

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.

COMPACTE ZELFINDUCTIES
MET
VERMINDERDE CAPACITEIT.

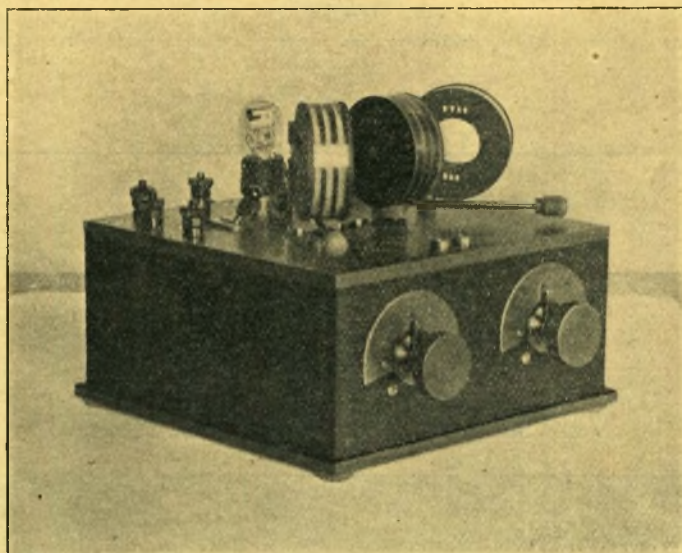


EEN VERGELIJKING TUSSCHEN
VERSCHILLENDE SPOELEN.

Voor **AMATEURS**, die:

over weinig tijd beschikken,
geen gereedschap bezitten,
niet uit een ruime beurs kunnen putten,
een mooi toestel wenschen voor weinig geld,

is **de aangewezen ontvanger**



Type **„DEKA”** met **CORONA**-spoelen,

omdat, deze kan dienen voor:

primair-, inductieve- en raam-ontvangst
voor alle golflengten tusschen 100 en 27.000 M.

uitgevoerd is:

in gelakt notenhouten kastje $24 \times 24 \times 12$ c.M. met
ebonieten bovenplaat, twee Var. Cond. van 1100 c.M.,
driedelige **Corona** spoelenhouder, S/P-schakelaar,
Ph-Idz lamp, gl. weerstand enz.

vervaardigd wordt door de:

N. v. „Ned. Radio-Industrie”, Beukstraat 10, Den Haag

voor den minimalen prijs van **f 100.-**

(inclusief lamp, exclusief Coronaspoulen).

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. Slikkerveer, Columbusstraat 187, den Haag.

INHOUD: De electrolytische gelijkrichter. — De nieuwe Trans-Atlantische proeven. — Radiotelefonie. — Nieuwe uitgaven. — Vonkjes uit de Radiowereld. — Wisselstroomtheorie. — De zeekring. — Nieuwe spoelen. — De door radio sprekende film. — Luisterprogramma. — Programma van de voornaamste Europeesche weerberichten bijgewerkt tot 15 October 1922. — Constructies voor amateurs. — Openbaar gemaakte octrooiaanvragen op het gebied der Hoogfrequentietechniek. — Berichten van de Vereeniging. — Nieuwe Leden. — Vragenrubriek.

De electrolytische gelijkrichter.

Door J. L. DE ROOS.

Van de Redactie van dit tijdschrift kreeg ik het verzoek enkele recepten op te geven voor de samenstelling van 'n bruikbaren gelijkrichter.

Met genoegen wil ik hieraan voldoen, doch ik achtte het niet ongewenscht, tevens van deze gelegenheid gebruik te maken om de theorie van den gelijkrichter te behandelen.

Eerstens wil het mij voorkomen, dat vele amateurs, die reeds op dit gebied proeven genomen hebben, hierin de oorzaken van hun goede resultaten of eventueele mislukkingen kunnen ontdekken.

Ten tweede kan hierbij aan den dag komen de reden waarom de electrolytische gelijkrichter voor de techniek als 'n mislukking beschouwd moet worden ¹⁾ terwijl hij voor amateur-doeleinden vrij goede resultaten afwerpt.

Tenslotte opent dit overzicht der theorie voor „veel-experimen-

¹⁾ G. Schulze. Zeitschrift für Electrochemie 333. (1908).

teerende" amateurs een nieuw terrein van onderzoek en geeft hun wellicht de richting aan, waarin zij zich kunnen begeven.

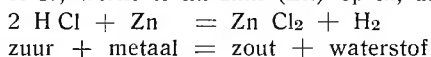
I. Geleiders van de eerste en de tweede klasse. Wij kennen allen de geleiders der eerste klasse: dit zijn de geleiders, die wij zoo gaarne gebruiken, koperdraad, ijzerdraad enz.; in het algemeen geleiders waarin de doorgang van den stroom geen blijvende materiele verandering veroorzaakt. Geleiders der tweede klasse noemen wij die waarbij dit wèl plaats heeft. Laten wij bijvoorbeeld een electrischen stroom door een vloeistof gaan, dan heeft een scheikundige werking plaats, welke wij electrolyse noemen en die na het verbreken van den stroom niet meer terugwerkt. De stroom moet dus, wanneer zij door de vloeistof gaat, behalve wrijvingsarbeid, ook nog chemischen arbeid verrichten. De wet van Ohm is dus voor deze geleiders niet meer geldig !

II. Electrolyse. Wanneer wij een stroom door een zoutoplossing laten gaan, zetten zich de chemische ontledingsproducten op de electroden af. Davy, Berzelius en Hisinger hebben deze ontledingsproducten systematisch onderzocht en een groote regelmaat er in bevonden. Zoo werd het duidelijk, dat de stoffen die stroom geleiden, alleen zuren, zouten en bases zijn. Bij de electrolyse van de zuren blijkt zich steeds waterstof aan de kathode (de electrode, waar de negatieve stroom binnentreedt) te ontwikkelen; de rest van het zuurmolecule komt geheel of gedeeltelijk aan de anode terecht. Nu zijn de zouten verbindingen, welke ontstaan door in de zuren de waterstof te vervangen door een metaal; dit kunnen wij bij voorbeeld doen door een metaal in het zuur op te lossen; er ontstaat dan een zout; bijv. losten wij een paar stukjes zink in zoutzuur op, dan ontstaat een sterke opbruising van waterstof en wanneer wij de vloeistof laten verdampen, houden wij een zout, n.l. chloorzink ¹⁾ over. Het ligt voor de hand, dat nu ook bij electrolyse van zoutoplossingen de metalen aan den kant van de waterstof (kathode) vrij komen en de rest van het zuur aan de anode. Dit heeft men ook waargenomen.

Dit wat betreft de aard van de ontleding.

III. Michael Faraday heeft nu nagegaan hoeveel stof in 'n bepaalden tijd door een stroom van bepaalde sterkte ontleed wordt. Hij heeft gevonden, dat die hoeveelheid evenredig is met den *tijd* en met de *stroomsterkte*, dus $H = a i t$.

¹⁾ Zoutzuur is 'n verbinding van waterstof (H) en chloor (Cl). Wij schrijven dit Symbolisch H Cl; werkt er nu zink (Zn) op in, dan



H is de hoeveelheid metaal, die in den tijd t met den stroom i uit de oplossing op de kathode neergeslagen is en a is de hoeveelheid die per sec. door 1 ampère neergeslagen wordt. De grootheid a noemt men het *electrochemisch equivalent*. Deze betrekking noemt men algemeen de wet van Faraday.

Laten wij eens 'n electrolyse plaats hebben, dan moeten wij bedenken, dat de oplossing steeds armer aan zout wordt; wij nemen daarom een anode van het zelfde metaal als in de vloeistof is opgelost; de zuurrest, die zich daar afzet, verbindt zich dan met het metaal weer tot het zout en zodoende blijft de oplossing even sterk.

IV. Ionen theorie. Van deze verschijnselen heeft Svante Arrhenius een zeer plausible verklaring weten te geven die door geen andere in helderheid en juistheid overtroffen is. Deze verklaringen vatten wij samen onder den naam Ionen theorie.

Arrhenius stelt zich voor, dat de moleculen van de stoffen welker oplossingen in water, den electricischen stroom geleiden (electrolyten), dus de moleculen van de zouten en basen, in hun oplossing (in water) voor een gedeelte, bijv. α %, gesplitst zijn in hun bestanddeelen (*gedissocieerd*) en wel zoo, dat waterstof of de metalen de eene helft vormen en de rest van het molecuul de andere helft.

De deeltjes waarin het molecuul gesplitst is, noemde hij *ionen*.

Voorts neemt hij aan, dat de beide helften waarin het molecuul gesplitst is, gelijk doch tegengesteld electricisch geladen zijn, zóó, dat het ongesplitste molecuul neutraal is; verder kent hij aan de metalen en waterstof-ionen (dit zijn dus atomen met een lading) een *positieve* lading toe, terwijl de rest-ionen *negatief* zijn.

Volgens deze theorie nemen dus alleen de ionen deel aan de electriciteitsgeleiding, de ongesplitste moleculen niet. Immers, brengen wij twee electroden aan, waartusschen een potentiaalverschil wordt aangelegd dan gaan de metaal- of waterstof-ionen naar de kathode (kationen) en de zuurrest-ionen naar de anode (anionen); ze hebben ieder een lading en brengen dus den stroom over. Wij zien dus, dat de hoeveelheid stroom (i) die overgebracht wordt, afhangt van het aantal ionen.

V. Het aantal ionen. In de vorige paragraaf maakten wij kennis met het getal α ; dit noemen wij de „dissociatie graad”. Voor zeer verdunde oplossingen is α bijna 100 % en voor geconcentreerde oplossingen is α heel klein. Het aantal ionen hangt dus af èn van α èn van het aantal moleculen dat in de oplossing aanwezig is.

Als er C moleculen zijn, dan zijn er dus $\frac{\alpha}{100} \times C$ kationen.

Er zijn ook zuren en zouten welker moleculen resp. 2 of meer

waterstof- of metaalmoleculen bevatten; zij geven dan $2 \frac{\alpha}{100} \times C$ kationen. Dit laatste geval zullen wij niet beschouwen, doch het moest, wil ik geen onjuistheden verkondigen, eraan toe gevoegd worden.

Wanneer een oplossing 60.60×10^{22} moleculen bevat, noemen wij haar *normaal*. De concentratie der oplossing drukken wij uit door te zeggen hoeveel malen *normaal* zij is. Wij kennen dus oplossingen van resp. 10—4—1—0.1—0.001 normaal. Ook zeggen wij wel, de oplossing is normaal aan + ionen wanneer zij 60.60×10^{22} + ionen bevat.

VI. Secundaire werkingen. In bovenstaande (§ III) hebben wij een methode aangegeven om een bepaalde zoutoplossing gedurende de electrolyse de zelfde concentratie te laten behouden. Hiertoe nemen wij een anode van het zelfde metaal als in het zout is vervat; nemen wij nu echter een anode van een stof, die door de anionen niet aangetast wordt, wat zal dan gebeuren ?

De anionen zijn zuurresten met een negatieve lading; in de meeste gevallen kunnen deze echter zonder die lading niet bestaan. Waar zij nu de anode zelf niet kunnen aantasten, moet een molecuul water het ontgelden. De anionen, wanneer zij ontladen worden, tasten een molecuul water aan en ontnemen het zijn waterstof; de zuurstof die overblijft, zet zich dan aan de anode af als blaasjes. Inderdaad wanneer wij een kopersulfaatoplossing electrolyseeren met twee koolstaven, dan zet zich het koper op de kathode af en de zuurstof op de anode, terwijl het aanwezige kopersulfaat langzamerhand vervangen wordt door zwavelzuur.

Hadden wij een koperen anode genomen, dan was er geen zuurstof en zwavelzuur ontstaan; alleen was dan de anode langzamerhand geheel opgelost.

Om dit verschijnsel noemt men de anode ook wel oplossings-electrode.

VII. Wanneer wij nu overgaan tot het geval, dat de oplossings-electrode niet van het zelfde metaal is, als de ionen, die in de oplossing voorkomen, dan wordt het zout van het eerste metaal langzamerhand vervangen door dat van het tweede, daar het eerste neerslaat en het tweede oplost (in het algemeen zal een legering neerslaan; wij kunnen echter door de spanning te regelen dit sterk beïnvloeden.)

VIII. Ten slotte denken wij ons het geval, dat voor ons van het meeste belang is: De oplossings-electrode is van een ander metaal dan de ionen van de electrolyse, doch het zout, dat gevormd wordt

door de aantasting van de electrode, is onoplosbaar in onze electrolyt.

Na eenigen tijd zal dus de anode zich met een laag van dit zout overtrekken.

Ten aanzien van deze zouthuid kunnen wij nog twee gevallen onderscheiden:

1. De huid is poreus; de anionen kunnen zich blijven ontladen; wordt het huidje dik, dan zullen ook enkele watermoleculen aangestast worden en er ontwikkelt zich ook zuurstof, doch de stroom blijft doorgaan.

2. De huid is zeer dicht; het kan dan gebeuren, dat de zuurstof de laatste gaatjes afsluit en de anionen kunnen zich niet meer ontladen m. a. w. de stroom wordt gesmoord. Maken wij nu de spanning zeer hoog, dan slaat het huidje door en gaat de stroom toch door, maar beneden deze spanning kan men den stroom als afgesloten beschouwen.

Dit laatste verschijnsel staat bekend onder den naam van electrolytische sperwerking; zij is het eerst waargenomen door Buff in 1857 bij een electrolyse van zwavelzuur met een aluminium-anode. Daarna is het waargenomen bij magnesium, doch eerst door het uitgebreide onderzoek van Guenther Schulze 1906—1914 heeft men tal van metalen leeren kennen, die onder bepaalde omstandigheden deze sperwerking vertoonen. Wij zullen deze sperwerking eens nagaan, en zullen het metaal Tantalium als voorbeeld kiezen, daar dit de eigenschappen het eenvoudigste vertoont; tevens vertoont dit metaal ze in alle electrolyten.

(Wordt vervolgd.)

De nieuwe Trans-Atlantische proeven.

Door de Amerikaansche Radio Relay League is voorgesteld de nieuwe proeven om met amateurzenders den oceaan te overbruggen — ditmaal in *beide* richtingen — te houden, wat het zenden door de Amerikanen betreft, in de nachten van 12—22 December en wat de Engelsche en Fransche zenders betreft van 23 December—1 Januari.

Een in Frankrijk onder presidium van Dr. Corret gevormd comité uit alle draadlooze vereenigen in Frankrijk doet het tegenvoorstel: Amerikanen en Canadeezen 25 Dec.—4 Jan. met uitzondering van Oudejaarsnacht, telkens van middernacht G. M. T. tot 6 uur 's morgens. Engelschen en Franschen in dezelfde nachten van 5—7 's morgens G. M. T.

Generaal Ferrié heeft namens de militaire radio-laboratoria drie technici aangewezen om met het comité samen te werken.

In Engeland is aan de mede-seinende amateurs reeds toegestaan, hun energie voor deze gelegenheid tot 1 kilowatt op te voeren. (Het zwakste Amerikaansche station, vorig jaar in Europa gehoord, had 30 watt in de antenne).

De Amerikanen zijn druk bezig met de voorbereiding. Van 26 Oct.—4 Nov., telkens van 3.36—6 uur G. M. T. 's morgens hebben vóórproeven plaats gehad, waarbij om het kwartier alle amateurs uit één district of uit Canada gelijktijdig seinden. Zij, die hierbij tot op 1920 kilometer (1200 mijl) werden gehoord, zullen bij de definitieve proeven een afzonderlijken seintijd toebedeeld krijgen, gedurende welken zij alléén kunnen seinen.

C.

Radiotelefonie.

Het Telefunkenstation op het vliegveld Waalhaven te Rotterdam (R D M), dat ook voorzien is van een radiotelefonie-inrichting, heeft volgens berichten van den chef van dat station, den heer Strijkers, den laatsten tijd bijzonder goede resultaten verkregen wat het radiotelefonisch verkeer met vliegtuigen betreft. Uitstekende telefooncommunicatie werd bereikt met een vliegtuig boven Duinkerken en 13 October zelfs met een vliegtuig van de Daimler-lijn boven Engeland, tusschen Canterbury en Maidstone; R D M was op dien afstand (300 K.M.) woord voor woord te verstaan. De antenne-energie is ruim 800 watt; de antenne hangt tusschen twee masten van 20 meter hoogte. Na plaatsing van een hoogfrequent-versterker op R D M is op gelijken afstand ook heen en weer spreken met een vliegtuig goed uitvoerbaar gebleken.

Den 28sten September werd te Leeuwarden in „Amicitia” ter gelegenheid van het Ned. Landhuishoudkundig Congres een radiotelefonie-demonstratie gehouden, waarbij door Waalhaven uitgezonden telefonische berichten op 1300 meter golflengte te Leeuwarden werden ontvangen op 60 Meter lange ééndraadsantenne en met Telefunkenontvanger E 304 met één detectorlamp en twee lampen laagfrequent. Met een Magnavox was het gesprokene door de geheele zaal te verstaan.

Het Congres nam met algemeene stemmen een motie aan, de wenschelijkheid uitsprekende van het invoeren van draadlooze

telefonie in den landbouw en van het oprichten en exploiteeren van het benoodigde station niet door den Staat maar door den Landbouw zelf.

* * *

De heer H. J. Wetterauw te Uithuizen deelt ons mede, dat hij de telefonie van P C U U (Laboratorium-Heussen te den Haag) uitstekend ontvangt wanneer gewerkt wordt met slechts $2\frac{1}{2}$ watt plaatenergie. Naar de sterkte te oordeelen, zegt hij, zou men zeggen, dat het zelfs over die 200 K.M. nog wel met heel wat minder kan. De telefonie van P C G G ontvangt hij tegenwoordig reusachtig sterk, met 1 lamp hoog- en 1 laagfrequent door het geheele huis en over een groot deel van den tuin.

Nieuwe uitgaven.

P. Lertes. Die drahtlose Telegraphie und Telephonie. Verlag Th. Steinkopf, Dresden-Leipzig 1922.

Dit boek lijkt mij buitengewoon geschikt voor den serieuzen amateur, die geen tijd of lust heeft voor het bestudeeren van de mathematisch-wetenschappelijke werken en toch meer wil weten dan hij voor de praktijk van zijn liefhebberij noodig heeft. In beknopten vorm (152 bladz.) geeft de schrijver een volledig overzicht en inzicht van de moderne radio-telegraphie. Zeer uitvoerig wordt natuurlijk besproken de „lamp” in al haar verscheidenheden en met al haar eigenschappen; en ook bij deze uiteraard moeilijke zaken blijft de betoogtrant altijd even helder. Dit boek te lezen, is een genot.

Sem. Ypelaar, *Ginneken*.

A. J. A. v. MEEL.

Radio Almanach. — Poulsen-Heft. C. Lorenz Aktiengesellschaft. Sept. 1922.

Een zeer mooi nummer van den Radio Almanach, met schema's en photo's betreffende oudere, nieuwere en allernieuwste lichtboogzenders. Het principe wordt hier medegedeeld van het seinen met lichtboog zonder contrasein. Volgens de vinding van ingenieur Pungs wordt hierbij een spoel met ijzerkern in de antenne geschakeld, die den antennestroom onderdrukt, waarbij ook de primaire energie, aan den boog toegevoerd, op een fractie van de belastingsenergie teurggaat. Bij het seinen wordt de ijzerkern van de spoel in de antenne met een hulpelijkstroom magnetisch verzadigd, waar-

door de hoogfrequente stroom kan passeeren. Een dergelijke magnetische beïnvloedingsspoel wordt gebezigd voor telefonie.

C.

Telefunken Ztg. — V. Jaargang No. 28,
Juli 1922.

Dit nummer brengt een aantal mededeelingen en mooie kiekjes van den bouw der Telefunkenstations te Kootwijk en op Malabar voor de verbinding Nederland—Indië. Verder een schets van M. Noppen over het leven tijdens den bouw van het voorloopige station te Tjililin (Java); een artikel van R. Hirsch over antennes voor groote stations; het slot van een artikel van W. Schäffer over radiotelefonie met lampzenders. Een groot artikel van E. Quäck is gewijd aan de werking der radiocentrale te Berlijn, vanwaar het verkeer met Amerika uitgaat over Nauen als zender en Geltow als ontvanger. Ten slotte vinden wij interessante mededeelingen over goedgeslaagde practische proeven met snelverkeer tot een woordsnelheid van 130 woorden per minuut tusschen Nauen en Long Island.

C.

Vonkjes uit de Radiowereld.

In Engeland is de uitgifte van amateurvergunningen voor ontvanginginstallaties tijdelijk gestaakt in afwachting van de tot stand koming der definitieve omroepregeling. Vergunningen voor onderzoekers blijven inmiddels verleend worden.

Volgens *The Electrician* zullen aparte omroepontvangvergunningen in het leven worden geroepen voor toestellen, die geen zoodanige terugkoppeling mogen hebben, dat genereeren mogelijk is. Gedurende de omroepuren zal op de omroepgolven niemand een genereerende lamp mogen hebben.

De Britsche regeering heeft aan het Int. Bureau te Bern het voorstel gedaan, voor het S O S-teeken te bepalen, dat het de eerste maal gedurende één minuut moet worden gegeven met een snelheid, overeenkomende met slechts 5 woorden per minuut, welke snelheid ook voor herhalingen geldt. Men hoopt, dat onvolledig geoefende wakers het daardoor beter zullen opmerken.

Wisselstroomtheorie.

door Dr. Ir. N. KOOMANS.

202 Resonantie in het algemeen.

Resonantie is een term, die ontleend is aan de leer van het geluid. Medeklinken of medetrillen is de Nederlandsche benaming.

Het geluidsverschijnsel is als volgt.

Wanneer een bepaalde toon wordt geproduceerd, gaan alle voorwerpen medeklinken of medetrillen, die dezelfde toonhoogte hebben.

Wanneer men in een kamer een zekeren toon maakt, gebeurt het, dat in eens het lampegglas medetrilt of een wijnglas of iets dergelijks. Het blijkt dan bij nader onderzoek, dat deze voorwerpen, wanneer er tegenaan wordt getikt, juist denzelfden toon geven, als werd aangeheven.

Als men voor een piano met losse pedaal een toon zingt, geeft deze den toon weer. De snaar in de piano, welke dezelfde toonhoogte heeft, is gaan medetrillen.

Het wezen van het medetrillen kan men het best bestudeeren aan een slinger, die bestaan kan uit een bol, opgehangen aan een touwtje.

Geeft men aan den bol kleine stootjes, dan zal de uitwerking van het eene stootje die van het andere stootje in het algemeen tegenwerken, waardoor de bol wel meer of minder in beweging geraakt, maar niet regelmatig gaat slingeren.

Daarvoor is het noodig, dat men aan de stootjes een tijds-tuschenruimte geeft, die gelijk is aan den slingertijd van den slinger. In dat geval zullen een aantal zelfs kleine stootjes in staat zijn, den slinger een krachtige slingerende beweging te geven.

Bij resonantie van het geluid heeft hetzelfde plaats.

Wanneer een bepaalde toon wordt geproduceerd, volbrengt de lucht een aantal trillingen per secunde. Is er een lampegglas in de buurt, dat een zelfden eigen toon heeft, dan zal de lucht bij zijn heen- en weerslingeren daartegenaan botsen en op die manier de juiste periodieke stootjes opleveren, die noodig zijn om het lampegglas te doen trillen.

203 De energie-opschommeling bij resonantie. Grens der beweging.

Evenals bij den slinger, die langzaam opschommelde, de energie van de kleine stootjes werd opgeteld tot een krachtige slingerbeweging, kan ook bij het geluid door de opschommeling van

energie de medetrilling zoo sterk zijn, dat b.v. fijne wijnglazen door resonantie scheuren.

De opschommeling van beweging merken we ook op, wanneer we een zwiependende loopplank overloopen. Ter vermijding van te heftige resonantie gaat ieder bij intuïtie uit de maat stappen.

Nauwkeuriger uitgedrukt bestaat het eigenaardige van de opschommeling hierin, dat tenslotte in het slingerende systeem meer energie is opgehoopt, dan per stootje wordt gegeven.

Wanneer geen energie door wrijving en dergelijke in het slingerende systeem verloren gaat, zal de slingeruitwijking en de daarmee verband houdende opgehoopte energie onbepaald toenemen, daar de energie van elk stootje weer wordt toegevoegd.

Gaat in het systeem wel wrijvingsenergie verloren, dan komt er een oogenblik, dat de slingeramplitude en de opgehoopte energie niet meer toeneemt. Dit oogenblik is aangebroken, wanneer door de vermeerderde beweging de wrijving zoodanig is toegenomen, dat per slingering juist zooveel verloren gaat, als per stootje wordt aangevoerd.

204 De ondergrond van het resonantiegeval.

Nu in de vorige paragraaf het wezen van de resonantie in het algemeen is uiteengezet, ligt het vermoeden voor de hand, dat bij de serieschakeling van R , C en L iets dergelijks voorvalt, in dier voege, dat deze keten een eigen electrischen slingertijd bezit, zoodat, wanneer de *opgedrongen* wisselstroom dezelfde frequentie heeft als deze *eigen frequentie*, resonantie optreedt, welke tot gevolg heeft, dat sterke trillingen d. w. z. een sterke wisselstroom ontstaat. Na den ondergrond van het resonantiegeval als vermoeden te hebben vooropgesteld, zal in de volgende paragrafen de juistheid van deze vooropstelling worden toegelicht.

205 Een keten met C en L kan vrij electrisch trillen.

Dat een keten bestaande uit een condensator en een zelfinductie — den weerstand, die geen essentiele taak vervult, laten we gemakshalve weg — inderdaad een eigen frequentie bezit, zoodat hij in staat is in een *vrijen trillingstoestand* te geraken, blijkt uit het volgende.

Als men een condensator, die vooraf geladen is, zich laat ontladen door een zelfinductie, die men op een gegeven oogenblik met de platen van den condensator verbindt, dan draagt die ontleding een oscilleerend karakter.

Als de condensator geladen is, dan is alle energie geborgen in het electrische veld van den condensator; het diëlectricum is ver-

schoven, zoodat alle energie als potentieele spanningsenergie in dit diëlectricum is opgehoopt.

Bij de ontlading ontstaat een stroom door de zelfinductie. De lading vermindert en de energie van het electriche veld neemt af; tevens echter ontstaat er een magnetisch veld in de zelfinductie.

De verminderende energie van het electriche veld gaat in de energie van het magnetische veld over, hetgeen geleidelijk gaat, omdat de zelfinductie zorg draagt, dat de ontladingsstroom eerst langzamerhand op sterkte komt.

De electriche veldenergie neemt derhalve steeds af en de magnetische veldenergie steeds toe, totdat op een oogenblik de condensator is ontladen en alle energie uit het electriche veld is verdwenen.

De condensator zou dan, wat hem betreft, het spel wel willen eindigen.

Evenwel is nu alle energie opgehoopt in het magnetische veld en verzet de zelfinductie zich er tegen, dat de ontladingsstroom plotseling ophoudt. Deze blijft daarom, geleidelijk afnemend, doorloopen, zoodat de leege condensator opnieuw wordt geladen, doch thans tegengesteld aan eerst.

De magnetische veldenergie neemt nu af, terwijl de electriche veldenergie toeneemt. De toestand is omgekeerd. De energie, die eerst van het electriche veld is gegaan naar het magnetische veld, wandelt naar het electriche veld terug.

Wanneer de magnetische veldenergie en dus ook de stroomsterkte nul is geworden, dan juist is de condensator weer tenvolle tegengesteld geladen, zoodat alle energie in het diëlectricum is opgehoopt en de oorspronkelijke toestand, evenwel met tegengestelde lading, is hersteld.

De zaak gaat nu in omgekeerde richting opnieuw beginnen, enz.

We krijgen derhalve een trillende ontlading, die nimmer eindigt, wanneer zich in den keten geen weerstand bevindt, waarin Joulesche energie verloren gaat.

Wanneer een geladen condensator zich leegstort in een zelfinductie ontstaat dus een *vrije* trilling, evenals bij het loslaten van een slinger in geheven stand een *vrije* slingering ontstaat.

205 De vrije trillingstijd van een keten met C en L.

Daar elke slinger zijn eigen vrije slingertijd heeft, die afhankelijk is van de afmetingen van den slinger, ligt het voor de hand te vragen, hoe groot de eigenfrequentie is van een keten met capaciteit en zelfinductie.

Om na te gaan hoe groot die vrije trillingstijd is, zal worden uitgegaan van den gewonen slinger. Men kan een slinger vrij laten slingeren en gedwongen. Wanneer men dit laatste doet, moet men zich voorstellen, dat men, met de hand den slingerbal vastpakkend, dezen heen en weer beweegt.

Men kan den slinger dan zoo vlug en zoo langzaam laten slingeren als men wil.

Twee gevallen zijn daarbij te onderscheiden. Men kan den slinger vlugger laten slingeren, dan wanneer hij vrij slingerde, of langzamer. In het eerste geval zal men den slinger bij de daling moeten helpen, en in het tweede geval remmen. Men geeft dus energie aan den slinger of men onttrekt energie.

Hieruit komt men tot de overtuiging, dat de vrije slingering de eenige slingering is, waarbij de potentieele energie in den hoogsten stand gelijk is aan het arbeidsvermogen van beweging in den laagsten stand.

Bij de gedwongen slingering is deze laatste energie of grooter of kleiner, doordat men bij de daling of helpt of remt.

Een voorwaarde voor een vrije slingering is dus, dat de maximum potentieele energie gelijk is aan het maximum arbeidsvermogen van beweging (de wrijving werd buiten beschouwing gelaten).

De maximum potentieele energie is de veldenergie in den condensator, als deze tot de maximumspanning is geladen.

Deze is:

$$\frac{1}{2} E V_m.$$

Voegt men hierin:

$$E = C V_m,$$

dan vindt men:

$$\frac{1}{2} C V_m^2.$$

De maximum hoeveelheid kynetische energie is de hoeveelheid arbeid, in het magnetische veld van de zelfinductie opgehoopt, wanneer door de zelfinductie de maximum stroomsterkte vloeit.

Deze is dus:

$$\frac{1}{2} L i_m^2.$$

Krachtens de vrije trillingsvoorwaarde moet de gelijkheid bestaan:

$$\frac{1}{2} L i_m^2 = \frac{1}{2} C V_m^2.$$

Nu weten we uit 192, dat

$$V_m = L \left(\frac{di}{dt} \right)_m = \omega L i_m.$$

Voegt men dit in, dan krijgt men:

$$1/2 L i_m^2 = C \omega^2 L^2 i_m^2,$$

hetgeen uitgewerkt geeft:

$$\omega^2 = \frac{1}{LC} \quad \text{of} \quad n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{LC} \quad \text{of} \quad T = 2\pi \sqrt{LC}.$$

Uit de vrije trillingsvoorwaarde vindt men blijkbaar vanzelf den trillingstijd, ten minste, wanneer men, zooals hierboven is geschied, vooropstelt, dat de vrije trillingen een sinusvormig beloop hebben.

Het blijkt daarbij, dat het uitgesproken vermoeden juist was en dat de eigen trillingstijd van de keten overeenstemt met de resonantievoorwaarde.

Inderdaad is dus de electricische resonantie geheel te vergelijken met de algemeene resonantie, zooals die in **201** is besproken.

206 Gedempte trilling.

Bij de bewijsvoering, zooals die hierboven ter verlevendiging is gegeven, zijn verschillende vereenvoudigingen aangebracht.

Zoo is bij het beschouwen van de trillende ontlading in een keten met C en L verondersteld, dat geen weerstand aanwezig was. Ware er wel weerstand geweest, dan zou de zaak wat ingewikkelder, maar niet principieel anders zijn geweest.

De aard van dezen cursus laat niet toe hierop in te gaan.

We moeten volstaan met te vermelden, dat de aanwezigheid van een weerstand in de keten geen verandering in den vrijen trillingstijd brengt.

Alleen zal door de Joulesche verliezen, welke in een weerstand worden geleden, de trillende ontlading niet eeuwig duren, maar langzamerhand minder worden. De trilling zal in dat geval, zooals men dat noemt, *gedempt* zijn. Hoe grooter de weerstand is, hoe sterker de demping zijn zal en hoe vlugger de trillingsamplitude zal minderen.

207 Aperiodische keten.

Is de weerstand te groot, dan is een vrije trillingstoestand onmogelijk. Een slinger, dien men te groote demping geeft, kan ook niet slingeren. Maakt men bij dezen de wrijving in het draaipunt te groot, of laat men den slingerbal niet in de lucht, maar in een dikke vloeistof b.v. stroop bewegen, dan zal de bal wel van den geheven stand naar zijn laagsten stand gaan, maar zoo geremd, dat van slingeren geen sprake is. Het begrip slingertijd en eigenfrequentie is dan verdwenen.

Men noemt daarom een dergelijke keten aperiodisch.

(Wordt vervolgd.)

De zeefkring.

Nadat Columbus het beroemde ei met de punt op tafel had gezet, was het voor ieder ander een klein kunstje om het na te doen en toch gebruiken we thans liever eierdopjes.

Zoo is het waarschijnlijk ook gesteld met den zeefkring.

De zeefkring is op zich zelf niets nieuws en zooals vele lezers zullen weten, een kring, geschakeld tusschen antenne en ontvangtoestel, bestemd om een ongewenscht station uit te stemmen.

Niettegenstaande hiermede vele proeven zijn gedaan, wordt deze inrichting nog weinig toegepast. Volgens een artikel in Q S T schijnt ook in Amerika de bruikbaarheid ervan nog niet algemeen bekend.

Het lijkt mij daarom niet ongewenscht, naar aanleiding van een reeks proeven met gunstig resultaat op dit terrein gedaan, hierover iets mede te deelen.

Zoo is het b.v. mogelijk op een gewonen primairen ontvanger met terugkoppeling door toepassing van een zeefkring in de omgeving van het station Scheveningen-Haven de muziek van de Ned. Radio-Industrie te ontvangen, zonder dat Scheveningen stoort. Zooals velen maar al te goed weten, is het anders met een primairen ontvanger niet mogelijk de 600 M. golf van P C H op \pm 1000 M. uit te stemmen, doch overheerscht deze zelfs de in den Haag zoo krachtige muziek van P C G G.

Daar eerst om verschillende redenen het vermoeden bestond, dat een bijzondere omstandigheid een rol zou kunnen spelen, werd het middel toegepast op verschillende toestellen en antennes en bleek in alle gevallen de bruikbaarheid ervan.

Ook bij een secundairen ontvanger kan de zeefkring met voordeel worden voorgeschakeld, daar dan de koppeling tusschen antennes en secundaire spoel onder de zelfde omstandigheden minder los behoeft te zijn dan zonder gebruik ervan.

Het inschakelen van een zeefkring heeft natuurlijk eenige verstemming van den ontvanger tengevolge, echter minder dan men zou verwachten. De geluidsterkte van het te ontvangen station wordt in 't geheel niet verzwakt.

Zooals uit een door den heer Corver genomen proef is gebleken, is het gebruiken van een zeefkring van groot belang bij het primaire-hoogfrequentversterkings-schema van Dr. N. Koomans (Het Draadloos Amateurstation bldz. 154) waar anders b.v. in den Haag P C H tot op de grootste golven kan storen.

Als zeefkring kan gebruikt worden een gewone afstemspoel,

zoo noodig geshunt met een variabelen condensator, of wel een variometer, zooals gebruikt wordt als sluitkring voor een hoog-frequentversterker. Wanneer men een dergelijk, van te voren geijkt, apparaat gebruikt, blijkt dat dit afgestemd moet zijn op de uit te stemmen golflengte, verminderd met ongeveer de eigen golflengte van de antenne. Als zeefkring kan bijv. ook dienen een enkele in de antenne geschakelde honingraatspoel. Voor het onderdrukken der 600 meter golf voldoet spoel 150 of 200. Vooral voor het uitstemmen van korte gedempte golven blijkt het gebruik van zoo klein mogelijke parallelcapaciteit het best. Als men een spoel of variometer heeft, waarvan de eigencapaciteit voldoende is om de afstemming te geven, dan is dit het meest afdoende.

De verzwakkingskromme loopt tot aan het maximum zeefeffect vrij stijl naar beneden en daarna veel langzamer opwaarts, zoodat voor een bepaalde golf bij te groote waarde van den zeefkring het uitstemeffect in verhouding grooter blijkt, dan bij te kleine waarde.

Het middel verdient aanbeveling voor alle ontvangstations in de nabijheid van storende gedempte zenders.

H. VEENSTRA.

Nieuwe spoelen.

Van een onwenteling in den bouw van ontvangtoestellen spraken we, toen we in het Januari No. 1920 voor het eerst op het gebruik van honingraatspoelen wezen.

Over de electriche deugdelijkheid dier spoelen is sindsdien in vakkringen nogal eens getwist. „Het is in electricch opzicht de slechtste spoel die ik ooit ben tegengekomen”, zeide een Duitsch ingenieur !

Nu is dat een groot woord en groote woorden zijn meestal onzin. Een amateurtoestel met honingraatspoelen kan gerust de vergelijking doorstaan met de meeste door firma's in den handel gebrachte apparaten. Daarbij komt de mechanische stevigte van deze spoelen, die zij enkel door het wikkelen verkrijgen (waardoor ze betrekkelijk goedkoop zijn) en bovenal hun geringe omvang, zelfs als men zeer groote zelfinducties noodig heeft. En bijna alle firma's zijn geleidelijk toestellen gaan produceeren met een of andere soort van dergelijke compact gewikkelde spoelen. Dat zegt genoeg.

Over de electriche eigenschappen van verschillende spoelen zijn in het *Jahrbuch* van April 1922 gegevens gepubliceerd door Robert Ettenreich. Hij vergeleek met elkaar vier spoelen, verschillend

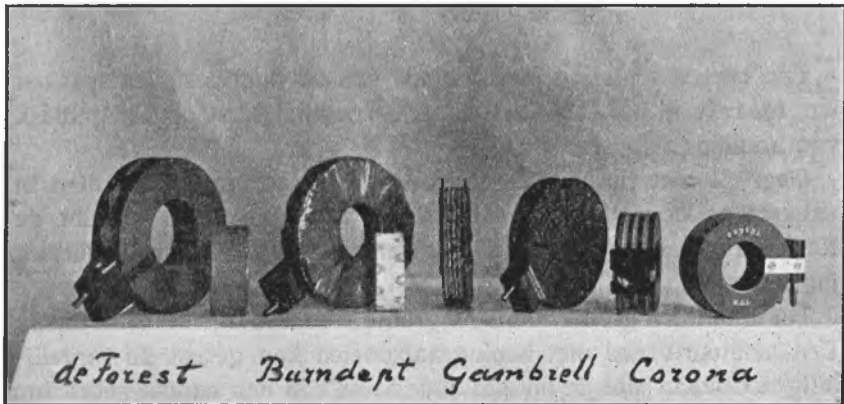
gewikkeld, alle 9.2 c.M. diameter en 3.9 c.M. breed, alle met gelijke draadlengte. Hij wikkelde: a. 2 lagen bankwikkeling, b. 4 lagen honingraat, c. 2 lagen, beide van denzelfden kant begonnen, d. 2 lagen, gewoon heen en weer gewikkeld. De metingsresultaten vindt men in dit staatje.

Spoel	Zelfind.	Eigen cap.	Hoogfreq. weerst.		
	milli H.	10 ⁻⁶ micro F.	golfl. 1800	golfl. 2500	
a	0.240	15.4	1.52 Ohms	1.10 Ohms	
b	0.218	45	1.67 „	1.10 „	
c	0.247	118	1.82 „	1.11 „	
d	0.244	192	1.82 „	1.12 „	

Het punt, waarom het in de ontvangpractijk het meest gaat, is de eigencapaciteit der spoel. Nu ziet men dat de bankwikkeling ruim 12 maal minder eigen capaciteit geeft dan de gewone in lagen heen en weer; maar de honingraatspoel is altijd nog 4 maal beter dan de gewone spoel in 2 lagen. Zij houdt ook in de andere opzichten ongeveer het midden tusschen het beste en het slechtste.

Onze eigen ervaring is, dat als men de allergrootste honingraatspoelen vergelijkt met andere van even groote zelfinductie, de verhouding voor de honingraat nog beter wordt.

Maar . . . er is toch nog wel iets beters te maken.



In sommige opzichten zijn de Burndept-spoelen misschien verkiezelijk boven de origineele Forest-honingraat. Electricisch zijn ze niet beter, maar wel is de fittingafwerking solieder en de omwikkeling met isolatieband maakt ze minder kwetsbaar. De draad is om beurten gewikkeld als een enkele gewone laag, met daarover heen een laag kruiselings, ongeveer als honingraat, maar met uitstekende lussen. De kruiselingsche laag dient eigenlijk als scheiding tusschen de eerste gewone en tweede gewone laag. De uitstekende

lussen worden na voltooiing tegen de spoel aan gebogen en de laatste lussen om de laatste gewone laag heen, zooals in de foto op het onttakelde spoeltje is te zien.

De Engelsche firma Gambrell Bros' brengt spoelen, die gewikkeld zijn tusschen twee dunne fibre schijven, waarin sleuven zijn gemaakt; in die sleuven worden smalle fibre strookjes geschoven, die als scheiding tusschen opvolgende draadlagen dienen. Bij de kleinste spoelen zijn de daardoor ontstaande luchtruimten groot en hier zijn de windingen in de lagen ook nog gespatieerd. Bij de grootere spoelen zijn de fibre-strookjes dunner, de luchtruimten tusschen de lagen dus kleiner en de windingen in de lagen aansluitend. De grootste spoelen worden daardoor zeker niet beter dan gelijkwaardige honingraatspoelen. De kleinste zijn belangrijk gunstiger.

Intusschen heeft thans de Ned. Radio-Industrie, die gelijk ongeveer met de verschijning der honingraatspoelen met haar „ringspoelen” kwam, sedert enkele maanden een nieuw soort kleine spoelen geproduceerd, die zij als Corona-spoelen in den handel brengt. Dit zijn eigenlijk kleine ringspoeltjes, die voor alle zelfinducties, van de kleinste tot de grootste, dezelfde afmetingen hebben. Ze zijn gemonteerd op zeer soliede stekers met veerende pennen, passend in steekdozen, die een soortgelijke beweging der spoelen ten opzichte van elkaar toelaten als bij honingraatspoelen.

Metingen toonden ons, dat de eigencapaciteit der Corona-spoelen 15 à 50 % geringer is dan van de Forestspoelen met dezelfde zelfinductie. Dat wil zeggen, dat in de practijk het meetbereik naar beneden toe zich verder uitstrekt, m.a.w. dat de kleinste golf, welke men met een spoel kan halen, kleiner is. Voor de grootste spoelen zijn de weerstandverhoudingen minder gunstig. De afmetingen zijn aanzienlijk kleiner dan van de grootste honingraatspoelen. (In de foto staat de Forest No. 1500 ter vergelijking met de normale Coronamaat).

Voor verschillende practische toepassingen is een voordeel van ringspoelen, dat zij evenals gewone spoelen in één laag een duidelijk uitgesproken hoog- en laagspanningseind vormen in een trillingskring. Alle beginwindingen liggen aan één kant, alle eindwindingen aan den anderen. Bij de overige beschreven spoelen is dit niet het geval. Dit heeft tengevolge, dat men Corona-spoelen (althans wat primaire en terugkoppelspoel betreft) zonder bezwaar met aftakkingen kan uitvoeren, hetgeen zich bijv. bij honingraatspoelen niet met succes laat doen. Men bemerkt het bij het tot stand brengen van koppelingen tusschen Corona-spoelen ook.

De nieuwe spoelen der Ned. Radio-Industrie zijn dus wederom als een stap te beschouwen in de richting van verbetering der compacte zelfinducties.

J. C.

De door radio sprekende film.

Te Chicago worden door de Rothacker Film Co. proeven gedaan met een door Harry J. Powers Jr. gepatenteerd systeem om tooneelstukken en opera's op de film sprekend en zingend te vertoonen.

Het eigenaardige is, dat de methode zelf reeds in Sept. 1919 uitvoerig is aangegeven door den redacteur van *Radio News*. Het gaat als volgt. Het geheele stuk wordt gefilmd. De filmafdrucken worden in een aantal zalen gelijktijdig vertoond. Daarbij wordt in het atelier eveneens de film weer afgedraaid, zichtbaar voor de levende spelers, die volkomen synchroon met de film hun rollen opnieuw zeggen en zingen. Dit wordt opgenomen in microfoons, die zij in de hand houden; orkest-muziek wordt in een aantal vast opgestelde microfoons opgenomen. Het gesprokene, zang en muziek wordt draadloos-telefonisch uitgezonden en ontvangen in al de filmtheaters, die de film gelijktijdig afdraaien. Daar wordt het draadloos-telefonisch ontvangene door luidsprekende telefoons voor het publiek hoorbaar weergegeven.

Natuurlijk is hoofdeisch, dat al de films precies gelijktijdig en even snel afloopen en de spelers hun rol volmaakt repeteeren. De methode voor het gelijktijdig afloopen der films schijnt de hoofdzaak der vinding van Powers te zijn. Maar juist die hoofdzaak is nog niet volmaakt.

En wat gebeurt er als er eens veel luchtstoringen zijn ?

In het district Parijs zullen proeven plaats hebben met draadlooze besturing van een vliegtuig. Bij de proeven zal eerst nog een piloot meegaan om de werking te controleeren en in te grijpen als deze mocht falen.

Bij de Britsche vlootmanoeuvres in de omgeving van Wight op 1 Augustus werden geslaagde proeven gedaan met het draadloos besturen van den bemanningloozen kruiser *Agememnon* vanaf den torpedovernieler *Truant*. Twee uur lang werd gemanoeuvreed met snelheden tot 15 knoopen.

Luisterprogramma.

Naar aanleiding van een vraag van H. R. A. D. te U. in het laatste Radio-Nieuws deelt de heer v. Boetzelaer te Breukelen het volgende mede: L. Y. werdt vaak op lagere golf dan 23.500 meter en wel op ± 18.000 meter. Men kan dit station dikwijls 's avonds na 11 uur met Saigon hooren werken. In plaats van S F T wordt vermoedelijk U F T bedoeld; dit is een zeer sterk Fransch station (H. F.-machine) werkende met Noord- en Zuid-Amerika (W S O en L P Y). Het station kwam onlangs in dienst en de signalen zijn nog krachtiger dan van L Y ($\lambda = 14000$ m.). Uit een en ander meen ik te mogen opmaken dat dit het nieuwe Fransche transatlantische station te St. Assise is. (Zie voorts hieronder.)

Het weerbericht van F L ten 10.05 G M T bevat sedert eenigen tijd waarnemingen van eenige Amerikaansche meteorologische stations. Dit gedeelte begint met eene groep van vier cijfers. De eerste twee cijfers duiden den datum van de maand aan, de laatste twee het uur van waarneming in Greenwich tijd b.v. aldus: 1201 (= 12 October 1 uur G. M. T.).

De waarnemingsplaatsen gebruiken de volgende code: B B D F, waarin B B de barometerstand (cijfer 7 weggelaten), D de windrichting (0 = windstil, 1 = Noord-oost, 2 = Oost, 3 = Zuid-oost, 4 = Zuid, 5 = Zuid-west, 6 = West, 7 = Noord-west, 8 = Noord, 9 = geen waarneming) en F de windkracht (schaal van Beaufort) aangeeft.

De waarnemingsplaatsen, welke door een of twee letters worden aangeduid zijn de volgende:

<p>J = St. John's, N. F. S = Sydney, N. S. F P = Father Point. P N = Parry Sound. W R = White River. W I = Winnipeg. L P = Le Pas. E D = Edmonton. T = Nantucket. W A = Washington. H = Hatteras. C = Charleston. B = Bermuda. K = Key West. L R = Little Rock.</p>	<p>N V = Nashville. V = Cleveland. C H = Chicago. D U = Duluth. H N = Huron. S L C = Salt Lake City. H L = Helena. D V = Denver. R O = Roseburg. T A T = Tatoosh. S F = San Francisco. O I = San Diego. F W = Fort Worth. E P = El Paso.</p>
---	---

Onmiddellijk na deze waarnemingen geeft het bericht de plaatsen

(voluit geschreven) van hoogsten en laagsten barometerstand met dezelfde code B B D F (zie boven).

Vanaf 15 October 1922 is de geheele weerberichtendienst van Parijs gewijzigd en wel als volgt:

1o. de weerberichten aangeduid met „Météo France” worden ongedempt geseind op 7300 Meter ten 2.20, 8.20, 14.20 en 19.20 G. M. T.;

2o. het weerbericht „Météo Europe et Amérique” wordt gedempt op 2600 Meter gegeven ten 10.05 G. M. T.;

3o. de weerberichten „Météo Europe” worden ongedempt op 7300 Meter geseind ten 4.00, 16.00 en 21.00 G. M. T.;

4o. de radiotelefonische weerberichtendienst vindt plaats ten 6.40, 11.15, 17.10 en 22.10 G. M. T. op 2600 Meter.

Sedert 7 Augustus j.l. is het transatlantisch verkeer tusschen St. Assise en Noord-Amerika geopend.

St. Assise (roepletters U F T) werkt met machinezender op een golflengte van 15000 Meter. Het Amerikaansche tegenstation is meestal W Q L (Long Island) ook met machinezender, op 19200 Meter.

Een eenzijdig verkeer is geopend tusschen L Y (Lafayette) en H Z E (Saigon).

L Y seint met boogzender op 18940 M. van 21.30 tot 24.00 G. M. T. berichten aan H Z E.

De volgende Amerikaansche stations onderhouden thans een geregeld verkeer met Europa. Met één lamp en zwevingstoestel zijn ze geregeld hier te lande hoorbaar.

W S O (Marion) 11500 M. machinezender.

W I I (New Brunswick) 13600 M. machinezender.

W G G (Tuckerton) 16100 M. machinezender.

W Q K (Long Island) 16465 M. machinezender.

W C I (Tuckerton) 16800 M. machinezender.

N S S (Annapolis) 17000 M. boogzender.

W Q L (Long-Island) 19200 M. machinezender.

G B (Glance Bay) 7850 M. lampzender.

J. L. THISSEN.

Programma van de voornaamste Europeesche weerberichten bijgewerkt tot 15 October 1922.

De met een * gemerkte stations seinen gedempt.

Sein- tijd. G.M.T.	STATION.	Roep- letters.	Golf- lengte.	Tijd van waar- neming G.M.T.	BIJZONDERHEDEN.
1.50	Bucarest	B U C	7500	1.00	
2.00	London (Air Ministry)	G F A	1400		Synoptisch bericht.
2.10	Warschau	W A R	2000*	1.00	
2.20	Paris	F L	7300		Voorspelling voor Fran- krijk. (Météo France).
2.55	Helsingfors	O J A	4500*	1.00	
4.00	Paris	F L	7300		Météo Europe.
4.00	Bucarest	B U C	7500		
4.24	Bruxelles (Uccle) . .	O P O	1680		
5.24	Idem	O P O	1680		
6.24	Idem	O P O	1680		
6.30	Libau	K C B	1200*	3.20	
6.35	Königswusterhausen.	L P	5250		Verkort Europeesch be- richt.
6.40	Paris	F L	2600		
6.50	Königswusterhausen.	L P	5250	6.00	Radiotelefonisch bericht.
7.05	Athene	S X G	3600	6.00	
7.24	Bruxelles (Uccle) . .	O P O	1680		
7.30	Gibraltar	B W W	4800	7.00	
7.35	Lyngby	O X E	3650	7.00	
7.40	Reval	E L N	2000*	5.00	
7.40	Karlsborg.	S A J	4200	7.00	
7.50	Christiania	L C H	8000	7.00	
7.50	Bucarest	B U C	7500	7.00	
8.00	Cherbourg	F U C	2800	7.00	
8.00	Lissabon.	P Q L	1000*	7.00	
8.05	Air Ministry London	G F A	1400		Synoptisch bericht.
8.10	Warschau	W A R	2000*	7.00	
8.20	Paris.	F L	7300	7.00	Voorspelling voor Fran- krijk (Météo France).
8.24	Bruxelles (Uccle) . .	O P O	1680		
8.30	Osmanié.	O S M	8000	5.00	}
8.35	Reval	E L N	2000*	8.00	
8.40	Königswusterhausen.	L P	5250	7.00	Synoptisch Europeesch bericht.
8.50	Idem	L P	5250	7.00	
8.55	Helsingfors	O J A	4500*	7.00	
9.00	Königswusterhausen.	L P	5250	7.00	
9.00	Salonika.	S X C	7000		
9.00	Malinhead.	G M H	600*	7.00	Vervangt Clifden.
9.00	Rinella (Malta). . . .	B I J Z	4200		Weervoorspelling.
9.15	Land's End.	G L D	600*	7.00	Vervangt Clifden.
9.24	Brussel (Uccle). . . .	O P O	1680		
9.30	Rome	I D O	11000	7.00	
9.30	Praag	P R G	4500	7.00	

Sein- tijd. G.M.T.	STATION.	Roep- letters.	Golf- lengte.	Tijd van waar- neming G.M.T.	BIJZONDERHEDEN.
9.35	Sofia	F F	3500		
10.00	Carabanchel.	E G C	2000*	7.00	Europa-Amerika. } Weervoorspelling. } Na afloop telefonisch } op 1800 M. 2 maal } herhaling
10.05	Paris	F L	2600*		
10.15	Norddeich.	K A V	600*		
10.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		Radiotelefonisch bericht.
11.15	Scheveningen.	P C H	1800*	7.00	
11.15	Paris	F L	2600		Weervoorspelling. Weervoorspelling. Weervoorspelling.
11.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		
11.35	Air Ministry London.	G F A	1680		
12.00	Brussel (Uccle)	O P O	1500		
12.10	Vossegat	B É	1000*		
12.15	Karlsborg.	S A J	2500*	7.00	
12.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		
13.24	Idem	O P O	1680		
13.35	Lyngby	O X E	3650	13.00	
13.40	Karlsborg	S A J	4200	13.00	
13.50	Christiania	L C H	8000	13.00	
13.50	Bucarest	B U C	7500	13.00	
14.00	Cherbourg	F U C	2800	13.00	
14.10	Warschau.	W A R	2000*	13.00	
14.20	Paris	F L	7300	13.00	Voorspelling voor Fran- krijk (Météo France.)
14.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		
14.35	Air Ministry (London)	G F A	1680		Weervoorspelling.
14.55	Helsingfors	O J A	4500*	13.00	
15.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		
15.30	Carabanchel	E G C	2000*	13.00	
15.30	Praag	P R G	4500	13.00	
16.00	Paris	F L	7300		Météo-Europe.
16.05	Königswusterhausen.	L P	5250		
16.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		
17.10	Paris	F L	2600		Radiotelefonisch bericht.
18.24	Brussel (Uccle).	O P O	1680		
18.30	Cherbourg	F U C	2800	18.00	
18.35	Lyngby	O X E	3650	18.00	
18.40	Gibraltar	B W W	4800	18.00	
18.40	Karlsborg.	S A J	4200	18.00	
18.50	Christiania	L C H	8000	18.00	
19.10	Warschau.	W A R	2000*	18.00	
19.20	Paris	F L	7300	18.00	Voorspelling voor Fran- krijk (Météo France.)
19.40	Vossegat	B É	1000*		Weervoorspelling.
19.40	Königswusterhausen.	L P	5250	18.00	
19.55	Helsingfors	O J A	4500*	18.00	
20.00	Air Ministry (London)	G F A	1400		Weervoorspelling.
20.00	Lissabon.	P Q L	1000*	18.00	
20.00	Osmanié.	O S M	8000		
20.05	Königswusterhausen.	L P	5250		Synoptisch bericht.

Sein- tijd. G.M.T.	STATION.	Roep- letters.	Golf- lengte.	Tijd van waar- neming. G.M.T.	BIJZONDERHEDEN.
20.20	Königswusterhausen .	L P	5250		
20.30	Carabanchel.	E G C	2000*	18.00	
20.30	Praag	P R G	4500	18.00	
20.45	Roma	I D O	11000	18.00	
21.00	Paris	F L	7300		Météo-Europe.
21.00	Reval	E L N	2000*	19.00	
21.00	Malinhead	G M H	600*	18.00	Synoptisch bericht.
21.00	Salonika.	S X C	7000		
21.00	Rinella	B I J Z	4200		Synoptisch bericht.
21.15	Land's End.	G L D	600*	18.00	Synoptisch bericht.
21.30	Norddeich.	K A V	600*		Synoptisch bericht.
22.10	Paris	F L	2600		Radiotelefonisch bericht.
23.15	Scheveningen	P C H	1800*	18.00	

VENLO, 16 October 1922.

J. L. THISEN.

Constructies voor amateurs.

Het lijmen van celluloidaccu's.

Het kan zijn nut hebben zelf een goede solutie te kunnen maken, om, wanneer het noodig mocht blijken, onze accu te repareren, wanneer deze lek is. De bedoeling is natuurlijk een celluloid accu. Deze kan ook soms groote behoefte hebben om een schoonmaak te ondergaan, of de platen kunnen neiging vertoonen om te trekken; te lang wachten zou dan noodlottig voor hem worden, en dus moeten die platen dan gesteund worden. Om in zulke gevallen de accu weer te kunnen lijmen, moet men een bepaalde solutie gereed hebben.

Als hoofdbestanddeel daarvoor kan men 50 à 60 gram amy-lacetaat koopen bij voorkeur bij den chemischen groothandel. In den Haag bij Nanning bijv. betaalt men 1 cent per gram (in een gewone apotheek kost het wel 3 á 5 cent per gr.). Van die 60 gr. nemen we 10 à 15 gram af om later de te maken solutie aan te lengen als die te dik wordt; amy-lacetaat is n.l. een zuur riekende, vluchtige vloeistof. In de overblijvende 40 à 45 gr. brengen we wat kleine stukjes celluloid, geknipt van een stukje (7 tot 12 gram) van een oude accu of een stukje haarkam; we kunnen het ook met mes of schaar wat fijn schaven, dan is het spoediger opgelost. We krijgen dan een slijmerige massa, die we dan naar goedge-dunnen kunnen maken door er wat amy-lacetaat bij te voegen of verdikken door er nog wat schaafsel van celluloid bij te doen.

In plaats van amylocetaat kan men als oplosmiddel ook een mengsel van amylocetaat en aceton gebruiken, maar enkel amylocetaat gaat ook al.

Wanneer we de aldus vervaardigde solutie willen gebruiken, schudden we de massa zoolang, dat alles goed vermengd is, anders houden we het dikke zaksel van celluloid over en dat is op het laatst moeilijk te verwerken als we niets meer hebben om het geheel aan te lengen.

We kunnen het te lijmen gedeelte met een strookje celluloid besmeren, heel dun eerst, en na een half uur desnoods nog eens over.

Zeer aan te bevelen is, dat we dunne strookjes celluloid op de gelaste naden leggen om het gelaste meer steun te geven. De solutie droogt zeer snel; een gelijmd voorwerp is dus na een nacht drogen zeker weer te gebruiken. Dikke solutie is na 1 uur al hard.

Na gebruik moet men het goedje in een goed afgesloten fleschje weg zetten of eventueel vóór nieuw gebruik een weinig amylocetaat erbij voegen. De solutie als zoodanig is niet in den handel, daarom heb ik den amateur, die met een lekke accu zit te sukkelen of de platen eens schoon wil maken of steunen, door deze voorlichting van dienst willen zijn.

Scheveningen.

W. H. v. d. LANS.

Openbaar gemaakte Octrooiaanvragen op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

No. 16313 Ned. Aanvraag ingediend 1 September 1920, openbaar gemaakt 15 Maart 1921. Voorrang vanaf 3 Sept. 1919.

Marconi's Wireless Telegraph Comp. Ltd. te Londen.

Verbeteringen aan thermionische toestellen.

Bij thermionische toestellen, waaronder ook electronentoestellen worden verstaan, d.w.z. diegene welke hoofdzakelijk met electronenstroom werken, wordt het eene einde van den gloeidraad verbonden met de anode; het gevolg hiervan is, dat de gloeidraad, wanneer de energie zoo groot is dat de electronenstroom in vergelijking komt met den gloeidraadstroom, ongelijkmatig verwarmd wordt, omdat de stroom op verschillende plaatsen van den draad verschillend groot is.

Volgens de uitvinding worden ter vermindering van deze ongelijkmatige verwarming aan een aantal punten van den gloeidraad, welke onderling even ver van elkander liggen, een aantal weer-

standen verbonden, welker andere einden samen verbonden worden en over de gebruikelijke trillingskring met de anode verbinding maken. Deze weerstanden moeten voldoende groot zijn om te beletten dat gedeelten van den gloeidraad kortgesloten worden. De weerstanden en de gemeenschappelijke verbinding daarvan worden bij voorkeur geplaatst in de buis, zoodat slechts één extra insmelting noodig is.

Conclusie: Thermionisch toestel, met het kenmerk, dat een aantal weerstanden in de buis zijn aangebracht, welke met hun eene einde verbonden zijn respectievelijk met verschillende punten van den gloeidraad, terwijl hun andere einden onderling verbonden zijn.

Twee bladz., één concl., één fig.

No. 14362 Ned. Aanvraag ingediend 23 Maart 1920. Geen voorrang. Openbaar gemaakt 15 Dec. 1921 (oude wet).

Marconi's Wireless Telegraph Company Ltd. Londen.

„*Ontvangstelsel voor draadlooze telegrafie en telefonie*”.

De uitvinding heeft ten doel storende capacitieve werkingen bij thermionische toestellen te voorkomen, in het bijzonder bij richtingzoeken. Gewoonlijk wordt het raam over een transformator met het thermionische toestel verbonden en wel zoodanig dat de secundaire wikkeling van den transformator aan het eene einde met het rooster, aan het andere einde met de gloeidraadbatterij is verbonden. Dit geeft aanleiding tot grootere potentiaalveranderingen op het roostereinde dan op het batterijeinde van de wikkeling bij verandering van de lading in de nabij gelegen antenne, daar de capaciteit van de batterij grooter is dan van het rooster. Volgens de uitvinding wordt nu de wikkeling omgeven door een gespleten metalen scherm, dat verbonden wordt aan de gloeidraadbatterij. Het genoemde spanningsverschil treedt nu niet meer op.

Conclusie. Draadlooze inrichting voor richtingzoeken, bevattende een thermionisch toestel benevens een transformator, waarvan een der wikkelingen met den rooster en den gloeidraad van het thermionisch toestel is verbonden, met dit kenmerk, dat deze wikkeling is omgeven door een metalen scherm, dat met de gloeidraadbatterij in verbinding staat.

4 Bldz. 1 concl. 1 fig.

JOHANNA H. M. MANDERS.

Omtrent de werkingssfeer van het nieuwe Engelsche station Leafield (G B L) is gebleken, dat het te Perth in Australië slechts onder de allergunstigste omstandigheden wordt gehoord. In Britsch Indië ontvangt men van Leafield tusschen 8 en 12 uur 's avonds G. M. T.

Het polair relais (verbetering).

In het artikel over het polair relais in ons vorig No. leze men op bladz. 311 voorlaatsten regel en op bladz. 312 regels 3 en 4 in plaats van A B de letters a b.

Berichten van de Vereeniging.

Contributiebetaling.

Krachtens art. 24 van de Statuten onzer Vereeniging is de contributie over 1923 verschuldigd in de maand December a.s.

De kwitanties (tevens lidmaatschapskaarten) zullen in het laatst van November en begin December uitgaan. Ter vermijding van onkosten wordt verzocht, het bedrag bij aanbieding te voldoen.

Als penningmeester is Jhr. Mr. J. C. Schorer te Culemborg afgetreden. Het penningmeesterschap is door het Hoofdbestuur voorloopig vereenigd met het secretariaat, zoodat thans de heer *B. Slikkerveer*, *Columbusstraat 187 den Haag* als Secretaris-penningmeester fungeert.

Contributie-betaling kan ook geschieden door het zenden van een postwissel à f 8.— aan den heer *B. Slikkerveer* of door het bedrag van f 8.— te storten of te laten overschrijven op postgirorekening Haag 80856 van de Ned. Ver. voor Radiotelegraphie.

Zij, die in den loop van December hun contributie niet hebben voldaan, zullen het Januari-No. van *Radio-Nieuws* niet meer ontvangen.

Bibliotheek.

Toegevoegd werd:

A. Fürst, Im Bannkreis von Nauen, 1922.

Nieuwe Leden.

- W. F. Allan, Koog a/d. Zaan.
- M. Oortman Geerlings, Hooikade 17, Delft.
- G. M. Uitermark, Coltermanstr. 6rood, Haarlem.
- A. Rietveld, Putsche bocht 76a, Rotterdam.
- W. Th. la Rivière, Bagijnhof 58, Dordrecht.
- Ir. K. C. W. Venema, Emmalaan 10, Soestdijk gem. Soest.
- J. J. Wiggers, Gen. Bothastraat 30, Schoten, Haarlem.
- L. Vemer, Kerklaan 140, Rijswijk (Z.H.).
- H. v. d. Plank, Voorstraat 391, Dordrecht.
- A. L. v. Veldhuysen, Coltermanstr. 5rood, Haarlem.
- N.V. Electro techn. Inst. bureau v/h. H. Croon Co., Vrieseweg 44, Dordrecht.
- C. Walraven, Kalvermarkt 20, Haag.

- W. Goudappel Wzn., Oost-Havenkade 29, Vlaardingen.
 G. H. J. Désandré, Duinlustparkweg 25, Santpoort Station.
 A. Zwaan, Kerkstraat, Zalt Bommel.
 A. v. Dam, Café Neuf, Stadskanaal.
 A. Wassen, Voorstraat 100, Delft.
 G. A. v. Delden, Brinkgreverweg 11, Deventer.
 W. A. v. Os, Bowlespark 17, Wageningen.
 A. N. J. Th. à Th. v. d. Hoop, Vliegveld Schiphol, Haarlemmermeer.
 A. G. J. Heitmeier, Rustenburgerstr. 463, Amsterdam.
 C. H. Schouten, Cornatiestraat 31, Dordrecht.
 J. V. Bergman, Oosteinde 122a, Delft.
 M. G. Ekemans, Prinsengracht 241, Amsterdam.
 B. C. Kroon, Burgwal 16, Delft.
 W. Soudyn, v. d. Duynstraat 47b, Rotterdam.
 E. G. Volkersz., Brugstraat 16, Zutphen.
 C. Koppenol, Bazarlaan 36, den Haag.

VERBETERING.

- P. Wagenborg Ezn., Waterstraat, Delfzijl.
-

Vragenrubriek.

J. v. d. B. te A. — Een feit is, dat de plaatstroom eener ontvanglamp door elk aankomend teeken *vermindert*. Als nu evenwel een transformator wordt ingeschakeld, waarvan de secondaire weer met een lamp is verbonden, beteekent het eerste volstrekt niet, dat het rooster dier lamp enkel negatieve ladingen zou kunnen krijgen. Stroomveranderingen in de primaire — van welken aard ook — geven wisselspanningen aan de klemmen der secondaire, dus aan het rooster der tweede lamp.

Dat een zwevingstoestel en *geneereerende* ontvanglamp samen een giltoon geven, is bekend. Dat is de zwevingstoon tusschen de trilling van het zwevingstoestel en die van den ontvanger. Uw idee om dien giltoon door de teekens te laten produceeren is verwezenlijkt bij zoodanige instelling, dat „schallen” optreedt. Schallen is juist het „aanblazen” van den giltoon door de teekens. Maar men mag dit niet te ver voeren omdat het zaakje dan, eenmaal aangeblazen, *blijft* gillen.

J. S. te L. — Om een dubbelroosterlamp te laten werken in een

toestel met spaar terugkoppeling, moet de hoogspanningsbatterij opgenomen worden in de verbinding tusschen accu en terugkoppelcontact (neg. pool hsp. batt. aan de accu). Dan kan het voorrooster of hulp-rooster (huls van den lampvoet bij Henssenlampen) direct aan plus hsp. batt. worden verbonden. Zie pag. 160 13den regel v. o. Draadloos Amateurstation. Wat de door u gehoorde telefonie kan zijn geweest, weten we niet. De zender van de Effectenbeurs geeft onder beurstijd elk kwartier koersen en verder op iets langere golf op bepaalde tijden tusschen 8 uur en halfvijf nieuwsberichten. Tot het publiceeren van een lijst dezer tijden achten wij ons niet gerechtigd.

Th. v. M. te A. — Voor ontvangst der 200-meter-golven van de Amerikanen dient een gewone L-antenne niet te groot te wezen. De eigen golf eener antenne is minstens 4 maal de éénmaal gemeten draadlengte. Een antenne van 20 meter hoog met 30 meter horizontaal gedeelte is dus op zichzelf al op 200 meter afgestemd. Elke koppelpoel in die antenne maakt de golf te groot, tenzij men

met een seriecondensator de afstemming weer verkleint.

Er zijn wel methoden om langere antennes voor het doel geschikt te maken, bijv. door een langen draad van afstand tot afstand door spoelen heen te aarden, zoodat elk stuk weer op 200 meter raakt afgestemd. Dit worden ingewikkelde bouwsels, die maar voor één golf geschikt zijn en die men alleen door proeven met een nauwkeurigen golfmeter kan afregelen.

J. B. te A. — Uw brief is ontvangen. Deze is doorgezonden aan het Hoofdbestuur. Uw toestelbeschrijving wordt geplaatst.

F. des T. te A. — Men kan de hoogfrequentversterking volgens schema 108 Draadloos Amateurstation ook zeer wel toepassen op een toestel met slechts twee spoelen. Dan wordt parallel op de terugkoppelspoel een draaicondensator geplaatst en aan dien condensator een lamp met roostercond. verbonden. In den plaatkring zit enkel de telefoon. Van het oorspronkelijke apparaat worden de telefoonstop en roostercond. kortgesloten.

A. S. te N. — Voor de Haagsche Radioconcerten zijn het best: primair honingraatspoel No. 100, secundair No. 150, terugkoppeling 75 of 100, of nog beter een extra-spoeltje, dat binnen in de secundaire steekt. Uw grootste draaicond. kan *in serie* in de antenne staan. Schema 66 Amateurstation is direct bruikbaar voor dubbelroosterlamp (zie fig. 113 en 114). Een frontplaatje kan een handig knutselaar ook best zelf maken. Het komt maar aan op drie passende stopcontacten, waarvan de 2 buitenste draaibaar. Eboniet voor deze stoppen is te prefereeren. Dan kan al het andere van hout zijn.

K. C. W. V. te S. — In fig. 108 Draadloos Amateurstation kunt u dubbelroosterlampen gebruiken, maar dan mag u *niet* telefoon en hoogspanningsbatterij verwisselen, het-

geen ook nergens goed voor is. Verder is uw schema bruikbaar.

E. F. R. v. O. te H. — Met een primair honingraat-ontvanger zonder versterking zult u de Amerikanen wel niet hooren. Met een genereerden primair-ontvanger dreigt u ook in uw geheele omgeving de ontvangst voor anderen op dezelfde golf te bederven.

J. M. te R. — Radio-muziek en Nederlandsche omroep op Zaterdagavond zijn afkomstig van P C M M, het station van den heer Middelraad te IJmuiden. De weerbericht-omroep van F L, met muziek afgewisseld komt nu te 5 u. 20 A. T.

P. Br. te A. — Bandoeng P K X werkt sedert het in ons Sept.-no. vermelde ongeluk met de antenne nog niet weer.

A. R. te R. — Wend u voor het leeren sonderden tot den heer Kunen, Schied. weg 204a, Secretaris der afd. Rotterdam. Om de muziek door de kamer te hooren, zult u een 2-lamps laagfrequentversterker noodig hebben. Deze wordt aangesloten in de telefoonstop van uw toestel (telefoon in den versterker). Ten einde den versterker op zelfde accu en hsp.batterij te kunnen aansluiten moet u de hsp.batterij. met neg. pool direct aan de accu verbonden, in de geleiding van accu naar terugkoppelcontact plaatsen.

P. v. d. Z. te Z. — Door de gewijzigde plaatsing van uw condensator zult u met uw toestel niet zoo lange golven kunnen halen, maar het is mogelijk, dat het gemakkelijker genereert. Wat u echter bedoelt met gemakkelijker afstemmen, begrijpen we niet. In beide gevallen moet u aan uw condensator draaien. Waardoor dit nu in het eene geval gemakkelijker zou wezen, ontgaat ons.

H. Bl. te M. — Dat u op uw honingraat-ontvanger, die vroeger goed ontving nu de telefonie van

FL niet hoort, maar slechts een geknetter, terwijl Königswusterhausen goed bleef, kan wel veroorzaakt worden door een onzeker contact in uw Murdock-condensator in een bepaalden stand. Dat komt meer voor. Aandraaien van het stelschroefje onder in den condensator (nadat die uit de doos is genomen) of bevestiging van een snoertje tusschen den wijzer (de knop is afschroefbaar) en de klem aan de 180°-zijde van de schaal kan het euveld dan verhelpen.

D. R. te d. B. — Het ligt voor de hand, dat het lastig is, door vragers ingezonden teekeningen te moeten terugzenden. Men kan toch een meer of minder mooi kladteekeningetje bijvoegen, dat vernietigd mag worden? Dat is voor beide zijden veel eenvoudiger. Uw vragen en tekening zijn aan de commissie doorgezonden. Wij hopen, dat u reeds antwoord heeft. Maar beantwoording van vragen neemt soms meer tijd dan de vragers wel meenen.

K. W. te H. (O.). — Met 1 lamp laagfrequent achter uw toestel en Brownloundspeaker zult u Vaz Dias ten uwent wel niet door de kamer krijgen. Of u zulk een telefoon op proef zoudt kunnen krijgen, zoudt u zelf aan een leverancier moeten vragen. Als u in een laagfrequentversterker roostercondensatoren gebruikt, zult u — zoo lang de geluiden niet uiterst hard zijn — de lekweerstanden het best kunnen weglaten. Alleen bij al te sterke signalen krijgen de condensatoren zoo veel opgezamelde negatieve lading, dat de lampen „dichtslaan". Dat zal ook gedeeltelijk het geval zijn bij zeer sterk gillen uwer detectorlamp. Dan geven lekweerstanden harder geluid.

Soms zal aansluiting van een laagfrequentversterker ten gevolge hebben, dat men meer spanning aan de plaat van de detectorlamp moet geven, in andere gevallen weer minder. Veelal is de weerstand van de primaire van den eersten transformator veel lager dan van een telefoon; dan moet de spanning verminderd wor-

den; in werkelijkheid blijft dan de effectieve plaatspanning gelijk. — Voor montage van een toestel kunt u (accu-draden uitgezonderd) gerust vrij dun draad nemen; alleen is het moeilijk, dunnen draad mooi recht te leggen.

H. S. te H. — Bij gebruik van een variabelen roostercondensator in een laagfrequentversterker (overbodige luxe !) ligt 't voor de hand, dat bij geheel uit elkaar draaien der platen de signalen zeer verzwakken. De capaciteit wordt dan heel klein, er is haast geheel geen condensator meer om trillingen door te laten. Dat dan het geluid verzwakt, klopt dus wel. N.B. U moet zich niet voorstellen, dat bij ingedraaide platen de beide stellen platen elkaar zouden raken. Zij liggen alleen met grooter oppervlak tegenover elkaar en daardoor wordt de capaciteit van den condensator grooter.

M. J. Z. te A. — Onze ervaringen met Heussen-dubbelroosterlampen zijn zéér gunstig. Overigens moet u van dubbelroosterlampen niet bepaald sterkere signalen verwachten dan van prima enkelroosterlampen. Het voordeel zit meer in de kleine plaatbatterij. Waar u nu met schema 113 Dr. Am. Stat. wél resultaat heeft doch met 114 alleen voor gedempten als de terugkoppelspoel wordt weggedraaid, daar wijst dit erop, dat u in het laatste geval de terugkoppelspoel verkeerd om hebt verbonden. Verwissel de verbindingen naar die spoel maar eens. Dank voor uw mededeelingen; deze worden steeds op prijs gesteld.

P. W. te Dz. — Uw brief is ter schriftelijke beantwoording doorgezonden aan de Instrumentarium-commissie.

T. Z. te 's-Gr. — Alsboven. Uw schema zit vol fouten. In elk geval deed u goed, eerst betrouwbare schema's uit eenig boek eens grondiger te bekijken.

C. J. H. te D. — Dat u met honingraat 100—140—75 en 140—200—100 geen genereeren krijgt en voor terugkoppeling 200 en 300 moet gebruiken, wijst op een wel wat moeilijk genereerende lamp of op te vaste antennekoppeling. Is uw terugkoppelspoel grooter dan de secundaire dan hindert dat niet voor eenigszins groote waarden van den secundairen condensator. Voor kleine waarden kan het zijn, dat u komt beneden de eigen afstemming der terugkoppelspoel. Bij dat punt ontstaan dan weer abnormale effecten, gillen van de lamp e.d.

G. H. te A. — Als u met honingraatspoelen naar de 200-meter-golven der Amerikanen wilt luisteren, kunt u het best spoel 25 als secundaire gebruiken en vermoedelijk een andere 25 als primaire (met seriecondensator). Ten einde genereeren te verzekeren, kunt u met voordeel voor terugkoppeling een spoeltje maken, dat binnen in de secundaire kan wor-

den gedraaid, bijv. 50 windingen op een kokertje van 3.5 à 4 c.M. diameter. Draad 0.2 à 0.3 m.M. Verder genereert een goede dubbelroosterlamp op die korte golven beter dan een gewone lamp.

Naar aanleiding van een antwoord op een vraag in het vorig *Radio-Nieuws* wijst „Varta” te Amsterdam ons erop, dat daar een voor Varta-accumulatoren te hoog zuurgewicht is genoemd. De hoogste zuurdichtheid bij Varta-accumulatoren in geladen toestand is 1.24 (28° Beaumé), bij Masseplatten. Voor accu's met z.g. Groszoberflächeplatten is het slechts 1.20. Hoogere dichtheden verkorten den levensduur; dan moet een deel van het zuur worden vervangen door ged. water. Is na lading de zuurdichtheid te gering, dan mag *geen* zwaarder zuur worden toegevoegd, maar moet de lading worden voortgezet tot de zuurdichtheid weer tot de voorgeschreven maat is gestegen.

KLEINE ADVERTENTIES.

Aangeboden.

Schitterend werkend ontvangtoestel: Frontplaatapparaat (3 var. cond., gloeidraad weerstand, plaatkringspoel, en terugkoppelspoel) met afzonderlijke inductieve spoelen (prim. zoowel als sec. met aftakkingen).

Fabrikaat Ridderhof IJsselstein, voor Ridderhof-werk zie men: het Draadloos Amateurstation bl. 77 Plaat: „voor de lange golven komt men tot reusachtige spoelen”.

Br. letter N 1 bur. van dit blad.

Wegens vertrek: prachtige laagfr. verst. Compleet met 2 lampen enz. nieuw (instrum. m. w.) Enorme verst. f 23.— tevens Radio N. 1921 compleet f 5.—

Br. letter N 2 bur. van dit blad.

Aangeboden Honingraat spoelen: machinaal gewikkeld ongemonteerd, prima werking gegarandeerd, prijs per 16 st. f 22.—, ook losse num. afn. minstens 3 st. zending onder rembours.

Br. letter N 7 bur. van dit blad.

Schitt. werk. honingr. toestel m. dubbelr. lamp billijk te koop aangeboden v. amateur. Beschrijving op aanvraag.

Br. letter N 4 bur. van dit blad.

Aangeboden.

2 Laagfrequent versterkers f 30.— per stuk.

Enkel telefoons 1000 ohm f 3.— p. st. Honingraatspoelen (p. stel van 16) f 21.— ongemonteerd.

Variable telefunken condensatoren 1200 c.M. (zonder knop en schaal) f 9.25.

Voltmeters 0-10—0—100 V. f 8.—

Detectoren f 1.50.

Telefunken versterkerlampen f 4.50.

Telefoonsnoeren met stekker 3 M. f 0.75.

Br. letter N 3 bur. van dit blad.

Hoogste bod gevraagd op: nieuwe telef. l.f. 3 lampversterker, zonder lampen, minimum f 22.50.

1 nieuwe accu 2 volt 80 a.u. (min. f 5.—).

1 zware koperen sleutel (min. f 5.—).

Br. letter N 6 bur. van dit blad.

Radio-amateurs profiteert van de buitengewone gelegenheid.

Te koop aangeboden een groote partij accu's. Merk Varta en Hagen.

Alle nieuw. Ver beneden handelsprijs.

Br. letter N 5 bur. van dit blad.

Brieven op bovenstaande advertenties uitsluitend in te zenden aan het adres:

Laan v. Meerdervoort 30, Den Haag.

De **TWEEDE DRUK** van

Het Draadloos Amateurstation

DOOR **J. CORVER**

is totaal uitverkocht.

Een **DERDE HERZIENE DRUK** is **TER PERSE**, die ongeveer eind November a.s. het licht zal zien.

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

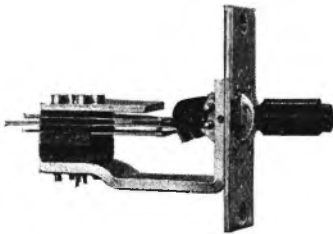
Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage.

Radio Technisch Bureau Herm. Verveeldt.

Hugo de Grootstraat 100, Den Haag

Tel. M. 4969. — Postrek. 42011.

Zie onze Etalage Hooge Wal (bij Noordeinde).



WIPSCHAKELAARS

voor serie-parallel of versterkt-onversterkt (6 of 12 contacten)

f 2.75.

Het is Uw belang direct onze **NIEUWE PRIJS-COURANT** aan te vragen.

Wij hebben alles wat U noodig hebt.

„Telefunken” en „Murdock” Artikelen.

„DUBILIER”

rooster- en blokcondensators

f 1.65 en f 1.95.

LEKWEERSTANDEN

van 100.000 Ohm tot

10.000.000 Ohm

f 0.75.



Gebruikt „HEUSSEN” **DUBBELROOSTERLAMPEN** prijs f 10.-.

„RADIOSTROOM” ZEIST.

De bezitters onzer **honingraatspoelen** roemen de bijzonder goede werking; hun ontvangers zijn ermede volmaakt. (Attesten ter inzage).

Per serie van 16 stuks ongemonteerd. f 20.—

Per serie van 16 stuks gemonteerd f 40.—

Ook los verkrijgbaar. **Spoelhouders 3-deelig** op ebonieten grondplaat f 9.—
Losse spoelhouders, klaar om gemonteerd te worden per stuk f 2.25. Serie-parallel-schakelaars f 1.75. Ebonietstaaf en plaat per K.G. f 6.25. Murdock gloeistroomweerstand 8 Ohm f 3.50. Variable en blokcondensatoren in elke gewenschte capaciteit, telefoons, bliksemafleiders, ampère- en voltmeters, ontvang- en zendlampen. Antennemateriaal enz.

Vraagt prijsblad, wordt gratis toegezonden.

„ALL-ROUND COILS” VISSER EN DE FOUW.

ER WAS EENS een stel honingraatspoelen voor f 35.—
gemonteerd.

Dit is er wéér en kost thans slechts f 30.— drie spoel-
houders inbegrepen.

Weet U nog de **grootte voordeelen** onzer „All-round coils”?

Koppeling hart op hart door onzen spoelhouder.

Kerndiameter **zes** centimeter, dus grootere zelfinductie.

Binnencontacten, geeft een ronde, elegante spoel.

Celluloidbekleding, laat de prima wikkeling zien en voorkomt
beschadigen.

NIEUWE PRIJZEN:

No.	30	f 1.25	Prijzen gelden voor volledige montage met binnencon- tacten en celluloidbekleding.
„	40	„ 1.30	
„	50	„ 1.40	
„	60	„ 1.45	Spoelhouders voor draaibaar opstelling f 1.— per stuk.
„	75	„ 1.55	
„	100	„ 1.65	Wij leveren het complete stel met inbegrip van 3 houders voor f 32.50.
„	140	„ 1.80	
„	200	„ 2.05	Tot 15 Dec. 1922 geven wij op het complete stel nog f 2.50 korting en leveren dus voor f 30.— . Bestelt spoedig!
„	300	„ 2.55	
„	450	„ 2.80	
„	650	„ 3.50	Wederverkoopters genieten rabat. Vorige prijzen van spoelen met binnencontacten hiermee vervallen.
„	900	„ 4.50	
„	1250	„ 5.50	

N.B. Voor onze „**SPECIAAL SPOELEN**” gemonteerd met
geheel ebonieten steker, vervoege men zich bij den alleen-
vertegenwoordiger hiervoor:

Het Radiobureau Herm. Verseveldt den Haag.

ELECTROTECHNISCH BUREAU VISSER en DE FOUW

Cornelis Trompstraat 62 Delft. Postgiro No. 35552.

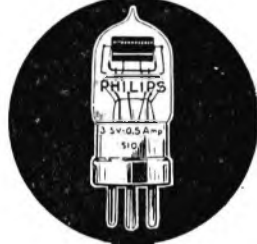
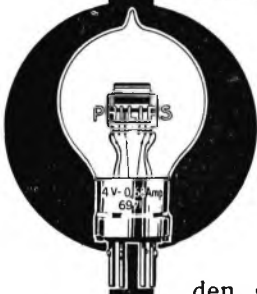


Keihard!

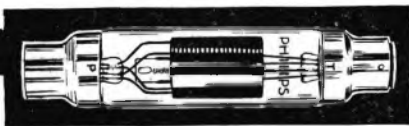
Wanneer ge werkelijk genot wilt hebben van Uw toestel, bedenkt dan dat Uw succes afhangt van Uw lampen. Gaat dus goed na, welk fabriikaat de voorkeur moet wor-

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



Smith & Hooghoudt

KEIZERSGRACHT 6 — TEL. C 4163

AMSTERDAM.

Alleenvertegenwoordigers voor Nederland

VAN

S. G. BROWN Ltd., LONDON.

- Brown Koptelefoons, type „A” 4000 Ohm f 39.—.
Brown Koptelefoons, type „A” 8000 Ohm f 42.—.
Brown Loudspeakers, met rechte hoorn f 67.—.
Brown Loudspeakers, met gebogen hoorn f 75.—.
Brown Loudspeakers, met gebogen hoorn, klein model f 36.—.



AGENTEN DER

SOCIÉTÉ FRANÇAISE RADIO-ÉLECTRIQUE.

MODERNE INSTALLATIES VOOR BANKINSTELLINGEN,
PERSBUREAUX, ENZ.

ALLEENVERTEGENWOORDIGERS VOOR NEDERLAND

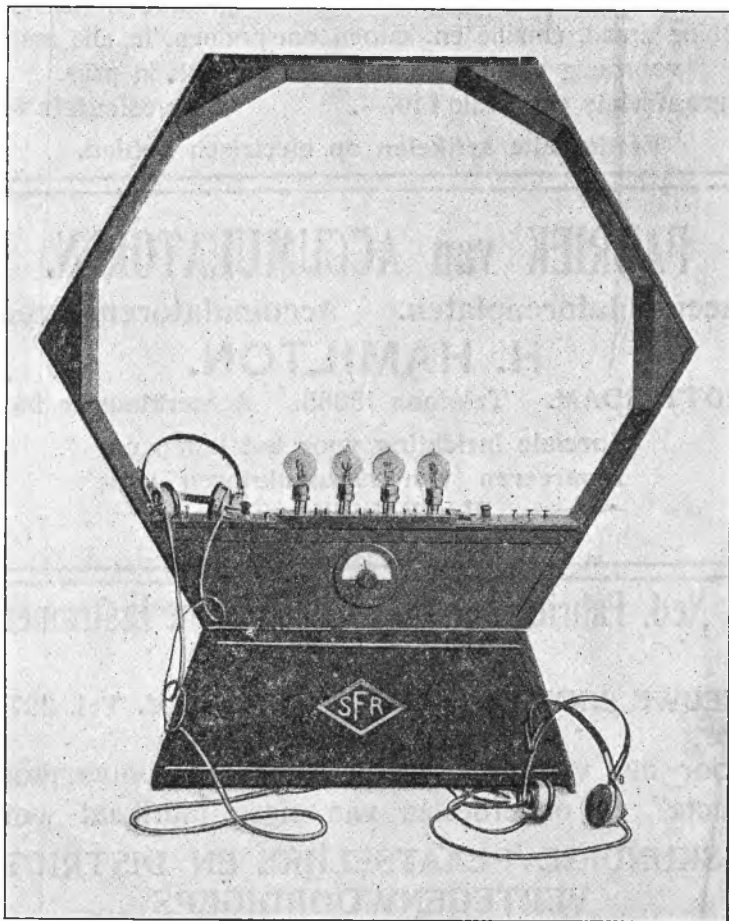
VAN

**The Automatic Telephone Manufacturing Co., Ltd.,
LIVERPOOL.**

UNDULATORS & HIGH-SPEED RELAYS.

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.

Electro Technisch Handels- en Installatie Bureau
A. VAN GELDER v/h. G. N. PRINS
Waterlooplein 72. Tel. Noord 8047.
AMSTERDAM.

Levert alle artikelen voor draadlooze 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.

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.

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 fabriek worden

DESKUNDIGE PLAATSELIJKE EN DISTRICTS-
VERTEGENWOORDIGERS

gevraagd.

Radio- en Electrotechnisch Handelsbureau
Th. L. VAN DETH — Kruisstraat 1a — Woerden.

Ontvangtoestel „Selecta” luxe uitvoering uit voorraad leverbaar prijs zonder onderdeelen f 125.—.

Teneinde aan de groote vraag naar een goede niet te dure en transportabele ontvanger voor de draadlooze te kunnen beantwoorden, construeerden wij onze inductieve ontvanger type „Detha II” geheel ingebouwd in donker eikenhouten kastje, afmetingen 35 × 25 × 20 alle onderdeelen op eboniet gemonteerd. Met Philips lamp zonder onderdeelen bedraagt de prijs f 80.—. Type „Detha I” uitgevoerd als primaire ontvanger compleet met Philips lamp doch zonder onderdeelen, prijs f 65.—.

H.H. Handelaren ontvangen hierop korting. Op verzoek zenden wij gaarne afbeeldingen. Levering van alle onderdeelen voor het zelsamenstellen van een ontvangtoestel.



Wij leveren niet aan Amateurs, doch uitsluitend aan erkende wederverkoopters.

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.

HET WERKTUIGKUNDIG INGENIEURSBUREAU PIETERSEN

VLAARDINGEN FABRIEK EN KANTOOR TELEFOON 315
ROTTERDAM WESTE WAGENSTRAAT 78 TELEFOON 5097

HEEFT IN VOORRAAD

Roodkoplampen R. E. 16 f 5.50. — Honingraatspoelen f 45.— per stel. — Condensators Variable f 12.50. — Spoelenhouders f 7.50 per stel. — Emailledraad i. m. m. f 5.— per K.G. — Converter 220 V. gelijkstroom en 220 V. wisselstroom X 3/4 K.W. f 200.—. — Omvormer 220 gelijkstroom op 20 V. gelijkstroom om accu's te laden, 60 Amp. f 250.—. — Transformator 220—50 Volt. 5 Amp. — Transformator Telefunken f 10.

Bezoekt in November de Radio-tentoonstelling en onze stand 5 Doele Rotterdam.

IEDEREEN BESTELT VOORTAAN BIJ PIETERSEN.
NIET TE VERGETEN. JE ADRES.

HET ONTVANGTOESTEL

voor korte golf lengte (150—1800 M.) zeer geschikt voor de a.s. Amerikaanse proefnemingen.

Prijs f 37.50 zonder toebehooren.

Uitvoering: Frontplaat grijs blauwmarmer, koperen contacten, gemonteerd in eikenhouten kist zeer soliede uitvoering.

Nederl. Electr. Appar. Fabriek N. E. A. F.

TEL. 717. DEVENTER.

Vert. voor Den Haag en Rotterdam

Wm. Huiberts, Weteringpl. 4 Den Haag.

Voor Amsterdam

Schröder & Co., Singel 542.

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

PIETER NIEUWLANDSTRAAT 104 -- AMSTERDAM.

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

A.lamp f 2.25. E. V. N. 171 f 2.50. E. V. E. 173 f 4.—. Schottky
f 6.—. R. E. 16 f 7.—. Zendl. 10 Watt f 14.50. 20 Watt f 15.—.
Draaicondensatoren 600, 1200 en 3000 c.M. uit voorraad.

VRAAGT ONZEN NIEUWEN PRIJSLIJST.
WEDERVERKOOPERS HOOG RABAT.

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 - - Telefoon H. 5793

OPGERICHT 1910.

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 fabriikaat.

Laden 1 cent per Amp. uur per 2 Volt.

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.

Hier onze laatste prijswaarderingen: Zendlampen R.S. 5 ann. sp. 400—800 Volt f 13.—. Telefunken gecomb. Volt en Mille amp. met schakelaar (1000 Volt—200 Mille amp. meter met 1.5 Meter snoer plus stekker f 30.—. Mille amp. meters met nul stand in het midden 50 mille amp. f 12.50. Hittedraad meters 0—0.5 en tevens 4 amp. f 6.50. Voltmeters met nulstand in het midden precisions instrument voor opbouw met weerstandsknop 500 M.A. afmeting 97 × 55 m.M. Siemens en Halske f 10.—. Gelijk en wisselstroom Voltmeters vanaf 10 Volt tot 400 Volt. prijzen vanaf f 12.50. Voltmeters in etui 0—10—0100 Volt f 8.50. Motor generatoren loopend op 12 Volt geven 400/500 ann. stroom. Honingraat spoelen per stel van 16 stuks ongemonteerd f 22.50. Emaille, zijde, katoen en weerstandsdraad per meter en per K.G. Spoelenhouders f 6.50, f 7.50, f 10.—. Siemens Schottky dubbel roosterlamp absoluut nieuw f 4.50. E. V. E. 173 Lamp f 4.50. Driepolige stekkers met bijbehorende holle stop f 1.50. Laagfreq. versterkers, Transformatoren, Telefunken f 5.— en f 9.25. Blokcondensatoren voor rooster en voor telefoon f 1.50 per stuk. Condensatoren 15/1000 mfd. variabel met knop f 10.—.

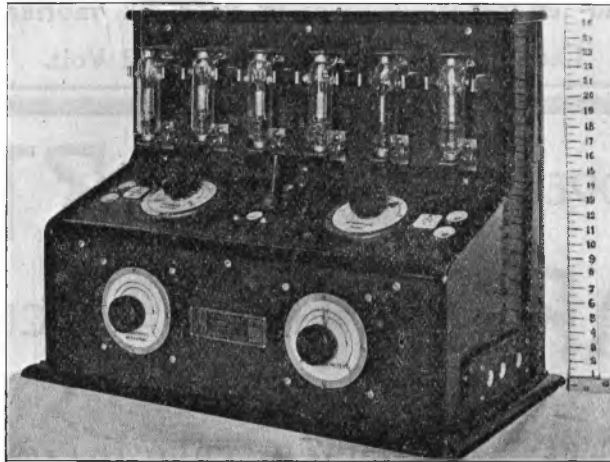
VRAAGT GRATIS PRIJSCOURANT!!!



MET LUIDER STEMME...

zal de wereldaether U toespreken met dit voortreffelijke apparaat als medium.

HET IS NIET HET BANDELOOS GILLEND INSTRUMENT DAT EEN HOOGFREQUENT VERSTERKER VAN HAASTIG MAAKSEL **KAN ZIJN!** IEDER ONDERDEEL IS EEN ZORGVULDIG UITGEDACHT **ORGAAN** VAN HET GEHEEL.



6 LAMPS H. F. VERSTERKER DER N. S. F.

WANNEER DIT APPARAAT „OFFICIEELE CLIËNTEN” VOLDOET ZOU HET U DAN TELEURSTELLEN?

NEDERLANDSCHE SEINTOESTELLEN FABRIEK

Telef. 1821 (3 lijnen).

HILVERSUM.

Tel. adr.: Signal.

ADRES VOOR NED. INDIË: NEDERL. TELEGRAAF MIJ. RADIO-HOLLAND PRIOK.

L. Mc. MICHAEL LTD.

STAG WORKS. PROVIDENCE PLACE.

KILBURN N. W. 6. — LONDEN

heeft aangekocht een groote partij NIET gebruikte

BROWN'S TELEFOONS

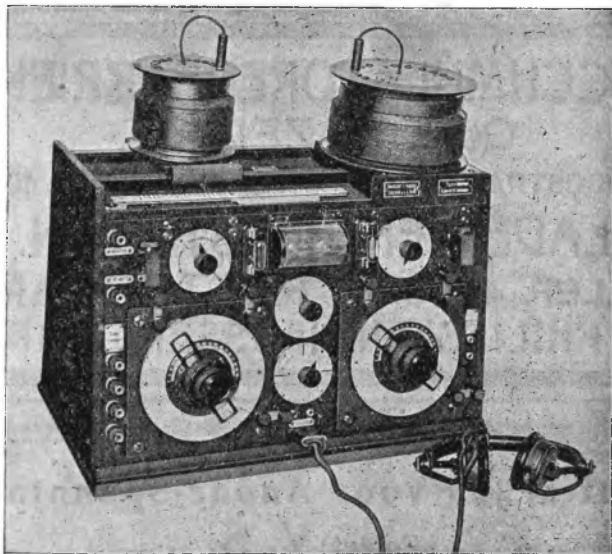
120 EN 8000 OHM TYPE A,

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



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.





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**.

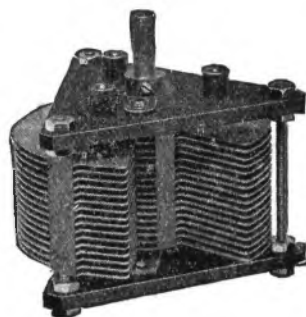
Batterijen met lagere of hoogere spanning op aanvraag.

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

Binckhorststraat 123 - DEN HAAG - Tel. B 738

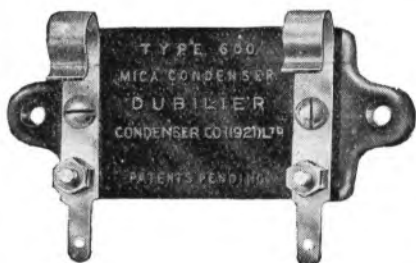
Levering, aan onbekende koopers, geschiedt onder rembours.

„GENERAL RADIO” CONDENSATORS.



Prijs: (Capaciteit 0.001 mfd.) **f 17.-**

Prima Amerikaansch fabrikaat. **Zware** koperen platen. Ge-
ringe nul-capaciteit. Duidelijke schaal, waarop capaciteit
direct afleesbaar.



DUBILIER.

Rooster-condensators met
clips voor lek-weerstand
0.0003 mfd. . . . f 1.65
Telefoon-condensa-
tors (zonder clips)
0.003 mfd. . . . „ 1.95

- MURDOCK Condensators No. 367 in celluloid
0.001 mfd. „ 14.—
- MURDOCK Condensators No. 368 in celluloid
0.0005 mfd. „ 11.50
- MURDOCK Inbouw-Condensators No. 3662 0.001 mfd. „ 15.—
- MURDOCK Inbouw-Condensators No. 3682 0.0005 mfd. „ 12.50
- MURDOCK Telefoons No. 55 (dubbel) 2000 Ohm. „ 15.—
- MURDOCK Telefoons No. 56 (dubbel) 2000 Ohm. „ 17.—
- MURDOCK Telefoons No. 56 (dubbel) 3000 Ohm. „ 19.—
- MURDOCK Gloeidraadweerstand voor inbouw . „ 3.25
- RADION knoppen en schalen voor condensators,
geheel eboniet, prima fabrikaat „ 2.40
- „Schottky” dubb. roosterlampen „ 6.—
- Laagfrequent transformatoren „ 9.—
- Kipschakelaars 14 contacten. „ 3.—
- Serie-paralelschakelaars (drukknopsysteem) . . . „ 1.75
- Philipslampen, lampvoetjes, ei-isolatoren enz. enz.

FIRMA W. BOOSMAN,
Warmoesstraat 97. AMSTERDAM. Telefoon Noord 9103.

Technische Boekhandel

Nederlandsch Persbureau Radio.

Keizersgracht 562 Amsterdam Tel. N. 7806.

Wij specialiseeren op draadlooze literatuur, en hebben alleen de beste boeken in voorraad. Bedenk dit, wanneer U radio-boeken koopt! Bij het aanschaffen van boeken geven wij steeds gaarne advies.

Wij ontvingen zoo juist een schitterende serie 1922 amateurswerken. Elk boek is een juweeltje en geschreven door **experts** op radiogebied. De prijzen zijn onder ieders bereik. Zend heden postw. of stort op onze postrek. no. 66635 en ze worden U franco toegezonden.

- | | | |
|---|--|--------|
| 1 | „Mast & Aerial Construction for Amateurs” | f 1.— |
| 2 | „The Perry Auto-Time Morse System” | „ 0.50 |
| 3 | „Crystal Receivers for Broadcast Reception” | „ 1.— |
| 4 | „The Construction of Wireless Receiving Apparatus” | „ 1.— |
| 5 | „The Construction of Amateur Valve Stations” | „ 1.— |
| 6 | „Wireless Telephone What it is & How it works” | „ 1.70 |
| | | f 6.20 |

De geheele serie 1, 2, 3, 4, 5 en 6 voor. . . . f 5.80

Een standaardwerk voor den amateur:

Scott Taggart. „Elementary Textbook on Wireless Vacuum Tubes” f 7.—.

In December a.s. zal verschijnen:

„Draadlooze telegrafie en telefonie voor iedereen” f 0.75.
(A B C of Wireless).

HET succesboek in Engeland. Oplaat van 20.000 ex. in één week uitverkocht. Ieder Amateur dient dit werk te lezen. Het is eene openbaring. Bestellingen worden nu reeds aangenomen.

Wanneer U telefonisch aangesloten bent is een Telefoongids onmisbaar.

„De Radio-gids” f 1.70
(Wireless Directory)

neemt op radiogebied de plaats in van een telefoongids. Bevat een geheel up-to-date lijst van roepletters van alle

Kracht- Kust- Scheeps- en Britsche Amateur & Expirem. Stations.

Nieuw	Nieuw	Nieuw
„Direction and Position Finding by Wireless”		
376 pag.	250 illustr.	f 6.30.

Vraagt een proefnummer van het **weekblad** „The Wireless World & Radio Review”. Ab. per jaar f 18.—. Halfj. proefab. f 9.— bij vooruitbet.

VERSCHOOR & TE BEEST.
HENEGOUWERPLEIN 54
ROTTERDAM.



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



Gebroeders Merens HAARLEM.

Fabrikanten van technische
caoutchouc, eboniet en asbest artikelen.
ISOLATIE MATERIAAL IN ALLE VORMEN.
Tel. 103. — Telegram-adres: GOMFABRIEK.

Nu het najaar nadert,

maakt de radio-amateur zijn plannen voor nieuwe constructies op; bestaande toestellen moeten gewijzigd, nieuwe ideeën beproefd worden.

Onze voorraad in:

**SPOELEN: SLAB- EN BASKET LAMPEN,
CONDENSATORS, TRANSFORMERS, WEERSTANDEN enz.**

staat tot Uwen dienst.

GEEN ORDER IS ONS TE KLEIN,
GEEN ORDER TE GROOT.

GOOISCHE FOTOHANDEL

AFD. RADIO. TELEFOON 1116.

KERKSTRAAT 106. HILVERSUM.

ONZE NIEUWE PRIJSCOURANT OP AANVRAGE.

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

Ontvangstoestellen 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”
GALILEISTRAAAT 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

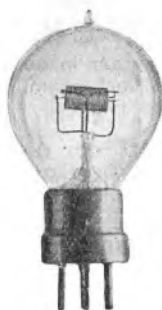
VLUG.

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.
Ontvangstoestel 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.

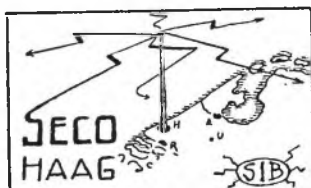
N. V. HANDELSM^{IJ}. VAN SETERS & Co.
NASSAU OUWERKERKSTRAAT 3 — DEN HAAG



Alleenverkoopers van het nieuwste type
AUTOMATISCH ONTVANG-APPARAAT
 VAN DE SOC. IND. DE T. S. F. TE BRUSSEL

RADIO TELEFONIE
VERSTERKERS, HÉTÉRODYNES
TRANSFORMATOREN
TELEFOONS — LAMPEN

MAGNAVOX
 uit voorraad leverbaar



*Vraagt geïllustreerde
 Prospecti en prijsopgave.*



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 geheimzinnige kracht. Maak daarvan gebruik. De enorme levensduur der „Sure-a-lite” zal U bovendien verbazen.

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



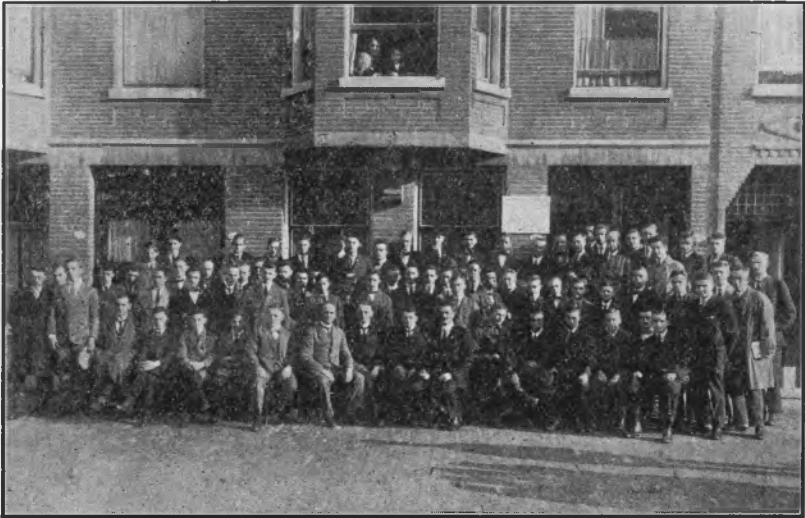
SURE-A-LITE
 THE NEVER FAILING FLASH BATTERY



INSTITUUT VOOR RADIOTELFGRAFIE, 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 Rijkscursussen.

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

Wij leveren complete radio-stations van elk vermogen volgens elk systeem, zooals booglampzenders zonder verstemmingsgolf, hoogfrequentiemachines met een golflengte vanaf 900 meter, lampzenders en fluitvonkzenders met vaste golflengten of met een doorlopend variabel meetbereik.

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.

Afstemspoelen 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. 1 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 luchtdilectrum, 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.

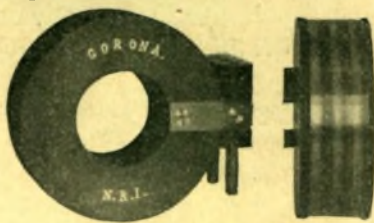
Stafeboniet van 1—25 m.M. f 12.— per K.G.

Lekweerstanden van 300.000 Ohm, in staafjes lang 40 m.M. diam. 5 m.M.
 f 1.50 p. stuk.

CORONA

(merk gedeponeerd; octrooi aangevraagd).

Uitvoering:
geheel
 in
eboniet
 met
normale
19 m.M. plug.



Per stuk
f 5.—

Per serie
f 60.—

- | | |
|-------------------|------------------|
| I 9000—27000 M. | VII 820—2700 M. |
| II 7000—21000 M. | VIII 550—1850 M. |
| III 4100—13600 M. | IX 370—1250 M. |
| IV 2750—9300 M. | X 240—800 M. |
| V 1850—6300 M. | XI 160—550 M. |
| VI 1250—4000 M. | XII 100—350 M. |

CORONA

spoelenhouder

2 ledig: f 10.—
 3 ledig: f 15.—

Bij bestelling afz. spoelen alléén nummer op te geven.

N.V. „Ned. Radio-Industrie” **BEUKSTRAAT 10**
DEN HAAG.

POSTREKENING 76106