een lijn.

(Wordt vervolgd).

Vonkjes uit de Radiowereld.

De nachtvorstweerberichten, welke sedert 26 September j.l. door het militaire radio-station Vossegat en door het radio-station van de Militaire Luchtvaartafdeeling te Soesterberg geseind werden, zijn tot het aanstaande voorjaar gestaakt.

De berichten betreffende meldingen en noodseinen door het rijkskantoor te Scheveningen langs radio-telegrafischen weg verkregen, worden voortaan, voor zooveel noodig, door de kantoren, die onafgebroken bereikbaar zijn ten behoeve van den kustwacht dienst, ook in sluitingstijd behandeld. Voor de overbrenging wordt gebruik gemaakt van de kustwachtverbindingen.

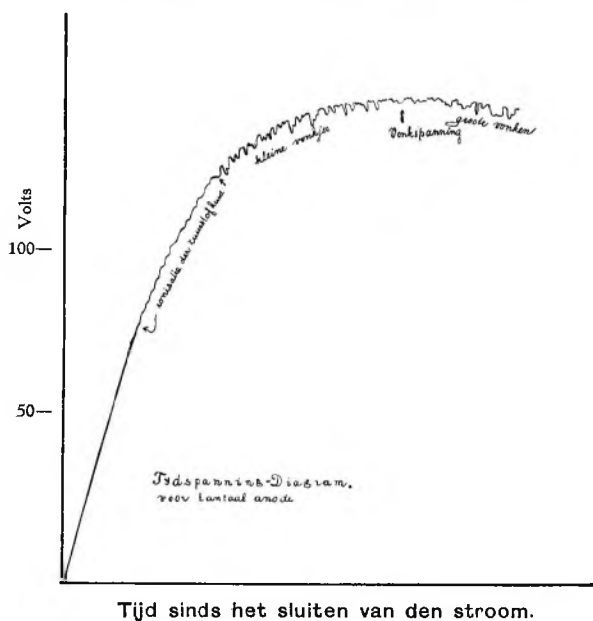
Volgens de „Matin” heeft Edouard Belin, de uitvinder van een systeem voor het telefonisch overbrengen van geschreven schrift en fotografie, een toestel uitgevonden, waardoor het geheim der telegrafisch en draadloos overgebrachte berichten verzekerd zou zijn.

De electrolytische gelijkrichter.

Door J. L. DE ROOS.

IX. Wij zullen een proef als volgt inrichten: In een matig verdunde oplossing van een of ander zout brengen wij een kool-electrode als kathode en een stukje metaaldraad als anode. Wij beschikken over een stroombron van variabele spanning, welke wij zeer hoog kunnen opvoeren (1000 volts); een zeer groote voorschakelweerstand (minstens 1 megohm) stelt ons in staat een gewenschte stroomsterkte te verkrijgen die op een milliampèremeter wordt afgelezen; wij regelen den weerstand zoo, dat de stroomdichtheid aan de anode constant blijft; wij noteeren voortdurend van het begin van het sluiten van den stroom af aan de spanning, die noodig is om de stroomsterkte constant te houden.

Wij krijgen dan een verloop dat door de graphische voorstelling in de figuur is aangegeven. Wanneer wij de proef in donker



nemen, zien wij, dat bij een bepaalde spanning het laagje op de anode zeer zwak begint op te lichten, tegen de 100 volt wordt het duidelijk zichtbaar en bij nog hogere spanning wordt het lichten zelfs bij dag zichtbaar. Wij zien een zeer groot aantal kleine vonkjes, terwijl hier en daar trossen gasbellen langs de anode opstijgen. Naarmate de stroomdoorgang voortduurt, wordt de huid dikker, de weerstand

groter, dus moeten wij de spanning opvoeren om den stroom constant te houden.

Plotseling zien wij de kleine vonkjes verdwijnen en er treden nu eens hier, dan daar, enkele groote vonken op en wij zien dat de spanning van nu af aan constant is te houden. Het huidje is

als het ware doorgeslagen: de spanning waarbij dit gebeurt, noemen wij *de vonkspanning*.

Wij hebben hier als voorbeeld Tantaal gekozen omdat de vonkspanning van dit metaal alléén afhangt, *van de anionen der oplossing en van hun aantal*. Bij aluminium hangt zij ook nog van de temperatuur en van de stroomdichtheid af.

Voor tantaal vinden wij:

Electrolyt	Vonkspanning in volts			
	0,005 n	0,05 n	0,5 n	1 normaal ¹⁾
Na Cl	840	446	195	100
Na NO ₃	—	476	230	210
K C ₂ H ₃ O ₂	—	495	265	220

In zeer verdunde kaliumcarbonaat oplossingen heeft men aan tantaal-electroden wel spanningen tot 1000 volt waargenomen ²⁾.

Wij zien dus dat de hoogste vonkspanningen ontstaan in ionenarme oplossingen, wij kunnen dus òf de oplossing zeer verdund nemen, òf oplossingen bezigen die kleinen dissociatie graad hebben.

X. Het gedrag van aluminium. Bij dat van tantaal vergeleken, is dit zeer onregelmatig. In sommige oplossingen vertoont aluminium het verschijnsel zeer goed, in andere weer veel minder dan tantaal; in nog andere in het geheel niet.

De oorzaak hiervan zit in het volgende: de tantaalzouten zijn geheel onoplosbaar in verdunde zuren, terwijl de aluminiumzouten het eene meer, het andere minder, voor oplossing vatbaar zijn. Dit oplossen is afhankelijk van de temperatuur; voor iedere 10° temperatuurstijging verloopt het 2 × zoo snel. Dit heeft tot gevolg, dat het huidje op de plaat bij hooge temperatuur zeer snel wordt aangetast; bij koken verdwijnt de sperwerking van de oplossing zelfs geheel en al. Dit alles bij elkaar genomen is de oorzaak, dat aluminium zich schijnbaar zoo onregelmatig gedraagt.

In oplossingen van dubbelkoolzure soda, arsenaten, citraten, natriumbifosphaat, molybdaten, natriumbiboraat (Borax), wolframaten, is de werking van aluminium normaal.

In verzadigde oplossingen van phosphaten en carbonaten, acetaten, sulfaten, is de vonkspanning veel lager.

In hydroxyden, nitraten en halogeenvverbindingen vertoont aluminium de werking in het geheel niet. Een aardig voorbeeld is het volgende. In rookend zwavelzuur zijn de aluminiumzouten onoplosbaar, dus vertoont aluminium daarin een goede sperwer-

¹⁾ Anionenconcentratie.

²⁾ Fritz Foerster: Elektrochemie wässriger Lösungen 1922.

king; in verdund zuur echter niet meer. Om dezelfde reden geeft ijzer in 98° zwavelzuur een normale sperwerking.

XI. **Dikte van de Huid.** Van de dikte kunnen wij iets te weten komen door op te merken, dat wanneer de zuurstoflaag de vloeistof van de anode scheidt, een condensator ontstaan is, waarvan wij de capaciteit kunnen meten, daar nu de oppervlakte van de anode bekend is en de diëlectrische constante van zuurstof = lucht = 1 is; zoo kunnen wij d uit de formule $c = \frac{0 k}{4 \pi d}$ berekenen.

Voor eenzelfde metaal is de dikte van de huid alleen afhankelijk van de formeeringsspanning, immers de dikte is dan voldoende om den bij die spanning optredenden stroom te blokkeeren en als de stroom is geblokkeerd, houdt de formeering op.

Formeeringsspanning in volts	Huiddikte aluminium	tantaal
50	6.11 $\mu\mu$	4.30 $\mu\mu$
100	13.3 $\mu\mu$	8.80 $\mu\mu$

$\mu\mu$ is het teeken voor millimicron = 1 millioenste millimeter).

Hieruit zien wij dus, dat de capaciteit van bovengenoemden condensator een belangrijke grootte heeft vooral wanneer de anode een groot oppervlak heeft.

XII. **Ventielwerking.** Tot dusverre hebben wij de metalen platen slechts als anode gebruikt. Wij zullen nu een plaat, waarop een versch huidje ontstaan is, eens als kathode gaan gebruiken.

Wij kunnen dan de metalen naar hun gedrag in twee groepen verdeelen:

I die waarvan het huidje bij tegengestelde stroomrichting weer ontleed wordt; hiertoe behooren antimoon, bismuth, cadmium en zink.

II die waarbij het huidje bestaan blijft. Dit zijn: tantaal, aluminium, magnesium, niobium (en zelfs ook ijzer in 98 % zwavelzuur).

Nu doet zich een verschijnsel voor dat men thans nog niet goed weet te verklaren, namelijk dat de sperwerking in deze richting zeer veel kleiner is; men noemt haar de kathodische minimum spanning; zij kan ongeveer 10 volt bedragen. De verklaring die men hiervan gewoonlijk geeft, komt hier op neer, dat in het eerste geval de electronen uit de anionen naar de plaat moeten gaan terwijl in het tweede geval de **vrije** electronen uit de kathode naar de vloeistof moeten gaan. Andere chemische eigenschappen nu, maken het aannemelijk, dat het eerste met veel moeite gepaard gaat; ergo is er voor het eerste meer spanning

noodig dan voor het tweede. Doch deze verklaring is nog vaag.

XIII. Aantasting van de huid op de kathode. Gebruiken wij alkalizouten als electrolyt, dan slaan de alkalimetalen op de kathode neer; deze kunnen in de nabijheid van water, of van andere oxyden niet vrij bestaan, en gaan direkt een verbinding aan. Dit is de oorzaak, dat hoewel de huid niet oplost, zij door de aanwezigheid van alkalimetalen sterk aangetast wordt; bij hoogere temperatuur gaat deze aantasting veel sneller; voor 10° temperatuur stijging gaat de reactie $2 \times$ zoo snel; gebruiken wij ammoniumzouten dan heeft dit niet zoo sterk plaats. Tevens hebben de ammoniumzouten kleinen dissociatiegraad (α) en kunnen dus de huidjes hooge spanning verdragen, maar juist daardoor (doordat er weinig ionen zijn) is de weerstand van de oplossing groot en de warmte-ontwikkeling zal ook grooter worden (nadeelig voor nuttig effect).

In de techniek gebruikte men ter verkrijging van groote stroomsterkten alkalizouten (die sterk gedissocieerd zijn (grootte α)).

Daarentegen werden de huidjes meer aangetast; ontstaat er eenmaal lek, dan neemt de temperatuur plaatselijk sterk toe en schrijdt de vernieling met reuzenschreden voort.

XIV. Toepassingen van de ventielwerking. Als toepassing wil ik het eerst even vermelden het gebruik als tegenstroomventiel.

Zoo als wel bekend verondersteld mag worden, is een seriedynamo niet geschikt voor het laden van accumulatoren en wel om de volgende reden: wordt het toerenaantal van de dynamo door een of andere oorzaak 'n oogenblik te klein dan kan, als de klemspanning dan zinkt beneden die der accu-batterij, de stroom van richting omkeeren; dan plolariseert de dynamo en levert even gemakkelijk stroom in tegengestelde richting waardoor dus de accu vernield wordt. Plaatsen wij nu in serie met dit systeem een vat met een oplossing van ammonium-bikarbonaat, waarin één loodplaat en een aluminiumplaat, zóó dat de aluminiumplaat kathode is, dan zal, wanneer de dynamo „ompoolt” de stroom direkt geblokkeerd worden en dus de accu voor schade gevrijwaard worden, tevens daalt dan de spanning, daar de uitwendige weerstand toeneemt.

Ook wanneer 'n shunt-dynamo gebruikt wordt, kan de ventielcel van belang zijn en is bijv. vroeger toegepast in de spoorwegwagens, waar dan het ontladen van de accu's dóór de dynamo, bij het oponthoud in de státions verhinderd wordt. Dit kunnen wij beschouwen als 'n statische toepassing.

Van het meeste belang voor ons is de dynamische toepassing nl. als gelijkrichter voor wisselstroom.

XV. **De Electrolytische gelijkrichter.** Wij kunnen nu overgaan tot de bespreking van den gelijkrichter en zullen uit het voorgaande trachten af te leiden onder welke omstandigheden wij het beste resultaat kunnen verwachten.

Wij zullen enkele punten aangeven die wij achtereenvolgens zullen behandelen:

- 1o. oppervlak van de aluminiumplaat;
- 2o. aard en sterkte van de oplossing;
- 3o. het materiaal van de andere electrode;
- 4o.- de grootte van het vat;
- 5o. bijzondere voorzorgen;
- 6o. schakelschema's.

(Wordt vervolgd.)

Radio in Zuid-Afrika.

Pretoria, October.

Het zal de lezers van *Radio-Nieuws* wellicht belang inboezemen ook eens iets uit dit ver af gelegen land te vernemen, inzake amateur draadlooze. Ikzelf ben oud-telegrafist, 27 jaar geleden uit Hollandschen dienst overgegaan bij den dienst hier te lande, en hoewel ik reeds 19 jaar geleden de telegraafstof van mijn schoenen heb geschud, blijft alles wat met het vak te doen heeft mijn groote belangstelling gaande houden.

In April van dit jaar heb ik een ontvangstation opgericht in mijn huis, en daarmee verrassend aangename resultaten verkregen. Voor lange golven gebruik ik een z.g. resistance-coupled twee lamp toestel van Read & Co. Londen, terwijl ik voor korte golven een eigen los gekoppeld toestelletje vervaardigde. Ik zelf was ten zeerste verwonderd gedurende de eerste proefneming reeds dadelijk Bordeaux (La Fayette) tamelijk goed leesbaar te krijgen. Dit was 's avonds, wanneer de atmospherics nog al erg storend zijn. Stel U dus mijn verbazing voor toen ik den volgenden morgen vroeg luisterend, telegrammen hoorde seinen afkomstig van N Y (New-York), en andere plaatsen in de Verenigde Staten, en gericht aan personen woonachtig in Yokohama, Kobe, enz. En nadat hij zijn laatste telegram had gezonden, hoorde ik hem zeggen: cup n w, g n g n K H P K H P, „clear up now, good night Kahuku”. Ongetwijfeld zullen vele amateurs in Holland dat station ook hooren, hetwelk meestal morgens 3 tot 5 G M T (5 tot 7 onze tijd), werkt. Reeds dikwijls had ik zitten visschen naar Bandoeng, en daar ik uit

Corver's laatste uitgave van „Het Amateur Station” de golflengte wist, zocht ik op die golflengte op verschillende uren, en werkelijk werd mijn moeite einde Juli beloond. Het deed me goed eens iets in zuiver Hollandsch te hooren, en ik behoefde ook niet lang te gissen welke van de twee het was, Holland of Indië. Al spoedig bleek mij uit den inhoud van de berichten dat men met proefnemingen bezig was, en andere amateurs te Pretoria hadden ook al gauw Bandoeng opgepikt. Het station klonk flink sterk, doch van tijd tot tijd was het zeer onregelmatig van toon, en voornamelijk de dubbeltoon zender was zeer onstandvastig. Eensklaps echter bleef alle verdere geluid van dat station weg, en wij vroegen ons af wat de oorzaak wel kon zijn. Uw Radio-Nieuws van 1 September bracht echter de oplossing. Laat ons hopen spoedig in staat te zijn, zoowel Holland als Java weer te hooren mee doen in het wereld verkeer. Uw maandblad zal zeker van tijd tot tijd melden wanneer de stations weer werken en op welke uren.

In Zuid Afrika is men evenals in Engeland en alle Engelsche koloniën zeer ten achter met oprichten van groote kracht stations. Kabelmaatschappij belangen spelen hierin ongetwijfeld een groote rol, maar onze Regeering heeft nu besloten een reuzeninrichting op te richten, en men hoopt in 12 maanden gereed te zijn. Laat ons dus zeggen dat het over twee jaar zover zal zijn. Dr. A. J. van der Bijl, de Technische adviseur der Regeering schijnt zijn krachten er aan te wijden, en we kunnen dus iets goeds verwachten. De plaats waar het station opgericht zal worden zal zeer waarschijnlijk ergens in het westelijk deel van den Oranje Vrijstaat zijn, waar het woestijnachtig is, tamelijk vrij van mineralen in den grond, en niet veel last van onweder. Dit wat het ontvang-station betreft. Het seinstation wordt wellicht ergens in de buurt van Vereeniging in Transvaal opgericht. De andere stations in Z. A. zijn kleine kust inrichtingen te Walvisch Baai (nieuw station), Kaapstad, Port Elisabeth, Durban, en in Portugeesch gebied Lourenco Marques, Inhambane, Beira en Mocambique. Begrijpelijkerwijze levert het luisteren naar Z. A. stations overdag niets op, daar al die kust stations nog ver van ons af liggen. De minderwaardigheid van onze kustinrichting komt vooral duidelijk uit als men Hollandsche en Duitsche schepen 's avonds hoort, ver aan de andere zijde van onze havens, klaar en duidelijk hoorbaar, terwijl onze eigen kuststations veel minder krachtig zijn.

Met beleefde groeten,

J. POSTMA.

Telefonie-omroep langs de lichtleiding.

Hoogfrequentie-telefonie langs leidingen is thans een bekend iets. Ook dat men voor de geleiding een gewoon lichtnet kan gebruiken.

In de *Electrical World* beschrijft de heer R. D. Duncan nu proefnemingen om ook den telefonie-omroep langs het lichtnet bij de liefhebbers binnen te voeren. Te Cleveland werd een 50 watt telefonie-zender òf aan het 115 volt distributie-net òf aan het 2300 volt transportnet verbonden. In beide gevallen werd goede ontvangst verkregen op ontvangtoestellen die met een condensator tusschen het 115 volt net en aarde werden aangesloten.

Gebruikt werden golven van 350, 420, 710, 3800 en 13000 meter. De 3800 meter bleek het beste resultaat te geven, zoodat een bepaalde golf vermoedelijk een voorkeur heeft voor een bepaald net.

Schakeling voor variabele weerstanden, condensatoren enz.

In de electrotechniek zal wel geen klasse zijn, waarin meer „geschakeld” wordt, dan in die der radio. Het ligt dus voor de hand, dat steeds naar de meest eenvoudige wijze hiervan wordt gezocht en men kan zeggen dat de stopcontactmethode hier, voornamelijk voor experimenteren, een eerste plaats heeft veroverd. Inderdaad is met behulp van steker en bus op dit gebied heel wat te bereiken. De voornaamste eisch is hierbij, met minimum materiaal een maximum aantal schakel-

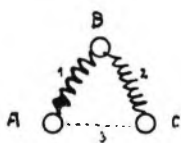


Fig. 1.

variaties te verkrijgen. Nemen we b.v. een normaal-steker, zooals die voor schemerlampen e. d. wordt gebruikt. Deze is met een stopcontact, welks bussen een gelijkzijdigen driehoek vormen, op drie verschillende manieren te verbinden (fig. 1). Het zal duidelijk zijn, dat, indien we tusschen *A* en *B* en *C* en *B* weerstanden, zelfinducties of batterijen aanbrengen, welke waarden zich verhouden als 1 : 2, we met onzen steker hiervan waarden kunnen aftakken, zich verhoudende = 1 : 2 : 3 daar de verbinding *A C* gelijk is aan de som der beide voorgaanden. Plaatsen we nu een vierde bus *D* erbij, symmetrisch met punt *B* aan de andere zijde van de lijn *A C* dan komen er twee stopmogelijkheden bij n.l. *A D* en *C D* en heeft men met (fig. 2) vier bussen vijf standen en kan men de

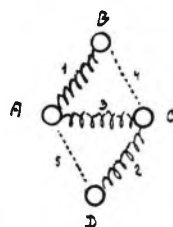
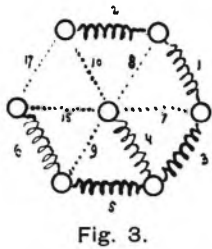


Fig. 2.



spoelen of batterijen aanbrengen tusschen A en B, A en C en C en D zich verhoudende als $1 : 3 : 2$ waardoor tusschen B en C de waarde 4 en tusschen A en D de waarde 5 ontstaat. Men ziet dus, dat steeds moet worden getracht regelmatig opvolgende waarden te verkrijgen en het in herhaling vallen moet worden voorkomen. Een merkwaardige figuur zou hiervoor de regelmatige zeshoek zijn; immers daar heeft men tusschen 7 punten 12 gelijke afstanden. Een nadeel is hier echter, dat men, door het „rondgaan” ten slotte — na 10 regelmatige — twee waarden vindt, welke aanmerkelijk grooter zijn, dan de laatste regelmatige grootte en de gewenschte 11 en 12 b.v. plotseling 15 en 17 blijken te worden (fig. 3).

De voor de practijk meest geschikte opstelling is die volgens fig. 4, waar men met 6 bussen 9 schakelingen bereikt, 't geen trouwens voldoende is daar het systeem desgewenscht in decaden is voort te zetten.

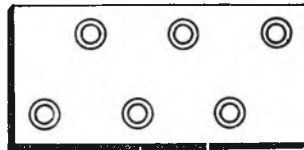


Fig. 4.

De schakeling wordt hier voor weerstanden enz. volgens fig. 5 en de verhoudingen der spoelen of batterijen B—C : 3, C—D : 1, D—F : 5 en E—F : 2, terwijl A met F is doorverbonden, waardoor tusschen de overige bussen de ontbrekende waarden ontstaan n.l. A—B : 9, A—C : 6, B—D : 4, C—E : 8 en D—E : 7.

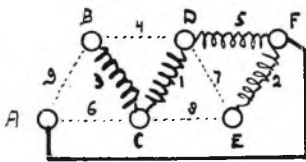


Fig. 5.

Door den steker S (fig. 6) in de bijbehorende bussen te plaatsen, bevindt zich dus de gewenschte waarde tusschen de klemmen P en Q.

Zoals blijkt, is hier steeds serieschakeling toegepast. Wil men echter condensatoren volgens dit systeem schakelen, dan moet parallelverbinding plaats hebben (reciproke waarde).

De vier benoodigde condensatoren moeten zich dan verhouden: $1 : 2 : 4 : 7$. Zij worden alle aan één zijde doorverbonden, welk punt nu aan de klem P wordt bevestigd, terwijl de klem Q contact heeft met de beide, nu kortgesloten stekerpennen. De opstelling en de regelmatige aftakking van 1 tot en met

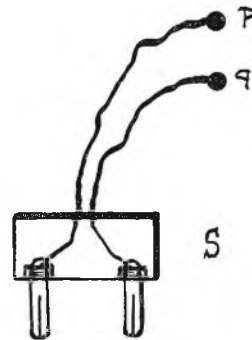


Fig. 6.

9 volgt nu uit figuur 7. De busen A en F zijn nu doode contacten en doen alleen dienst voor opname van de tweede stekerven.

Ook hier is het bordje gebruikt met 6 contacten en 9 standen, 't geen door den handigen amateur gemakkelijk zelf vervaardigd kan worden, doch dat bovendien binnen korten tijd in den handel

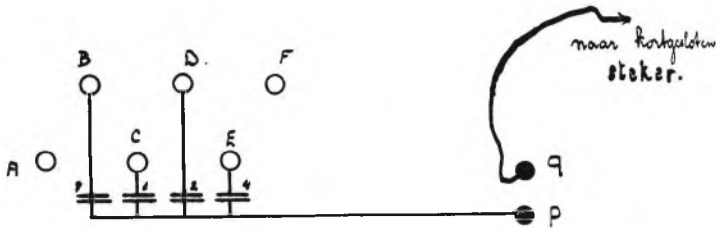


Fig. 7.

wordt gebracht, daar hierop Ned. octrooi is verkregen. Het bewees uitstekende diensten bij proeven, waarbij variatie van lekweerstand, anodespanning, luchtdraadverlengspoel, roostercondensator enz. moest mogelijk zijn en daarom heb ik dan ook gemeend, hierover eens iets te moeten mededeelen, ten gerieve, naar ik hoop, van den Nederlandschen Radio-amateur.

Den Haag.

Ph. A. J. DE ROP.

De uitgifte van £ 1.500.000 obligatiën Marconi Wireless Telegraph Cy. is 8 maal overteekend.

Te Etampes in Frankrijk hebben nieuwe proeven plaats gehad met het draadloos besturen van een vliegtuig, zonder bestuurder aan boord. Een Voisin-tweedekker met motor van driehonderd paardekracht heeft boven de vlakte van Etampes gevlogen zonder levend wezen aan boord, bestuurd door een ingenieur, die op den grond stond. Deze deed het toestel in de lucht verschillende breede kringen beschrijven en daarna op onberispelijke wijze dalen.

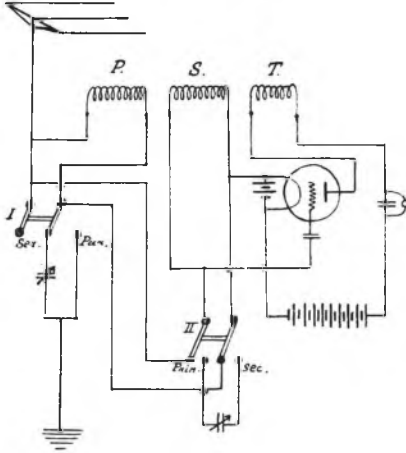
Reuter meldt, dat zich een comité heeft gevormd voor de organisatie eener internationale tentoonstelling op het gebied van draadloze telegrafie en telefonie te Genève in April 1923.

De Parijsche draadloze firma's hebben zich aanéengesloten in een organisatie onder den naam Radiola Concerts en gaan den omroep in Frankrijk verzorgen.

De primaire afstemming op honingraattoestel.

De heer J. Thissen te Venlo schrijft ons:

Ik heb momenteel een schema in gebruik zooals hieronder aangegeven. Het is zeer handig, ook voor het vinden van primaire afstemming. Wanneer men spoel P weglaat en den dubbelschakelaar



II op prim. zet, kan men direct primair werken. Dit vergemakkelijkt ten zeerste het anders zoo lastige zoeken.

Wil men daarna secundair werken, dan verplaatst men de spoel S naar P en plaatst bij S een grootere spoel en zet den schakelaar II op sec.

Den primairen condensator kan men nagenoeg precies laten staan in den eenmaal gevonden stand en men heeft nu

enkel nog de secundaire spoel met den thans in dienst komenden secundairen condensator af te stemmen.

Met het bovenstaande hoop ik vele medeleden van dienst te zijn.

Werken met wisselstroom op de gloeidraden.

Verschillende lezers zullen zich wellicht interesseeren voor mijn resultaten met 't branden der ontvanglampen op wisselstroom.

De lampen van ontvanger en laagfrequent-versterker branden bij mij beide op de 3-Voltsafdeeling van een scheltransformator, die in werkelijkheid hier 6 Volt geeft.

De h.f.-versterkingslamp, schema-Koomans, brandt op een anderen transformator. Bij het uitschakelen van deze eene lamp zou anders de stroom voor de detectorlamp te hoog worden. Bij het branden van meer lampen op één transformator is het n.l. een bezwaar, dat bij het inschakelen van een tweede lamp, de gloei-stroom van de eerste aanmerkelijk vermindert, zoodat de gloei-stroomweerstand ook voor deze lamp verkleind moet worden.

Hieraan moet vooral gedacht worden bij het uitschakelen van een der lampen, daar vóór dien tijd de gloei-stroomweerstand van de andere weer vergroot moet worden, om doorbranden te voor-

komen. Bij de overige lampen is dit geen groot bezwaar. Met een regelbaren gloeistroomweerstand in serie met al de parallel brandende lampen kan dit gemakkelijk gedaan worden. Bovendien heeft dan natuurlijk iedere lamp nog een eigen weerstand. Met den h.f.-versterker-Koomans, die juist een zonder moeite in- en uitschakelbare lamp moet hebben, gaat dit echter niet, zoodat hiervoor een extra-transformator gewenscht is.

Wat betreft de ontvangst met wisselstroom het volgende: Met alle lampen is bij genereeren weliswaar met een gevoelige telefoon (Brown) de wisselstroom hoorbaar als een zacht zoemen, doch hinderlijk is het absoluut niet. Als men er niet op let, hoort men 't niet. De sterkte der signalen is niets minder met wisselstroom. Met de enkelroosterlampen (Heussen, Philips L. V.) is bij niet-genereeren de wisselstroom hoorbaar als een oorverdoovend geluid, doch met de dubbelroosterlampen (S. S.) is ook dit verdwenen, zoodat ook gedempten zeer goed in toon te krijgen. Alleen is op de grens van genereeren dit oorverdoovende geluid hoorbaar, hetgeen natuurlijk voor telefonie en zwakke gedempten zeer lastig is. De zwakke gedempten zijn dan altijd nog te nemen met genereerende lamp, doch voor telefonie is men aangewezen op accu, ten minste bij zwakke telefonie, zooals in Groningen alleen is te hooren. Voor den Haag zal men waarschijnlijk voor de muziek van P. C. G. G., hoewel iets zwakker ontvangende, wel heel goed wisselstroom kunnen gebruiken.

Het genoemde oorverdoovende geruisch wordt echter zwakker, wanneer men met geringer gloeistroom ontvangt. Daarvoor is dan noodig een uiterst gemakkelijk genereerende lamp. Uit een en ander volgt, dat voor alle ontvangst met wisselstroom dubbelroosterlampen verreweg superieur zijn.

Nog een eigenaardigheid, die ik vond, wil ik hier meedeelen. Lezende over den toonversterker-Koomans kwam ik op het denkbeeld, het „oorverdoovend geluid” van den wisselstroom dienstbaar te maken aan een soort toonversterking, hetgeen me vrij goed gelukte. In plaats van den toon, door den toonversterker-Koomans gegeven bij genereeren, maak ik hier gebruik van het wisselstroomgeluid. Om dit te bereiken breng ik de terugkoppelspoel van niet-genereeren dicht bij de secundaire van het normale ontvangtoestel. Werkende met d.r.-lamp heeft men dan zooals ik reeds schreef, zoo goed als geen geluid van den wisselstroom. De terugk.-spoel wordt nu op den rand van genereeren gebracht, even vóór het reeds meermalen genoemde „oorverdoovende geluid” hoorbaar wordt. Stemt men dan af op een lagen toon der seintekens, dan wordt

deze krachtig versterkt in den wisselstroomtoon. Andere, hooger van toon zijnde signalen blijven geheel onhoorbaar, daar de lamp feitelijk nog niet genereert.

Een groot nadeel van deze wijze van werken is echter, dat *alle* storingen (trams etc.) op dezelfde wijze versterkt worden, hetgeen echter ook het geval is met den toonversterker-Koomans.

Verl. Heereweg 25, Groningen.

K. BEINTEMA.

Te Winschoten is de Amateursvereniging „Morse” opgericht met 15 leden. Voorzitter de heer D. H. Froom, te Winschoten; secr.-penn. de heer J. Molenkamp, te Finsterwolde.

De Radio Corporation of America heeft te Parijs den post van Managing Director of International Relations geschapen. Daartoe is benoemd de heer Edward J. Wally, tot dusver president van de Radio Corporation. Als president treedt nu met 1 Januari op generaal James G. Harbord.

Kleine Transformatoren.

In ons volgend nummer vangt een vervolgartikel aan over Vervaardiging van kleine Transformatoren, door Ir. H. Mak.

Berichten van de Vereeniging.

De Rotterdamsche Radio-Tentoonstelling een leering voor de Dordtsche Amateurs ?

Dit is de vraag welke ik mij meermalen gesteld heb tijdens en na den tentoonstelling in R'dam. Ik weet dat vele Dordtsche Amateurs deze tentoonstelling bezocht hebben. Het moet hen dan even als mij gegaan zijn. Wat in R'dam kan, moet in Dordt ook kunnen. Er zijn in Dordt den laatsten tijd veel Amateurs lid geworden van de N. V. V. R.

Het doel van dit stukje is om *die* leden op te roepen, om te komen tot het oprichten van een Afd.: Dordt van de N. V. V. R. De vele voordeelen die het biedt om als Amateur beter met elkaar in contact te komen dan nu het geval is, behoeft niet te worden betoogd. Immers het lid zijn van de N. V. V. R. bewijst al dat er behoefte bestaat om zooveel mogelijk op Radio gebied bij te

blijven. Laat dit schrijven nu niet te vergeefs zijn en zorgt er voor, dat ondergeteekende het druk krijgt met de aanstaande afdeeling.

Een briefje of briefkaartje aan mijn adres is voldoende.

P. J. VAN HAGEN.

Dordrecht, Willemstraat 12rood.

Het eerste Lustrum der afdeeling Rotterdam.

Op 26 October vierde de afdeeling Rotterdam haar eerste lustrum in intiem kring door een diner in Riche. De zaal was met planten en vereenigingswimpels aardig versierd, evenzoo de tafel.

Ten ruim 7½ uur ging men aan tafel, waar veel gespeecht is, allereerst door den afdeelvoozitter den heer Koumans, die een aardig overzicht der laatste 5 jaren gaf, na afloop daarvan voorlezing deed van verscheidene telegrammen, o.a. van de afdeelingen Utrecht en Amsterdam.

Het woord was vervolgens aan den heer A. Veder als Voorzitter der Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie, die onze afdeeling geluk wenschte met haar jubileum en haar in de komende jaren veel succes toewenschte; de eigenlijke meer naar buiten tredende feestviering, de tentoonstelling, was nog niet achter den rug, zoodat hierover niets te zeggen viel. Spreker was evenwel overtuigd, dat de Commissie, welke bijna geheel vertegenwoordigd was, haar uiterste best deed.

Door den Voorzitter der Tentoonstellingscommissie, den heer Hebels werd ook een kort woord gesproken.

Een illusionist, de heer Melachini zorgde voor de noodige afwisseling en een der meest voor ons radiomensen treffende evoluties was de zgn. draadlooze pakketpost.

De avond vloog om en toen de klok 2½ uur wees gingen allen zeer voldaan huiswaarts. Als curiositeit vermelden we nog bij het dessert een radiostation met groote masten, alles van suiker gemaakt.

Namens het Bestuur:

KUNEN, Secr.

Nieuwe Leden.

F. Frank, Stationssingel 7c, Rotterdam.

J. M. Baureis, Korte Regulierdwarsstraat 10, Amsterdam.

S. van Embden, Nieuwstraat 134—144, Amsterdam.

W. J. de Vries, Voorstraat 43, Harlingen.

- I. C. van Sonsbeek, Villa Bloemhof, Prins Bisschopsingel 3, Maastricht.
 I. H. I. Zegers, Brugstraat 19—21, Maastricht.
 N. V. Groningsche Electriciteits Mij. „Gema”, Tuinbouwdwarsstr., Groningen.
 W. H. Voskuil, v. Heythuizenweg 15, Haarlem.
 C. A. Marchand, Piet Heinstraat 86B, Haag.
 Alph. M. E. J. F. Janssen, Pieter Cuyperstraat 2, Roermond.
 F. Bohre, Oranjelaan 3, Rotterdam.
 J. A. Verzijl, Krimpen a/d Lek, B 48.
 Johan M. A. Nuenen, Meerveldhoven.
 A. Sijthoff, Wagenstraat 37, Den Haag.
 L. S. de Haan, Berkelstraat 65, Utrecht.
 S. G. van Hoogstraten, ten Hovestraat 87, Den Haag.
 E. A. C. Moorrees, Berendrechtslaan, Weltevreden (N. O.-I.).
 D. J. de Bie, Radstakeweg 24, Deventer.
 A. Visser, A 482 Ringdijk, Zwijndrecht.
 A. Scheffer, Reinkenstraat 40, Den Haag.
 L. C. Miga, Postbox 271, Den Haag.
 S. Vaessen, Oranje Nassaustraat 7, Heerlen.
 W. G. Bosman, Hoefkade 436, Den Haag.
 H. M. de Ronde, W. v. Zuylenstraat 23b, Rotterdam.
 J. H. E. Hartog, Viouw 22, Delft.
 F. J. Klapwijk, Noord Molenstraat 71b, Rotterdam.
 H. G. L. Schinmelpenningh, Frederikstraat 101a, Den Haag.
 Jac. v. d. Broek, Kweekerij Zomerzorg, Poeldijk.
 Dr. G. v. Romburgh, Koningsweg 3, Baarn.
 Natuurk. Laborat. Handels Hoogeschool, Pieter de Hooghweg, Rotterdam.
 T. Bruggeman, Lange Warande 75, Rotterdam.
 J. A. Denijs, Ieplaan 55, 's-Gravenhage.
 G. W. Schmidt, p.a. J. Stillebroer, Zaagmolenstr. 138, Rotterdam.
 J. D. de Witte, Heeg (Friesland).
 B. Mulder, p.a. Ie Clercq, Rochussenstraat 265, Rotterdam.
 W. Bosman, Suikerfabriek „Oemboel”, Probolingo, Java.
 J. Smit Czn., Alblaserdam.
 A. Kemmerling, Kerkstraat 119b, Hendrik Ido Ambacht.
 J. Boer, Bilderdijkstraat 18zwart, Dordrecht.
 H. J. Buter, 2e Achtermeulenlaan 24, Bussum.
 J. H. Pestman, Trekweg 206, 's-Gravenhage.

Vragenrubriek.

W. G. te den H. — Natte elementen kunnen zeer goed voor hoogsp. batterij dienen. Ze nemen alleen vrij veel ruimte en eischen onderhoud.

Laden van accumulatoren in Indië, op een plaats zonder lichtnet, zou met dynamo moeten geschieden. Deze te drijven met een fiets is echter niet wel te doen: een 20-tal uren trappen bijv. is wat bar. Er zijn wel kleine

benzine-agregaatjes voor, maar een adres ervoor weten we op 't oogeblik niet.

P. C. M. te E. — De tong T van een polair relais moet draaibaar zijn om een door de tong heen gaand asje, zoodat het draaipunt juist tusschen p_1 en p_2 ligt. Deze poolstukken zijn puntvormig om te zorgen, dat zij

dicht bij de tong gebracht kunnen worden zonder deze in haar beweeglijkheid te belemmeren; zij zijn noodig voor magnetisatie van de tong; platte poolstukken zouden hier de beweeglijkheid verminderen. Uw denkbeeld om schroefbare weekijzeren poolstukken aan te brengen, is heel goed, maar dan zoo, dat ze een behoorlijke massa bezitten. De permanente magneet kan inderdaad vervangen worden door een electromagneet; maten voor de bewikkeling daarvoor zult u door de proef moeten zoeken. De relais-spoeltjes kunnen zeer goed van draad 0.1 m.M. worden gewonden. Met 250 meter op elk spoeltje haalt u ongeveer 1000 Ohm, hetgeen een bruikbare waarde vormt.

G. B. J. te D. — *QST* is de volledige naam van het door u bedoelde tijdschrift. Die drie letters vormen — evenals *CQ* — een afkorting, die beteekent: oproep aan allen.

De juiste ligging van Radio Poplar zullen we trachten te informeren.

In Frankrijk verschijnen o.a.: *Radio électricité*, *La T. S. F. Moderne* en *Radio Revue*, alle drie maandbladen.

D. L. te Gr. — Vermoedelijk moeten op het toestel van uw vriend de draden, voerende naar de contacten der terugkoppelspoel, omgewisseld worden.

G. Br. Jr. te B. — Het is niet onwaarschijnlijk, dat u met grootendeels uitgeschoven antenne-koppelspoel en ook verder uitgeschoven terugkoppelspoel beter resultaat behaalt. Ook kan misschien een lekweerstand van 2 à 5 miljoen Ohm over den roostercondensator de terugkoppeling voor telefonie-ontvanger hanteerbaarder maken. De verhoudingen der spoelen lijken wel goed.

P. S. N. te E. — Uw ontvangst lijkt normaal goed te noemen. Het toestel type-Pelgrim is inderdaad een zeer goed apparaat. Waarom echter de afzonderlijk geplaatste detector-

lamp capaciteitseffecten bij nadering met de hand minder merkbaar zou maken, kunnen we niet verklaren.

Dat u tijdens de ontvangst der Eifeltoren-telefonie op 2600 meter plotseling *LP* bij zelfden toestelstand hoorde spreken, is een ervaring, die ons ook al wel door anderen is gemeld. Aangezien deze twee stations, voor zoover we weten, *niet* op gelijke golf werken, zou men hier een geval hebben van ontvangst der telefonie van *LP* op een harmonische, vermoedelijk $\frac{2}{3}$ van de golf van *LP*.

H. N. te L. (G.) — wijst er op, dat bij toepassing van schema 96 Draadloos Amateurstation het verschillend aftakken der hsp.-batterij naar ontvanger en versterker, dat volgens den tekst mogelijk is, goed gaat in den stand „versterkt”, maar niet bij „onversterkt”, omdat dan een deel der batterij wordt kortgesloten. Deze opmerking is inderdaad juist. De eenige remedie is: nóg een contact op den rolschakelaar (verbinden hsp.-batterij aan plaat detectorlamp buiten de telefoon om, gaat *niet*).

Dat uw laagfrequentversterker speciaal telefonie *niet* zou versterken, is haast niet denkbaar. Wel zult u bij overgang op versterkt gewoonlijk ook de terugkoppeling van den ontvanger voor sterkte geluid moeten bijregelen. Misschien is daarop niet voldoende gelet.

A. A. Sch. te D. — Voor honingraatspoelen tot no. 500 wasdraad van 0.8 m.M. te gebruiken, geeft wel erg zware en groote modellen. Tot 250 zou beter gaan. — In het algemeen is het gewenscht, als sec. cond. een van 0.001 microfarad te hebben. Waar de overblijvende maar 0.0005 is, kunt u die in de primaire gebruiken met een paar kleine, bijschakelbare vaste condensatortjes erbij. — Een telefooncondensator met micaisolatie en 3 tegen 2 blaadjes bladtin van 5 c.M.² is voldoende, wanneer het mica zeer dun is.

W. J. v. B. d. J. te 's-Gr. — De driepolige steker van een Telefunken-versterker wordt verbonden: dichtst bij elkaar liggende pennen aan accu (neg. pool aan buitenste); verder neg. pool hsp.-batterij aan neg. accu en ps. pool hsp.-batterij aan derde (op iets grooteren afstand geplaatste) stekeren. Met de origineele lampen heeft 't toestel 6 volts accu en 80 à 100 volt hsp. nodig. Om deze versterkers op zelfde accu en hsp. batterij aan te sluiten als de detector, moet de verbinding tusschen prim. en sec. van eersten transformator er uit gehaald worden. De versterker is ook met Heussen-dubbelroosterlampen bruikbaar; in dat geval lampfittingen beide aan plus hsp.-batterij verbinden (kan binnen in versterker gebeuren). Heussenlampen vragen dan ongeveer 12 volt hsp., terwijl Siemens Schottky detector 30 nodig heeft. Het resultaat is met dubbelroosterlampen niet beter; het voordeel zit in de lage spanning.

W. A. v. D. te W. — Een accu-batterij als hoogspanningbatterij is steeds beter (constanter) dan droge cellen, maar de laatste zijn zoowel wat aanschaffing als vernieuwing (tegenover lading) betreft, veel goedkoper.

A. v. H. te U. — Tegen verdeling der advertentie-pagina's vóór en na den tekst bestaan bezwaren. Ook zoo als R.-N. nu is kan elke boekbinder u een jaargang inbinden met weglating der advertenties. Dat levert volstrekt geen bezwaar.

J. H. R. te H. — Omtrent telefoniestations MNF, PA, PL en PX kunnen we u niet inlichten. Behalve door den Eiffeltoren wordt in Frankrijk ook getelefoneerd door L O (fort d'Issy les Moulineaux).

A. R. Jr. te O. — U zult voor het spannen eener antenne dwars over de spoorlijn en telegraaflijnen zeker wel geen vergunning krijgen; u zoudt daarvoor terecht moeten zoowel bij de spoorwegdirectie als bij de Rijks-telegraaf.

Voor een 2-lamp-laagfrequentversterker kunt u elke soort, bij een goede firma voor het doel gekochte transformatoren gebruiken, liefst beide 1 : 5. De E 310 kennen wij niet. Met 2 lampen versterkt en met luidspr. telefoon zult u de Haagsche muziek wel door een kamer hooren, maar nog niet bijzonder sterk.

P. J. A. te Dr. — Met welke middelen u de Amerikaansche amateurs beslist *zult* hooren, kunnen we onmogelijk zeggen. Als dat bekend was, was het geen proef meer. Vorig jaar waren er tijdens de proeven verscheidene dagen, dat met de beste middelen *niemand* meer een Amerikaan hoorde. Er zit dus de noodige onzekerheid in. Ook over de meest geschikte ontvangantenne voor het doel is weinig te zeggen. Het komt op de hoogte der antenne aan. Slechts 1 meter boven een zinken dak lijkt slecht, maar alles is mogelijk. Het werken met zwevingstoestel is op die korte golven niet gemakkelijk. Natuurlijk is het beschikken over versterking een voordeel.



COMMERCIEEL ELECTROTECHNISCH
BUREAU „CEB”

Den Haag

Laan v. Meerdervoort 30 Tel. M. 5277.

SPECIALE AANBIEDING

Evenals verleden jaar bieden wij uitsluitend gedurende de maand **DECEMBER** onze in voorraad zijnde mechanische

GELIJKRICHTERS

(in schakelborduitvoering met Volt- en Amp. meters, voor het laden van 1 tot 25 cellen) aan tegen sterk gereduceerde prijzen:

Gewoon type	f 45.—
Speciaal type	” 55.—
Transformator 220/110 Volt	” 20.—

Prijzen netto-contant, loco magazijn Haag.

Beschrijving op aanvraag.

Voor wederverkopers waarmede wij geregeld in verbinding staan gelden ook voor deze aanbieding de gewone condities.

Wij maken er speciaal op attent, dat evenals verleden jaar, na 31 Dec. geen orders tegen deze verlaagde prijzen worden aangenomen.

De DERDE, herziene, DRUK van

Het Draadloos Amateurstation

door J. CORVER,

is ter perse, de datum van verschijning wordt nader aangekondigd.

Uitgeversmaatschappij „'s-GRAVENHAGE”
(N. VEENSTRA)

Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.

„RADIOSTROOM” ZEIST KRITZINGERLAAN 54.

Geluidversterkers 2 V. Telefunken zonder lampen f 22.50 met lampen f 32.50 en f 37.50. Dr. Seibt telefoons 2 × 3000 Ohm f 22.50 idem 2 × 2000 Ohm f 17.50 gewoon nikkel, idem 2 × 2000 Ohm gewoon alluminium f 15.—. Murdock telefoons 2 × 2000 Ohm f 14.50 en f 16.50, 3000 Ohm dubbel f 19.—. Murdock condensators (variabel) f 14.— en f 11.50. Voor inbouw f 13.75 en f 11.50. General radio cond. f 17.—, f 15.50, f 12.75 en f 11.25. „Radion” knop en schaal f 2.25. Frontplaat met 3 spoelhouders luxe uitv. f 11.50 gewone uitv. f 9.—. Verder alle Murdock artikelen. Antennemateriaal.

HONINGRAATSCOPELEN

per stel 16 stuks f 20.—. Ook per stuk verkrijgbaar. Bobinedraad in alle dikten.

VRAAGT PRIJSCOURANT.

Radio- en Electrotechnisch Handelsbureau

Th. L. VAN DETH — Kruisstraat 1a — Woerden.

Levering van alle onderdeelen benodigd voor het samenstellen van ontvang-apparaten. Complete ontvangtoestellen prijzen op aanvraag.

H.H. Amateurs vraagt Uwen leverancier prijsopgave van onze nieuwe

„TUNGAR” LAMPGELIJKRICHTER

Type A, Secondeaire spanning 7.5 Volt—15 Volt bij een laadstroomsterkte van 2—3 Ampère. Type B. Sec. spanning 7.5—15 Volt laadstroomsterkte 3—5 Ampère. De ideale gelijkrichter voor het laden van Accu's. Geen vonkende contacten, werken volkomen geruischloos, hoog rendement. Ook leverbaar voor grotere vermogens. Levering uit voorraad van alle maten bobine-draad.

Levering uitsluitend aan den handel.

KLEINE ADVERTENTIES.

Aangeboden: Volledige I. K. A. ontvanginstallatie van de Ned. Radio-Industrie, bestaande uit 2 Var. Condensatoren, 2 Vario-meters, 2 Ring-spoelen en centraal schakelplankje met lamp en telefoon, geheel gemonteerd op mahonie grondplank. Br. letter D 1 bur. van dit blad.

Zeer billijk te koop.

8 hoogvacuum fransche detector-lampen à f 6.—; nieuw, ongebruikt, recht van fabriek. Moeten weg wegens overcompleten voorraad. Ook bij afname van 2 of 4 franco verkrijgbaar.

Br. letter D 3 bur. van dit blad.

Te koop:

Wireless World, deelen II en III gebonden, deelen IV, V, VI en VII ongebonden; El Marconigram Af. 1 t/m 30; Yearbook 1913 en 1915. Br. fr. letter D 2 bur. v. d. blad

Aangeboden:

- 1 ontvangtoestel, inductieve terugk., draai-cond., lamp, golfengte tot ± 10.000 M., als nieuw.
- 1 id. aug. schema, golfengte tot ± 2000 M., lamp, als nieuw.
- 1 id. aug. schema, golfengte tot ± 8000 M., voorzien van 3 kristaldetectoren.
- 1 2-lamp laagfr. versterker.
- 1 stel telefoons, dubbel, 100 ohm. Alles prima werkend.
Br. fr. letter D 4 bur. van dit blad.

L. Mc. MICHAEL LTD.

STAG WORKS. PROVIDENCE PLACE.

KILBURN N. W. 6. — LONDEN

heeft aangekocht een groote partij NIET gebruikte

BROWN'S TELEFOONS

120 EN 8000 OHM TYPE A,

met verstelbare trilplaat welke zij aanbieden voor 55 Shilling, met hoogen weerstand, en voor 50 Shilling met lagen weerstand.

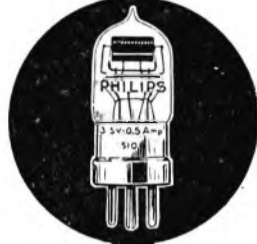


Keihard!

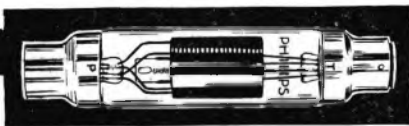
Wanneer ge werkelijk genot wilt hebben van Uw toestel, bedenkt dan dat Uw succes afhangt van Uw lampen. Gaat dus goed na, welk fabriikaat de voorkeur moet wor-

den gegeven en denkt er dan aan, dat, waar wij beschikken over een staf van 90 doctoren, ingenieurs en laboratorium-onderzoekers, werkzaam in 20 laboratoria, onze lampen voldoen aan de hoogste eischen, welke daaraan gesteld moeten worden.

Gebruikt dus onze Audions en U zult verrukt zijn over het resultaat.



PHILIPS



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: 172.247.

Passagiersaccomodatie:

1561 eerste klasse,

1018 tweede klasse.

Vervoerde in 1920:

991.310 passagiers.

Bevoer in 1920:

3.013.704 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.

Electro Technisch Handels- en Installatie Bureau

A. VAN GELDER v/h. G. N. PRINS

Waterlooplein 72. Tel. Noord 8047.

AMSTERDAM.

Levert alle artikelen voor draadloze telegraphie en telephonie.

Bobine draad, emaille en katoen omsponnen, in alle maten voorradig vanaf 0.07 m.M. **Zeer billijk** in prijs.

Telegraafrelais per stuk f 10.—.

Morsesleutels f 5.—.

Verder alle artikelen op electrisch gebied.

N. V. Ned. Fabrik van Electrotechnische Instrumenten

„NEDFETI”

NIEUWE BINNENWEG 126a, ROTTERDAM. Tel. 2975.

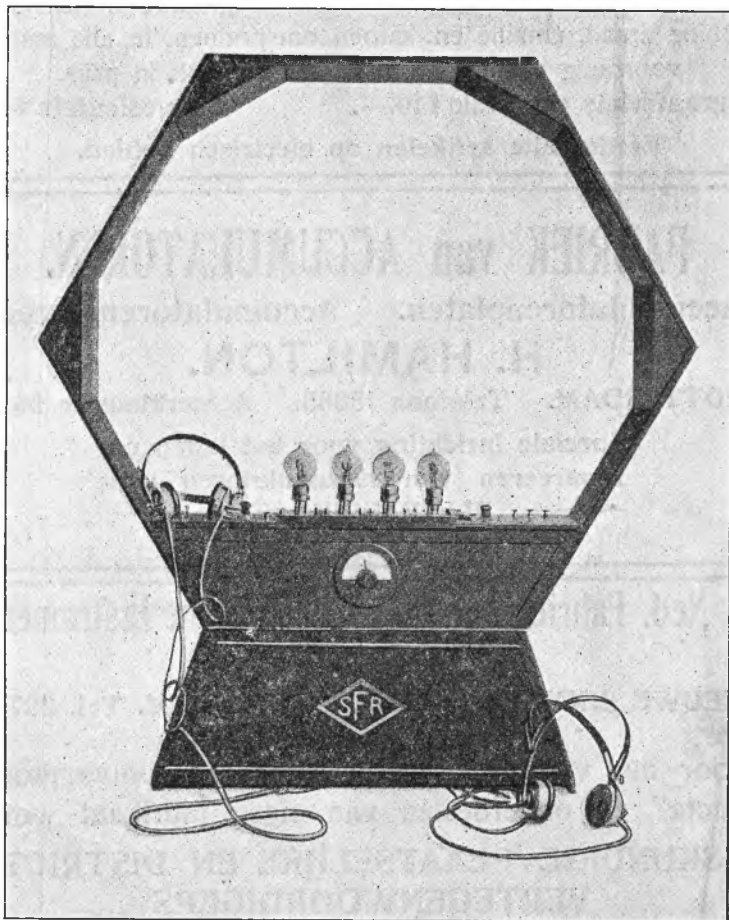
Voor den verkoop van ons draadloos ontvangtoestel „Selecta” en onderdeelen van eigen fabrikaat worden

**DESKUNDIGE PLAATSELIJKE EN DISTRICTS-
VERTEGENWOORDIGERS**

gevraagd.

LE RADIOLA

VAN DE
Société Française Radio-Électrique.



- Le Radiola N° 1 frs 650.— (1 lamp)
 Le Radiola N° 2 „ 835.— (2 lampen)
 Le Radiola N° 3 „ 1050.— (3 lampen)
 Le Radiola N° 4 „ 1240.— (4 lampen)
- Prijzen incl. dubbele koptelefoon, spanningsbatterij 80 Volt,
 accumulator 4 Volt.

Hoofdvertegenwoordigster voor Nederland en Koloniën:

N. V. Eerste Ned. Mij. voor Draadloze Telegrafie en Telefonie.

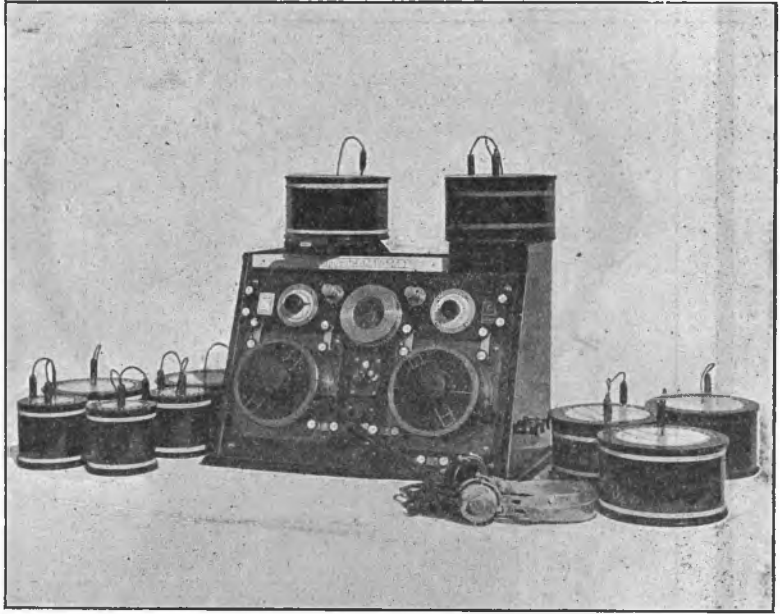
Agent te Rotterdam: J. Grootes, Leuvehaven 8.

Agent te Amsterdam: Fa. Smith en Hooghoudt, Keizersgracht 6.



Het geven van den **VORM** aan een apparaat is ten slotte **BIJZAAK**, vergeleken bij den wetenschappelijke arbeid, die noodig is voor het vaststellen van de elektrische grootheden.

TOCH kan een vorm bijdragen in het succes van een toestel.



1922. (Moderne lampontvanger).

DE VORM DIE KENMERKEND IS VOOR DE
APPARATEN DER NEDERL. SEINTOEST. FABR.

IS:
WAS: } **HET TRAPEZIUM PROFIEL**
IN 1918

NEDERLANDSCHE SEINTOESTELLEN FABRIEK

ADRES VOOR INDIË: „RADIO-HOLLAND” TANDJONG PRIOK.

FABRIEK van ACCUMULATOREN.

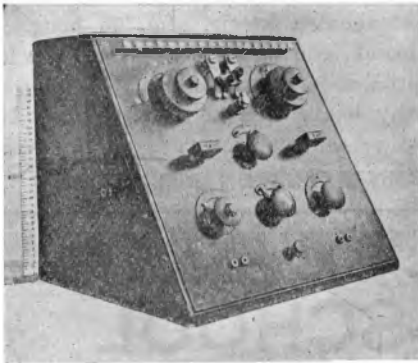
Accumulatorenplaten. Accumulatoren glazen.

H. HAMILTON.

ROTTERDAM. Telefoon 13868. Achterklooster 96a.

Speciale inrichting voor het laden en
repareeren van accumulatoren van
— ELK FABRIKAAT. —

AAN DE VRUCHTEN KENT MEN DEN BOOM.



1918. (Kristalontvanger met aansluitingen voor verlengspoelen.)

N. S. F. — HILVERSUM. — TEL. ADRES: SIGNAL.
TELEF. 1821 (3 LIJNEN).



SPECIAAL ADRES voor het vervaardigen van toestellen en onderdeelen
in elke gewenschte uitvoering.
EERSTDAAGS verschijnt onze UITGEBREIDE PRIJSCOURANT welke op aanvraag
gratis toegezonden wordt.

Algemeene Nederlandsche Electriciteits-Maatschappij



v/h GROENEVELD,
RUEMPOL & Co.
Haarlemmerweg 317-321
AMSTERDAM.



VERTEGENWOORDIGERS DER
Dr. ERICH F. HUTH, Gesellschaft für Funkentelegrafie BERLIN.
Offertes met afbeeldingen en toelichtingen op aanvraag.
WEDERVERKOOPERS GENIETEN RABAT.

HOLLANDSCHE RADIO ONDERNEMING

Alleen-vertegenwoordiger voor de Prov. Noord-Holland van
het Magazijn van Telefunken Artikelen.

PIETER NIEUWLANDSTRAAT 104 -- AMSTERDAM.

Ontvangtoestel ingeb. in notenhouten kastje, afm. 45 hoog, 24 breed, 12 c.M. diep, met 2 draaib. cond., een vaste roostercond. met lekweerst., 2 wipsleutels, serie-parall., prim.-second. ontvangst, 10 honingraatspoelen gemont., gloeiweerst., Schottky lamp, accu 12 Amp. Hoogsp. batt., dubbele telef. 2 m. 2000 Ohm, dus geheel compleet, voor den prijs van f 145.—.

VRAAGT ONZEN NIEUWEN PRIJSLIJST.

RADIO-SCHOOL RUBENKAMP

NOBELSTRAAT 7 's-GRAVENHAGE.

Opleiding voor het RIJKSCERTIFICAAT 1e
en 2e klasse en voor het toelatingsexamen
der Ned. Tel. Mij. Radio-Holland.

Reeds vele geslaagden voor het Rijkscertificaat
1e klasse.

Meergevorderden kunnen in bestaande groepen
worden ingedeeld.

De school is voorzien van een 2 K.W., N. S. F. scheepsinstallatie.

De cursus voor moderne talen, Nederl. Algebra en Aardrijks-
kunde kan ook worden gevolgd door hen, die niet aan den
Radiocursus deelnemen.

PROSPECTUS GRATIS.

RADIO ACCUMULATOREN.

Fa. Th. HEESEMAN - - HAMERSTAAT 28

ACCUMULATORENFABRIEK.

's-Gravenhage OPGERICHT 1910. Telefoon H. 5793

Bieden aan hunne speciaal Radio Accumulatoren 4 Volt 20 Amp.
à f 13.— per stuk, 2 Volt pl. m. 60 Amp. à f 14.50 per stuk,
2 stuks ingebouwd in kistje f 30.50.

Deze Accumulatoren worden onder garantie geleverd.

Laad- en reparatieinrichting voor elk fabrikaat.

Laden 1 cent per Amp. uur per 2 Volt.

Geen beter Sint-Nicolaas cadeau voor den Radio-Amateur dan
een Heeseman accumulator. Deze kooiken niet na, waardoor geen
hinderlijk ruischen en goede muziekontvangst verzekerd is.

ANODEBATTERIJEN VARTA

VARTA = RADIO = ACCU'S

ADRES VOOR DEN HANDEL

„VARTA”, AMSTERDAM. SPUISTRAAT 46.

Telef. C. 3668 en N. 1908. Telegr.-Adr. „Accumulator”.

RADIO INRICHTING Fa. Ch. VELTHUISEN

Oude Molstraat No. 18 's-Gravenhage. Tel. H. 2412.

Kantoren en Magazijnen Juffrouw Idastraat 5. Postrek. 28376.

Depot der Varta Accumulatoren Fabriek Berlin.

Agent der S. G. Brown Ltd. te Londen.

C A D E A U X

voor de a. s. feestdagen St. Nicolaas en Kerstmis vindt U in onze zeer uitgebreide collectie artikelen, o. a.:

BROWN-LOUDSPEAKERS fl. 36.00 — BROWN-TELEFOONS fl. 19.00 —
VERSTERKERS fl. 75.00.

VARTA GLAS en CELLULOÏD-ACCUMULATOREN.

Complete RADIO-ONTVANGTOESTELLEN.

Alle onderdeelen uit voorraad leverbaar.

Prijscourant gratis.

A. A. POSTHUMUS

Heerengracht 545-549,

TWEEDE ETAGE

AMSTERDAM.

IMPORTEUR VAN:

„MURDOCK” CONDENSATORS, TELEFOONS, ENZ.

„GENERAL RADIO Co.” CONDENSATORS.

„DUBILIER MICA-CONDENSATORS.

„RADION” CONDENSATOR-KNOPPEN, ENZ.

VRAAGT OFFERTE!

Levering geschiedt **UITSLUITEND** aan den handel,
NIET aan particulieren.



Wet jij dat

Uw ontvangst beduidend beter wordt door gebruikmaking van „Sure-a-lite” batterijen als hoogspannings-batterij?

Door de speciale samenstelling heeft de „Sure-a-lite” een gehelmzinnige kracht. Maak daarvan gebruik. De enorme levensduur der „Sure-a-lite” zal U bovendien verbazen.

Alle goede electr. zaken ver-
kopen de „Sure-a-Lite”.

SURE-A-LITE
THE NEVER
FAILING FLASH
BATTERY

© 1935

Smith & Hooghoudt

KEIZERSGRACHT 6 — TEL. C 4163

AMSTERDAM.

EEN NIEUW MODEL BROWN TELEFOON

TYPE „F” 4000 OHM PRIJS f 19.—.

DE BESTE TELEFOON
VOOR DEZEN PRIJS.

GEWICHT SLECHTS 175 GRAM.

Brown-telefoons type „A” 4000 Ohm. . . f 39.—

Brown-telefoons type „A” 8000 Ohm. . . „ 42.—

BROWN LOUDSPEAKERS

Groot model met gebogen hoorn . . . f 75.—

Groot model met rechten hoorn. . . „ 67.—

Klein model met gebogen hoorn. . . „ 36.—

Prijsverlaging origineele Fransche Lampen?

merk S. F. R. Prijs thans f 9.50

Hierdoor komt de beste lamp onder ieders bereik.

ALLE ONDERDEELEN OP AANVRAAG.



NIEAF UTRECHT

De Eerste
Eenige
Volledig-
Ingerichte speciaal-fabriek van

ELECTRISCHE MEETINSTRUMENTEN

in Holland.

Jutphaasscheweg 194. Tel. 383.

ACCUMULATORENFABRIEK.

Gebr. HAZELZET.

HOOGSTRAAT 132. — GROENENDAAL 103.

LADEN EN HERSTELLEN.

TELEF. 4990. ROTTERDAM.

PHILIPS' EN HEUSSEN LAMPEN.

Batterijen voor Anode-Spanning Patent V. S.

Het patent waarborgt bij een betrekkelijk lage stroomsterkte een zeer constante spanning der batterij.

Achteruitgaan van de spanning, bij niet-gebruik, wordt door het patent geheel opgeheven.

De batterijen bestaan uit in serie geschakelde afzonderlijke elementjes die ieder voor zich verwisselbaar zijn.

Ieder elementje is voorzien van een eigen koperen koolkap met koperen korrelmoer. Aftakkingen zijn dus van het begin tot het eind $1\frac{1}{2}$ Volt. Gewoon formaat is 24 in serie geschakelde elementjes, ingebouwd in geparaffineerde doos. Uitwendige maat grondvlak 150×220 mM., hoogte 80 mM., prijs **fl. 17.50**; losse elementjes grondvlak 32×32 , hoogte 75 mM., **fl. 0.75 per stuk**.

Batterijen met lagere of hoogere spanning op aanvraag.

N.V. Eerste Ned. Elementenfabriek „De Kroon”

Binckhorststraat 123 - DEN HAAG - Tel. B 738



Levering, aan onbekende koopers, geschiedt onder
rembours.

RADIO TECHNISCH BUREAU HERM. VERSEVELDT

HUGO DE GROOTSTRAAT 100 — DEN HAAG
TRAMHALTE LIJN 3, PR. HENDRIKPEIN

POSTGIRO 42011

TELEFOON MARNIX 4969

Zie onze etalage Hooge Wal (bij Noordeinde).

„Murdock” condensator 0.001 mf	f 14.—
„Murdock” condensator 0.0005 mf.	” 11.50
„Murdock” variometer voor 200 Mtr ontvangst	” 24.—
„Murdock” telefoon 1000 Ohm enkel.	” 8.75
„Murdock” telefoon 1500 Ohm enkel.	” 10.50
„Murdock” telefoon dubbel 2 × 1000 Ohm	” 14.50
„Brown” Loudspeaker f 36.— en	” 75.—
Laagfreq. versterkertransformatoren f 9.— en	” 13.50
„Seibt” telefoon dubbel 2 × 2000 Ohm	” 15.—
„Heussen” lampen f 6.— Dubbelroosterlampen	” 10.—
Philips lampen f 9.50 Fransche lampen	” 8.50

VOLLEDIGE PRIJSCOURANT GRATIS.

Evenals vorig jaar leveren wij **alleen gedurende de maand December** de bekende

MECHANISCHE GELIJKRICHTERS

voor f 45.—; met spaartransformator f 55.—.

**FIRMA W. BOOSMAN,
Warmoesstraat 97, AMSTERDAM.**



General Radio Co. Condensators voor tafelmontage en inbouw, 0.001 mfd. en 0.0005 mfd.

Murdock Condensators voor tafelmontage en inbouw, 0.001 mfd. en 0.0005 mfd.

Murdock Telefoons 1000 en 1500 Ohms, enkel.
2000 en 3000 Ohms, dubbel.

Murdock Gloeidraadweerstand voor inbouw.

Radion knoppen en schalen voor Condensators, geheel eboniet, prima fabrikaat.

Fransche Loudspeakers.

VRAAGT PRIJSCOURANT!



TELEFUNKEN.

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H.
Berlin. S. W. 11, Hallesches Ufer 12/13.



Het origineele ontvangtoestel TYPE E 258

waarvan sinds 1920 reeds vele exemplaren in Nederland en
Koloniën geleverd werden.

Vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën:

SIEMENS & HALSKE A.-G.

HUYGENSPARK 38/39. FILIALE 's GRAVENHAGE.



N. V. Handelsmaatschappij **VAN SETERS & Co.**

NASSAU OUWERKERKSTRAAT 3 -- DEN HAAG.

Complete ZEND- en ONTVANGINSTALLATIES

— voor Telegrafie en Telefonie —

van de Société Indépendante de T. S. F.

HOOFDVERTEGENWOORDIGERS DER FIRMA

E. SCHRACK te Weenen.

RADIO TOESTELLEN — MEETINSTRUMENTEN



INTERFERENTIE GOLFMETERS
MET LAMPENUITRUSTING
CAPACITEITS MEETBRUGGEN.

Ontvangapparaten met

≡ Honigraatspoelen ≡

voor alle golfbereiken
voor Beurs-, Nieuws-
Weerberichten, Concerten etc.
in Drie types.

CONCURREERENDE PRIJZEN.

Vraagt prospectus en inlichtingen.

GOOISCHE FOTOHANDEL

AFD. RADIO

KERKSTRAAT 106 TEL. 1116 HILVERSUM

ONZE SLAB- (alle golven) en BASKET

Spoelen (korte golven) blijven een succes.

f 10.— en f 5.— per serie.

VRAAGT INLICHTINGEN!!

Eboniet lampvoetje, rond en vierkant model . . f 0.95

Murdock weerstanden, condensators en telefoons.

Accu's 4 Volt 12 A. V. f 5.50

General Radio condensators, tafelmonteerling . „ 17.—

General Radio condensators voor inbouw . . „ 13.—

Wenscht U schema's of inlichtingen?

Wendt U tot ons! Wij zijn U gaarne van dienst.

PRIJSCOURANTEN OP AANVRAGE.

Radio Electro-Technisch Bureau
VAN SANTEN EN SCHILLING
Zwartjanstraat 69 — Rotterdam.

Ontvangtoestellen in diverse prijzen.
Honigraatspoelen gemonteerd 16 stuks f 35.— en f 50.—.
Ieder koper ontvangt gratis een lijst met seintijden
van pl. m. 400 stations.
Vraagt gratis prijsblad, inlichtingen en schema's.
Wij stellen onze prijzen zoo billijk mogelijk.

„DE HAAGSCHE RADIOSCHOOL”
GALILEISTRAT 49

(onder contrôle van de N. T. M. „Radio Holland”)

leidt U in den kortst mogelijken tijd op voor het Rijkscertificaat
1e en 2e klasse.

Bij het in Augustus/September j.l. gehouden examen slaagden voor
het cert. 1e kl. DRIE van de 4 leerlingen.

De Directie,

CORMAN

(oud-lid van de ex. comm. voor het certificaat).

FOKKINGA

VLUG.

MAGAZIJN VAN TELEFUNKENARTIKELEN
JEAN H. LEENDERS, Steyl-Tegelen.

Ampèremeters hittedraad.
Blokcondensatoren.
Contactuurwerken.
Detectoren.
Diverse antenne-materiaal.
Draaicondensatoren.
Draaispoelrelais.
Draad 0,35 m.M. 4 × zijde om-
spinning.
Fittings voor lampen.
Golfmeters { 170—2800 M.
 { 150—7800 M.
Hoogfrequent-versterkers 4
lampen.
Laagfrequent-versterkers 2 en
3 lampen.
Lek- en ijzerweerstand.
Milli-ampère- { 0—200 m.A.
meters { 0—1000 Volt.
Morsetoestellen met relais, sein-

sleutel en galvanometer.
Ontvang- en versterkerlampen.
Ontvangtoestel E. 207, com-
pleet, 1000—40.000 M.
Parlograaf.
Peilstations, gebruikt.
Spoelen, litzedraad op ebonieten
koker met stopcontacten (pri-
mair en secundair).
Snoeren voor telefoon en accu.
Stekkers met snoeren.
Telefoons.
Telefoniezenders.
Voltmeters { 0—200 m.A.
 { 0—2000 Ohm.
Voltmeters K. V. 48 0—10—100
Volt.
Voltmeters 0—12 Volt.
Zendlampen.

Enz.

Technische Boekhandel

Nederlandsch Persbureau Radio.

Keizersgracht 562 -- Amsterdam.

Postrek. No. 66635.

Binnenkort zal verschijnen:

„Draadlooze Telegrafie en Telefonie voor iedereen” f 0.75.

Uit het Engelsch bewerkt door G. MAGNER, Hoofd der Opleidingschool voor Radiotelegrafisten der Ned. Telegraaf Mij. „Radio-Holland” te Amsterdam.

Bestellingen worden reeds nu aangenomen.

Eene keuze uit onderstaande boeken zal U nooit berouwen:

W. H. Nottage. „Calculation and Measurement of Inductance and Capacity”	f 2.45
W. H. Eccles. „Continuous Wave Wireless Telegraphy”	„ 17.50
M. B. Sleeper. „Construction of New Type Transatlantic Sets”	„ 2.85
A. L. M. Douglas. „The Construction of Amateur Valve Stations”	„ 1.—
R. Stanley. „Textbook on Wireless Telegraphy I & II p. deel	„ 10.50
Rein Wirtz. „Radiotelegraphisches Praktikum”	„ 15.—
Radiotelegraaf- en telefoon Gids	„ 1.70
P. W. Harris. „Crystal Receivers for Broadcast Reception”	„ 1.—
M. B. Sleeper. The Design of Modern Radio Receiving Sets	„ 3.50
Dictionary of Techn. Therms used in Wireless Telegraphy	„ 1.75
R. Keen. „Direction & Position Finding by Wireless”	„ 6.30
R. D. Bangay. The Elementary Principles of Wireless Telegr.	„ 5.20
J. A. Fleming. „Fifty Years of Electricity”	„ 21.—
Hawkhead. „The handbook of Techn. Instructions for Wireless Telegraphists.”	„ 5.20
M. B. Sleeper. „How to make Commercial Type Radio Apparatus”	„ 2.85
H. E. Penrose. Magnetism. & Electricity for Home Study”	„ 4.20
P. W. Harris. „The Maintenance of Wireless Apparatus”	„ 1.75
F. J. Ainsley. „Mast en Aerial Construction for Amateurs”	„ 1.—
R. D. Bangay. The Oscillation Valve”	„ 4.20
The Perry Auto. Time Morse System	„ 0.50
R. D. Bangay. „Principes Elémentaires de Télégraphie sans Fil”	„ 6.30
Scott Taggart. „Wireless Vacuum Tubes”	„ 6.50
P. R. Coursey. „The Radio Experimenter's Handbook”	„ 2.40
A. N. Goldsmith. „Radio Telephony”	„ 10.50
J. A. Fleming. The Thermionic Valve”	„ 10.50
P. R. Coursey. „The Wireless Telephone: Wat it is & How it works	„ 1.70
Lijst bevattende alle bijzonderheden van 350 zendstations.	„ 0.50

Vraagt een proefnummer van het weekblad „The Wireless World & Radio Review”. Ab. per jaar bij vooruitbetaling
f 18.—

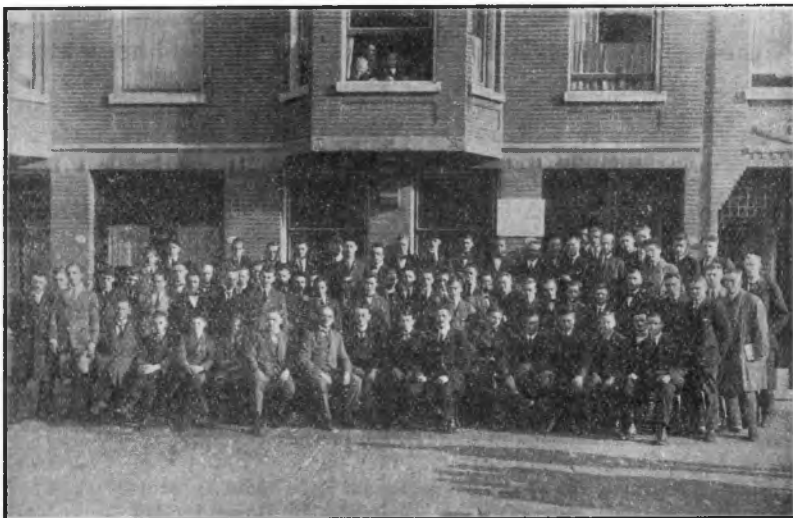
Radio électricité (maandblad) per jaar f 12.—.

Beperkte voorraad Yearbooks of Wireless Telegr. & Telephony 1920 van f 7.30 voor f 5.—, 1921 van f 14.70 voor f 8.—.

INSTITUUT VOOR RADIOTELEGRAFIE, Internaat.
(Kweekschool voor Radiotelegraaf-, Telegraaf- en Telefoonpersoneel).
ROTTERDAM, Graaf Florisstraat 74 a/b

Onder directie van **L. F. STEEHOUWER**,
Commies-titulair bij den Post- en Telegraafdienst, Leeraar in de
Radiotelegrafie aan de Gemeentelijke Zeevaartschool te Rotterdam,
belast met het Radio-onderwijs aan de Rijkskursussen.

Met ingang van 8 December 1921 is ons Instituut door de directie der Nederlandsche Telegraafmaatschappij Radio-Holland aangewezen als **EENIGE** particuliere **OPLEIDINGSSCHOOL** te Rotterdam, door welke bemiddeling in het vervolg beroeps-marconisten in haren dienst zullen worden aangenomen.



GROEP AVONDCURSISTEN EN LEERAREN.

De school wordt thans bezocht door 125 leerlingen.
Tot op 1 October slaagden voor het Rijkscertificaat 190 candidaten,
waarvan 62 voor 1^e kl., 127 voor 2^e kl. en 1 voor het blindencertificaat.

Op 1 October werden aangesteld bij de N. T. M. Radio-Holland de H.H.:
J. W. Geelhoed, H. B. Goertz en W. Bouwmeester.

PROSPECTI OP AANVRAAG. INSCHRIJVING DAGELIJKS AAN DE SCHOOL.

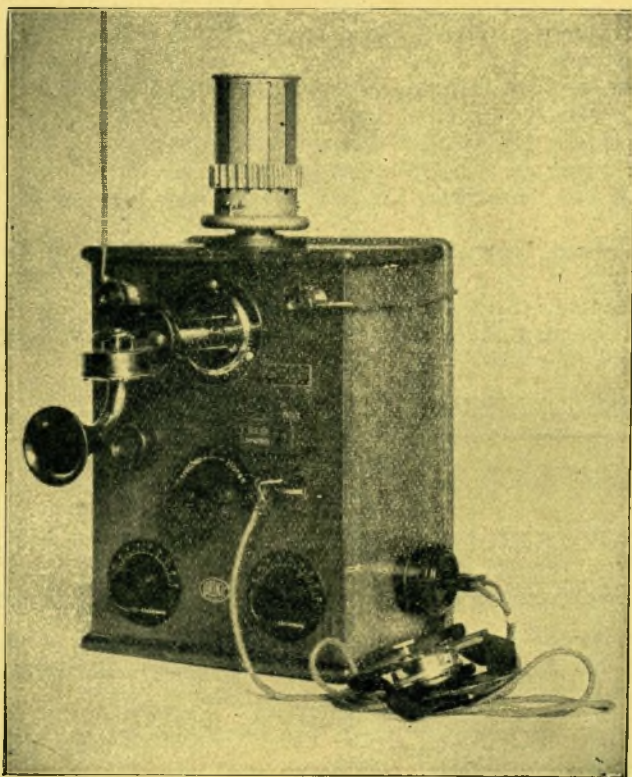
C. W. RIDDERHOF

IJSSELSTEIN — Tel. int. 25

FABRICEERT HONIGRAATSPOELEN

welke uitmunten door: zuivere wikkeling, goede werking, gemakkelijk genereeren, stevig geheel en billijken prijs. ——— Vraagt prijzen aan.

NEDERLANDSCHE VERTEGENWOORDIGING
DER
C. LORENZ A. G.
AFDEELING RADIO-TELEGRAFIE



Compleet Lorenz-Poulsen-zend-ontvangststation voor telefonie over
kleine afstanden. Eenvoudig te bedienen. Bedrijfsspanning 110 of
220 Volt gelijkstroom.

Speciaal geschikt voor electriciteitsbedrijven, lichtschepen enz.

GEN. VERTEGENW.
NED. HUISTELEFOON MIJ.

SCHELDESTRAAT 162
TEL. H. 300

TECHN. VERTEGENW.
COMMERCIEEL ELECTROTECHN. BUREAU

LAAN VAN MEERDERVOORT 30
TEL. M. 5277

'S-GRAVENHAGE.

P. M. TAMSON,
NIEUWSTRAAT 7-9, DEN HAAG, TEL. H. 2533.

Geëmailleerd draad	0.1 — 0.2 — 0.3 — 0.4 — 0.5
	f 18.— f 11.— f 8.— f 6.50 f 6.50
	0.6 — 0.7 — 0.8 — 0.9 1 m.M.
	f 6.50 f 6.50 f 6.25 f 6.25 f 6.— per K.G.

- Afstemspoolen** met 2 glijcontacten, lengte der wikkeling 220 m.M., diam. 90 m.M. f 17.—
- Glijstaven** 8 m.M. vierkant, f 0.25 per d.M. 10 m.M. f 0.30 per d.M.
- Kogelglijders** p. st. f 2.50
- Telephonen**, enkele, met beugel en snoer, 1500 Ohm (Murdock) . . f 12.—
- Dito**, dubbele met snoer 4000 Ohm f 24.50
- Ontvangtoestellen** voor lampontvangst, geheel compleet . . . f 85.—
- Fransche lampen** f 12.—, **Philips lampen**, laag vacuum . . . f 9.50
- Variable condensatoren** met luchtdielectrum, max. capaciteit 700 c.M. f 15.—
- Ebonietplaten**, dikte 2—6 m.M. f 12.— per K.G., van 7—20 m.M. f 10.— per K.G.
- Stafeboniet** van 1—25 m.M. f 12.— per K.G.
- Lekweerstanden** van 300.000 Ohm, in staaftjes lang 40 m.M. diam. 5 m.M. f 1.50 p. stuk.

BEZOEKT de

Doorloopende Radio-Tentoonstelling

in ons Radio-gebouw, BEUKSTRAAT 10, DEN HAAG.

(Vanaf Staatsspoor lijn 3 tot **Valkenboschplein**, vanaf H. S. M. lijn 12 tot eindpunt dan 5 min. loopen Laan van Meerdervoort, **Valkenboschplein**, Thomsonlaan, Accaciastraat, Beukplein, Beukstraat).

Van alle **TOESTELLEN, ONDERDEELEN, TOEBEHOREN** is **minstens één exemplaar** voor demonstratie en bezichtiging **beschikbaar** en zoekt **U** iets in goede gebruikte apparaten, ook daarin hebben wij nog veel keus (indien gij één der eersten zijt).

IN ELK GEVAL GAAT U TEVREDEN HUISWAARTS:

of **U** hebt het één of ander naar uw wensch gekocht,

of **U** neemt de overtuiging mee, dat gij in het vervolg al uw orders plaatst bij de

N. V. NED. RADIO-INDUSTRIE.