

Radio-Nieuws.

ORGAAN VAN DE NED. VER.

Onder Redactie van J. CORVER,
BURNIERSTRAAT 38,
DEN HAAG.



VOOR RADIO-TELEGRAFIE.

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

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

INHOUD: Het genereeren van wisselstroomen in lampschema's. — Een hoogfrequentversterker voor korte golven. — 2 L. O met één lamp in de Roode Zee. — Triller-Gelijkrichters.

Het genereeren van wisselstroomen in lampschema's.

Door Ir. H. Mak.

Het is mijn voornemen om in dit artikel de omstandigheden na te gaan welke het genereeren beïnvloeden in schema's met of zonder hoogfrequent-versterkers, de eischen welke het genereeren stelt, en hoe hier aan voldaan wordt. Hiertoe moeten we beginnen opnieuw even de werking van een lamp te beschouwen. Deze komt, wat dit onderwerp betreft (waar we de genereerkansen *buiten* de lamp beschouwen) in 't kort daarop neer, dat, als we een schema beschouwen met eenigen weerstand *en* een batterij in den anodeketen, en een regelbaar potentiaal-verschil tusschen rooster en gloeidraad, de plaatstroom toeneemt bij toenemende roosterpotentiaal.

D.w.z. dat, waar ook het spanningsverlies in den weerstand grooter wordt, tengevolge van den toenemenden stroom, de potentiaal aan de anode moet dalen. Dus: de anode-potentiaal daalt, zoolang de roosterpotentiaal stijgt, en omgekeerd, zoodat we vinden, dat wat den invloed van de lamp op zichzelf betreft, rooster- en plaatspanning in tegenfase zijn.

Voeden we dus op eenigerlei wijze de roosterketen zóódanig, van uit de plaatketen, dat aan bovengenoemden eisch voldaan wordt, en tevens dat deze voeding in voldoende mate geschiedt, dan kan dat stelsel genereeren.

In 't algemeen is dit wel bekend, alleen moet op de tegenfaze de nadruk gelegd worden.

Beschouwen we nu een teruggekoppelde lamp, en met zoo weinig mogelijk complicaties. We vinden in de gebruikelijke schema's dan aan het rooster een trillingsketen van spoel en condensator, en een spoel in de plaatketen, inductief gekoppeld met de eerste spoel.

Dit is wel het meest gebruikelijke apparaat om een lamp tot genereeren te brengen. De practijk leerde nu al aan de constructeurs van toestellen dat, als men een stel spoelhouders monteert, en men verbindt de bovenste schroef van de middelste spoel met den roostercondensator, men de plaat moet verbinden met de onderste schroef van de terugkoppelspoel. Dit komt overeen met den vooropgestelden eisch.

We beschouwen secundaire en terugkoppelspoel als een transformator. Straks met, nu voorloopig zonder magnetische spreiding.

Deze veronderstelling brengt mede dat de magnetische velden der spoelen identiek zijn, en dus in gelijke faze. De geïnduceerde $E M K^m$ in die spoelen zijn dus in gelijke faze. De eene $E M K$ is aan het rooster verbonden, de andere aan de anode (het spanningsverlies aan den weerstand is in dit geval de $E M K$ van zelfinductie), zoodat we, om tegenfaze aan rooster en plaat te veroorzaken, de niet overeenkomstige uiteinden der spoelen met genoemde lampelectroden moeten verbinden.

Dikwijls is in een schema deze omkeering minder duidelijk, doch, zoodat kort geleden R. E. demonstreerde met het schema van „Kareltje”, 't is geen kunst om een schema schijnbaar gecompliceerd of onoverzichtelijk te maken.

Het Augustus schema is ook een duidelijk geval van tegenfaze.

Ziet men kans om met behulp van andere dan electromagnetische koppeling (b.v. capacatieve, galvanische) zoowel grootte als faze de juiste waarde te bezorgen, dan is aan de eischen van autogenereren voldaan.

Een typisch voorbeeld is ook de generator van den heer Numans, welks werking in principe dezelfde is. Ik laat het echter aan den heer Numans over, hieromtrent te publiceeren wat hem goeddunkt.

Intusschen is het bekend dat, wanneer men rooster en plaat niet onderling koppelt, doch alleen ieder een keten geeft, uit spoel en condensator bestaande, genereeren optreedt bij onderlinge afstemming der ketens.

Nu is het zonder meer duidelijk, dat een zeer geringe energiehoeveelheid behoeft te worden toegevoegd aan de roosterketen, om dan de plaatketen met een aanmerkelijke amplitude in dezelfde

frequentie in slinging te brengen. Dus is een buitengewoon zwakke koppeling voldoende om zulk een stelsel autogeneratief te maken. Volkomen zonder eenige koppeling is 't niet mogelijk; de plaatketen wordt dan wel aangestooten door het rooster, doch het rooster zou dan niet weten, dat er stroomen in de plaatketen liepen.

In de lamp is echter een werking die hier in tegemoet komt. Bij positieve roosterpotentiaalvariatie ontnemen we aan het rooster electronen.

Met behulp van de anodespanning vliegen de electronen door het rooster heen naar de anode, terwijl eenigen op het rooster terecht komen.

De electronenstroom *uit* het rooster naar de roosterketen wordt hierdoor dus vergroot.

Tevens daalt de potentiaal aan de anode, zoodat méér electronen het rooster treffen. De plaatketen, eenmaal in trilling, zal echter den electronenstroom die het rooster treft, blijven beïnvloeden, en de sterkte ervan varieëren in het zelfde tempo (wegens onderlinge afstemming) als waarin de roosterketen zou uittrillen. Er is dus in een lamp een geringe „terugkoppeling” en deze is voldoende om in 't gegeven geval genereeren te veroorzaken.

Gaan we nu weer terug tot de gebruikelijke electro-magnetische terugkoppeling, teneinde hier met meer juistheid de faze der spanningen te beschouwen. Beide spoelen vormen een transformator, echter niet zonder spreiding, doch integendeel, met groote spreiding.

Met behulp van vector-diagrammen zullen we nu de faze van rooster en plaat trachten te vinden.

Ontwikkelen we daartoe het diagram van een transformator; fig. 1 stelt voor het diagram van een onbelasten transformator, E_1 = primaire spanning, E_2 = secundaire spanning, I_0 = nullaststroom, ϕ_1 = prim. veld = ϕ_2 = secundair veld.

De stroom ijlt nagenoeg 90° na bij E_1 , en is tezamen gesteld uit de wattlooze componente, noodig om het veld ϕ te vormen en de watt componente, welke de verliezen aan I^2r moet aanvullen. E_2 is 90° na t.o.v. ϕ .

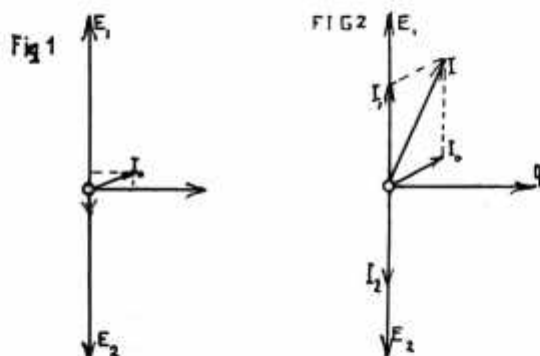
Belasten we dezen transformator met wattstroom ($\cos. \varphi = 1$) dan ontstaat fig. 2.

De electromotorische kracht in de sec. winding is E_2 . Deze wordt, om de klemmenspanning e_2 te krijgen verminderd met $I_2 r_2$, in faze met I_2 .

De prim. belastingstroom is I_1 , de nullaststroom I_0 , de vectorische som is de totale prim. stroom I_1^1 .

Het prim. spanningsverlies is $I_1^1 r_1$, dit vectorisch opgeteld bij de prim. E M K E_1 geeft $\overline{E_1} + \overline{I_1^1 r_1} = \overline{e_1}$.

Om nu de spreiding in aanmerking te nemen definiëren we wat deze spreiding is.



De prim. spoel wordt doorvloed door een bepaald prim. magn. veld Φ_1 . Dit is vectorisch tezamen gesteld uit de primaire leklijnen Φ_{1s} en het gemeenschappelijk veld Φ_m , dus.

$$\overline{\Phi_1} = \overline{\Phi_m} + \overline{\Phi_{1s}}$$

Eveneens is het secundair veld tezamen gesteld uit gemeenschappelijk veld en secundaire lek :

$$\overline{\Phi_2} = \overline{\Phi_m} + \overline{\Phi_{2s}}$$

Deze velden zijn overeenkomstige uitdrukkingen als de zelfinducties, en de gemeenschappelijke inductie resp. L_1 en L_2 en M .

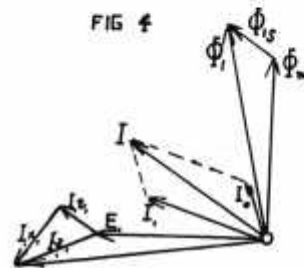
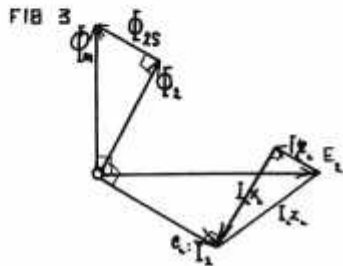
De zelfinductie geeft een spanningsverlies $e_2 = I \omega L = I X$. Technisch noemen we hier X de kortsluitreactantie, d. w. z. die reactantie welke overschiet als de transformator secundair kortgesloten wordt. Ze bestaat uit de som van primaire en secundaire kortsl. reactantie, resp. X_1 en X_2 .

De primaire „lekspanning” geïnduceerd door het prim. lekveld is dan $I_1 X_1$ en staat in fase loodrecht op I_1 . De prim. klemspanning bevat daartoe een evengroote component, 90° vóór I_1 .

De sec. lekspanning $e_{2s} = I_2 X_2$ staat loodrecht op I_2 , en vermindert de sec. E M K met een component 90° na I_2 .

Fig. 3 stelt nu het diagram van de secundaire zijde apart voor. I_2 is in fase met e_2 , voor eenvoud even groot afgebeeld. Sec.

lekspanning $e_{2s} = I_2 X_2$ loodrecht op I_2 ; $I_2 r_2$ in fase met I_2 , totaal sec. spanningsverlies $= I_2 \times$ impedantie $Z_2 = I_2 \times X_2 + I_2 r_2 = I_2 Z_2$. Deze vector, opgeteld bij de klemspanning e_2 geeft de geïnduceerde sec. E M K : E_2 .



Loodrecht hierop is het gemeenschappelijke veld ϕ_m . Evenwijdig aan I_2 is het sec. strooiveld ϕ_{2s} , de vectorsom van ϕ_{2s} is het sec. veld ϕ_2 .

Stellen we nu in fig. 4 de gevolgen aan de prim. zijde tezamen.

E_1 is in tegenfase met E_2 , en ϕ_m .

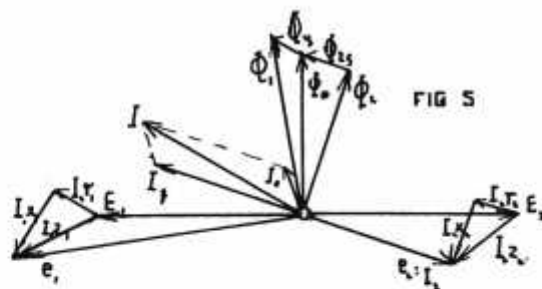
I_1 is in tegenfase met I_2 . Hierbij voegt zich weer de nullast stroom I_0 om den totalen prim. stroom I_1' te vormen.

In fase hiermede is het prim. Ohmsch spanningsverlies $I_1' r_1$, en loodrecht er op de prim. lekspanning $I_1' X_1$ zoodat de prim. klemspanning wordt $\bar{e}_1 = \bar{E}_1 + \bar{I}_1' X_1 + \bar{I}_1' r_1$.

In fase met I_1' is het prim. lekveld ϕ_{1s} , hetwelk, tezamen met ϕ_m het totaal prim. veld ϕ_1 oplevert, hetwelk de prim. klemspanning compenseert.

Fig. 5 levert ons het compleet diagram, als som van 3 en 4.

Als hoofdzaak merken we op dat de secundaire klemspanning



niet meer in tegenfase is met de prim. klemspanning, terwijl de velden ook onderling in fase verschoven zijn.

Dit toepassend op onze terugkoppeling zien we met toenemende

spreiding den hoek tusschen e_1 en e_2 90° worden, (d.w.z. bij lossere koppeling!). Echter is alleen de ontbondene van e_2 welke evenwijdig is aan e_1 van belang, zoodat weldra de faze te veel verschoven zal zijn en de lamp afslaat.

Het afslaan is dus niet uitsluitend een gevolg van de te kleine afmetingen van de met terugkoppeling geïnduceerde E M K, doch eveneens van de fazeverschuiving.

Bij nog lossere koppeling zien we de secundaire door 90° heendraaien, zoodat het vermoeden ontstaat dat men met zéér losse terugkoppeling, welke tevens is omgekeerd, weer kan genereeren.

(Wordt vervolgd op pag. 151).

Een hoogfrequentversterker voor korte golven.

Hoewel in de constructie van den hieronder beschreven 2 lampsontvanger niets principieel nieuws is toegepast, kunnen wellicht amateurs, die over geen groote antenne beschikken en toch b.v. de Engelsche omroepstations behoorlijk wenschen te ontvangen, met deze beschrijving hun voordeel doen. Om een idee te geven van de resultaten welke zij event. met het toestel mogen verwachten, het volgende. Met een 1-draads-antenne van 15 M. lang, op slechts $\frac{1}{2}$ M. boven een plat dak tusschen twee schoorsteenen opgehangen, is het Londensche station nog op eenige meters van de telefoons hoorbaar, terwijl het geluid uit den aard der zaak veel zuiverder en meer vrij van bijgeluiden is, dan bij gebruik van laagfrequentversterking.

Wat de kosten betreft, deze bedragen totaal \pm f 20.— (zonder lampen).

De ontvanger is gebouwd om aangesloten te worden aan een aparten afstemmer of aan de klemmen voor sec. kring en terugkoppeling van een reeds bestaanden lampontvanger.

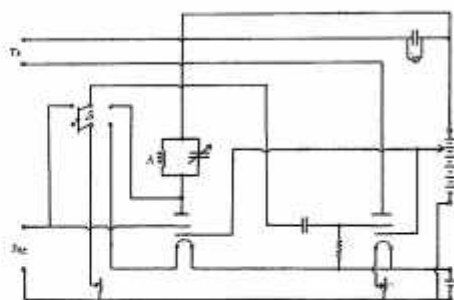


Fig. 1.

De h. f. lamp is hier door middel van een afgestemden kring met de detectorlamp verbonden. Deze methode levert, vooral voor korte golf-telefonie, verrassende resultaten en staat m.i. ver boven andere methoden van h. f. koppeling. Een nadeel is, dat het

zoeken naar stations, door den extra afgestemden kring, moeilijker wordt, vooral bij meervoudige versterkers. Voor het luisteren naar bepaalde telefoniestations valt dit bezwaar echter grotendeels weg.

Volgt men nauwkeurig het schakelschema, dan zal men wel niet op moeilijkheden stuiten. Het schema is geteekend voor dubbel-roosterlampen; gebruikt men gewone lampen, dan valt de verbinding van de 1e roosters met de hoogspanningsbatterij eenvoudig weg.

Door middel van den schakelaar S kan men versterkt of onversterkt ontvangen.

Voor de anodespoel A kan elk willekeurig spoeltype worden gebruikt, het eenvoudigste is ook hier honingraatspoelen te gebruiken.

Een belangrijke kwestie is, dat de max. capaciteit van den draaicondensator, die parallel op deze spoel staat, niet grooter mag zijn dan 0.0002 m. f. Dergelijke condensatoren zijn in Engeland zeer billijk te krijgen (± 8 sh. met knop en schaal).

Maximale versterking wordt verkregen door de anodespoel A

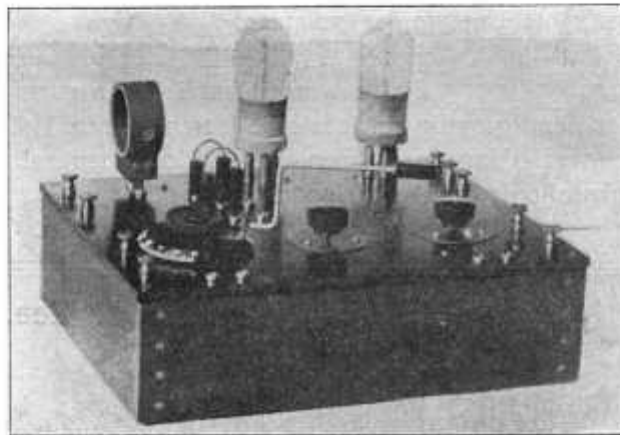


Fig. 2.

voor een gegeven golflengte zoo groot mogelijk te nemen, zoodat de condensator slechts enkele graden ingedraaid behoeft te worden om op die golflengte af te stemmen.

Om de zoo hinderlijke capaciteitsveranderingen door het naderen van de hand te vermijden, is aan den knop van den condensator een handel van ± 15 c.M. lang aangebracht.

Wat den lekweerstand betreft, deze heeft een waarde van 2—4

megohm en wordt geschakeld tuschen rooster en + gloeidraad.

Door het verbinden met + gloeidraad voorkomt men te groote neiging tot genereeren. Men bedenke vooral dat de lekweerstand niet parallel op den roostercondensator mag staan, daar dan de plaatspanning via het lek op het rooster komt te staan en de detectorlamp daardoor buiten werking zou komen.

Op de foto is de opstelling van de verschillende onderdeelen op het ebonieten paneel (25 × 30 c.M.) duidelijk te zien.

Inplaats van door den schakelaar S, worden hier de standen onversterkt en versterkt door het verplaatsen van stoppen verkregen. Een wipschakelaar zal echter wellicht handiger in 't gebruik zijn.

Over de behandeling van het toestel nog het volgende. Bij het overgaan van onversterkt op versterkt zal het soms blijken, dat de richting van de terugkoppeling moet worden omgekeerd; dit dient men uit te probeeren.

Het afgestemd zijn van den anodekring kan men daaraan herkennen, dat dan zeer gemakkelijk genereeren optreedt en de terugkoppelspoel weer verder moet worden weggedraaid. Men zal ook merken dat, bij versterkt ontvangen, met een veel kleinere terugkoppelspoel kan worden volstaan.

Tenslotte nog de raad aan minder geoefenden om, wanneer niet direct de verwachte resultaten worden bereikt, den moed niet op te geven en eerst grondig het toestel te leeren kennen. Het werken met h. f. versterking moet men leeren, doch men zal voor de moeite ruimschoots worden beloond.

Ir. Ch. S.

2 L O met één lamp in de Roode Zee.

Door J. H. MAADE.

Misschien vindt men het wel interessant, eens te hooren hoe ik in den nacht van 13 op 14 Maart het Londensche omroepstation 2 L O over een afstand van ruim 3000 zeemijlen heb ontvangen, op enkele detectorlamp.

Aangezien onze stoomer, welke anders geregeld op China en Japan behoort te varen, deze maal met 2600 pelgrims aan boord naar Djeddah ging, en wij dus vrij dicht in de buurt van Europa zouden komen, besloot ik, zoodra we Colombo waren gepasseerd, om in de avonduren, ongeveer tusschen 20.00 en 22.00 G. M. T., eens op de korte golf te luisteren, of ik niet reeds wat muziek kon

oppikken, hoewel ik hierop, den grooten afstand in aanmerking genomen, niet veel hoop had.

Mijn ontvangertje is het welbekende type „Deka”, met enkele detectorlamp (Cunningham C. 301-A dull emitter), en dit toestel heeft mij reeds vele goede resultaten opgeleverd, voornamelijk op de lange golf: wat hier in het Verre Oosten al zoo met 1 lamp valt te hooren, schreef ik in het artikeltje „Radio in Oost-Azië”, Novembernummer Radio-Nieuws.

Ontvangst op de korte omroepgolven is nu wel niet zoo makkelijk te volvoeren, in verband met de afmetingen van het luchtnet: 280 voet lang, driedraads; met de kleinste Coronaspoel in den antennekring moet de seriecondensator toch nog steeds vrij klein blijven, om af te stemmen op 350 meter, daar beneden kom ik niet erg goed meer.

Op het traject Colombo—Aden luisterde ik vrij geregeld op de boven genoemde uren, doch waren de luchtstoringen steeds zoo hevig, van de echte tropische soort, dat ik op ongeveer 360 meter enkel, wat mij toescheen (en wat ik nu wel zeker weet) draaggolven van een omroepstation te zijn, hoorde: stemde ik dan af tot in het nulpunt, dan klonken wel allerlei Q R N-variatiën in mijn ooren, doch van muziek geen spoor.

Den 13en Maart arriveerden we op Kamaran Island quarantaine station: nu de machines gestopt waren, en alle 2600 hadjis aan den wal, om te worden ontsmet, was het heerlijk rustig aan boord, en nam ik me voor, nog eens een kansje te wagen, en om een uur of 1 's nachts nog eens te gaan luisteren (hebben hier tijdsverschil van pl. m. 3 uur met G. M. T.): echter was ik zoo onfortuinlijk, om, trots alle lawaai van m'n wekker, door te slapen tot een uur of vier 's morgens. Op dit vroege uur zou er dus wel geen muziek in de lucht zijn, doch ging ik toch maar eens luisteren: misschien hoorde ik wel een Amerikaansch amateur, je kan nooit weten.

Ik zette voor primaire, secundaire en terugkoppelspoel resp. de Corona nummers 11, 9 en 10 in, draaide wat aan de condensators, en werkelijk, daar was muziek, wel niet veel moois, om zoo te hooren, want de luchtstoringen waren allerverschrikkelijkst, zoodat eenige melodie niet was te volgen, doch, het was muziek: nu maar uitvisschen, met wien ik te doen had.

Van ongeveer 01.45 tot 02.20 G. M. T. kon ik het zoo'n beetje volgen: het afstemmen was wel vrij lastig, en de sterkte-variatiën waren zeer opvallend, voor een minuut of wat vrij behoorlijk, doch dan voor eenige minuten lang niets te hooren, zoodat alleen de draaggolf overbleef, om aan te toonen, dat ze nog „on the air”

waren. Q R M was er weinig of niet gelukkig: de meeste naburige schepen stelden hun traffic maar zoolang uit tot later, want er waren veel te veel Q R N. Tusschen de diverse muzieknummers in, kon ik wel af en toe hooren spreken, doch absoluut onverstaanbaar in het begin: hoorde zoo iets van „America”, wat me nog deed denken, dat ik een Amerikaansch omroepstation ontving, (wat met den tijd anders wel goed overeenkwam), doch ik vond zoo'n prestatie voor één lamp wel een beetje bar.

Ten 02.25 G. M. T. echter, toen er weer een sterkere periode intrad, kwam de muziek vrij goed door, aardig te volgen, ik hoorde den announcer zoiets zeggen van „American National Hymn”; doch ben hiervan niet zeker; het nu vvolgende muzieknummer was heel goed te volgen (helaas ken ik het Amerikaansche volkslied niet), de melodie, die er telkens in voor kwam, was van het bekende „Old black Joe”.

Ten 02.30 G. M. T. hoorde ik zeer duidelijk, niettegenstaande de nog steeds zeer zware luchtstoringen, het „God save the King”. Toen de laatste tonen wegstierven, barstte er een hartelijk „hurrah, hurrah” los, ik denk van de leden van het orkest. De sterke periode duurde bijzonder lang deze maal, en meteen daarop kwam de stem van den announcer: „Hello America, hello America, here London calling, the London broadcasting station and all the broadcasting stations of the British Broadcasting Company” etc. De rest miste ik, doordat de sterkteverhouding tusschen spreken en luchtstoringen weer minder gunstig werd, in mijn ijver, om toch maar te verstaan, wien ik ontving, vergat ik nog haast, deze woorden op te schrijven: misschien zijn ze dan ook niet precies zoo gesproken, doch wel ongeveer.

Ten 02.45 was de sterkte weer zoo, dat woorden waren te verstaan, weer hoorde ik een stem: „Hello W C Q, hello W C Y, this is England calling, this is England calling, we heard your speech. we receive you quite nicely, thank you very much indeed, this is a most interesting experiment hope you are getting us allright” etc., rest weer gemist door zwakker worden.

Ten 02.50 G. M. T. weer: „Hello K D C Y, hello K D C Y, hello W C Y, hello W C Y, this is England calling, hello America, this is England calling”.

Thans was het hier reeds vol daglicht en moest ik even overschakelen op 17000 meter, om tijdsein N. S. S. te nemen, dat hier op ongeveer 7000 mijl, Q S A doorkomt, doch vanwege de zware Q R N slecht neembaar. Toen ik weer om even over 03.00 G. M. T. op dezelfde afstemming van 360 meter luisterde, was

zelfs de draaggolf niet meer hoorbaar, zoodat ik vermoed, dat 2 L O (want dit station was het dus), juist toen gesloten heeft.

Indien de andere Britsche omroepstations ook aan deze tests tusschen Engeland en Amerika hebben meergedaan (wel toevallig, dat ik juist dien nacht moest luisteren), heb ik daar nog twee van gehoord, denk ik; op iets grootere golflengte dan van 2 L O hoorde ik nog twee draaggolven, doch aangezien Londen het beste bleek door te komen van deze drie, stemde ik alleen op 2 L O af, en liet de afstemming verder rustig zoo staan; als je geen vernier condensators hebt, valt het zoeken op zulke korte golven over groote afstanden niet erg mee. De minste verandering der koppeling van primaire of terugkoppelspoel maakt de afstemming van den secundairen condensator weer anders.

Van die twee andere stations hoorde ik in het begin in het nulpunt der draaggolf ook heel zwakke muziek, doch in zulke periodes was Londen veel beter te volgen, zoodat ik me maar bij dat station hield. Luchtstoringen bleven zwaar en uitermate hinderlijk, doch in de sterkere periodes was de sterkteverhouding nog vrij gunstig, anders had ik ook nooit de vorenvermelde woorden kunnen hooren. Ik heb nog even getracht, om een zelf in mekaar geflanste 1-lamps L. F. versterker (Thordarson transformator, ook met C. 301-A lamp, geen roosterspanning en zelfde plaatspanning als detector = 30 volt) achter den detector te zetten, doch mijn overtuiging, dat je in de tropen, of met zware Q R N beter met 1 lamp kan ontvangen, dan met versterkers, bleek ook nu weer waar te zijn, de verhouding tusschen muziek en luchtstoringen werd nu nog veel ongunstiger, daar de toch reeds sterkere X's nog veel meer werden versterkt, en ik keerde dan ook maar weer gauw op mijn enkele detectorlamp terug.

Den volgenden avond (Vrijdag 14 Maart) luisterde ik nog even tusschen 20.00 en 22.00 G. M. T., doch toen waren de luchtstoringen nog een klein beetje zwaarder, met een 2 K.W. bluschvonk (fluitvonk), 15 ampère in de antenne, was soms nog geen 200 mijl te overbruggen dien avond, dit, om eenig idee te geven van de sterkte der Q R N.

Zaterdagavond, 15 Maart, luisterde ik ook weer even, atmosferische toestand als boven, toch kwam op dezelfde golf als eerst, weer een draaggolf door, veel viel er niet te hooren, alleen ten 22.30 en 22.40 G. M. T. was eenige muziek te volgen, de tweede maal een piano solo, Q R M van 600 en 450 meter scheepstraffic was echter ook nog al aanwezig, zoodat er niets te genieten is geweest. Luisterde ook nog (aan de hand van een seintijdenlijst)

op ongeveer 1750 meter, en hoorde daar ook een ongedempte streep, vermoedelijk dus draaggolf van Levallois. Van muziek echter niets te hooren, stemde toen ook nog eens af op 1050, daar volgens die lijst P C M M bezig zijn, doch hoorde op die golf alleen veel gedempte stations. Ten 22.40 zal ik dus wel weer 2 L O hebben gehoord.

Wat den afstand betreft, deze is, op de kaart gemeten, 3250 mijl van Kamaran naar London, dus 6000 K.M. (Kamaran ligt in de Roode Zee, 165 mijl ten Noorden van Perim), afstand Londen—New-York is maar iets grooter, nl. 3330 zeemijl, en ik vermoed, dat de condities in New-York wel een hoop beter zullen zijn geweest (wat betreft Q R N) dan hier in de Roode Zee. „Deka” heeft zich ook op de korte golf dus kranig gehouden.

Bijzonderheden omtrent dezen ontvanger behoeven niet te worden gegeven, daar hij wel overbekend zal zijn, de lamp is feitelijk een versterkerlamp, doch voldoet als detector uitstekend, zijnde ongevoelig voor critische instelling van plaat- of gloeispanning, 20 of 30 volt op de anode maakt geen verschil. De lamp heeft reeds ongeveer 2000 branduren achter zich en voldoet nog even uitstekend als de nieuwe, die ik voor reserve houd, denk, dat hij nog wel 2000 uur minstens mee kan.

Antenne is, zooals gezegd, een driedraads „T” luchtnet, 280 voet lang, draden 3 meter uit elkaar. Gebruikte telefoon was Western Electric 2200 Ohm, voor gloei- en plaatspanning dienen accu's.

Mocht ik, zoolang we nog in de Roode Zee blijven, nog muziek hooren, zoo zal ik u dat nog later doen weten, wij gaan echter hier vandaan weer terug naar de Oost, dus zal er wel niet veel van komen, of er moest een nacht zijn met weinig luchtstoringen.

Triller-Gelijkrichters.

(Verbeteringen).

In het artikel over trillergelijkrichters in het laatste Radio-Nieuws is een kleine fout geslopen, die misschien verwarrend zou kunnen werken.

Op blz. 127 moet in den 5en regel het woordje „dan” geschrapt worden. De bedoeling is, dat het anker niet tot de juiste afstemming is te brengen door f te veranderen, omdat f nooit kleiner dan nul te maken is.

Bovendien moet regel 23 op dezelfde blz. (regel 2 der 4de alinea) drie plaatsen zakken.

Op de vorige blz. komt in den voorlaatsten regel een G voor, waar een φ moet staan: H. v. SUCHTELEN.



De Nederlandsche Seintoestellen Fabriek te Hilversum brengt van haar Engelsch huis de „Sterling Works”, een nieuwe luidsprekende telefoon op de markt in den vorm van een fraai gemodelleerden schemerlamp, de

„STERLING DOME”.
PRIJS f 62.50.

AMPLION JUNIOR DE LUXE f 43.—
BABY STERLING f 36.—

NEDERLANDSCHE SEINTOESTELLEN FABRIEK.
Telefoon 1821. -- HILVERSUM.

Wij brengen in den handel **uitsluitend** het **beste**, wat gefabriceerd wordt, voor den **laagsten** prijs, zooals:

- SOULIER** Gelijkrichters van f 45.— af,
- DOMINIT** Accumulatoren,
- VOLT-** en **AMPÈREMETERS** in de **ruimste** sorteering,
- RAAMANTENNES** voor elke golflengte, enz.

Vraagt Uwen leverancier onze **LEKO** Honingraatspoelen, omdat er geen **betere** en geen **goedkoopere** zijn.

Technisch Handelskantoor E. E. VAN KEKEM
UTRECHT, MALIESTRAAT 20bis.

Dr. GEORG SEIBT. BERLIN.

Fabriek van **fijne meetinstrumenten** en apparaten ten dienste der **Electro-Techniek.**

Oudste specialiteit op het gebied der
-- Radio-telegrafie en telefonie. --

Fabriceert alleen de **superieure kwaliteiten.**

De Seibt Luidsprekers en hoofdtelefoons
-- genieten een wereldvermaardheid. --

ALLEENVERTEGENWOORDIGERS:

N.V. Technische Handel Mij. vh. Jan Mulder. Stationsweg 47-49 Rotterdam.

35 Faubourg Poissonnière Dep. C. Parijs 9de arr.

É T A B L I S S E M E N T S

Compleete
installaties



onderdeelen

RADIO

Verschaft gratis inlichtingen en schema's aan **AMATEURS.**

Vraagt catalogus.

**Weg met die
ergernis!**

De groote anode batterij, met haar wisselvallige werking, met haar aanleiding tot gekraak en gesis in de telefoon, kunt gij thans nagenoeg missen.

**Neemt Philips
Dubbel-Rooster
Lamp (Tetrode)**

*Werkt subliem
met slechts
2, -- 10 Volt
anodespanning*

PHILIPS

**ZAK
BATTERIJ**

„DE HAAGSCHE RADIOSCHOOL”

GALILEISTRAAT 49

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

leidt U in den kortst mogelijken tijd op voor

„MARCONIST”

De Directie:

CORMAN.

FOKINGA.

VLUG.

(Oud-Lid v. d. examen-commissie v. d. Radio-telegrafie)

„NUTMEG”

GLOEISTROOMWEERSTANDEN met fijnregeling, knop en schaal.

VARIABLE CONDENSATORS met ingeb. fijnregeling, knop en schaal.

Prijscourant gratis. -- Handel rabat.

A. F. M. HAZELZET, Rotterdam.

STEIGER 9 -- Opgericht 1890 -- TEL. 3114.

W. M. J. MURDOCK & Co. CHELSEA.

De prijzen der „MURDOCK” artikelen zijn

ENORM VERLAAGD.

Deze verlaging is echter slechts van tijdelijken aard. Vraag nog **HEDEN** om toezending van prijsblad.

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland:

A. A. POSTHUMUS,
TROMPLAAN 4A -- BAARN.
TELEFOON 515.

1914

4 APRIL

1924.

N. V. „NED. RADIO-INDUSTRIE”

(voorheen Techn. Bureau „Wireless”)

BEUKSTRAAT 10
(bij Valkenboschplein)

HAAG.

Tel.

Radio: P. C. G. G. (sinds 1918)

Lijn: M. 3080

De Nederlandsche Octrooien 4982 — 6976 — 10345 kl. 21a en **meerdere**, die nog in behandeling zijn, alsmede die voor Engeland, Amerika en Duitschland, beschermen onze Radio-Toestellen en Onderdeelen, terwijl de uitvoering gefundeerd is op een **10**-jarige ervaring in constructie en samenbouw.

Radio-Telefonie-Zenders systeem Idzerda (van 10-10.000 Watt).

Hoogfrequentversterkers type H. F. Z. met sym. zeekring.

Raamantennes voor korte en lange golven **zonder** aftakkingen.

Radio-Richting-Zoekers (uitsluitend door ons geleverd aan den Generalen Staf tijdens de Mobilisatie).

Golfmeters en **Golf- tevens Décrement-meters**.

Ontvangtoestellen met ingebouwde spoelen en variometers [type **Marine B** en type **Bivario**].

Ontvangtoestellen met uitwisselbare **Corona** spoelen en **Swastika**-lamphouders.

(type „**DEKA**”, „**DEKA-EXTRA**”, „**DEKA DE LUXE**”, „**DEKA RÉGINA**”, „**DEKA SUPERIEUR**”.)
1DT. 1DT.1LF. 1HF.1DT.1LF. 1HF.1DT.2LF. 2HF.1DT.2LF.)

Alleen het beste apparaat betaalt zich zelf.

Het heden (26.3.'24) afgeleverde toestel (type Régina droeg als fabricatie nummer **5839**)

Welk zal het uwe zijn???