

RADIO EXPRES

N^o 28

13 Juli.

==1934==

IN DIT NUMMER:

Anti-storingswetgeving. - De drie-lamps-Super (slot). - Betrouwbare éénspoel-generator.

PRIJS
25
CENT

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ $\frac{1}{2}$ N. VEENSTRA

OFFICIEEL ORGAAN
VAN DE NEDERLANDSCHE
VEREENIGING VOOR RADIO-
TELEGRAFIE.

VERANTWOORDELIJK HOOFD-
REDACTEUR: J. CORVER.

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERVOORT 30,
DEN HAAG

TEL. 332112, GIRO 99225

DIT BLAD VERSCHIJNT IEDEREN VRIJDAG.

De abonnementsprijs bedraagt, bij vooruitbetaling, f 3.— per halfjaar voor het binnenland en f 5.— voor het buitenland, per postwissel of per Giro 99225 in te zenden aan het bureau van Radio-Expres, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag. — Losse nummers f 0.25 per stuk. Correspondentie, zowel voor administratie als Redactie, gelieve men te zenden aan het adres: Laan van Meerdervoort 30, 's-Gravenhage. Het auteursrecht op den volledigen inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Anti-storings-wetgeving.

Frankrijk heeft onlangs een wet tot bestrijding van radio-storingen gekregen.

Deze Fransche wetgeving bevat een aantal bepalingen, die van zeer algemeene beteekenis zijn en als richtlijnen kunnen strekken voor de wetgevers in andere landen, die dezelfde materie willen gaan regelen.

In de eerste plaats wordt een nauwkeurige omschrijving gegeven van hetgeen als ontoelaatbare storingverwekking zal worden beschouwd.

Als zoodanig zal gelden het geval, waarin een ontvangtoestel een voortdurende storing ondervindt, waarvan de sterkte niet geringer is dan 3 neper beneden de sterkte van een signaal, opgewekt door een draaggolf met een veldsterkte van 1 milli-volt per meter, 30 % gemoduleerd met 800 hertz.

Onderbroken storing van grootere sterkte zal eveneens verboden zijn, wanneer de storingen telkens meer dan 3 seconden duren en de tijd tusschen twee storingsimpulsen 10 minuten of minder bedraagt.

Deze regelen leggen een bepaalden standaard vast van toelaatbare ontvangstbeperving door de storing en sluiten in zich een sterkteverhouding van signaal tot storing, die als nog bruikbare ontvangst wordt beschouwd. Het cijfer van 3 neper legt deze verhouding vast en de verdere cijferwaarden geven het zwakste omroepsignaal aan, waartoe men de bescherming van de wet wil uitstrekken. Voor alle sterkere signalen is de toestand

dan beter dan de getrokken grens voor nog bruikbare ontvangst.

De verhouding van 3 neper beteekent een 20-voudige spanningsverhouding, waarin de storing moet blijven beneden het zwakste beschermde signaal.

Bij besprekingen, die onlangs in Engeland zijn gevoerd over de normen, die gesteld zouden moeten worden, werd van de zijde der telegraaf-technici voorgesteld, het zwakste beschermde signaal te stellen op 1 millivolt per meter, 20 % gemoduleerd en de verhouding op 40 decibel, hetgeen met een spanningsverhouding 1 : 100 overeenkomt. Hier werd dus $7\frac{1}{2}$ maal meer gevraagd dan de Fransche wet geeft. Men kan dus niet zeggen, dat in Frankrijk tot het uiterste is gegaan.

* * *

Intusschen wordt door A. Morris, Britsch telegraaf-ingenieur, in World Radio betoogd, dat door de omschrijving, die de Fransche wet geeft van het ontvangrecht van den luisteraar, nu nog maar indirect is vastgelegd, aan welke eischen de fabrikanten van elektrische apparaten zullen moeten voldoen om met dat ontvangrecht niet in conflict te komen. Voor de electro-industrie is het van belang, dat ook bepaalde normen worden vastgesteld, waaraan alle apparaten, die storingen kunnen verwekken, moeten voldoen.

Naast den beschermden ontvangststandaard zou dus noodig zijn een ontvangststandaard voor elektrische apparaten.

Van fabrikantenzijde is er o.a. op ge-

wezen, dat het gewenscht zou zijn om naast de bepalingen, die feitelijk de maximale storing aangeven, welke een ontvanger mag ondervinden, tevens vast te stellen, op welken minimum-afstand van de apparaten aan de gestelde eischen moet worden voldaan.

Aangezien het practisch niet zal voorkomen, dat ontvangers vlak naast groote fabrieksmotoren worden opgesteld, achten zij de mogelijkheid denkbaar, dat men voor verschillende elektrische apparaten ook verschillende afstanden zou kunnen voorschrijven, waarop hun stoorveld beneden de bepaalde maat moet blijven. Voor stofzuigers, naaimachines en andere huishoudelijke apparaten zal men den afstand op hoogstens enkele meters moeten stellen. Industriële machines daarentegen staan gewoonlijk op plaatsen, waar men in de directe omgeving geen goede radio-ontvangst behoeft te verzekeren. En dan zou het onnoodig en oneconomisch zijn, misschien kostbare voorzieningen te laten aanbrenge.

De schrijver in World Radio schijnt een regeling van deze zijde van het vraagstuk ook zeer gewenscht te achten.

* * *

Wij zien daarin een wel wat gevaarlijk streven. Stellig zou men, door ook bepalingen vanuit dezen gezichtshoek te maken, in de practijk gevallen krijgen, waar de normen aan den eenen kant in strijd kwamen met die aan den anderen kant.

De werkelijke behoefte aan die ontvangstnormen is ook bezwaarlijk in te zien.

Natuurlijk is het voor den fabrikant van elektrische apparaten van belang om door metingen op de fabriek aan het vervaardigde product te kunnen vaststellen, of het product onder een antistoringswet nog door den beugel kan.

Bepalingen in den geest der Fransche wet geven echter volledige gegevens hiervoor. Wanneer de fabrikant bij bepaalde apparaten geen kans ziet om het stoorveld in de onmiddellijke omgeving dier apparaten beneden de grens te houden, kan hij zonder eenige wettelijke bepaling zelf vaststellen, op welken afstand het stoorveld dier apparaten wel zwak genoeg is. Als dat in beschrijvingen en specificaties wordt vermeld, weet ieder koper, dat hij ze alleen op dien afstand van woonhuizen kan gebruiken.

Het andere zou enkel neerkomen op het geven van vrijbrieven om toch weer de grenzen der wet te overschrijden. En daarbij zou de prikkel voor de industrie om bij misschien juist wel extra storende machines naar verbetering te streven, weer komen te vervallen.

Waar ook in Nederland wetgevende maatregelen op dit gebied in voorbereiding zijn, wilden we hierop wijzen.

Cursus Radiodistributie.

Van het Instituut-Steehouwer.

Het Instituut-Steehouwer te Rotterdam heeft den cursus voor Radiotechnicus, zooals die door genoemd instituut wordt gegeven, onderverdeeld in zes afgeronde deelen, waarvan deel V de Radiodistributie omvat.

Dit deel, dat uit 26 lessen bestaat, van 10 à 12 bladzijden elk, ligt compleet vóór ons in een stevigen klemband, zooals die voor de cursisten gratis ter beschikking staat, waardoor elk deel van den cursus een keurig, gemakkelijk hanteerbaar boek is geworden.

De hoofdstukken van dezen cursus zijn: Gelijkrichters, Eindversterkers, Metingen en berekeningen aan smoorspoelen en transformatoren, Schakelinrichtingen, Het distributienet, Distributie van drie programma's over twee dradenparen, Bijzondere onderwerpen.

Met de samenstelling is wederom Ir. Leistra belast geweest, die zich op de grondige en degelijke wijze, die men van hem gewoon is, van de taak heeft gekwet. Wie dezen cursus ter hand neemt, moet bedenken, dat hij als deel is te beschouwen van een grooter geheel en dat een behoorlijke kennis van de algemeene radiotechniek reeds aanwezig

wordt geacht bij dengene, die zich speciaal in de radiodistributietechniek wil bekwamen.

Zoo vindt men hier de versterkervraagstukken speciaal behandeld vanuit het oogpunt der wisselende belasting en wordt ook uitvoerig aandacht geschonken aan de vraagstukken betreffende B-versterkers zonder en met roosterstroom, de praktische beperkingen der theoretische rendementen, de vervormingsmogelijkheden en praktische instelling der lampen voor deze versterkers.

Belangrijk is ook de vrij uitvoerige behandeling van het vraagstuk der sterkteregeling. Daaraan gaat de behandeling van neper en decibel en van de menselijke gehoorcurve vooraf. De plaatstroomapparaten, als vitaal onderdeel van elke installatie, afvlakking en een meer theoretische beschouwing over smoorspoelen met ijzerkern, worden eveneens tot in bijzonderheden beschouwd.

Hierbij is door den samensteller van den cursus steeds het oog gericht gehouden op hetgeen belangrijk wordt door de eischen van het praktische bedrijf.

Wij zijn dan ook overtuigd, dat deze cursus voor hen, die hem zullen bezitten, niet alleen de bron zal vormen, waaruit zij datgene opdiepen, dat zij voor afleggen van het examen moeten weten, maar dat zij — eenmaal in het bedrijf werkzaam — het boekdeel nog menigmaal bij zich voordoende moeilijkheden zullen ter hand nemen. Het is gedegen werk.

Examens radio-telegrafist en -telefonist.

Bij het in de maanden Maart, April, Mei en Juni 1934 te 's-Gravenhage gehouden examen voor het verkrijgen van certificaten als radiotelegrafist 1e en 2e klasse en van het certificaat als radio-telefonist zijn geslaagd voor het certificaat 1e klasse de heeren: J. Datema, A. M. Kleiss, P. Pronker, D. Zuidhof en J. Zuurveld; voor het certificaat 2e klasse de heeren: J. van Bergen, J. M. Bossinga, J. B. Dijkhuizen, K. Kwast, J. G. C. de Man, J. D. Meijer, E. L. Ooms, Th. J. A. Pater, P. J. Radder, G. J. Smit, M. G. van Staveren, H. W. Struik, H. P. Valk, N. A. Vermaat, H. de Vries, J. H. Wiersema, F. Witkamp en G. H. Woudstra; voor het certificaat als radiotelefonist de heeren: P. van Beek, C. van Beelen, D. van Beelen, A. de Best, Chr. Bot, M. den Breems, M. Broek, G. K. Brouwer, A. Brouwer, A. Cramer, J. Cramer, A. P. van Diessen, C. den Dulk, C. den Dulk, A.

van Duijn, F. Dijkhuizen, A. de Graaf, J. Groen, A. Grootveld, T. Grootveld, A. Guijt, M. van Gijzen, D. van der Harst, C. A. von Hertzberg, G. de Jong, L. de Jong, R. Kal, A. P. Kamp, W. Klinkenberg, J. Koeman, A. Korpershoek, C. M. Kort, C. Korving, J. Krab, A. Krab, H. rab, J. Kuiper, J. L. Kuit, H. de Lange, C. van der Lelij, F. van Loosen, H. Messemaker, B. de Niet, J. de Niet, H. Ouwehand, J. Overduin, N. van Pel, T. van der Plas, H. Plugge, A. K. Plugge, J. Pronk, P. C. Pronk, J. C. Pronk, L. Ras, C. van Ree, Ch. F. W. Rippe, J. van Rooyen, D. van Santen, G. van der Schee, J. Schruijer, C. Slingerland, C. W. Smeltink, H. Smits, W. Spaans, K. Storm, A. Stam, C. Taal, A. H. Toet, M. van der Toorn, W. van der Toorn, P. Vink, T. Visser, G. Visser, W. de Vreugd, C. de Vreugd, T. Vrolijk, H. Vrijland, A. Wapenaar, G. Wapenaar, G. Woensdregt, A. Wols, J. van der Zwan, P. van der Zwan, Th. van Zwielen en mej. Ch. M. Smulders.

De nieuwe stratosfeertocht vanuit de Ardennen.

Binnenkort zal Max Cosyns, een medewerker van Prof. Piccard vanuit Hour-Havenne in de Belgische Ardennen met een ballon van 14000 m³ een nieuwen stratosfeertocht ondernemen. Bijzondere maatregelen zullen daarbij getroffen worden om den ballon gedurende geruimen tijd op een hoogte te houden van 15000—17000 m, teneinde rustige waarnemingen in de stratosfeer mogelijk te maken. Speciaal zullen de kosmische stralingen worden bestudeerd. De gondel wordt uitgerust met een kortegolfzender en ontvanger, zoodat steeds verbinding met de aarde mogelijk is. O.a. zullen geregeld weerberichten aan den gondel worden doorgegeven.

De Belgische omroep treft momenteel reeds alle maatregelen om een reportage van den stratosfeertocht uit te zenden. Het is de bedoeling, de luisteraars oorgetuige te doen zijn van het vullen van den ballon, hetwelk op den vooravond van den start tusschen 20.20 en 22.20 uur zal plaats hebben. De start zelve, welke bij het aanbreken van den dag geschieden zal, zal op wasplaten worden opgenomen en 's morgen om 9.35 uur worden doorgegeven. Na 10.20 uur zullen dan om de twee uur de gesprekken van en met den ballon in het dagprogramma der Belgische zenders worden ingelascht.

VONKJES

Het Comité Consultatief International de Radiocommunication (C.C.I.R.) komt 22 Sept. te Lissabon te zamen. Vertegenwoordigers van alle landen, die zijn aangesloten bij de Conventie van Washington, zullen hier voorbesprekingen houden over de golflengte-verdeeling over diverse diensten, zendersynchronisatie, storingbestrijding, ontwikkeling van ontvangers enz., om daarover adviezen te kunnen indienen, ter behandeling op de volgende Radioconferentie te Cairo in 1937.

Marokko heeft een anti-storingswet gekregen, waarvan de volledige inhoud, kort en krachtig aldus luidt:

„Radio-ontvangst mag niet gestoord worden door het werken van elektrische apparaten van welken aard ook”.

De drie-lamps Super. Telefunken 330 WL.

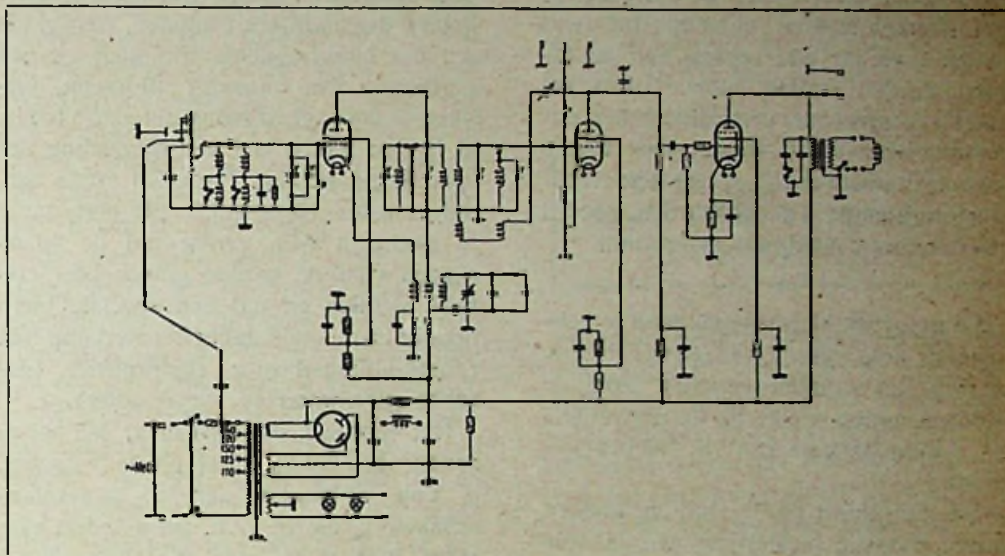
II (Slot).

Wanneer we het hierbij afgedrukte schema in zijn hoofdlijnen beschouwen, komen we allereerst tot de schermrooster-menglamp, die op het stuurrooster het signaal van den op dit signaal afgestemden ingangskring ontvangt. Aangezien hiervoor in verband met haar functie als menglamp een varitrode of varipenthode minder geschikt leek, zoodat ook geen sterkteregeling door verandering der neg. resp. mogelijk was, is als sterkteregeling een antenne-potentiometer toegepast.

De hulptrilling wordt in de menglamp opgewekt door den plaatkring terug te koppelen op een spoeltje in de kathodeleiding. De leiding van de plaat af volgende, passeeren we eerst de primaire van den middenfrequenttransformator en komen daarna aan het met de kathodeleiding gekoppelde spoeltje. De afstemming op de generatorfrequentie is volgens het schema verkregen met een enkel *inductief* met de beide spoeltjes gekoppelden, afgestemden kring.

Hier moeten we even terugkomen op onze berekening van de frequentiebereiken van den generator voor de beide golfbereiken. Daarvoor vonden we 1730 tot 730 kHz voor korte golf en 800 tot 650 voor lange golf. Men merke op, dat die afstemmingen grootendeels *samen vallen* en dat men dus voor de twee golfbereiken met één generatorbereik toe kan.

De koppelspoeltjes en de zelfinductie van den generator zijn dan ook zonder omschakelinrichting. De eenige omschakeling, welke hier noodig is, is die van een trimmer, welke voor lange golf de generator-afstemming tot 650 kHz uitbreidt en die tevens de benodigde bijregeling levert, welke bij overgang op het andere meetbereik noodig is voor de éénknopsbediening.



De principieele voorwaarden voor het verwezenlijken der eenknopsafstemming bij een super met een serie-condensator en trimmers in den generatorkring hebben wij uitvoerig behandeld in R.-E. 1932 No. 18. Uit het schema kan men zien, hoe dat systeem ook hier in den generatorkring is gevolgd. Constructief is hier overigens voor de generatorkringen beslist een vereenvoudiging verkregen, doordat de omschakeling op twee verschillende middenfrequentgolven de generatoromschakeling grootendeels laat vervallen. Het precies berekenen en uitproberen der hiervoor benodigde condensator- en spoelwaarden is evenwel één der dingen, die wel een fabriekslaboratorium kan uitvoeren, maar waarmee een amateur dreigt vast te loopen, als hij er geen onderdeelen kant en klaar voor kan kopen.

Wij keeren nu terug tot den middenfrequenttransformator, waarvan zoowel de primaire als de secundaire is afgestemd, zoodat bandfilterwerking wordt verkregen. De omschakeling is hier zoo, dat voor ontvangst van *lange* omroepgolf de middenfrequenttransformator op de *korte* middenfrequentgolf van 600 m staat en voor *korte* omroepgolf op de *lange* middenfrequentgolf van 1293 m.

Een principieel belangrijk punt voor de drie-lamps-super, die geen middenfrequentversterking bevat, is verder de terugkoppeling van de schermroosterdetectorlamp (2de detector) op de secundaire

van den middenfrequenttransformator. Die terugkoppeling is bij de Telefunken 330 WL half-variabel uitgevoerd. Zij dient zoowel ter verhooging van de geluidsterkte als van de selectiviteit. Aangezien voor elke der twee middenfrequentgolven een afzonderlijke, nauwkeurig uitgezochte terugkoppelwikkeling is aangebracht, is de mogelijkheid verkregen om den terugkoppelcondensator zoo

in te stellen, dat voor beide afstemmingen vrijwel dezelfde graad van terugkoppeling ontstaat. Men stelt die terugkoppeling dus semi-permanent in met een schroevendraaier en heeft er alleen opnieuw naar om te zien, wanneer de behoefte aan selectiviteit en gevoeligheid zich wijzigt of de lamp veroudert. Natuurlijk moet gewaakt worden tegen zoodanige instelling, dat hier genereeren zou optreden, terwijl de bandfilterwerking en de weergave-kwaliteit meer gebaat zijn met weinig dan met veel terugkoppeling.

De schermrooster-detector werkt met normale roosterdetectie. Eigenlijk ligt dit reeds opgesloten in het feit, dat men terugkoppeling wilde toepassen. Over dit punt (geen plaatdetectie met schermroosterlampen als men wil terugkoppelen) hebben wij gesproken in R.-E. No. 9 in het artikel over Detectorversterking. Trouwens ook de behoefte aan grootst mogelijke gevoeligheid bij een super met slechts drie lampen moest reeds tot de keuze van roosterdetectie voeren. Waar overigens de detector hier door een weerstandkoppeling is verbonden met de eindlamp, wat uit kwaliteitsoogpunt achter een schermroosterlamp nog wel het geval is, kan men vrij zeker zeggen, dat de lamp als roosterdetector onmogelijk een wat groote eindlamp „vol” kan geven zonder dat de detector wordt overbelast. Practisch is gebleken, dat de geluid-

sterkte intusschen meer dan voldoende kan worden. En de overbelasting van een roosterdetector werkt in zekeren zin als een sterktebegrenzing, die zelfs nog wel eens gewenscht kan zijn als men bij zulk een eenvoudig toestel zonder automatische sterkteregeling — die ook niet zou zijn aan te brengen — door een sterken zender heen draait. Het geluid wordt dan toch niet overweldigend hard; wel treedt het bekende verschijnsel op, dat men een zeer sterken zender eigenlijk op twee punten even *ter weerszijden* van de afstemming het sterkst hoort. Dit is het meest kenmerkende verschijnsel der detector-overbelasting, zoodat men tevens gewaarschuwd wordt, dat de sterkteregeling teruggedraaid moet worden, zoodat men maar één maximum meer vindt.

* * *

Wij gelooven hiermede voldaan te hebben aan den wensch van eenige lezers, dat wij iets zouden vertellen over de hoofdbeginselen, welke bij de ontwerpers van 3-lamps-supers een rol hebben gespeeld.

Men zal hieruit de overtuiging kunnen putten, dat dit toesteltype een in vele opzichten belangwekkend technisch product is, maar ook een samenstel van allerlei compromissen. Men kan *niet* zeggen, dat de ontwikkeling van de 3-lamps-super voortaan het gebruik van méér lampen in een super *overbodig* zou hebben gemaakt. En voor amateurbouw leent zich een gewoon 3-lamps-bandfilter toestel veel beter, met vrij groote zekerheid van superieur resultaat.

Betrouwbare éénspoel-generator.

Behalve voor zenders komen schakelingen, waarin een lamp aan het genereren wordt gebracht, hoofdzakelijk te pas voor superheterodyne-toestellen en voor verschillende meetapparaten.

De eischen, welke aan generatoren gesteld worden, kunnen tamelijk uiteenlopend zijn, al naar het doel, waarvoor ze moeten dienen. Voor zenddoeleinden staan frequentie-constantheid en grootst mogelijke energie-levering op den voorgrond. Frequentie-constantheid is trouwens vrijwel altijd van belang. Voor diverse metingen is evenwel constante spanningsafgifte over een bepaald meetbereik vaak belangrijker dan grootst mogelijke energie. Dit geldt ook voor generatorschakelingen voor supers.

Naast deze eischen komen intusschen dikwijls ook nog andere wenschelijkheden.

Bruikbaarheid voor de meest uiteenlopende frequentie-gebieden, zonder veranderingen, en zonder wijzigingen der instelling, behalve spoeluitwisseling, kan ook van groot praktisch belang zijn. Dat geldt bijv. voor den supergenerator zoolvel als voor sommige metingen.

Een zeer opmerkelijke schakeling in dat opzicht is die van den Numans-Roostenstein-generator. Met dit zeer eenvoudige apparaatje bestrijkt men het geheele gebied der hoorbare trillingen, zoolvel als dat der hoogfrequente trillingen tot een golflengte van ongeveer 10 meter, uitsluitend door uitwisseling der zelfinductie, al is dan tevens wel een bijregeling der spanningen noodig. Nadeelen ervan zijn, dat beneden 10 m golflengte niets meer te beginnen valt, verder dat de spanningen voor de kortste golven zeer kritisch worden en dat een speciale lamp noodig is, de oude dubbelroosterlamp met ruimte-ladingsrooster (hulprooster tusschen gloeidraad en stuurrooster).

Het voordeel, dat men maar één spoel, zonder aftakking, heeft uit te wisselen, is ook verbonden aan de generator-schakeling, die de *N.V. Arim* sedert vele jaren toepast in haar superheterodyne-schema's. De schakeling, zooals die in de *Arim*-supers voorkomt, wordt weergegeven in figuur 1. Men heeft hier te

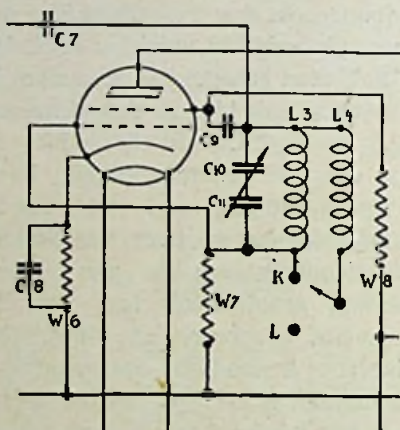


Fig. 1

doen met een schermroosterlamp, waarin tot op zekere hoogte plaats heeft, wat men thans algemeen „electronische koppeling” noemt. Het eigenlijke generator-gedeelte is evenwel een triode-schakeling.

Wanneer we bedenken, dat de twee condensatoren in fig. 1 op één as zitten met de overige condensatoren in het toestel, zoodat hun verbindingpunt inderdaad aan aarde ligt, dan kunnen we den triode-generator, die er in zit, weergeven door de tekening van figuur 2, hetgeen een vorm is van *het capaciteitsve driepunts-schema*, onder zendamateurs bekend als Colpitts-schema. (Zie o.a. ook figuren 4 en 8 van Corver's „Draadloos Zendstation, 4den druk).

In vergelijking met de Numans-Roostenstein-schakeling hebben we hier óók het gebruik eener enkele, niet-afgetakte spoel, maar met het voordeel, dat er

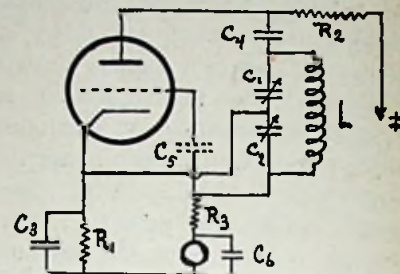


Fig. 2. Schema van den generator.
 C_1 en C_2 = op één as gekoppelde draaicapacitatoren, max. $350 \mu\text{F}$ elk.
 C_3 = niet-inductieve cond. $0.1 \mu\text{F}$.
 C_4 = $5000 \mu\text{F}$ (zie tekst).
 C_5 = $50 \mu\text{F}$ (zie tekst).
 C_6 = $10000 \mu\text{F}$.
 R_1 = 1000Ω .
 R_2 = 30000 à 50000Ω .
 R_3 = $0.1 \text{ M}\Omega$.
 M = mA-in. voor hoogstens 2 mA.
 L = uitwisselbare spoel.

elke normale triode in te gebruiken is en dat men dus de keus heeft uit lampen, die ook meer energie kunnen opnemen en afgeven dan een dubbel-rooster lamp. Overigens is dit een schakeling, die niet de algemeene geschiktheid bezit om ook voor lage toonfrequenties te worden gebruikt, zooals met de N.-R.-schakeling het geval is; daarentegen bezit deze schakeling veel grootere geschiktheid voor zeer hoge frequenties.

Een en ander hangt samen met het feit, dat de capaciteitsverhoudingen hier de terugkoppeling beheerschen. Voor de lage (hoorbare frequenties) vormen capaciteiten van de grootte van draaicapacitatoren zeer hoge impedanties. Voor de zeer hoge frequenties is dit niet meer het geval en hier is het gunstig, dat de inwendige lampcapaciteiten parallel komen te liggen aan de condensatoren, waardoor de lampcapaciteiten geen rol op zichzelf kunnen gaan spelen.

In alle gevallen, waar men een eenvoudigen, gemakkelijk op alle radiogolven in werking te stellen generator noodig heeft, overtreft de schakeling volgens fig. 2 den Numans-Roostenstein-generator in verschillende opzichten.

Met een serie uitwisselbare spoelen kan men er gemakkelijk een genereerden golfmeter van maken, die wel niet zoo groote constantheid en frequentie-onafhankelijkheid ten opzichte van spanningsvariaties bezit als sommige moderne meetgeneratoren, maar toch voor den amateur een zeer nuttig en bruikbaar hulpparaat kan zijn.

Een afbeelding van een toestelletje, opgezet aan de hand der gegevens van den *Arim*-generator en gebouwd volgens

het schema van fig. 2, geven we hierbij. Zoals de foto laat zien, is een volledige voeding voor wisselstroom-aansluiting toegevoegd.

Met een oude E 424 genereert dit toestel met elke willekeurige spoel, die men er in zet, vanaf een enkele winding van $3\frac{1}{2}$ cm diameter, waarmee als kortste golflengte, met condensatoren op nul, ongeveer 4 meter wordt gehaald. Met kortgesloten spoelhouder als eenige zelf-inductie wordt de korste golf zelfs 3 m. Voor golflengten boven 10 meter is het vrijwel geheel onverschillig, welke lamp men gebruikt. Beneden 10 meter vertoont bepaalde lampen wel een zekerder werking dan andere.

Bij den bouw is het — om zoo kort mogelijke golflengte te halen, — van veel belang, de lampfitting zeer kort via C_4 en C_5 met de vaste platen der condensatoren te verbinden en ook den spoelhouder zoo veel mogelijk direct op het condensatorstel te monteeren. In het origineele Arimschema komt C_5 niet voor en is C_4 slechts $100 \mu\mu F$. Te groote waarden voor C_4 en R_3 geven anders aanleiding tot „piepen” of „kikkeren”.

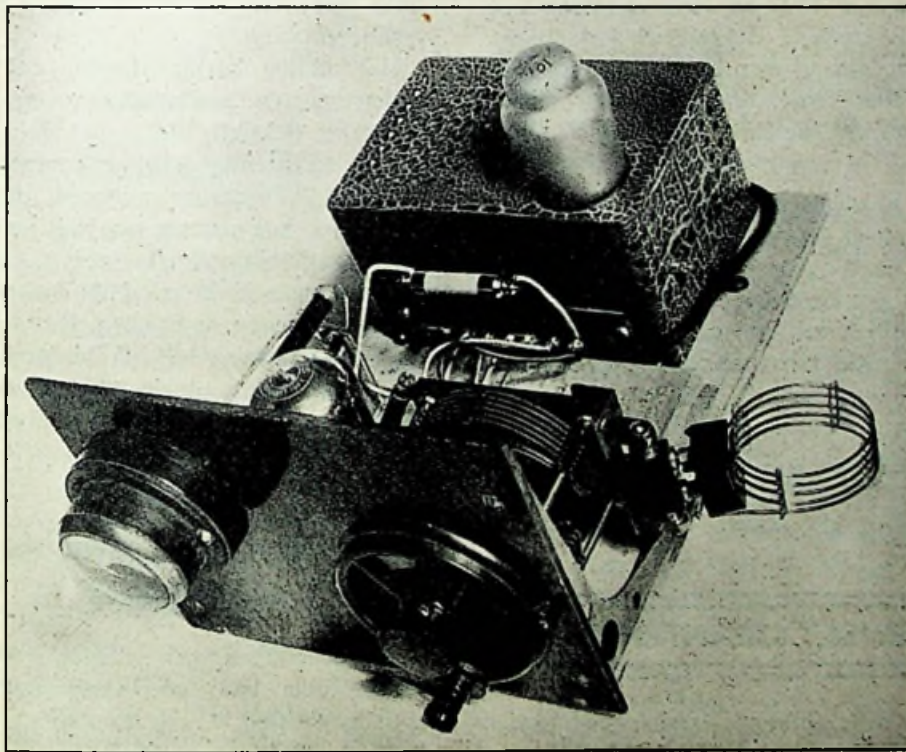


Fig. 3

Men kan wel ook een groote C_4 gebruiken en dan een roostercondensator C_5 van kleine waarde aanbrengen, waardoor grootere energie wordt ontwikkeld. De weerstand R_2 in de plaatvoeding neemt feitelijk de plaats eener hoogfrequent-smoorspoel in. Het feit, dat daardoor geen enkele smoorspoel in het schema noodig is, zal gewaardeerd worden door

ieder, die wel eens de moeilijkheden heeft ervaren, — die in generatorschakelingen voor groot frequentiebereik met hoogfrequent-smoorspoelen ondervonden kunnen worden. Heeft men een voedingsapparaat, dat 150 à 200 volt geeft, dan moet R_2 niet grooter zijn dan 30.000 ohm. Is de spanning hooger, dan kiest men R_2 grooter en steeds ruim berekend voor den plaatstroom der lamp.

Als controle op het genereeren is geen plaatstroom-meter aangebracht, maar een door den condensator C_6 overbrugde roosterstroom-meter aan de aardzijde van den lekweerstand R_3 . Deze meter slaat niet uit, als het apparaat niet genereert een geeft dus een absoluut zekere aanwijzing omtrent de werking.

Op zeer korte golven genereert de oscillator ook nog bij verbreking der verbinding van de draaibare condensatorplaten met de kathode. Het geheel vormt dan een soort ultra-audion-schakeling en de twee condensatoren zouden dan feitelijk vervangen kunnen worden door één enkele. Op zeer lange golven is de kathodeverbinding met de condensatoras absoluut noodig en treedt bovendien ge-

nereeren pas in bij condensatorstanden boven 10 à 15 graden.

Over het grootste deel van elk meetbereik (met uitzondering van de kleinste condensatorstanden) is de hoogfrequent-spanning, die aan de spoel optreedt, vrijwel constant.

Eyen een grapje.

Klant klaagt, dat geleverde auto-ontvanger niet meer werkt. Na veel heen en weer gepraat, waarbij de winkelier opmerkt, dat het toch wel aan een lamp kan liggen, wordt besloten den monteur te sturen. Deze gaat, komt na een half uur in uitermate vroolijke stemming terug. Onder groote hilariteit vertelt hij, dat de heer in kwestie een schuifdak had laten aanbrengen in z'n auto en dat de antenne... U begrijpt wel.

WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

Cornell-Dubilier droge electrolytische condensatoren. — De N. V. Hoffman's Radio, den Haag, zond ons eenige droge electrolytische condensatoren voor verschillende doeleinden ter beproefing van de Cornell-Dubilier Corp. te New-York.

De afvlakcondensator voor een werkspanning van 450 volt, $2 \times 8 \mu F$, in aluminium-cylinder, type MA 10635, bezit de opvallend geringe afmetingen van $3\frac{1}{2}$ cm diameter bij 11 cm hoogte. Het huis vormt op de bij deze condensatoren gebruikelijke wijze de negatieve pool, die dus bij chassisbouw van zelf door de montage aan aarde (massa) komt te liggen. De twee positieve polen zijn met twee roode draden naar buiten gevoerd. Als men bedenkt, dat in dit kleine volume de twee condensatoren voor een volledige afvlakkring zijn vervat, springt de ruimtebesparing wel sterk in het oog.

Condensatoren voor lagere spanningen, maar van zeer groote capaciteit, voor overbrugging van kathode-weerstanden worden geleverd in geparafineerde kartonnen cilindren. De MA 10846, van $150 \mu F$, voor 24 volt werkspanning, met $2\frac{1}{2}$ cm diameter bij een lengte van $8\frac{1}{2}$ cm. De MA 10845, van $50 \mu F$, voor 50 volt werkspanning, heeft denzelfden diameter, maar is 6 cm lang. Deze condensatoren leenen er zich uitstekend voor om met de bijbehorende weerstanden, wanneer daarvoor spaghetti's worden gekozen, omwikkeld te worden. Zij zijn uitgevoerd met aan weerszijden uitstekende soldeerdraden. De aanwijzing welke zijde de positieve pool vormt, is er op gestempeld.

De lekstroom bleek ons voor zoo groote condensatoren van deze soort al zeer gering. Die bleef n.l. onder volle werkspanning beneden 0.5 mA.

Wij hadden ten slotte ook nog het type

MA 10494 in beproeving, capaciteit 2 μ F voor een werkspanning van 300 volt, uitgevoerd als geparaffineerde karbonnen cilinder van 2 cm diameter, 6 cm lang. In verband met de kleinere capaciteit is de lekstroom hier nog geringer.

Elfre aard-contact. — Terecht wordt de aardverbinding van het omroepoestel wel eens de zwakste schakel in de ontvangketen genoemd. Nu zijn de moderne wisselstroomtoestellen algemeen tamelijk ongevoelig op dit punt, in die mate zelfs, dat zij vaak ook geheel zonder aardverbinding haast geen merkbaar slechter resultaat geven dan met een ideale aarding. Men mag daar evenwel toch niet steeds op rekenen. Verschijnselen van modulatiegebrom, doode plekken in de ontvangst (te zwakke ontvangst van bepaalde golflengten) hangen dikwijls juist samen met minder goede aarding. Daarom is dit toch een punt, dat men liever niet moet verwaarloozen.

Juist aan de meest gebruikte aarding als centrale verwarming, waterleiding of gasleiding, ontbreekt helaas uit een oogpunt van zekerheid nog wel eens wat. En uit verschillende min of meer beroemde gevallen, die wel eens in R.-E. zijn gepubliceerd, weet men, dat bij verbinding van twee of meer toestellen in een huizenblok aan één dergelijk buizenstelsel soms zeer raadselachtige onderlinge storingen optreden.

Ieder zijn eigen „aarde” ! is een leuze, die wel zoo veel mogelijk nagestreefd mag worden. Maar zelfs hij, die over een tuintje beschikt, zal toch niet licht ertoe komen om een volgens alle regelen der kunst aangebrachte aardplaat tot in het grondwater te gaan ingraven. Hieraan komt nu tegemoet het ons door de N.V. *Frelat* te Amsterdam ter beproeving gezonden Elfre aardcontact. Dit bestaat uit een holle metalen pen van ongeveer 36 cm lengte, van onderen voorzien van een scherpe punt en met een trechtervormige opening van boven. In de pen zijn een aantal gaatjes aangebracht en van binnen wordt zij gevuld met een sterk hygroscopisch zout. De pen wordt vlak bij den muur, waarlangs men de aardleiding naar beneden voert, in den grond geslagen en de leiding wordt verbonden aan de moer, die zich daarvoor aan de pen bevindt.

De bedoeling is duidelijk. Het hygroscopische zout neemt vocht op uit de lucht en geleidelijk zal het doordringen in den bodem rondom de aardpen, waardoor ondanks de geringe diepte en ondanks aanwezigheid van bijv. uit zichzelf drogen zandgrond, een toch nog behoorlijke „aarde” ontstaat.

Hoofdzaak is het ons inziens, dat het gebruik van dergelijke aardcontacten bevorderlijk is voor de toepassing van afzonderlijke aardleiding voor elk toestel. Ook een bovenhuisbewoner zal van zijn benedenbuurman licht vergunning kunnen krijgen om dit niet opvallende, geen ruimte eischende voorwerp in den grond te mogen prikken.

WAT HEBBEN WIJ VOOR DE PICK-UP ?

Van de N.V. Techn. Handel Mij. v.h. Biedermann en Co. te Amsterdam ontvingen wij den Juni/Juli aanvullingscatalogus der Kristall-platen, waarin tal van nieuwe opnamen vermeld staan van Oscar Joost en van Fritz Domina. Wij noemen 3445 Ein Walzer für dich, 3426 Zigeunerblut; 3422 Der schwarzer Zigeuner. Voorts opnamen van den Berliner Konzertverein: 1066 Aïda; 1062 Zaubrerflöte; 1056 Aufforderung zum Tanz.

Dezelfde firma zond ons een catalogus van Cinetoneplaten (Ned. fabriek), waarin o.a. 1501 en 1502 opnamen zijn uit „De Jantjes”. Bekende Nederlandsche namen ontmoet men in dezen catalogus: Mariëtte Serlé, Jaap Stotijn, Louis Noiret, Aug. de Laat e.a.

De nieuwste aanvullingscatalogus van Telefunken vermeldt als A 1608 Air, Joh. Seb. Bach, gespeeld door den Nederl. violist Jan Dahmen.

E 1610 is een opname van het slotkoor uit de 3de acte van de Meistersinger. A 1478 van de aria Wo lebte wohl ein Wesen uit Puccini's Manon.

Bekende Beiersche volksmelodieën vindt men weergegeven op E 1633. Dansmuziek is er in groote keuze.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

De N.V. Techn. Handelmaatschappij v/h. Biedermann & Co. te Amsterdam zond ons haar Bieco-prijscourant, waarin o.a. de Weco-radiotoestellen, de Indunette en Graworette luidsprekers, onderdeelen, transformatoren; Biecode radiolampen, Weco- en Grawor-apparatuur voor het zelf opnemen van grammofoonplaten enz.

Van de fa. A. A. Posthumus te Baarn ontvingen we het Mei-no. van General Radio Experimenter, waarin de vervaar-

diging van knoppen met schalen wordt beschreven, voorts een nieuwe „kip-inrichting” (sweep-circuit) voor de kathodestraal-oscillograaf; ook wordt een methode beschreven om voor fotografie van de beelden op het oscillograafscherm de uiterste grens te bepalen van verschijnselen, die nog op de plaat zijn vast te leggen.

Gebrom bij grammofoonweergave.

Door inductie van den motor.

Vrijwel geen enkele electromotor voor grammofoonmotor is werkelijk geheel vrij van brominductie op de pickup.

Daarom heeft Columbia zelfs onlangs al een pickup geproduceerd met een aparte „anti-bromwikkeling”, evenals die voorkomt in bekrachtigde electro-dynamische luidsprekers.

Een inzender in de Wireless World deelde intusschen onlangs mede, dat hij op raad eener grammofoonfabriek een hulpmiddel tegen deze brominductie was gaan toepassen, dat merkwaardig goede resultaten geeft.

Het middel bestaat hierin, dat men onder tegen de draaischijf een ronde ijzeren plaat schroeft, die in het geval van bedoelden inzender 2 mm dik moest zijn. Vooral bij synchrone motoren, die zoo vele voordeelen hebben, maar uit een oogpunt van bromproductie in een kwaden reuk staan, is dit betrekkelijk eenvoudige middel zeer aan te bevelen. De verzwaaring van de draaischijf, die hierdoor ontstaat, bevordert bovendien nog den gelijkmatigen gang van den motor.

Weerstand en gewicht van koperdraad.

Wij ontvingen het verzoek om een kleine tabel van draadweerstand en draadgewichten af te drukken, vooral voor de maten van draad, genoemd in het vroeger in R.-E. gepubliceerde „Transformator-recept”, thans opgenomen in Corver's „Draadloos Zendstation”, 4de druk.

Een dergelijke tabel drukken we hierbij af. De draadgewichten gelden voor blank koperdraad. Geëmailleerd draad is ongeveer 10 % zwaarder. Bij draad met enkele katoenomsponning loopt het verschil van 33 % voor de dunste maat tot 12 % voor de dikste.

Draaddikte in mm	Weerstand per 100 m in ohms	Gewicht per 100 m in kg
0,10	221,5	0,007
0,12	153,9	0,010
0,15	98,5	0,016
0,18	68,4	0,023
0,20	55,4	0,028
0,25	35,5	0,044
0,30	24,7	0,063
0,35	18,1	0,086
0,40	13,8	0,112
0,45	11,0	0,142
0,50	8,86	0,175
0,55	7,32	0,212
0,60	6,15	0,251
0,65	5,24	0,295
0,70	4,53	0,343
0,75	3,95	0,393
0,80	3,46	0,447
0,85	3,07	0,505
0,90	2,74	0,566
1,00	2,22	0,700
1,10	1,83	0,846
1,20	1,54	1,007
1,30	1,31	1,181
1,40	1,13	1,370
1,50	0,98	1,573
1,60	0,87	1,790
1,70	0,77	2,020
1,80	0,68	2,265
1,90	0,61	2,524
2,00	0,55	2,796

Onweersontladingen.

Het Journal of the Franklin Institute ontleent aan Science Service een mededeeling van B. F. J. Shonland, van de universiteit te Kaapstad, in samenwerking met H. Collins van de Victoria Falls and Transvaal Power Company omtrent waarnemingen, door hen verricht op bliksem-ontladingen.

Met behulp van twee draaiende lenzen, elk 1500 omwentelingen per minuut makende, konden zij niet alleen den duur der ontladingen vaststellen, de richting, waarin zij plaats had en met welke snelheid, maar ook hoe lang het lichtverschijnsel duurde na afloop der ontlading.

Bijna steeds vonden zij, dat de hoofdflits wordt voorafgegaan door een zwakkeren voorlooper. Deze voorlooper bewoog zich benedenwaarts van de negatieve wolk naar de positieve aarde; zoodra hij de aarde trof, schoot van hetzelfde punt de hoofdflits naar boven, daarbij precies denzelfden weg volgende naar de wolk, dien de voorlooper had genomen.

De voorloopers waren steeds dun, van uniforme dikte en onvertakt. Hun snelheid varieerde van 810 tot 19900 mijlen per seconde met een gemiddelde van 5150

mijlen. De lengte der slagen varieerde van 1.6 tot 4.7 mijlen. De langste tijdsduur van een voorlooperflits was 1670 microseconden voor een lengte van 4.7 mijlen.

De hoofdflits verschilt hiervan sterk in karakter, is dikker en helderder, terwijl de dikte naar boven toe afneemt. De snelheid is grooter, varieerend van 14900 tot 68400 mijlen met een gemiddelde van 28500, hetgeen 15 % is van de lichtsnelheid. Vaak vertakten de opwaartsche hoofdflitsen zich, maar steeks met naar beneden gerichte vertakkingen. Na elke vertakking wordt de hoofdflits dunner, maar zet haar weg naar boven voort.

Als tijd, waarin de hoofdflits de wolk bereikt, werd 44 tot 65 microseconden waargenomen. Het heldere lichten aan het benedeneind duurde 12 tot 164 microseconden; een zwakker lichten duurde soms wel tot 1/50ste seconde.

In overeenstemming met een in 1926 door Dr. N. E. Dorsey geponeerde theorie meenen de onderzoekers, dat de voorlooper bestaat uit een uitstorting van electronen, welke de lucht ioniseert en zoo een weg bereidt voor de hierna komende hoofdflits.

VEREENIGINGSNIEUWS = VAN DE N.V.V.R. =

Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorge men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn, Laan van Meerdervoort 30 den Haag.

De jaarlijksche contributie voor de N. V. V. R. bedraagt f 8.—.

De leden ontvangen de organen Radio-Nieuws en Radio-Expres (weekblad) gratis.

Aanmelding bij den Secretaris-penningmeester, den heer B. Slikkerveer, Obrechtstraat 104, Den Haag, Giro-nummer 80856.

Jaarverslag van de N.V.V.R. over 1933.

De groei van het ledental in 1933 was evenals in 1932 zeer gering; en een groote daling van het ledental is dan ook, zoodra als reeds in het vorige jaarverslag werd medegedeeld, een gevolg daarvan geweest.

Het aantal leden bedroeg einde 1933 2366.

In 1933 werd een nieuwe afd. in Twente opgericht, alsook de Afd. Leeuwarden. De

Afd. Twente is inmiddels alweer opgeheven.

Het aantal afdelingen bedroeg einde 1933 15 stuks.

De samenstelling van de Commissie van de Bibliotheek onderging geen wijziging. De Bibliotheek bevindt zich in goede staat en leed eenige verliezen, daar nog zoovele leden eerst na herhaalde aanmaning de ter leen gezonden boeken terug zenden, ja soms geheel in gebreke blijven.

De bibliotheek bevat thans 428 boeken, 99 brochures en overdrukken en 36 tijdschriften en jaarboeken. Uitgeleend werden 353 boekwerken tegen 253 in 1932, alzoo een aanmerkelijke vooruitgang.

Het instrumentarium werd als bevatte feitelijk alleen instrumenten van historische waarde (o.a. Collectie Veder) overgedragen aan het Postmuseum, alwaar deze collectie beter tot haar recht komt, dan tot heden het geval is geweest. In 1933 hebben nog slechts twee uitleeningen plaats gehad tegen zes in 1932.

Evenals het Instrumentarium werd ook het Propaganda-bureau opgeheven. De kosten daaraan verbonden waren niet evenredig met het resultaat. Het eerste halfjaar 1933 stond het nog, evenals de vorige jaren, onder leiding van den heer C. H. Hebels in Rotterdam.

In 1933 werden door de N. V. V. R. examens ingesteld voor Radio-Technicus en Radio-Monteur, welke examens vóór dien uitgingen van de Nederlandsche Bond van Radiohandelaren. Bij het ophouden van het bestaan van dien Bond waren ook de examens ten doode opgeschreven, zeer ten ongerieve van vele studeerenden in de Radio-Techniek. Door de opleidingsscholen werd toen advies gevraagd aan den heer Corver, die adviseerde het Hoofdbestuur der N. V. V. R. te verzoeken, die examens onder de N. V. V. R. te doen ressorteeren. De toenmalige Voorzitter, de heer Aronstein, pakte deze gelegenheid met beide handen aan, om dit werk, dat voor de studeerende menschen van belang, maar ook voor de N. V. V. R. van groote waarde was, over te nemen, met het gevolg, dat reeds in Maart/April 1933 het eerst examen door de N. V. V. R. kon worden afgenomen met 65 candidaten, n.l. 47 voor Radio-Technicus en 18 voor Radio-Monteur. Als examen-commissie was benoemd de Commissie, die ook onder de N. B. R. deze examens afnam. Deze Commissie bestond uit de heeren: Ir. J. Rodriguez de Miranda, Voorzitter, Ir. C. L. Hanewinkel, Leeraar M. T. S. Groningen, Ir. J. J. Vormer, Ir. der Telegrafie en Telefonie

Den Haag, Ir. H. de Lange, Ir. der Genie Utrecht, Ir. J. Schalkwijk en Ir. M. J. v. Dugteren, beide Ing. Ned. Siemens Mij. Afd. Telefunken, R. P. Wirix, Ing. bij Philips Eindhoven, terwijl Secretaris was B. Slikkerveer, Secr.-Penningmeester der N. V. V. R.

Tevens werd ingesteld een Commissie van Toezicht op de examens, samengesteld als volgt:

Prof. Ir. E. J. F. Thierens, Delft.

Ir. de Vos, Hoofdingenieur Telegr. en Telef. Den Haag.

Ir. L. W. Vélú, Dir. Bell. Tel. Mij.

Ir. J. M. Lockhorn, Dir. Electro-Techn. School Amsterdam.

J. Roorda Jr., Ing. bij de N. S. F. Hilversum.

In September/October d.a.v. werd wederom een examen gehouden met 58 kandidaten. Het is gebleken, dat deze examens aan een gevoelde behoefte voldoen. Deze examens nu, zijn nog afgenomen op de oude, vroeger gestelde eischen. Inmiddels heeft een algeheele omwerking van eischen en reglementen plaats gehad, welke omwerking niet van zoo eenvoudigen aard was, alsmede een organisatie van de examens, welke reorganisatie van de N. V. V. R. natuurlijk geldelijke offers heeft gevorderd. Gehoord evenwel de vele tevredenheidsbetuigingen uit de desbetreffende kringen van studeerenden en onderwijs mag de N. V. V. R. met voldoening op het tot stand gebrachte terugblikken.

Gehoopt wordt nu, en het laat zich wel aanzien dat zulks mogelijk is, dat de examenuitgaven verder kunnen worden bestreden uit de opbrengsten. Mocht zulks evenwel niet geheel het geval zijn, dan is het daarvoor door de N. V. V. R. ten offer te brengen geld maatschappelijk goed besteed. Tevens is in alle opzichten gebleken, dat deze examens van groote propagandistische waarde zijn voor de N. V. V. R., gezien het groote aantal studeerenden dat tot lid van de N. V. V. R. is toegetreden.

In Juli 1935 treden de nieuw opgestelde eischen en reglementen in werking.

Algem. Bestuursvergaderingen hadden plaats te Utrecht op 8 Januari en 23 April, alwaar besprekingen betreffende diverse onderwerpen als examens, korte golf en speciaal wat betreft de tijdschriften werden gehouden. Reeds zoovele jaren is gebleken dat de uitgave en redactie van de tijdschriften een bron van op- en aanmerkingen zijn voor enkele groepen van leden. De aandacht moet er evenwel op worden gevestigd, dat vooral de redactie van tijdschriften voor eene vereeniging, bestaande uit heterogene leden, zóó, dat ieder lid voldaan is, absoluut onmogelijk is. Trouwens er zijn geen tijdschriften die *iedereen* ten volle voldoen en waarvan *iedereen* elke bladzijde leest. Men neemt uit de tijdschriften datgene waar men belang in stelt en dat is voor de een veel en voor de ander wat minder. En nu is het wel zeer gemakkelijk, kritiek uit te oefenen, doch wat beters naar voren te brengen is niet zoo gemakkelijk en is dan ook wel getracht maar nog niet geschied.

28 Mei 1933 had te 's-Gravenhage de Algem. Ledenvergadering plaats, waar in de eerste plaats een nieuwe voorzitter moest worden benoemd, daar de heer Aronstein zijn functie had neergelegd. Een woord van warme hulde en dank aan onzen oud-Voorzitter en thans eere-lid is hier op zijn plaats, voor het vele dat hij voor de N. V. V. R. heeft gedaan. In zijn plaats werd benoemd de heer Westhof, Voorzitter der Afd. Haarlem. Jaarverslag, alsmede rekening en verantwoording over 1932 werden goedgekeurd.

In plaats van de aftredende leden van het Hoofdbestuur de heeren D. Wolbers, Den Haag, A. O. L. Strijkers, Rotterdam, W. F. Jacot, Amsterdam, werden gekozen de heeren: Mr. A. F. Poggenbeek, Rotterdam, J. J. Frederikse te Nijmegen en J. E. Meijer Ranneft, Chef Radio-Dienst Marine te Amsterdam.

In 1933 is verschenen het rapport van de Commissie tot herziening der Statuten en Reglementen der N. V. V. R., welk rapport ter kennisneming aan de Afdelingen is gezonden.

In 1933 werd door den heer Drs. Barends te Rotterdam een serie lezingen gehouden met demonstraties (oscillograaf. De kosten, aan een dergelijke reeks voordrachten verbonden, zijn zeer groot en hoewel de kas, gezien de tijdsomstandigheden, feitelijk dergelijke uitgaven niet kan dragen, heeft het Hoofdbestuur gemeend, toch de lezingen te doen plaats hebben, daar zulke lezingen van groote propagandistische waarde kunnen zijn.

Helaas is gebleken, dat van toetreding van leden als gevolg van deze lezingen vrijwel niets is gekomen. Ook heeft het Hoofdbestuur gemeend, ter bevordering van de propaganda aan alle leden te moeten zenden de „Eenvoudige Radio-Cursus van Corver”. Hierdoor en de examens en minder toetreding van leden als waarop geraamd, zijn oorzaak, dat voor het eerst sedert vele jaren met een aanmerkelijk nadeelig saldo is gewerkt. Evenwel moeten we maar denken: „De cost gaet voor de baet uit”.

Wat betreft de samenwerking N.V.V.R. en N.V.I.R. had 1933 hoop gegeven op een algeheele samenwerking, welke hoop evenwel ijdel is gebleken, zoodat van algeheele samenwerking en komen tot één groep amateurs voorloopig wel niets zal komen, hetgeen te betreuren is.

De afdelingen hebben natuurlijk evenals de Hoofdvereeniging te lijden van de economische toestanden en als gevolg daarvan daling van het ledental.

Ook 1933 is dus weer geen voorspoedig jaar geweest, maar vol hoop en rekenend op samenwerking van de leden en steun van hen aan het Hoofdbestuur voor 1934, daar het in deze tijden moeilijk is een schip bestuurbaar te houden, besluiten we dit jaarverslag.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR

Het gevaar der clandestiene zenders.

Naar de dagbladen melden, heeft een radio-amateur te Breda een bericht op-

gevangen dat, beginnende met de woorden: „Hier Rood Amsterdam”, mededeelingen inhield over de ongeregeldheden in de hoofdstad.

Het bericht werd gedurende een half

VAN DEN AMATEUR

uur vijf à zesmaal herhaald en gaf den indruk, dat het op een gramfoonplaat was opgenomen. De radio-amateur heeft van zijn bevindingen mededeeling gedaan aan de Bredasche politie, die zich met de

Centrale Recherche te Amsterdam in verbinding heeft gesteld.

Van laatstgenoemde zijde werd contact gezocht met P.T.T., ten einde licht in deze zaak te brengen.

Het vermoeden heeft bestaan, dat in het gebouw van het dagblad De Tribune te Amsterdam een zender opgesteld is geweest. Bepaalde onderdelen, die daar gevonden zijn, wezen aanvankelijk in deze richting. Uit het nadere onderzoek is echter gebleken, dat hiervan geen sprake was en dat de onderdelen afkomstig waren van een groot ontvangtoestel.

* * *

Op het maatschappelijk gevaar, dat clandestiene zenders kunnen opleveren, is door deze berichten nog eens zeer speciaal de aandacht gevestigd.

Dat de indruk, welken dit maakt, ook een gevaar kan inhouden voor de moeizaam verworven vrijheid, die de bonafide-amateurs in ons land genieten, mogen wij ons niet ontveinzen.

Aan den anderen kant kan men zeggen: hoe meer amateurs er zijn in een land, die misbruik, dat van de radio wordt gemaakt, aan het licht kunnen brengen, des te minder kans zullen kwaadwilligen hebben om langs dezen weg geheime communicatie te voeren. Wat dat betreft, heeft de Bredasche amateur, door onmiddellijk autoriteiten te waarschuwen, ongetwijfeld gedemonstreerd, dat een degelijk amateurwezen een landsbelang kan zijn. Men hoede zich voor sensatieberichten zonder stelligen grondslag, maar indien men als amateur de gelegenheid heeft, aan de gemeenschap diensten te bewijzen, wees dan actief!

Afgezien nog van alle ernstiger misbruik, is de clandestiene zenderij de grootste vijand van het amateurisme.

Moderne oscillatoren voor het sturen van zenders.

De ontwikkelingsgang.

II.

Wij hebben geconstateerd, dat we in fig. 2 feitelijk te doen hebben met een triode-oscillator, zoodanig gekoppeld met een schermroosterversterker, dat de stuurroosters samenvallen, zoodat hevige vervorming ontstaat in den anodekring van den versterker, omdat de triode-oscillator het rooster zoo ver stuurt, dat het positief wordt: Die vervorming staat gelijk met het optreden van veel harmonischen.

Deze eigenschap is hier zeer op haar plaats. Want we kunnen nu door een afgestemden kring in de anodeketen te zetten, elke gewenschte harmonische frequentie uitzeven, van de grondgolf af tot desnoods de vijftigste toe.

Het hangt er alleen maar van af, voor welk doel men de schakeling gebruiken wil, want waar de tweede en derde harmonische nog met voldoende energie zijn op te wekken (respect. $\pm 85\%$ en 35% van de energie van de grondgolf) om er een volgenden trap mee te sturen, worden de volgende harmonischen steeds zwakker, zoodat men dan nog slechts nut ervan heeft bij frequentiemetingen en dergelijk werk.

Wij zien dus, dat deze lamp op zichzelf de volgende functies tegelijkertijd kan verrichten: oscillator, scheidingstrap of buffertrap, en verdubbelaar of desnoods verdrie- of viervoudiger.

Alvorens nu de praktische toepassing van deze denkbeelden na te gaan, moeten we eerst nog een andere mogelijkheid van deze schakeling bespreken, en wel de mogelijkheid om ook zonder kristal oscillaties op te wekken van een buitengewone constantheid. Hiertoe moet het triode gedeelte van terugkoppeling voorzien worden en dus kan men inplaats van het kristal een roostercondensator schakelen en den plaatkring als driepunt-schakeling uitvoeren, zoodat men vanzelf op het schema van fig. 3 komt. Draait U

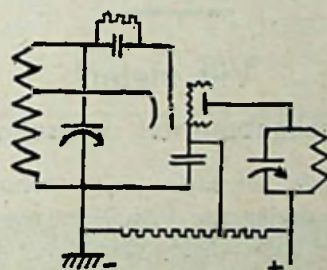


Fig. 3

deze figuur 90 graden linksom, dan ziet U dat we hier weer de gewone Hartley hebben, met dit kleine verschil, dat weer de anode (het schermrooster) aan aarde ligt en de kathode op wisselpotentiaal staat. En aan dat laatste feit moet hier nu wel even aandacht besteed worden, omdat dit hier niet zoo onschuldig is als bij de schakeling met kristal.

De capaciteit tusschen kathode en gloeidraad staat hier parallel over het grootste gedeelte van de spoel. Er komt dus een belangrijke spanning tusschen deze elektroden te staan. Tegenwoordig zijn de constructies van indirect verhitte kathodes daar beter tegen bestand; bij de oudere lampen zooals E442 zou deze spanning spoedig leiden tot vernieling van het isolatiemateriaal tusschen gloei-

draad en kathode, zoodat men niet lang plezier van de lamp zou beleven. Maar afgezien van dit nadeel, heeft men toch ook rekening te houden met het feit, dat de capaciteit tusschen kathode en gloeidraad niet constant blijft, vooral als de lamp warm wordt. Bij de kristalschakeling heeft men daar absoluut geen last van, omdat de frequentie daar door het kwarts bepaald wordt, maar bij de driepunt-schakeling varieert daardoor de afstemcapaciteit en krijgt men dus last van verspringen. Vooral bij zenders, die vaak aan- en uitgeschakeld worden, is dit het geval.

De remedies hiertegen zijn reeds meer beschreven in R. E. Eén van de fraaiste oplossingen gaf PAOQQ aan, door de toevoeringen van den gloeidraad gelijk mee te wikkelen met de plaatspoel. Zodoende komt de gloeidraad op dezelfde h.f. potentiaal te staan als de kathode en wordt de capaciteit tusschen die 2 elektroden onwerkzaam. (fig 4a).

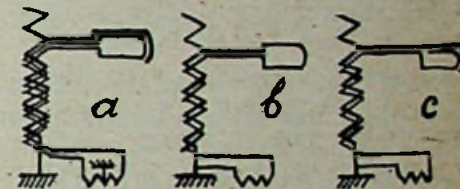


Fig. 4

Volgens hetzelfde principe is het nu ook mogelijk, een *direct* verhitte lamp te nemen; men behoeft dan zelfs maar tweedraden samen op te wikkelen, want nu vervalt de kathodedraad (fig. 4 b). Ook kan men de kathode van indirect verhitte lampen aan een der gloeidraden verbinden om hetzelfde voordeel te verkrijgen. (4c).

Men moet er alleen op letten, dat de spanningsval door de langere draden niet te groot wordt.

* * *

Wij hebben nu gezien, dat er met een enkele lamp als sturing reeds zeer veel te bereiken valt. Want met een goedkope penthode zooals de DN1004 van R.R. is achter deze schakeling een vijftig watt eindtrap goed vol te sturen. Men geeft de penthode dan ongeveer 100 volt schermroosterspanning en 350 volt plaatspanning.

Zoodra de lamp genereert, hetzij met kristal, hetzij als Hartley, daalt de schermroosterstroom en neemt de plaatstroom toe. Vooral als men dan den plaatkring afstemt op een harmonische van de grondgolf, krijgt men een flinke opwaartsche dip te zien in de buurt van 12 tot 15 mA.

Wil men echter de grondgolf zelf hebben, dan krijgt men moeilijkheden. Het

kristal slaat dan af en men zal den afstemcondensator van den kring tusschen kathode en aarde (fig. 2) aanzienlijk moeten verkleinen. Ook kan men dan beter de spoel geheel weglaten voor goede kristallen. Voor moeilijk genereerende kwarts plaatjes is een kleine spoel meestal reeds voldoende impedantie om een beetje terugkoppeling te veroorzaken. Wij komen dan tot den normalen „penthode-oscillator” (fig. 5) een scha-

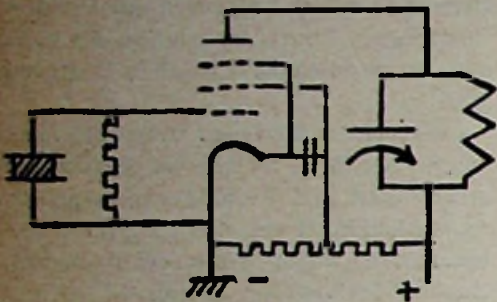


Fig. 5

keling, die buitengewoon goed werkt, omdat door de groote steilheid van de penthode het kristal gemakkelijk genereert.

Neemt men een werkelijke schermroosterlamp, dan zal men bemerken, dat de afscherming tusschen plaat en rooster te effectief is, zoodat men zelfs een kleine capaciteit van enkele $\mu\mu\text{F}$ tusschen plaat en rooster moet schakelen om den boel weer aan den gang te krijgen.

Wil men nu echter ook *zonder* kristal de grondgolf uit den anodekring halen, dan lukt dit niet, wanneer we den anodekring afstemmen. De anode-rooster capaciteit bij de penthode is nog te groot en de zaak gaat laagfrequent gillen en hikken. We stemmen dan den plaatkring liever niet af en nemen een smoorspoel daarvoor in de plaats.

Een volgende stap om het drie- of meer-band-ideaal te bereiken, is het plaatsen van een verdubbeltrap achter den oscillator. Terloops zij opgemerkt, dat deze oscillator door Lamb „tri-tet” genoemd wordt, een samentrekking van triode-tetrode, een juiste aanduiding dus van de werkwijze van de schakeling.

Het ligt nu voor de hand om nog eens van de gunstige eigenschappen van de penthode als verdubbelaar partij te trekken en er nog een penthode van hetzelfde type achter te schakelen.

Men heeft dan reeds zeer vele mogelijkheden en kan met een 80 meter kristal als volgt op drie banden werken.

Op den 20 meter band. Tritet met kristal of als e.c.o.

Verdubbelen in den plaatkring dus hier afstemmen op 40 m. Met tweede penthode op 20 meter verdubbelen, dus plaatkring op 20 meter afstemmen.

Op den 40 meter band. Tritet met kristal of als e.c.o.

Men kan nu op twee manieren verder gaan: a. in den plaatkring een smoorspoel opnemen, en in de tweede penthode verdubbelen op 40 meter; of b. direct in den anodekring van de tritet op 40 komen er dan versterken met de tweede penthode. De laatste doet dan dienst als buffertrap tusschen oscillator en eindtrap, hetgeen steeds meer gewenscht is naarmate de eindtrap werkt op een frequentie, welke de frequentie van den oscillator nadert, dus zeer zeker met den eindtrap op 80 meter. Daarentegen heeft men gauw last van terugwerking, alweer door de onvoldoende afscherming in de tweede penthode zelf, zoodat men moet gaan neutrodyniseeren. Het is in ieder geval heel aardig om beide methoden te probeeren.

Op den 80 meter band. Tritet wordt omgeschakeld als penthode-oscillator met kristal en er komt een smoorspoel in den plaatkring. In geval van e.c.o. gaat men evenzoo te werk. Tweede penthode doet geheel dienst als buffer; alleen de plaatkring wordt afgestemd. Daar de twee op 80 meter afgestemde kringen nu een heel eind van elkaar staan, met tusschenschakeling van twee schermroosters (van den oscillator en van den verdubbelaar) heeft men geen of zeer weinig last van terugwerking.

(Wordt vervolgd).

Vijf meter!

Met zelfgebouwd transceiver.¹⁾

Zij, die het kleine zend-ontvangertje hebben gezien van PAoFB en ook allen, die zijn beschrijving in R.-E. no. 24 hebben gelezen, zullen zich met belangstelling hebben afgevraagd, wat men nu practisch met verkeer tusschen zender-tjes met zoo kleine energie op deze golf kan bereiken.

Eén der redenen, waarom met medewerking der redactie van R.-E. werd overgegaan tot het zelf bouwen van een tweede soortgelijk apparaat, was juist het scheppen der mogelijkheid om met een tegenstation van overeenkomstig vermogen de praktische verkeersresultaten, welke daarmee verkregen worden, te gaan onderzoeken.

De bedoeling is, dat toestelletjes als deze gebruikt worden met een antenne, welke een dipool is voor de in aanmer-

king komende golflengte. Aan de antenne-koppelspoel L III in fig. 1 kan aan weerszijden een draad van iets minder dan $\frac{1}{4}$ golflengte verbonden worden, dus van ongeveer 120 cm. Het verelycht dan eenig experimenteren om de gunstigste koppelwikkeling uit te vorschen, die bij afstemming met C II op de golflengte van de dipool de grootste energie in de antenne geeft. De afstemming zelve wordt scherp aangegeven door de roosterstroomdip, zichtbaar op den meter C. *Tot op zeker hoogte* geeft de „dip” ook een maat voor de door de antenne afgenomen energie. Maar men moet voorzichtig zijn met zijn conclusies, want als de „dip” zoo diep wordt, dat de lamp tot op den rand van „afslaan” wordt gebracht, is de *opgewekt* wordende trillingsenergie te klein geworden en is men ver over het gunstigste punt heen.

Gelukkig wordt nog wel zooveel stroom in de antenne verkregen, dat die door een gevoeligen hittedraadmeter of thermokoppel-meter nog wordt aangezeven. Op 30 à 40 mA mag men wel rekenen. Dat vergemakkelijkt de proeven voor het vaststellen der gunstigste koppeling.

In ons geval bleken 4 windingen voor L III, van gelijken diameter als L I en L II, maar minder gespatieerd, het best. Vermeld mag ook nog worden, dat bij de afregeling binnen den 56 MHz band veel nut werd ondervonden van de in R.-E. 1931 no. 20 gegeven aanwijzingen om met den condensator van G. R. golfmetertype 358 en de spoeltjes van type 558 de metingen te verrichten.

Het ligt voor de hand, op den duur tot het gebruik eener voedingslijn tusschen toestel en dipool te geraken, bijv. met den Pickard-transformator, maar bij de voorloopige proeven is met een min of meer willekeurig langen antenne draad aan de eene zijde van L III en met een „tegen-capaciteit” van ongeveer de halve dipool lengte aan de andere zijde gewerkt. Die min of meer willekeurig lange draad kan dan de eene, „doode” voedingslijn zijn van de voor langere golven aanwezige Zeppelin-antenne. Ook met zulk een antenne-systeem verraadt de roosterstroom-meter het optreden eener zeer bepaalde en duidelijke resonantie, waarbij dus het schijnbaar willekeurig lange stuk antenne zich in een oneven aantal kwartgolven verdeelt. Met eenig experimenteren met de lengte der „tegen-capaciteit” is binnen den band al gauw zoo iets te bereiken.

Met deze stellig niet ideale inrichting der antennes probeerden we den afstand Waalsdorperlaan—Den Haag Achterom

¹⁾ Bij de foto's in het vorig nummer is tot ons leedwezen de vermelding weggefallen, dat het opnamen waren van den heer J. W. J. Fonderie, Den Haag. Red.

te overbruggen; als ontvangtuſſchenstation had de heer Corver zijn medewerking toegezegd. Hier waren de uitkomsten, dat PAoFB van PAoNF een zwakke draaggolf hoorde, PAoNF hoorde van PAoFB niets. Maar de heer Corver, die er tuſſchen zat, hoorde beide stations bevredigend ofschoon zwak; de hoogte en het systeem der antennes zal in deze wel niet medegewerkt hebben. PAoFB werkte met den voedingsdraad van zijn Zeppelin en ik werkte met een vertikalen draad van ongeveer 20 m.

Onbevredigend was dit resultaat stellig niet en het moedigt aan tot proeven, waarbij minstens één der stations verplaatsbaar zal moeten zijn. Het wachten is slechts op de gevraagde vergunning daarvoor.

PAoNF.

Landen-letters.

Nieuw: OB Serawak; MX Manchukwo; VP2 Antigua.

Wijziging: EZ Saargebied; HZ Hedjaz.

Vervallen: FR Kanarioche eilanden, UH Hedjaz.

PAoNF.

Als de Banden dood zijn.

Rubriek tijdens de sluiering te lezen.

De R. S. G. B. gaat een 10-meter-wedstrijd houden, die 1 October aanvangt en

een vol jaar zal duren. Reden daarvoor is, dat men over de gedragingen der 10 m-golven nog zoo verbazend weinig weet en een wedstrijd over een geheel jaar misschien materiaal kan opleveren, dat in dit opzicht van waarde is, terwijl een wedstrijd over korteren termijn toevalsuitkomsten dreigt te geven.

Deze wedstrijd staat open voor alle amateurs ter wereld. Er zal 1 punt worden toegekend voor elke 100 Engelsche mijlen, welke bij dezen wedstrijd worden overbrugd. Als prijs is een trofee ter beschikking, die de winnaar in eigendom ontvangt.

* * *

In den wedstrijd van de British Empire's Radio Union heeft het 11 jarig dochtertje van VK4GK, Madeline Mackenzie te Queensland, Australië, bij geheel zelfstandige bediening van haar vader's station, 231 punten weten te behalen en daardoor de 19de plaats verworven.

Uit het logboek

Uit Rotterdam mochten we weder van den heer Lagas rapporten ontvangen. De logs zien er werkelijk keurig uit en geven een pracht overzicht over hetgeen er te hooren is geweest gedurende de uren, dat geluisterd werd.

Zondag 1 Juli 40 meter band. Geluisterd van 16.00 uur tot 16.40 en van 21.35 tot 22.40. Gelogd werden de vol-

gende landen: CT1, EA, EI, F8, G, HAF, I, LA, OK, U3, 6; de meesten met CQ of in verbinding met Europa-stations. F8PI werd gelogd met telefonie. G5JU en G6RV gaven test.

Op den 80 meter band werden gehoord de volgende PA's van 23.00 tot 23.15 uur. PAoFN, oHG, oLA, oSLB, oVI.

Maandag 2 Juli 40 meter band geluisterd van 21.40 tot 23.05. Gelogd werden de volgende landen: EA9, EI, F8, G, XLA, LA, OE, OH, OK, PA, YT, YM. Verder nog SUIJ en een CT3 station, het eerste een Egyptisch station, het tweede een station van Madeira.

Dinsdag 3 Juli, 40 meter band. Geluisterd werd van 21.35 tot 22.15. Gelogd werden CT1, D4, G, OZ; allen met CQ.

Algemeene opmerkingen. Zondag- en Maandagavond waren de condities betrekkelijk goed, doch Dinsdag waren ze weer slecht. Europa-verkeer was Zondag en Maandag heel goed mogelijk. Wel vertoonden enkele stations, o.a. CT-stations, wat sluiering. EA6AM had een sterk contra-signaal, terwijl ook bij PAoHR juist als de sleutel terugviel op het rustcontact, nog een korte tik werd gehoord. Enkele stations, o.a. G6RV, kwamen Maandag zoo sterk door, dat ze op den luidspreker bijna nog niet te temperen waren. Dit waren de resultaten van den heer Lagas, waarvoor onze dank. Wie volgt?

Adres: Redactie Korte Golf Expres, Laan van Meerdervoort, 30, Den Haag.

PAoNF.



VRAGENRUBRIEK



Beuningen.

I. G. K., Beuningen. — Bij condensatoren op één as in éénknopsfabriektoestellen, waarbij de platen sectorvormige insnijdingen hebben, moet men aannemen, dat de segmenten op de fabriek met zorg zijn gesteld, zoodat men goed doet, er absoluut niet aan te raken, tenzij men de noodige laboratorium-apparatuur bezit en weet te gebruiken, waarmede afregeling moet geschieden. Die segmenten kan men niet als trimmers gaan gebruiken.

De zwakke ontvangst van uw Telefunken-toestel over een deel van het k.g. omroepbereik kan inderdaad wel aan toevallige eigenschappen der aardeleiding liggen. Het feit, dat de lange golf goed is, duidt er al op, dat u aan de condensatoren in elk geval niets moet veranderen.

Tandjong Karang.

A. P. M., Tandjong Karang. — 1. Er is geen

sprake van, dat u een apparaat volgens den opzet van onzen éénlamper met luidsprekersterkte zoudt kunnen maken voor golven beneden 100 m. De detectiewerking van de eerste Westector viel zelfs tuſſchen 300 en 200 m al bedenkelijk af. Thans werkt de Westector X goed tot 200 m, maar ver daar beneden moet men ook niet gaan.

2. Aan te bevelen is uw idee niet. U zult uit den luidspreker wel iets te hooren krijgen van een niet te ver afgelegene zender, maar u kunt nooit dezelfde luidsprekersterkte krijgen als op de voorgeschreven manier.

Hoogezand.

J. B., Hoogezand. — In de eerste plaats zal verbetering worden verkregen door een condensator van bijna 500 μ F. parallel te schakelen aan de primaire van den laagfrequent-transformator. Verder kan het gewenscht zijn, de spanning aan het hulprooster van de eerste

dubbelroosterlamp (detectorlamp) wat te verlagen om soepel genereeren te verkrijgen. Wat er aan de hand is met den invloed der roosterspanning van de 2de lamp is moeilijk te verklaren, omdat vermoedelijk doordringen der h.fr. trillingen in deze lamp mede een rol speelt. Wij denken, dat de condensator over de primaire van den transformator hier van zelf de zaak in orde zal maken.

Breda.

L. v. W., Breda. — 1. Wij hebben van achteruitgang van ijzerkernspoelen nog niets bemerkt. Dat de terugkoppeling op een toestel wat sterker moet worden na eenige maanden gebruik, kan heel goed aan de lampen liggen.

2. Scherpte in de weergave eener pickup kan ontstaan door het eenigszins hard worden van de rubber dempingskussentjes, die dan vernieuwd moeten worden. Overigens kan een condensator van 500 μ F, met regelweerstand

van 50.000 ohm in serie, te zamen parallel op de pickup u als toonfilter dienen.

3. Aangezien de ingangsimpedantie eener lamp met neg. r.sp. altijd zeer hoog is, veel hooger dan die van welke pickup ook, behoeft u zich over de aanpassing in deze schakeling nooit zorg te maken. Wel heeft de impedantie van de pickup te maken met de grootte van den potentiometer voor de sterkteregeling (zie de onlangs gepubliceerde artikelen in R.-E. van den heer Bowyer Lowe) en moet bij gebruik van een ingangstransformator de primaire impedantie daarvan eenige malen grooter zijn dan de pickup-impedantie, waaraan in 't algemeen van zelf al wordt voldaan.

Rotterdam.

P. K., Rotterdam. — Wissel- en mengschakelingen voor pickups zijn behandeld in R.-E. 1932 no. 8.

Nijmegen.

v. K., Nijmegen. — Aan uw verzoek wordt voldaan in dit of volgend nummer.

Haren.

E. W. E., Haren. — 1. Aan het feit, dat bij een accu-toestel, dat hoogspanning krijgt van een net, waarvan de plus is geaard, de accu steeds op 220 volt spanning tegen aarde komt, is niets te doen. Beveiliging is te verkrijgen door de accu in een geaard metalen kastje te zetten.

2. In uw geval sluit de aardingscondensator aan de minleiding de smoorspoel inderdaad niet kort, omdat u die smoorspoel in de minleiding heeft gezet, wat voor u ook de juiste methode is (meestal zet men de smoorspoel in de plusleiding).

3. Een verklaring voor de beschreven storing weten wij niet. Het plaatsen van een vrij grooten condensator tusschen plaat en gloeidraad van de gelijkrichtlamp kan geen kwaad, als de cond. de spanning maar verdraagt. Bij aanzienlijke grootte van den condensator wordt alleen het nuttig effect der gelijkrichting slechter.

4. Spoelkokers van zeer verliesvrij materiaal bestaan wel, maar we weten niet of ze al los in den handel zijn. Ze zullen wel komen.

Goes.

J. M. P., Goes. — Litteratuur kunnen we u momenteel niet opgeven. Het onderwerp B-versterkers is voor het radio-ontvangtoestel in het algemeen niet van veel belang, wel voor grootere versterkers en als stroomsparende methode voor batterijontvangers (zie ons kampeertoestel). Ofschoon het meer speciaal een onderwerp is voor distributieexploitanten, kunnen we er te gelegener tijd wel eens iets over vertellen.

Zwolle.

H. S., Zwolle. — De Amerikaansche 24 A is een schermroosterlamp, ongeveer van het type E 442. De 47 is een eindpenthode, ongeveer als de E 443 H. De 80 is een dubbele gelijkrichter voor 125 mA bij een maximale plaatsp. van 2×450 volt. De 27 UY kennen we niet, maar de 27 is een gewone triode als de E 415, in tusschen met kleinere spanningsversterking en daardoor grootere roosterruimte.

De Amerikaansche lampen zijn alle voor $2\frac{1}{2}$ volt gloeispanning, de Europeesche voor 4 volt.

Maarssen.

L. H. P., Maarssen. — 1e. Bij een direct verhitten gelijkrichter kunt u een schakelaar in de gloeistroomleiding plaatsen. Bij een indirect verhitte lamp is het beter, den schakelaar in de hoogspanning op te nemen. Nog beter is het, de hoogspanning primair te verbreken, maar hiervoor zijn natuurlijk gescheiden transformatoren voor gloeistroom en hoogspanning voor de gelijkrichtlamp noodig.

2e. Het beste materiaal voor een antenne is siliciumbrons draad, omdat het reeds hard is en weinig rekt.

Delft.

W. A. v. d. V., Delft. — De oorzaak van het brommen is gelegen in het feit dat u de gebruikte spanning afneemt tusschen + en —, waardoor geen smoorspoel in de afvlakking is opgenomen. Met gebruik van de in de combinatie voorkomende smoorspoel kunt u de volgende schakeling toepassen. $4 \mu\text{F}$ tusschen C en —, $4 \mu\text{F}$ tusschen + en —, terwijl de spanning moet worden afgenomen tusschen C en —.

Het komt ons wel voor, dat de smoorspoel een zeer hoogen weerstand heeft. Echter kunnen we dit niet beoordeelen zonder het stroomverbruik van uw voltmeter te kennen.

Budel.

A. R., Budel. — Zie voor deze waarden R.-E. no. 17—1934.

Zeist.

H. B., Zeist. — We moeten u het gebruik van de luidspreker bekrachtigingsspoel als smoorspoel sterk ontraden, aangezien een dergelijke combinatie berekend is voor de gebruikte lampen en de zaak niet meer zou kloppen bij eventueel overgaan op andere lampen, zooals in de amateurpraktijk vaak gebeurt. Deze combinatie is wel geschikt voor fabriekstoestellen. U heeft de beschikking over een zeer groot plaatstroomapparaat, waaruit makkelijk toestel en luidspreker afzonderlijk kunnen worden gevoed. Den luidspreker moet u kiezen voor een spanning van 200—250 V. In serie met de bekrachtiging komt dan nog een weerstand van 1500Ω . De RGN 2004 is dan de goede lamp voor het p.s.a.

Voor een meetinstrument moeten we u verwijzen naar de rubriek Wat is er Nieuws!

Spijkenisse.

J. T. R., Spijkenisse. — Aangezien het bedoelde éénlamps-koptelefoon-toestelletje een zoodanig ingestelde terugkoppeling heeft, dat het niet kan genereeren, gelooven wij, dat er geen wettelijk bezwaar tegen bestaat. Wij weten niet of de A 141 nog te krijgen is. Een betere lamp er voor kennen wij niet.

Over uw vragen omtrent de methode van sonderen-leeren zullen wij informaties zien te krijgen.

Hilversum.

S. M. H., Hilversum. — Uw aanbieding hebben wij doorgegeven.

Den Haag.

C. de G., Den Haag. — De omstandigheid, dat u de lange-golfstations sterker ontvangt zonder aarde dan met aarde, wijst er vermoedelijk op, dat met de zeer lage antenne, die u gebruikt, de kringen niet goed gelijk oploopen. Kunt u het toestel niet eens bij iemand aan een normale antenne probeeren? Het gebrom, dat u zonder aarding krijgt, zou ook wel eens met de zeer lage antenne in verband kunnen staan, die naar verhouding meer oppikt van eventueele netstoringen in uw omgeving.

Het steeds moeilijker genereeren van het oude accutoestel, dat u bezit, zal te wijten zijn aan achteruitgang der detectorlamp.

Palembang.

G. A. E. L., Palembang. — Fa. A. A. Posthumus te Baarn. Een geheel nieuwe transformator kost f 2.25.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

Aanvraag 62488 Ned., ingediend 13 Sept. '32, openbaar gemaakt 15 Mei '34, voorrang van 5 Feb. '32 af (Engeland), tot 15 Sept. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt. Kolster Brandes Limited, Sidcup, Kent, Engeland.

Variabele condensator.

Conclusie:

Variabele condensator, waarbij de beweegbare platen bevestigd zijn op een huls, die gedragen wordt door de condensatoras, met het kenmerk, dat deze huls axiaal beweegbaar is langs deze as, ten einde de beweegbare platen in te stellen ten opzichte van de vaste platen, door middel van een stelschroef, welke schroef gedragen wordt door deze huls en die samenwerkt met den hellenden wand van een groef of dergelijke insnijding in de condensatoras, terwijl bij het indraaien van de schroef de huls in axiale richting bewogen wordt tegen den druk van een veer in, welke aangebracht is tusschen het einde van de huls en een vast deel van het gestel, en hulpmiddelen b.v. een of meer vastzetschroeven aanwezig zijn, die de huls, nadat de juiste instelling daarvan is bereikt, in dien stand vastzetten.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

Aanvraag 61496 Ned., ingediend 9 Juni '32, openbaar gemaakt 15 Mei '34, voorrang van 17 Sept. '31 af (Engeland), tot 15 Sept. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Kolster Brandes Limited, Sidcup, Kent, Engeland.

Superheterodyne radio-ontvanger.

Doel is een eenvoudig schakelmechanisme, waardoor naar believen lange en/of gemiddelde golven van de orde van grootte van 200 tot 2000 m en korte golven van de orde van 10 tot 70 m kunnen worden opgenomen en in beide gevallen van het superheterodynebeginsel wordt gebruik gemaakt.

Conclusie:

Superheterodyne radio-ontvanger voor het ontvangen van twee of meer golfgebieden, waaronder een kortegolfgebied, met het kenmerk dat bij ontvangst van de langere golven een buis, die aan den eersten detector voorafgaat, als hoogfrequentieversterker werkt terwijl bij de ontvangst van het kortegolfgebied een omschakeling kan worden teweeggebracht, waardoor de eerste detector als middenfrequentieversterker en de voorafgaande buis als eerste detector werkt.

2 blz. beschrijving, 3 conclusies, 1 fig.

DE PRIJZEN DER PHILIPS

AMATEUR-ZENDLAMPEN

zijn met ingang van 1 Juli 1934

BELANGRIJK VERLAAGD

TC 03/5 triode thans slechts	f	9.25
TC 04/10 „ „ „	„	19.75
TC 1/75 „ „ „	„	145.00
QC 05/15 schermroosterlamp thans slechts.	„	39.50
QB 2/75 schermroosterlamp thans slechts.	„	122.50

N.V. PHILIPS' RADIO

„ARIM” KRACHT- VERSTERKERS

MUNTEN UIT DOOR **GROOTE VERSTERKING**
BRILLANTE WEERGAVE
EENVOUD VAN CONSTRUCTIE

Bouwschema's voor deze versterkers zijn verkrijgbaar in **3** typen:

„ARIM” **10 WATT** VERSTERKER. Voor normaal kamergebruik en kleinere lokaliteiten

„ARIM” **25 WATT** VERSTERKER. Voor grotere lokaliteiten.

„ARIM” **50 WATT** VERSTERKER. Voor speciale doeleinden

(Radiocentrales, Bioscopen enz.)

Schema's op $\frac{1}{2}$ ware grootte met uitvoerige beschrijving **GRATIS VERKRIJGBAAR**



Gebruikt bij deze versterkers den specialen

„ARIM” kracht-luidspreker met permanenten magneet
waarmede een perfecte weergave verkregen wordt. (Prospectus op aanvraag)



N.V. ALGEMEENE RADIO IMPORT MAATSCHAPPIJ
Surinamestraat 15 - Den Haag

DROGE ELECTROLYTISCHE CONDENSATOREN CORNELL - DUBILLIER

2 X 8 MF. 450 V. werkspanning
2 MF. 300 V. werkspanning
50 MF. 50 V. werkspanning
150 MF. 24 V. werkspanning

Gemakkelijke montage!

N.V. HOFFMAN'S RADIO
's-GRAVENHAGE.

SINUS Transformatoren, voor lage en hooge spanning
SINUS Transformatoren, voor plaatstroom
SINUS Plaatstroom combinaties
SINUS Verhuis-transformatoren, van 50 tot 1000 Watt
Speciaal Transformatoren en Smoorspoelen

VRAAGT ONZE NIEUWE BROCHURE.

Firma Ridderhof & van Dijk. Tel. 3455
Zeist.

Radio Apparaten- en Instrumentenfabriek.

Varley

FOREMOST AS PIONEERS!!!

Is ons Bulletin No. 6 reeds in Uw bezit, zoo niet, zendt ons 40 ct. per postwissel of giro No. 83214 en U ontvangt dit nummer franco per post.

Het is de moeite ten volle waard!

AMROH - Afd. Bulletin (Giro 83214) - MUIDEN.

Vanaf 1 Mei agentschap voor **Zuid-Nederland**: B. BRUNING — Groesbeeksche weg — NIJMEGEN.