

RADIO EXPRES

N^o 46

17 Nov.

= 1933 =

IN DIT NUMMER:

ZENDERBOUW VOOR DEN BEGINNER

(2de gedeelte)

Practische aanwijzingen van de Experimenteele
Afdeling der N. V. I. R.

PRIJS

25

CENT



ARTIKELEN VOORKOMEN PERIKELEN

Gebruikt U ze dus ook?

Vraagt onze volledige Catalogus (f 0.25)
Er is iets bij, dat U net nodig hebt....

N.V. de Groot & Roos

Prins Hendrikkade 84/5

Tel. 40703 Amsterdam-C. Giro 143712

Gezien het enorme succes, hebben wij onze OPRUIMING
1 week geprolongeerd!

Zegt het voort!

Fa. Ch. VELTHUISEN

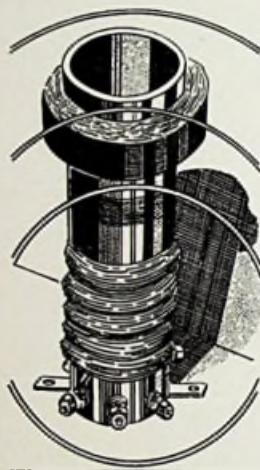
OUDE MOLSTRAAT 18 — DEN HAAG — TEL. 116227

DIT IS ONHERROEPELIJK DE LAATSTE WEEK!

De inhoud van Radio-Expres jaargang 1932
is herdrukt

en kan weer geleverd worden à **25 cent**

N.V. U-tgevers Mij. v/h N. VEENSTRA,
Laan van Meerdervoort 30, Den Haag



STOET & v. HARREVELT's
LITZE SPOELEN

COMPLEET MET
BUS EN SCHAKELAAR f **4.50**

VRAAGT ONZE GRATIS
BOUW- EN OMBOUW-
SCHEMA's

R. E. O. R.
OPPERT 45

M. v. d. HEIJM
ROTTERDAM



Speciale Tunggram aanbieding!

Luisteraars, Tunggram reikt U de hand!

Uw toestel heeft behoefte aan nieuwe levenskracht! Weest daarom verstandig en vernieuw het nog heden met een of meerdere

Tunggram Radiolampen

waarin de nieuwste aanwinsten der moderne lampentechniek zijn toegepast. Maar gooi Uwe oude Radiolampen niet weg, want zij hebben waarde! Tunggram stelt U tijdelijk in de gelegenheid Uwe oude, gebruikte of defecte Radiolampen bij Uw

handelaar in te leveren, waarvoor U bij aanschaffing van een of meerdere Tunggram lampen een zeker bedrag wordt vergoed! Laat deze eenige en gunstige gelegenheid niet voorbij gaan om met het alom bekende en zoo zeer geapprecieerde Tunggram fabrikaat kennis te maken. Vraagt inlichtingen bij Uw handelaar of bij ons.

TUNGSRAM-RADIO

DEN HAAG

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

UITGAVE v.d. N.V. UITGEVERS
MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA

OFFICIEEL ORGAAN VAN
DE NEDERL. VERENIGING
RADIO-TELEGRAFIE.
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, zoowel 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.

CONTRIBUTIE-BETALING

N. V. V. R. 1934.

Tot 20 December a.s. bestaat gelegenheid tot betaling der contributie over 1934 ad. f 8.— per giro No. 80856, per postwissel ofwel op andere wijze (geen postzegels).

Beleefd verzoek, geen betalingen aan huis te doen.

De leden, die aan dezen oproep gevolg geven, ontvangen onmiddellijk na ontvangst van de contributie gratis het in boekvorm verschenen werk „Eenvoudige Radio-cursus” door J. Corver.

Na 20 December worden de quitanties ter incasseering verzonden.

HET SECRETARIAAT.

DE ONTVANGANTENNE.

En de koppeling met het toestel.

In de Funk van 20 October behandelt Dr. Ing. Wolfgang Kautter van het Telefunken-laboratorium te Berlijn de ontvangantenne, in het bijzonder met het oog op het nut van afscherming, maar hij roert daarbij tevens tal van andere punten aan. Wij geven in het onderstaande een samenvatting van dit artikel.

Aan de antenne is aanvankelijk, nadat de versterking met lampen op den voorgrond trad, weinig aandacht meer geschonken. Thans is er weer meer belangstelling voor, niet zoo zeer om de gevoeligheid van den ontvanger te verhoogen dan wel uit een oogpunt van storingvrijheid.

Radio-signalen komen tot ons als electromagnetische velden, die, van een zendantenne uitgaande, zich door de

ruimte voortplanten. In de maat van het trilingsetal (hooger voor korte golven) speelt een bepaald deel der ruimte beurtelings de rol van een geladen condensator en van een stroomvoerende geleider. Electriche spanningen kunnen n.l. optreden tusschen willekeurige punten in de vrije ruimte en door die spanningen zal tusschen dergelijke punten een kortstondige ladingsstroom optreden. Om den ladingsstroom heen vormt zich daarbij een magnetisch veld, dat op zijn beurt in een aangrenzend gedeelte der ruimte weer een electriche spanning opwekt.

De magnetische veldsterkte is steeds $\frac{1}{4}$ periode verschoven ten opzichte van den veroorzakenden wisselstroom. Als men zich evenwel op een bepaald punt een waarnemer denkt, dan zullen op de plaats, waar hij zich bevindt, de magnetische en electriche veldsterkte toch in phase met elkaar zijn, omdat in den tijdsduur van $\frac{1}{4}$ periode, die het eene verschijnsel noodig heeft om te ontstaan op de plaats van den waarnemer, ook het andere $\frac{1}{4}$ golflengte is voortgeschreden. Dit samengaan eener verschuiving in tijd met een verschuiving van plaats veroorzaakt de fasegelijkheid.

Alle verschijnselen kan men zoowel uit de werking van het electriche als van het magnetische veld afleiden. Het is dus bijv. principieel onjuist, dat een raamantenne haar energie aan het magnetische veld zou ontleenen en een andere antenne aan het electriche veld.

Daar de electriche golven zich naar alle richtingen uitbreiden, verdeelt hun energie zich over een terrein, dat evenredig is met het kwadraat van den afgelegden afstand. De veldenergie wordt dus als het ware „verdund” en neemt af met het kwadraat van den afstand. Aan gezien die energie intusschen evenredig

is met het kwadraat der veldsterkte (de energie in een geladen condensator is ook evenredig met het kwadraat der spanning) neemt de veldsterkte slechts evenredig met den afstand af, voor zoo ver niet bepaalde verliezen optreden door den aard van den bodem.

Stelt E de electriche veldsterkte in milli-volts per m voor, N het stralingsvermogen van den zender in watts en r den afstand in km, dan geldt (afgezien van verliezen) het verband:

$$E = \frac{V N}{r} \times 9.5$$

Met 10 kW uitgestraalde energie kan dus op 100 km afstand de veldsterkte niet grooter zijn dan 9.5 millivolt per meter.

De electriche veldsterkte wordt n.l. uitgedrukt in het spanningsverschil, dat tusschen twee op bepaalden afstand van elkaar gelegen punten heerscht. Electriche en magnetische veldsterkte zijn van elkaar afhankelijk door den z.g. „golweerstand” van de vrije ruimte, die 377 ohm bedraagt. Bedraagt de el. veldsterkte 377 m V/m, dan is ter plaatse de magnetische veldsterkte $H = 1$ milliamperè per meter.

De electriche veldsterkte is gericht en wel in het algemeen loodrecht op het aardoppervlak. De spanningsverschillen bestaan dus tusschen loodrecht boven elkaar gelegen punten en daarom draagt alleen de hoogte der antenne bij tot de ontvangst, niet haar horizontale lengte (behalve bij zeer lange, speciale antenvormen als de Beverage).

In werkelijkheid is de afneming der veldsterkte steeds grooter dan boven berekend, omdat er verliezen (verwarming door ohmsche weerstanden) ontstaan tengevolge van de opwekking van stroo-

men in slecht geleidenden bodem en in halfgeleidende voorwerpen, die op den bodem staan. In verband daarmee is het veld bijv. in een groote stad ook lang niet gelijkmatig verdeeld; overal bevinden zich min of meer geleidende voorwerpen, waarin — vooral als zij ongeveer in afstemming zijn — zelfs aanzienlijke stroommen kunnen optreden. Vernietiging van veldenergie brengt dit alleen mede voor zoover het de ohmsche verliezen in die geleiders betreft. Voor het overige wordt de energie weer uitgestraald, hetgeen wel het veld vervormt.

Men moet zich voorstellen, dat van een 10 m hooge antenne in een stad bijv. slechts de bovenste 3 meter in een ruimtegebied reiken, waar de veldsterkte op peil is. Over de stad heen gespannen, kan men zich een groot laken denken, dat op de daken rust, dat dieper doorhangt op groote pleinen en in breede straten, minder diep doorhangt op kleine open plekken tusschen huizen en dat het grensvlak aangeeft, waar beneden een antenne practisch geen nuttige energie kan opvangen. Als men de antenne „onder het doek” geheel afschermt, zal men er niets mee verliezen en wel stoorenergie weghouden.

Taak der ontvangantenne is het, zoveel mogelijk energie uit het electromagnetisch veld op te nemen en aan den ontvanger over te dragen. Een toestel met kristaldetector had ongeveer 0.7 volt antenne-EMK noodig; een éénkrings lampontvanger zonder terugkoppeling kan toe met $\frac{1}{100}$ ste deel daarvan, dus 7 millivolt; het veel verbreide 3-lampstoestel met 50 microvolt en de gevoeligste huidige toestellen met 5 microvolt. Nog verder daar onder kan men niet komen, omdat het lampengeruisch hier een natuurlijke grens stelt.

Waarom wordt een toestel nu behalve met de antenne ook met „aarde” verbonden? De elektrische krachtlijnen, die van de antenne uitgaan, moeten zich kunnen sluiten en hebben dus een „landingsplaats” noodig. Uit die voorstelling volgt tevens, dat het er niet toe doet of die landingsplaats de werkelijke aardbodem is. Het mag een tegencapaciteit zijn. Door proeven is evenwel vastgesteld, dat voor het volle nuttig effect noodig is, dat de „landingsplaats” een vlak vormt met een straal, die 70 % is van de hoogte der antenne.

Die ideale voorwaarde wordt zelfs door een werkelijke aarding lang niet altijd vervuld. Als een aardleiding lang is, dan bezit die — hoe dik draad men ook neemt — voor hoogfrequentie een aanmerkelijken inductieven weerstand. Voor een golflengte van 300 m bijv. wel 6 ohm per meter. Een lange leiding werkt voor de kortste omroepgolven al meer als tegencapaciteit dan als aarding¹⁾.

¹⁾ Vandaar ook, dat de meestal uitgebreide gasleiding in een huis dikwijls be-

Men weet, dat spanningen en stroommen op een antenne zoodanig zijn verdeeld, dat aan het vrije einde de spanning maximaal is en de stroom nul, terwijl voor verschillende frequenties, die men ontvangt, de verdeelingen op de antenne verder verschillend zijn. Zoo lang de ontvangen golf lang is in vergelijking tot de eigen golflengte der antenne, vormt die antenne ten opzichte van het toestel een capaciteit met een dempingsweerstand. Neemt de golflengte af tot gelijkheid met de eigen golf der antenne, dan is de stroom beneden zeer groot en de spanning in het voetpunt practisch nul. De antenne vormt een kleinen ohmschen weerstand voor den ontvanger.

Wordt de ontvangen golflengte nog kleiner, dan gedraagt de antenne zich aanvankelijk als een zelfinductie met weerstand. Is de ontvangen golflengte de helft van de eigen golf der antenne, dan is de spanning aan het voetpunt gelijk aan de spanning aan het vrije einde, maar de stroom ongeveer nul; de antenne vormt nu een grooten ohmschen weerstand, evenals een kring bij parallelresonantie. Voor steeds kortere golven werkt de antenne beurtelings als capaciteive, dan weer als inductieve weerstand, naar mate men hoogere harmonischen van de grondgolf passeert. En bij de harmonische resonanties ontstaan moeilijkheden met afstemming en terugkoppeling. Daarom is voor ontvangst van ultra korte golf een lange antenne weinig aan te bevelen.

Voor de omroepgolven zal de gewone amateurantenne wel steeds een kleinere eigen golf hebben dan die, waarop men afstemt. De antenne werkt dan als capaciteit en een horizontaal deel vergroot deze capaciteit en verlaagt den „inwendigen weerstand”.

Bij een bepaalde antenne is er weer een bepaalde verhouding tusschen de maximale spanning aan het vrije einde en den maximalen stroom in den stroombuik. Die verhouding wordt ook weer beheerscht door den „golfweerstand”.²⁾ Bij een groote zendantenne kan deze 700 ohm bedragen. Een stroommaximum van 10 A beteekent dan, dat de spanning aan den top 7000 volt zal zijn. Antennevermogen en uitgestraalde energie kan men daaruit niet berekenen. De straling kan men in rekening brengen als een fictieven ohmschen weerstand, den stralingsweerstand. Voor een bepaalde antenne neemt de stralingsweerstand toe met de 2de macht (kwadraat) der frequentie (bij een raamantenne met de 4de macht). Vandaar dat men met betrekkelijk kleine antennes op korte golven zoo enorme afstanden overbrugt. Stralingsweerstand van 20 tot

ter blijkt dan de minder vertakte waterleiding. Als aarding werken geen van beiden en als tegencapaciteit is de uitgebreidste het best. Red.

²⁾ $Z = \sqrt{L : C}$, Red.

100 ohm komen bij zendantennes veel voor.

Ook een ontvangantenne straalt altijd ontvangen energie weder uit. Dat kan niet anders, want er ontstaat stroom in de antenne en in verband met den stralingsweerstand vormt die stroom ook weer een veld. Dit is de oorzaak, dat een gegeven antenne-type geen willekeurig groote energie aan het aankomende veld kan onttrekken. Hoogstens de helft der opgenomen energie kan omgezet worden; de andere helft wordt weer uitgestraald. Het oorspronkelijke veld wordt daardoor zoodanig veranderd, dat de veldsterkte vóór de antenne wordt vergroot en daar achter verkleind. De antenne werpt als het ware eenige schaduw.

Bij vasten belastingsweerstand stijgt de in de antenne opgewekte EMK evenredig met de hoogte. De stralingsweerstand neemt evenwel kwadratisch toe, dus ook de wederuitstraling. Vandaar dat boven een bepaalde hoogte het effect niet meer toeneemt. Dit maximale effect is van den belastingsweerstand onafhankelijk.

De verstoring van het veld door de werking eener ontvangantenne, welke het maximum uit het veld opneemt, bedraagt op één golflengte-afstand nog 12 %. Gaat men door terugkoppeling de demping der antenne reduceeren, dan kan zelfs de geheele aankomende energie weer uitgestraald worden. Zij dient dan alleen nog om de in den ontvanger opgewekte energie te sturen. De ontvanger zelf gaat pas genereeren, wanneer door de dempingsreductie ook de stralingsweerstand der antenne wordt overwonnen. Kort vóór het intreden van dien toestand kunnen de secundair voortgebrachte veldsterkten eenige malen grooter zijn dan de oorspronkelijk ontvangen veldsterkte, zoodat zwakkere ontvangers in de omgeving stations mede hooren, die zij anders niet zouden ontvangen.

Dit is niet een kwestie van de gevoeligheid van het toestel, dat het verschijnsel veroorzaakt, maar enkel een gevolg van de op de antenne toegepaste dempingsreductie.

(Wordt vervolgd).

EXAMENS RADIO-TELEGRAFIST ENZ.

De Directeur-Generaal der Posterijen, Telegrafie en Telefonie maakt bekend, dat in de maand Januari 1934 en voor zooveel noodig, in aansluiting daarop ook in de daarop volgende maand, examens zullen worden gehouden ter verkrijging van:

A. het certificaat als scheepsradiotelegrafist eerste klasse;

B. het certificaat als scheepsradiotelegrafist tweede klasse.

C. het algemeen certificaat als scheeps-radiotelefonist;

D. het beperkt certificaat als scheeps-radiotelefonist;

E. het bijzonder certificaat als scheeps-radiotelegrafist, bevoegdheid gevende tot de uitoefening van den radiotelegraafdienst aan boord van schepen, aan welke niet ingevolge internationale overeenkomsten de verplichting opgelegd is, voorzien te zijn van een radiotelegraafinrichting.

Verzoeken om tot genoemde radio-examens te worden toegelaten, moeten vóór 16 December a.s. tot den Directeur-Generaal voornoemd worden gericht, met nauwkeurige opgave van naam, voornamen en woonplaats en van het examen, waaraan men wenscht deel te nemen.

Bij de verzoeken behoren voorts te worden overgelegd:

a. een gezegelde geboorte-akte;

b. een fotografie in tweevoud (afmetingen $\pm 5 \times 6$ cM.; het hoofd tenminste $1\frac{1}{2}$ cM. hoog).

Voor toelating tot de examens, onder A, B en E bedoeld, is een bedrag van f 10.—; tot de examens onder C en D bedoeld, een bedrag van f 5.— verschuldigd.

Een overzicht van de bepalingen, welke in acht moeten worden genomen om tot de genoemde radio-examens toegelaten te worden; alsmede het reglement en de regeling van deze examens zijn op aanvraag verkrijgbaar bij het Hoofdbestuur der Posterijen, Telegrafie en Telefonie, 5e afdeling A te 's-Gravenhage.

De kandidaten zullen worden geëxamineerd met inachtneming van het betreffende programma, vervat in art. 10 van het Algemeen Radioreglement van Madrid.

MAGNETRON-ZENDER.

Telefonieproeven met 1 meter golflengte.

In het Natuurkundig Laboratorium der Philips fabrieken zijn sedert geruimen tijd telefonieproeven gedaan met golflengten van de orde van 1 meter, waarbij gebleken is, dat de kwaliteit der uitzendingen niets te wenschen behoeft over te laten.

Bij deze proeven wordt voor het opwekken der trillingen niet gebruik gemaakt van lampen van het gewone type in terugkoppeling, maar van z.g. magnetrons, een speciaal type oscillatorlamp, geplaatst in een sterk magnetisch veld. In het Philips Laboratorium is voor deze lampen een speciale constructie en schakeling ontwikkeld, waardoor het mogelijk is geworden, deze magnetrons met een zeer hoog rendement parallel te schakelen.

Een der uitvoeringen van dezen

nieuwen ultrakortegolfzender werkt b.v. met een input van 150 watt in twee parallel-geschakelde magnetrons, waarbij voor een golflengte van ca. 1 meter een rendement van ongeveer 50 % wordt verkregen, hetwelk veel hoger is dan dat van op dit gebied reeds bestaande

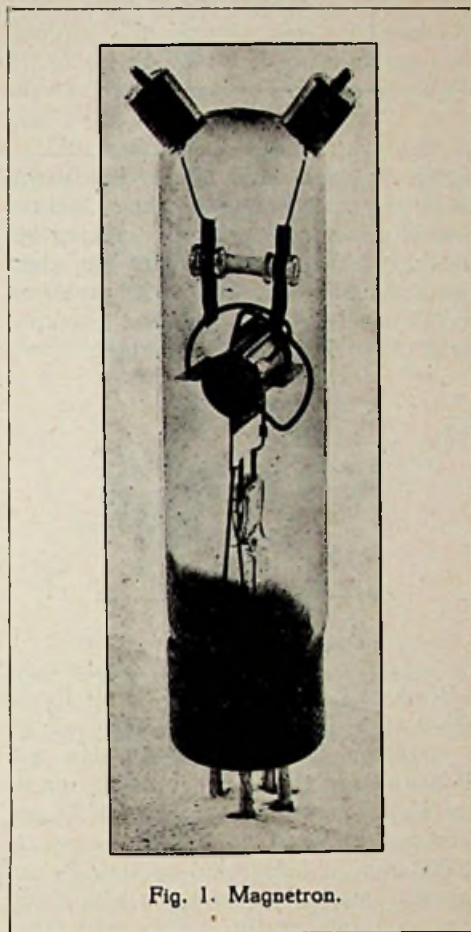


Fig. 1. Magnetron.

lampen en schakelingen (systeem volgens Barkhausen en Kurz) waarvan in de literatuur als gunstig geval voor 2 parallel geschakelde lampen bij een golflengte van 55 cm een rendement van 4 % wordt genoemd.

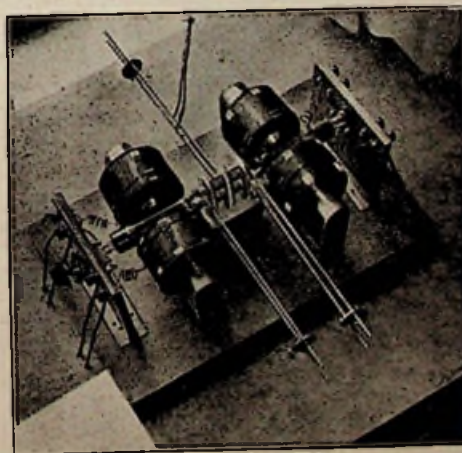


Fig. 2. De Magnetron-zender.

De proeven worden nog voortgezet, maar het laat zich reeds aanzien, dat door deze jongste vordering der ultrakortegolftechniek op het gebied van b.v. plaatselijken omroep, voor geheime verbindingen, voor gebruik als landingsbaken

voor vliegtuigen en als baken voor overzetveren bij mistig weer, groote mogelijkheden zijn geopend.

DE FREQUENTIE VAN DE ZENDERS.

Moet constant gehouden worden.

In het golflengteplan van Luzern is o.m. bepaald, dat de zenders niet meer dan 50 hertz van de hun toebedeelde golflengte mogen afwijken. Uit de periodieke berichten van de Union Internationale de Radiodiffusion (U. I. R.) te Brussel, die de Europeesche zenders controleert, blijkt, dat de Deutsche zenders de frequentie het beste constant houden. Het Telefunken laboratorium werkt sinds jaren aan het principe van de kristalbesturing en kon de tot nu toe gebezigde inrichtingen belangrijk verbeteren.

Te Brussel heeft men aan den grooten zender te Weenen gedurende een aantal maanden een afwijking van slechts 5 hertz bij een frequentie van 580.000 hertz kunnen vaststellen. Als men in aanmerking neemt, dat de graad van nauwkeurigheid der te Brussel gebruikte precisie meetinrichtingen ± 4 hertz bedraagt, blijkt wel, dat de maximale afwijking practisch nog kleiner is.

EEN RUISCHFILTER.

Na de belangwekkende artikelen serie, welke de heer Bowyer Lowe in ons blad heeft gepubliceerd over pickups en de daarbij te pas komende schakelingen, willen we nog eenige constructieve gegevens verschaffen voor filters, die bij gramfoonweergave nut kunnen hebben.

Toonregelingen, zooals die in radio-ontvangers en bij de gramfoon gewoonlijk voorkomen, zijn in den regel uitsluitend inrichtingen om hooge tonen af te snijden. Een condensator met een variabele weerstand in serie voldoet daarvoor inderdaad aan praktische eischen.

Bij de gramfoon wordt dit afsnijden van hooge tonen nog extra gemotiveerd, omdat de toonregeling meestal tevens wordt beschouwd als het middel om ook naaldgeruisch weg te nemen. In de practijk was intusschen al lang gebleken, dat het middel niet zeer effectief was en dat men al met een zeer dof geluid genoeg moest nemen als men met de toonregeling het geruisch wilde onderdrukken.

Dat is ook volkomen begrijpelijk geworden sedert men heeft kunnen vaststellen, dat het z.g. naaldgeruisch weliswaar ontstaat door oneffenheden in de platen, maar dat de toonhoogte, waarin het verschijnt, wordt bepaald door resonansen van de gebezigde pickup. Men herleze in dit verband het artikel: „Wat

is eigenlijk naaldgeruisch?" in R. E. no. 3 van dezen jaargang.

Na de aanzienlijke verbeteringen, die de pickups geleidelijk hebben ondergaan, is het euvel van het naaldgeruisch ook wezenlijk verminderd. Toch kan men niet zeggen, dat het overwonnen is en ook niet ieder is maar dadelijk in de gelegenheid, de nieuwste en duurste pickup aan te schaffen. Het blijkt dus wel de moeite waard om na te gaan of de nieuwere inzichten in den eigenlijken aard van het euvel ons misschien betere middelen aan de hand doen om het te bestrijden, dan de algemeene afsnijding van hooge tonen, waarmee van de weergave te veel verloren gaat.

Wanneer het geruisch inderdaad zich in toon groepeerd rondom een op den voorgrond tredende resonantiepiek van de pickup, moet het mogelijk zijn, met een afgestemden seriekring die resonantiepiek weg te nemen. Dit zou in principe aanleiding geven tot de schakeling van fig. 1, waarin C en L zoodanige waarden

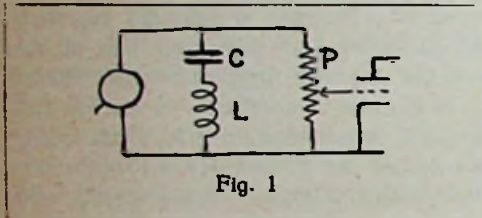


Fig. 1

moeten hebben, dat afstemming wordt verkregen op de frequentie van de piek. Voor een frequentie f geldt dan, dat

$$\sqrt{CL} = 160000 : f$$

moet zijn, wanneer C in μF en L in μH wordt uitgedrukt.

In het toengebied tusschen 3000 en 5000 hertz, waar men de hinderlijke resonanties kan verwachten, komt men terecht met bijv. een smoorspoel van 2 henry (2 miljoen μH) en een condensator van 1/1000ste μF . Men zou ook 0.2 H en 10.000 μF of 0.02 H. en 0.1 μF kunnen nemen om dezelfde afstemming te verkrijgen, maar in het algemeen is met kleine C en groote L een scherper gedefinieerd effect te verwachten.

Toch, als men volgens fig. 1 de proef gaat doen, zijn de resultaten geheel onbevredigend. Maakt men C variabel, dan blijkt nagenoeg geheel geen effect bereikt te worden, welke waarde men er ook aan geeft. In hoofdzaak is dit te wijten aan de omstandigheid, dat de pickup zelf capaciteit en zelfinductie bezit en dat deze, te zamen met C en L nieuwe resonansen vormen.

Dit is slechts te voorkomen, wanneer men een betrekkelijk grooten weerstand schakelt tusschen de pickup en de CL-keten. Als men dan verder nog een variabelen weerstand in serie schakelt met C en L, kan men ook de mate van afsnijding naar willekeur regelen. Desgewenscht kan men de twee weerstanden combineeren tot één potentiometer volgens de schakeling van fig. 2.

Het gedeelte R_1 van den potentiometer

is de weerstand tusschen de pickup en den seriekring. R_2 is de weerstand in serie met dien seriekring. Zet men het contact

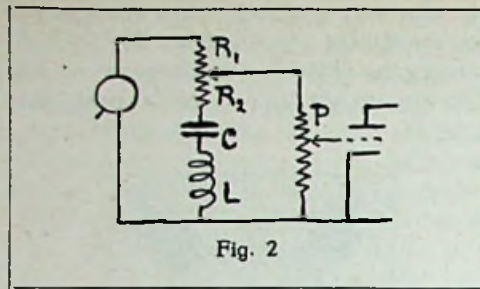


Fig. 2

in fig. 2 geheel naar boven, dan wordt het filter practisch uitgeschakeld. Met het contact naar beneden is de werking het sterkst, ofschoon dan tevens de algemeene geluidsterkte daalt, want R_1 vormt tevens een toevoegsel aan den potentiometer P voor de sterkteregeling.

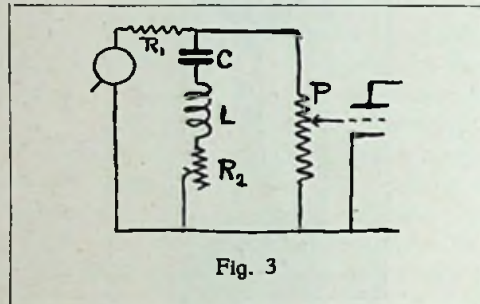


Fig. 3

Bruikbare waarden zijn: $R_1 + R_2 = 50000$ ohm, C variabel tot 2000 μF en L ongeveer 2 henry. P dient dan ook 50.000 ohm te zijn. Beter is nog, voor R_1 den kleinsten, bevredigende werking gevenden weerstand te nemen (soms is 10.000 ohm al voldoende) en voor R_2 een aparten variabelen weerstand van 25000 ohm, dus volgens fig. 3. R_1 veroorzaakt dan weliswaar een vaste algemeene verzwakking, maar veranderingen aan C, L en R_2 hebben op de algemeene geluidsterkte nagenoeg geen invloed meer.

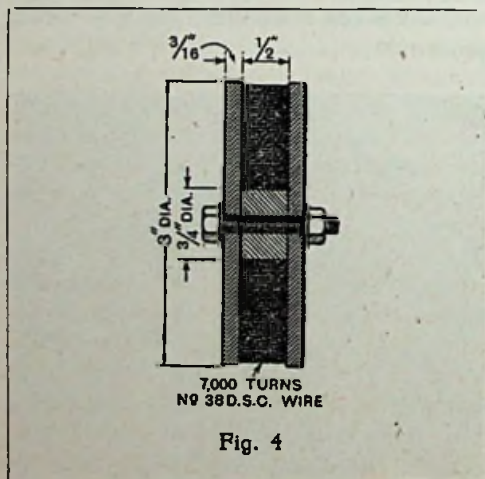


Fig. 4

De bijzonderheid van dit filter is, dat het niet een geheel toengebied boven een bepaalde grens afsnijdt, maar alleen, met R_2 op nul, een zeer beperkt toengebied kan uitsnijden, terwijl R_2 in staat stelt om dit uitsnijden te verminderen tot enkel een verzwakking van een resonanspiek.

Een recept voor L geeft de Wireless World als volgt. Tusschen twee ronde houten flenzen van $7\frac{1}{2}$ cm diameter wordt

een houten kern geklemd van $1\frac{1}{4}$ cm lengte en 1.8 cm diameter. In de groef (fig. 4) worden 7000 windingen draad van 0.15 mm met dubbele zijde-isolatie gewikkeld. De weerstand wordt ruim 1000 ohm, de zelfinductie 1,8 henry, de eigen capaciteit der spoel 1170 μF . Voor C kan men gebruiken een draaicondensator van 500 μF (mica), waarmee vaste micacondensatorpjes van 500 en 1000 μF parallel geschakeld kunnen worden. Het frequentiebereik loopt dan van 2500 tot 5000 hertz.



Lissen ijzerkern-spoelen. — Een kleine afgeschermd spoel met ijzerpoederkern uit de Lissenfabrieken werd ons ter beproefing gezonden door de fa. Jos. Nieman te Rotterdam. Lissen maakt drie typen dergelijke spoelen, n.l. 1e spoelen voor algemeen gebruik, zonder ingebouwd schakelaar, 2e spoelen met ingebouwd schakelaar voor antennekring of voor bandfilter, 3e spoelen met ingebouwd schakelaar voor roosterkringen, met terugkoppeling. Bij alle is de zelfinductie op korte golf 151 μH en op lange golf 2260 μH . Het door ons beproefde type is het eerstgenoemde, zonder ingebouwd schakelaar.

De hoogfrequentie-weerstanden op verschillende golflengten, die wij hebben gemeten, bleken te bedragen: 1800 m 40 ohm, 1500 m 47 ohm, 1200 m 60 ohm, 1000 m 95 ohm, 500 m 4.5 ohm, 400 m 6 ohm, 300 m 9.5 ohm. Dit zijn waarden, waarmee men practisch een goede selectiviteit bereikt, zonder dat zich nog bijzondere moeilijkheden met de stabiliteit (last van zelfgenereren van het toestel) gaan voordoen. De overgang van lange op korte golf wordt verkregen door kortsluiting van het lange golf-gedeelte, maar de kern is zoodanig uitgevoerd, dat de twee wikkelingen (beide van litze draad) loodrecht op elkaar staan en dus zoo weinig mogelijk met elkaar zijn gekoppeld.

Afmetingen zijn: ongeveer 5 cm diameter en 7 cm hoogte uitwendig.

De spoelen zijn in hun schermnissen gemonteerd op bakelieten voeten, die een 6 tal aansluitklemmen dragen; 1—2 vormt de lange-golfwikkeling; 1—3 de kortgolfwikkeling met een aftakking 4, terwijl 5—6 de terugkoppelwikkeling is.

Aftakking 4 is bij de spoel voor algemeen gebruik (zonder ingebouwd schakelaar) aangebracht op 1/3 van de kortegolfwikkeling. Bij de spoelen met ingebouwd schakelaar wordt punt 4 via den schakelaar of met een aftakking op de kortegolfwikkeling, of met een aftakking op de lange-golfwikkeling verbonden.

De uitvoering maakt den indruk van zorgvuldig fabrikaat. Er is speciaal gelet op deugdelijke soldeerding van de uiteinden der litzedraden.

Bulgin Skeleton-smoorspoel LF14S. —

Eenigen tijd geleden hebben wij geschreven over overbodige luxe aan radio-onderdelen en daarbij erop gewezen, dat men wel moet onderscheiden tusschen het gebruik door den experimenteerder, die eenzelfde onderdeel telkens voor andere doeleinden gebruikt en den toestelbouwer, die bijv. in een chassis eens voor altijd een ding monteert. In het laatste geval is een mooi bakelieten of metalen huis met aansluitklemmen inderdaad enkel luxe. De N.V. de Groot en Roos te Amsterdam zond ons thans een afvlaksmoorspoel LF14S ter beproeving, zooals die zonder huis of klemmen wordt geleverd voor den toestelbouwer.

De elektrische eigenschappen zijn natuurlijk geheel gelijk aan die van de luxe-uitvoering, maar het „skeleton“-type heeft o.a. alleen een paar naar buiten stekende aansluitdraden. Ofschoon die van soepel, geïsoleerd snoer zijn, moet men er toch uit den aard der zaak niet te veel aan buigen en wrikken, op straffe dat ze afbreken en dat daarmee het gehele onderdeel min of meer onbruikbaar wordt en moeilijk te repareren. Voor vaste montage in een toestel is dat geen bezwaar, maar op de experimenteertafel doet men beter de uitvoering met klemmen te gebruiken.

Voor dengene, die enkel beoogt, een goed toestel te bouwen, dat vooral niet duurder moet worden dan strikt noodig is, mag het zeer aangenaam genoemd worden, dat de meer eenvoudige, „onaangekleede“ uitvoering van diverse onderdelen, zooals die ook meestal door fabrieken gebruikt worden, thans algemeen verkrijgbaar wordt gesteld.

De door ons beproefde smoorspoel bezit een zelfinductie van 20 H bij 50 mA stroomdoorgang en neemt met de bevestigingspootjes een ruimte in van $5 \times 5\frac{1}{2} \times 9$ cm.

British Radiophone verlichte condensatorschalen. — Nieuwe modellen fijnregelschalen van British Radiophone werden ons ter beoordeeling gezonden door de fa. Daviro te Rotterdam, n.l. de typen 582A en 583A.

Beide hebben een in haar geheel zichtbare schaal met honderdverdeling, terwijl de fijnregelknop een fijnen wijzer zonder speling over die schaal laat be-

wegen. De mechanische inrichting van beide typen is dezelfde, maar de eene schaal is horizontaal en recht, de andere zwak gebogen. De verdeelingen zijn zoo aangebracht, dat de wijzer steeds precies evenwijdig blijft met de deelstreepjes; voor de gelijkmatige verlichting der schaal over de geheele breedte, zijn twee lampjes er achter geprojecteerd. De schaal is op matglas gedrukt, met voldoende ruimte om er zelf desgewenscht stationsnamen bij te schrijven.

Het schild is in beide gevallen van donker brand koper, strak van lijn, zonder overdreven versiering. De volkomen spelingsloosheid van de wijzerbeweging, die allen doodengang opheft, is verkregen door een eenvoudige drukveer.



De N.V. Biedermann & Co. te Amsterdam zond ons het November bulletin der Kristallplaten, waarin wij, wat de meer ernstige muziek betreft, o.a. vinden 1058, ouverture Wildschütz, 6120 aria's uit Afrikanerin en Carmen door den tenor Heinz Kraayvanger, 6113 Wiegenlied van Brahms en Ich liebe dich van Grieg, door Carl Jöken, 7027 Vater ich rufe dich en Wir treten zum beten (alt-niederländisches Dankgebet) door den Berliner Lehrgesangverein.

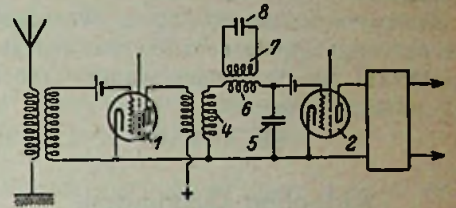
De nummers 6122 en 6123 zijn aria's uit de operette „Marie Luise“. Voorts zijn er nieuwe opnamen van Jack Payne en zijn orkest (4101—4103) en van Oscar Joost en zijn orkest, waaronder 3382 met Orient Express en Sternschnuppen, 3378 Bei der blonden Kathrein uit de toonfilm „Fräulein Hoffmanns Erzählungen, 3380 Was dein roter Mund im Frühling sagt en andere.

* * *

We hebben onlangs in deze rubriek de bekentenis afgelegd, dat we niet wisten, wat „Goofus“ beteekent, hetgeen de titel was van een nieuwe foxtrot. Eén onzer lezers schreef naar aanleiding daarvan, dat het Russisch was; een ander verried ons, dat men in het Duitsch daarmee een „klompvoet“ of een „hinkepoet“ aanduidt. Nu we de plaat nog eens gedraaid hebben, gelooven we, dat de laatste lezing juist kan zijn. Die moderne dansmuziek ook.... Zegt u dat wel, mevrouw....

REGELBARE BANDBREEDTE.

De practijk met bandfilters in omroepontvangers heeft niet alleen het nut als zoodanig van dergelijke filters doen kennen, maar algemeen is daarbij naar voren gekomen, dat het vaak gewenscht zou wezen, de bandbreedte naar willekeur te kunnen variëren.



In middenfrequenttransformatoren, waar een bandfilterkarakteristiek ontstaat door de koppeling tusschen twee gelijk afgestemde kringen, kan men inderdaad dikwijls reeds die koppeling en dus ook de bandbreedte variëren, al is het gewoonlijk nog niet zoo gedaan, dat dit gemakkelijk in bedrijf kan geschieden.

Wij vinden nu in een aan de Radio Corporation of America verleend Duitsch octrooi (DRP574567) een methode aangegeven om bij gewone hoogfrequentkringen een instelbare bandbreedte te verkrijgen.

De figuur toont twee hoogfrequentlampen 1 en 2, die gekoppeld zijn door een afgestemden kring 4, 5, 6. Met dien kring is een andere, niet galvanisch verbonden kring 7,8 verbonden; ook deze is afstembaar op de aankomende golf en bandfilter werking wordt verkregen door de afstemming en koppeling van dezen kring. Het is blijkbaar de bedoeling, den hulpkring tegelijk met de andere kringen af te stemmen en de koppeling variabel te laten blijven, zoodat daarmee de bandbreedte kan worden ingesteld.

Men kan dan in bedrijf, al naar de selectiviteitsbehoefte, die men momenteel heeft, de noodige instelling maken, kwaliteit opofferende als het om de selectiviteit niet anders kan en met de mogelijkheid om in andere gevallen weer hoogere kwaliteit te verkrijgen.



Om van plaatsing verzekerd te zijn, zorg men, dat Vereenigingsberichten uiterlijk Dinsdagsmiddags in het bezit der Redactie zijn.

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.

BIBLIOTHEEK.

Een nieuwe druk van den Catalogus van de Bibliotheek is zoo juist verschenen.

De leden die een exemplaar wenschen te ontvangen gelieven zulks aan het secretariaat aan te vragen, waarna franco toezending geschiedt.

SECRETARIS N. V. V. R.

Afdeeling Groningen.

Donderdag 23 Nov. a.s., 8 u. 15 Op-richtingsvergadering van de (a.s.) Afd. Groningen, in het Café-Rest. „Baulig”, Heerestraat.

Ook leden, die zich nog niet opgaven als (voorloopig) lid, zijn welkom, evenals abonné's op R. E., welke nog geen N. V. V. R.-lid zijn.

A. J. BRONS,
Petrus Driessenstr. 6, Groningen.

Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal Keizersgracht 722.

Op Dinsdag 31 Oct. j.l. werd door onzen voorzitter den heer Meijst, een causerie en demonstratie gehouden over het soldeeren met tin, koper en zilver.

Spreker begon met een overzicht te geven van de verschillende soorten van soldeer.

Verder werd besproken de toepassing, smelttemperatuur, samenstelling en verhouding.

Ook de vele soorten van soldeerwaters en pasta's werden uitvoerig behandeld.

Bij de demonstratie kregen wij te zien het met tin soldeeren van ijzer op ijzer, koper op ijzer etc.

Zeer interessant was het soldeeren met koper en zilver. Het werd verricht met een Bunsen-brander, die met lichtgas en onder druk toegevoegde lucht werkte.

Als slot van dezen zeer interessanten avond konden wij het soldeeren van aluminium aanschouwen.

Dat deze demonstratie in den smaak viel, bleek wel uit de groote opkomst en het hartelijke applaus.

De heer Meijst deed ons tevens nog de toezegging, om meer van deze avonden te houden. De datum zal tevens aangegeven worden in Radio-Expres; men raadplege dus geregeld de afd. berichten.

HET BESTUUR.

Afdeeling Nijmegen.

2de Tafereel,

Opvoering van: De moderne radiolamp. Plaats van handeling: Bovenzaal Germania.

Tijd van handeling: Dinsdag 21 November half negen des avonds.

Spelers: Thermion-radio-lampen.
Toegangs prijs: Entreekaart wordt tijdig toegezonden.

Toelichting: Spel wordt schitterend, zaal bijna uitverkocht, eenige introductiekaarten zijn nog te bekomen bij den Secretaris Van Spaenstraat 25. liefst des avonds na 6 uur. Plaatsbespreking gratis.

DE SECRETARIS.

Afdeeling Rotterdam.

Vrijdag 3 Nov. j.l. hield ons lid de heer Huybers een lezing over den bouw van een modernen ultra korte golf amateur-zender, die geschikt is, om te werken op de 4 banden van 10—80 m. en niet te groote kosten met zich mee brengt.

Deze zender bestaat uit 3 trappen: 1e Kristaltrap. 2e Tusschentrap. 3e Eindtrap.

De bouw van elken trap werd uitvoerig besproken en de als gunstigst bevonden waarden der onderdeelen werden opgegeven.

In den kristaltrap werd gebruik gemaakt van een schermroosterlamp (DN 1004). In den tusschentrap eveneens een schermroosterlamp (DN1004) en in den eindtrap een S412.

Een geanimeerde discussie besloot deze interessante lezing.

D. P. VAN DER ZEE.

Afdeeling Haarlem en Omstreken.

Clubavond, te houden op Woensdag 22 November a.s. des avonds te 8.15 in ons lokaal Groote Houtstraat, ingang klein Heiligland 66.

Agenda:

1. Verkiezing van een voorzitter.
2. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

J. H. DIKSHOORN,
Secretaris.

Afdeeling Hilversum.

Bijeenkomst op Maandag 20 November om 8 uur precies in Huize Kamp a/d Langestraat.

Agenda:

1. Opening.
2. Mededeelingen o.a. over te houden lezingen.
3. Lezing door den heer v. d. Hul over harmonischen en golflengte-transformatie.
4. Rondvraag.
5. Sluiting.

Hebt U er wel eens over gedacht, een introducé mede te brengen? Ons zaaltje is groot genoeg; hoe meer leden hoe meer we kunnen doen.

D. G. BOERMA, Secr.

Afdeeling Utrecht.

Op Donderdag 23 November a.s. zal de heer F. C. Ker van de N.V. de Groot

en Roos een lezing houden over de volgende toestellen:

Linacore 3 en 3 A.F.R.

Midgley vlakmembraan speaker.

Celestion duals en Reus, benevens over eenige kleine onderdeelen.

Aanvang 8½ uur.

Introductie wordt gaarne toegestaan. Er wordt op een groote opkomst gerekend.

De 2e Secretaris,
HENDRIK VAN DER WIEL.

Afdeeling Leiden.

De eerste club-avond in het nieuwe radio-seizoen werd verzorgd door de N.V. „Tungsram”. Als spreker trad n.l. op de heer W. A. A. Grul, technisch leider der Tungsram, vergezeld door den hem assisteerenden techniker, den heer Kranen en den vertegenwoordiger voor Zuid-Holland, den heer Bijning.

Voor een „uitverkocht huis” hield de spreker zijn causerie over: „de constructie der moderne lampen”.

De heer Grul besloot zijn interessante causerie met een demonstratie van enkele lampen in een normalen drielamps-ontvanger. De geluidskwaliteit en -kwantiteit waren werkelijk opvallend. Met een hartelijk applaus beloonde de vergadering den spreker en zijn assistent voor den zeer geslaagden avond, toen de voorzitter hun en „Tungsram” dank bracht voor het gebodene.

Enkele nieuwe leden konden worden boeekt.

Afdeeling Den Haag.

Op de bijeenkomsten van 11 Nov. j.l. werd door onzen voorzitter, den heer H. Veenstra, een gramfoon van geheel nieuw principe besproken. Een gramfoon zonder platen.

Reeds sinds eenige jaren, zoo vertelde de heer Veenstra, worden proeven genomen met het vastleggen van de geluidstrillingen op papier. In hoofdzaak komt deze methode overeen met hetgeen wij kennen van de geluidsfilm.

Van de twee methoden bij de geluidsfilm in gebruik, n.l. het intensiteits-systeem en het transversaal-systeem, wordt het laatste, als zijnde het meest geschikt voor de drukpers, toegepast.

Het is mogelijk gebleken, een papieren band te bedrukken met de geluidstrillingen, omgezet in licht en donker door middel van de fotografie.

Er wordt hier gebruik gemaakt van een methode van drukken, gewoonlijk aangeduid met den naam „Rotogravure”.

De voordeelen van deze nieuwe werkwijze zijn, dat dit drukken goedkoper is dan het maken van gramfoonplaten, dat de speelduur aanmerkelijk langer kan worden (een kleine rol van 300 M. papier speelt 11 minuten), dat de slijtage tot een minimum is beperkt, dat het naaldgeruis is verdwenen, en dat de rollen

bij vervoer vrijwel onbeschadigbaar zijn.

De aftasting van den geluidsband geschiedt als bij de film, door een fotocel. Gebruikt wordt een Selenium cel. Van daar de naam van „Selenofoon” welke aan de toestellen is gegeven.

De opname geschiedt met microfoon, waarna de versterkte trillingen een snaar-galvanometer beïnvloeden, die door het meer of minder afsluiten van een licht-spleet op een lichtgevoeligen band de trillingen registreert. De snelheid van den band is ± 27 Meter per minuut, waarmee een frequentie van 8000 Hz met 18 lijnen per m.m. nog goed kan worden opgenomen. De snaar is 0,1 m.m. dik en is zeer kort, waardoor haar eigen-frequentie boven het geluidsgebied ligt.

De heer Veenstra had van de apparaten foto's medegebracht, die op het witte doek werden vertoond en waardoor een duidelijk beeld werd gegeven van de werking.

Naast de opname op papierband kan ook op celluloid worden opgenomen en deze film langs fotografischen weg gere-

produceerd. Voor een groot aantal reproducties is begrijpelijk een gedrukte band veel goedkooper.

De weergave-qualiteit der „Selenofoon” toestellen is zeer goed; door den omroep-zender te Weenen worden vaak programma's, opgenomen met de Selenofoon, uitgezonden, die niet te onderscheiden zijn van andere.

Waarschijnlijk zullen het volgend jaar toestellen in den handel komen voor huiselijk gebruik; het wachten is nog op voldoende repertoire op de rollen.

Voor huiselijk gebruik heeft men zelfs kans gezien 4 programma's op één rol te drukken, de rol kan dan heen en weer loopen en speelt 4×11 is 44 minuten.

Voor den omroep zal het straks mogelijk zijn belangrijke gebeurtenissen per „Selenofoon” op te nemen en af te drukken met den Postjager naar Indië te zenden; deze kunnen daar dan na 3 á 4 dagen worden gehoord.

Een hartelijk applaus dankte onzen voorzitter voor zijn heldere uiteenzetting,

waarbij ook vele leden van onze oude garde hun belangstelling hadden getoond.

Na afloop vertelde Ir. Numans in verband met de besproken apparatuur een ander van den bij hem in gebruik zijnden kathodestraal oscillograaf. Met de nieuwe uitvoering van dit instrument is het mogelijk, een zeer ruim gebied der electriche trillingen zichtbaar te maken. Hij ried ons aan, het in verband hiermede gepubliceerde (R.-E. no. 39), te lezen, en zijn bespreking wilde hij beschouwen als inleiding tot een demonstratie in Januari a.s. voor onze afdeling.

Bijeenkomst op 25 Nov. a.s. in de bovenzaal van de „Bagatelle” te 8.15 n.m.

Voor de bijeenkomst op 9 Dec. a.s. wekken wij de leden op, tot het houden van een kort radio praatje (10 minuten). Enkelens hebben zich reeds opgegeven bij den secretaris

DIRK WOLBERS,
Mauvestraat 57.

KORTEGOLF - EXPRES



VAN DEN AMATEUR

VOOR DEN AMATEUR.

MEDEDEELINGEN DER NEDERL. VER. VOOR INTERN. RADIO-AMATEURISME EN I. A. R. U.-NIEUWS.

DE AMATEUR-ZENDER

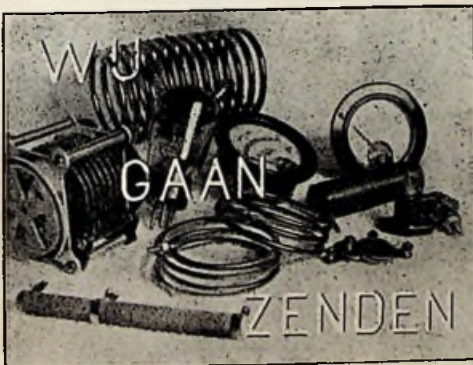


Foto Baudet

Experimenteele Afdeling

II.

Laten we nu eens kijken naar de rest van de onderdeelen, die noodig zijn. In de eerste plaats valt ons oog dan op de meters. Ja, Oms, wij voelen het zelf wel, daarin zit dikwijls een bezwaar. Met de lamp samen vormen zij dikwijls het financieele struikelblok voor menig pas-beginnend amateur. En toch kunnen wij niet ontkennen, dat we ze beslist noodig hebben. Den plaatstroom-meter kunnen we niet missen, omdat we de zekerheid hebben moeten, dat we de totale emissie

van de lamp niet overschrijden; bovendien moeten we er, samen met den roosterstroommeter, uit opmaken, dat de instelling van onzen zender juist is, en tenslotte wordt de pl.str.meter voor de zendvergunning vereischt.

Voor een zendertje van een vermogen van ongeveer 20 watt, zooals het onze, kan men met een meter van 0/25 mA in den roosterkring, en met 0/100 mA in den plaatkring op eenigen afstand den uitslag nog goed aflezen. Dit is meestal een gemak, omdat men den zender dan op eenigen afstand van den ontvanger kan plaatsen.

Een antennestroommeter kunnen we ten slotte nog beter missen. Die is in het schema dan ook niet aangegeven. Intuschen kunnen de bezitters van zoo'n instrument (0—1 A.) dit schakelen tusschen de twee koppelspoelen in de antenneleiding (zie fig. 1 vorig no.).

Daar de wél aangegeven meters van het draaispoel-type zijn, wijzen ze alleen gelijkstroom aan. Wanneer er dus op een of andere ongewenschte manier hoogfrequentie wisselstroom door zou lekken, kon het voorkomen, dat de meter verbrandde, zonder dat we daar iets van merkten. Om dit te voorkomen, worden de beide meters geshunt met een mica condensator van ongeveer 2000 $\mu\mu\text{F}$. En zooals ook op

figuur 1 is te zien, doet men het best, consequent de doorgaande leiding door den condensator te laten gaan en den meter met een omweg aan te sluiten; in fig. 5 is de goede en de minder goede manier aangegeven.

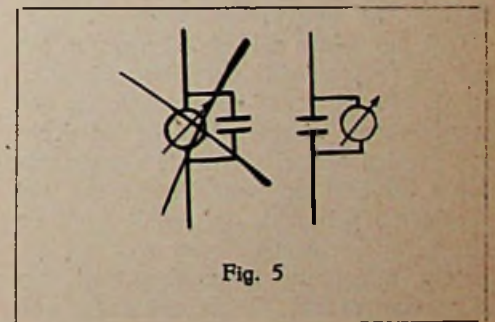


Fig. 5

De smoorspoelen spelen een vrij onbelangrijke rol in den zender en men zou Sm_2 desnoods kunnen missen. Ook Sm_1 is, bij gebruik van een op glasbuis gewikkelden roosterlekweerstand, eventueel te missen. Met een lek, zooals op de foto aangegeven, kan men echter reeds meer moeilijkheden, zooals weinig lust in genereeren, ondervinden. Maar hier staat tegenover, dat een smoorspoel zóó gemakkelijk te maken is van een goedkoop pertinaxkokertje van een centimeter of 3 diameter en een lengte van ongeveer 9 cm, met eenige spatie volgewikkeld met

draad van 0,2 à 0,5 mm dikte, dat wij U heusch wel aanbevelen, ze in Uw zendertje aan te brengen.

Wilt U ze niet zelf maken, dan zijn ze tegenwoordig klaar te koop. Het is anders wel aardig om de onderdelen, die nog zelf te maken zijn, juist niet te koop, maar wij kunnen ons best voorstellen, dat iemand, die direct aan het werken met den zender wil beginnen, zich daar den tijd niet voor gunt. Men moet er echter bij het monteeren op letten, dat de smoorspoelen loodrecht staan op de as van de zendspoel. Anders kunnen zeer ongewenschte koppelingen optreden, waardoor aan het rooster verkeerde spanningen toegevoerd kunnen worden. Het gevolg kan zijn: slechte toon, wild genereren of niet genereren op bepaalde plaatsen in den band.

Zoasl U uit de foto's kunt zien, zijn alle leidingen naar plaat en rooster van blank vertind montagedraad. Bent U erg precies aangelegd, dan kunt u daar nog leidingen van zeer dun roodkoperband van maken; veel zal het niet uitmaken. De leidingen, waar geen hoogfrequente stroom door gaat, zijn alle van vertind montagedraad met sok overtrokken.

De aansluitklemmen zijn op een gemakkelijke plaats aan den zijkant van de grondplank aangebracht. We merken een paar klemmen op voor plus en min hoogspanning, een paar voor de gloeispanning en een paar voor den seinsleutel. Wanneer de sleutel „op" is, ligt het rooster dus via meter, weerstand en smoorspoel aan de min-hoogspanning, terwijl de gloeidraad los zweeft. Op deze manier ontnemt men de lamp de kans om op een of andere manier periodiek dicht te slaan (te hikken) bij open sleutel, iets, waar vooral liefhebbers van break-in werk het land aan hebben. Bovendien stoort dit hikken ontzettend in de muziekdoozen van omroepuisterraars.

Ook het seinen zelf stoort meestal. Dit kan op verschillende manieren gebeuren. Of de sleutel vonkt en veroorzaakt een laagfrequente storing, of door het drukken op den sleutel wordt de zender met zoo'n snelheid op volle kracht aan het oscilleren gebracht, dat iedere punt en streep bij het inzetten even over een geweldig uitgebreid frequentiegebied een stoot veroorzaakt. Of de ontvanger van den omroepuisterraar is zoo weinig selectief en het veld van den zender zoo sterk, dat een of ander rooster in den ontvanger bij ieder teeken sterk negatief wordt. Dit veroorzaakt dan het zoogenaamde „wegzuigen" van de ontvangst en is alleen te verhelpen door een zeefkringetje in de ontvangantenne te schakelen.

Voor de eerstgenoemde bezwaren helpt een klikfilter in de sleutelleiding meestal afdoende. In fig. 6 vindt U zoo'n filter schematisch aangegeven. Het is van belang, dat de smoorspoelen een lagen ohmschen weerstand bezitten, daar alle

spanningsval, die hier door den plaatstroom ontstaat, als negatieve rooster-spanning fungeert en het rendement van den zender meestal niet verbetert. Wij

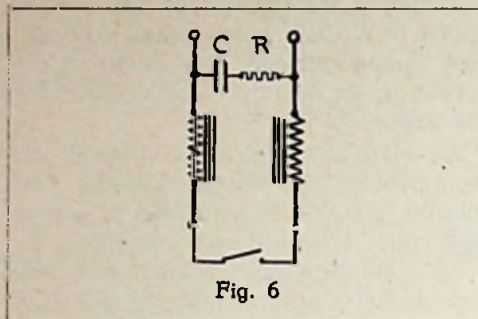


Fig. 6

hebben zeer goede resultaten bereikt door een tweetal zeer oude General Radio transformatoren te sloopen en de kern opnieuw te bewikkelen met een paar honderd windingen draad van 0,8 mm. De aldus ontstane spoelen hadden een zelfinductie van slechts enkele tientallen milli-henries en een zeer lagen ohmschen weerstand. Met een condensator van $2 \mu\text{F}$ en een weerstand R bleek het klikken vrijwel totaal te verdwijnen. De weerstand R werd zoodanig afgeregeld, dat de sleutel niet meer vonkte. Bij het vermogen van ons zendertje was de waarde ongeveer 900 à 1000 ohm.

Wij komen nu zoo langzamerhand in het stadium, dat de zender klaar is en nu doet zich de vraag voor, welke spoelen men moet gebruiken om met een gunstigen stand van den condensator op de drie voornaamste amateurbanden te kunnen afstemmen.

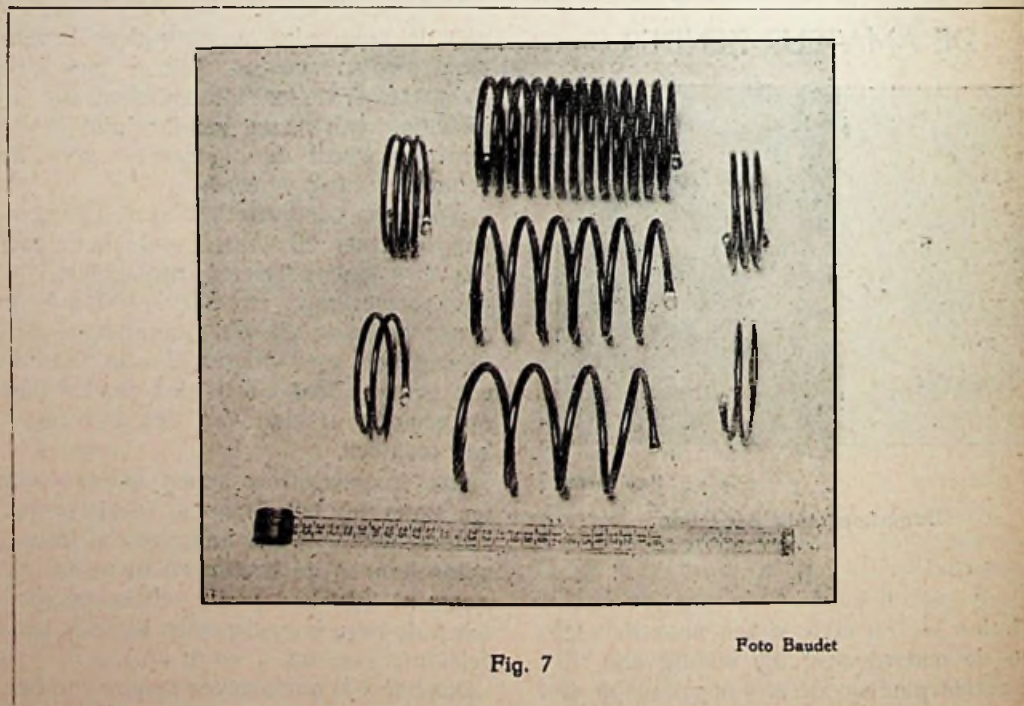


Fig. 7

Foto Baudet

Fig. 7 toont U alle spoelen, die voor dit doel noodig zijn. De grootste drie spoelen zijn de tank-spoelen voor de 3,5, 7 en 14 MHz banden. De twee paren kleine spoeltjes zijn de antennespoeltjes. De spoeltjes van drie windingen kan men gebruiken op den 3,5 MHz band, terwijl de spoeltjes van twee windingen voor de beide overige banden voldoen. De plaat-

spoelen zijn gewikkeld van roodkoperbuis met een uitwendigen diameter van 7 mm en een binnendiameter van ongeveer 5 mm. Dit buis is normaal in den handel per meter of per gewicht te koop. Nadat men het goed van alle vet en oxide ontdaan heeft door het eerst met fijn amarilpapier te schuren en daarna flink met een of ander poetsmiddel te polijsten, kan men de spoel vrij gemakkelijk wikkelen op een normale flesch. Is het koperbuis te stug, dan doet men goed, het eerst uit te gloeien door het langzaam door een gasvlam te trekken en te zorgen, dat het daarbij dof-rood geweest is. Het is echter zaak om het buis regelmatig door de vlam te trekken daar er anders harde en weekere plaatsen ontstaan, die het wikkelen zeer bemoeilijken. Men wikkelt de windingen gewoon naast elkaar op de flesch en trekt ze daarna uit elkaar tot de gewenschte tusschenruimte is ontstaan. Mooier is het om met een houtje tusschen de windingen door te gaan en zoo deze spatie te bereiken. Het resultaat is dan regelmatig.

De spoelen op de foto hebben een diameter van 8 cm en zijn alle tot op eenzelfde afstand tusschen de uiteinden uitgerekt, zoodat men zonder wringen gemakkelijk elke spoel op de steunisolfors kan vastschroeven.

Het afwerken van de uiteinden der spoelen vereischt eenige zorg. Want we hebben hier een overgangscontact van de spoel op het boutje van den steunisolfors en we moeten er voor zorgen, dat dit con-

tact zoo min mogelijk weerstand heeft en zoo vooral geen variablen weerstand vormt. Bij het modelzendertje dat door de E. A. gebouwd werd, traden op 3,5 MHz bij opname van 15 watt gelijkstroom-energie, kringstromen op van 5 à 6 ampère, zoodat de minste weerstand in den tank-kring groote verliezen oplevert.

Daarom kan men het best als volgt te

werk gaan. Op een vlak stuk ijzer slaat men het uiteinde van de spoel over een afstand van 1,5 cm plat. Het is zeer goed mogelijk om met één goedgeplaatsten hamerslag het buiseinde plat te slaan. Maar het is niet goed om verschillende tikken te

kunnen we beginnen met de grootste spoel, dus voor den 3,5 MHz band, en waar we wel het meest benieuwd naar zijn, is natuurlijk of we met deze spoel en den condensator den geheelen 80-meter band goed kunnen bestrijken en of de

daalt, zoodat dus de verhouding 1/3 niet meer opgaat. Dit komt doordat de kring, die onbelast anders een zeer hooge impedantie vertegenwoordigt, hier ongunstiger wordt, zoodat het genereren moeilijker gaat.

We kunnen nu met een eenvoudigen klikgolfmeter eens nagaan, welk gebied we kunnen bestrijken tusschen maximum- en minimum stand van den draaicondensator. In den regel ligt hier een zeer groot gebied tusschen, in ons geval van 70 tot 90 meter.

Wanneer we tevens in een goed afgeschermden ontvanger, of beter nog in een specialen „monitor” naar den toon van den zender luisteren, zullen we merken, dat het naderen van den zendcondensator of andere onderdeelen van den zender met de hand een belangrijke verstemming teweeg kan brengen. Dit wordt nog erger bij de hogere frequenties. Ook zal het erger worden bij kleinen condensatorstand, daar dan de handcapaciteit relatief meer capaciteitsverandering en dus ook meer verstemming teweeg brengt. Ook een trilling, door een schok tegen de tafel, waarop de zender staat, geeft een toonverandering. Zet daarom nooit uw zender op dezelfde tafel waarop de seinsleutel gemonteerd is!

Een verdere aanleiding tot het minder constant zijn van de frequentie is het warm worden van de lamp. Hierdoor veranderen de onderlinge afstanden van de verschillende elektroden, zoodat hierdoor ook een langzame verstemming optreedt. Dit noemt men „kruipen”. Vooral wanneer de lamp zeer zwaar belast wordt, treedt het kruipen op en het is dan ook verstandig, in dat geval genoeg te nemen met wat minder zendenergie, zoodat de toon beter wordt.

Al deze oorzaken van onstabiele toon zijn de reden dat de meeste amateurs na verloop van tijd overgegaan zijn naar andere systemen van zenden, waarbij deze nadeelen niet optreden. Maar wanneer we den zender werkelijk consentieus gebouwd hebben en we stellen hem op een stevige plank aan den muur op, zoodat schokken en stooten geen directen invloed meer hebben, is er zeer zeker goed mee te werken. Wij hebben zelf met het zendertje zeer goede resultaten gehad en behoudens enkele uitzonderingen altijd rapporten met T8 en vaak T9 gekregen.

(Wordt vervolgd).

NIEUWE QRA-LIJST.

Deze week is aan alle N. V. I. R. leden een nieuwe, tot 1 November j.l. bijgewerkte, gedrukte lijst van Nederlandsche gelicenseerde amateurstations toegezonden. De lijst bevat de roepnamen en adressen van 254 Nederlandsche amateurstations. Tevens ontvingen alle leden een nieuwe QRA-lijst van PK amateurs.

Wij kunnen onze leden er niet genoeg op wijzen, hoe noodzakelijk het is, adreswijzigingen e.d. zoo spoedig mogelijk op

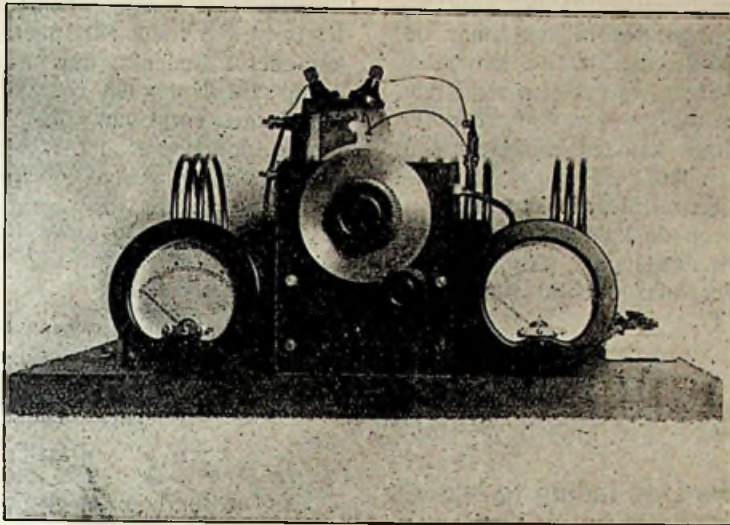


Fig. 8

Foto Baudet

geven, zoodat er in het platte gedeelte „moeten” ontstaan. In dit geval kan men het uiteinde nooit goed onder de vleugelmoer vastdraaien en de overgangswaerstand wordt grooter. Hetzelfde geldt voor de verbindingsleidingen naar den condensator.

Vervolgens boort men met een spiraalboor van 5 mm een gat door het platte gedeelte, goed in het midden. De braampjes worden met een zoet vijltje goed afgevild en de scherpe hoeken van het uiteinde afgerond. Op fig. 7 is deze afwerking goed zichtbaar. Een beetje meer tijd en zorg, aan de afwerking besteed, wordt beloond door geringer verliezen en grooter rendement van den zender.

* * *

Nu alle onderdeelen op hun plaats staan en de spoelen klaar zijn, kunnen we overgaan tot het uitproberen van den zender. Wij hebben echter nog niets gezegd over de wijze, waarop de zender van de noodige plaat- en gloeistroomvoeding voorzien moet worden. Waar dit een bespreking op zichzelf vereischt, kunnen we het beter tot den volgende keer uitstellen en ons voorloopig behelpen met een gewoon plaatstroomapparaat voor een wisselstroomontvanger. Ieder amateur kan wel op de een of andere manier zoo'n apparaat tijdelijk bemachtigen en we hebben meteen het voordeel, dat de zender bij geringe energie wordt afgeregeld, zoodat ongelukjes worden vermeden.

We sluiten den gloeidraad aan op de 4 volts klemmen van het p.s.a. en verbinden min- en plus hoogspanning aan de daarvoor aangebrachte klemmen op de grondplank. De klemmen voor den seinsleutel worden kortgesloten. Het beste

zender over dit geheele bereik goed wil oscilleeren.

De aftakking aan de spoel naar de midtap bevestigen we op ongeveer 1/3 gedeelte; het kleinste gedeelte bevindt zich dan aan de roosterzijde. Als aftakclip kan men goed de zogenaamde accuklemmen gebruiken, waar een flinke veer in zit, zoodat goed contact verzekerd is. Op fig. 2 (vorig no.) ziet men ook nog een ander soort clip, bestaande uit een beugeltje, dat vastgeklemd wordt door het aandraaien van een moertje. Deze clips zijn ook goed, maar hebben het nadeel, dat men steeds een schroevendraaier bij de hand moet hebben om het aftakpunt te verplaatsen.

De plaat kunnen we voorloopig aan het uiteinde van de spoel verbinden.

Wanneer we het apparaat ingeschakeld hebben, zien we al spoedig den plaatstroommeter uitslaan. En als de zender genereert, komt de roosterstroommeter ook op. Bij normaal genereren zonder belasting, dus zonder dat de zendlamp energie moet leveren aan een antenne, krijgen we een roosterstroom, die ongeveer een derde gedeelte van den plaatstroom is.

In ons geval kregen we met een ontvang-p.s.a., dat 250 volt opleverde, een plaatstroom van 24 mA en een roosterstroom van 8 mA.

We kunnen nu direct zien of de smoo spoelen goed zijn, door eenvoudig den variabelen condensator over de geheele schaal van 180 graden te verdraaien. Verandert daarbij de plaat- en roosterstroom niet of weinig, dan is het zaakje in orde. U zult hierbij merken, dat bij den kleinsten stand van den condensator de plaatstroom stijgt, terwijl de roosterstroom

te geven zoowel aan het Secretariaat N. V. I. R., postbus 150, den Haag, als aan den Radio-Contrôle Dienst (RCD), Kortenaerkade 11, den Haag.

Enkele correcties op deze nieuwe lijst volgen nog.

DE N. V. I. R. LANDEN WEDSTRIJD.

Als aanvulling op onze eerste publicatie volgen hier nog eenige bijzonderheden voor den wedstrijd en het volledige reglement.

1. Er mag worden gewerkt op den 10-, 20-, 40- of 80-meter band.

2. Voor elken band geldt dezelfde puntentelling. Deze is als volgt: Voor Europeesche landen wordt voor elk district van die landen 1 punt toegekend. De districten zijn kenbaar aan de cijfers in de roepnamen der stations. Bij G, LA, OZ, SP, HA en F stations duiden de cijfers geen districten aan. Voor G wordt evenwel voor den wedstrijd onderscheid gemaakt tusschen G en GI, terwijl b.v. Faroer eilanden als een OZ district wordt beschouwd. (Zie voor districten verder het Callbook).

Voor landen buiten Europa worden 2 punten toegekend voor elk district. CT2 en CT3 zullen, ofschoon feitelijk tot Europa behorend, voor 2 punten tellen. Eenige meer moeilijk te bereiken streken zullen voor 3 punten per district tellen. Hieronder vallen: de Westkust van Noord en Zuid-Amerika (W6 en 7, VE5, K7, CE, OA en HC. Midden Amerika: YN (NN), TI HP (RX) en X. Oost- en West-Indië: PK, KA, K4, CM, HH, PJ, NL en V. Oost Azië, zooals J, XU, XT (ac), VS6, VS1, 2 en 3. Zuid Afrika: ZS, ZT en ZU. Hawaii: K6. Deze puntenregeling werd destijds voor den vorigen wedstrijd ontworpen door PAoQQ en past thans eveneens in ons bandschema. Immers evenals het b.v. moeilijk is om op 3½ MHz dx te werken, is het moeilijk om op 14 MHz Europeesche districten te werken. Hiermede willen wij niet zeggen dat men nu moet trachten om op 20 m met België, Duitschland enz. in verbinding te komen, doch wel dat de 80 m man, die zijn „2 punts districten” niet gemakkelijk bereikbaar ziet, een geweldig aantal „1 punts districten” ter beschikking heeft die de 20 m amateur mist.

3. Voor een telefonieverbinding geldt het dubbele aantal punten als voor telegrafie. Hier moet de telefonieverbinding ook tweezijdig zijn. Heeft men met een bepaald district met telefonie gewerkt, dan mag ook nog een telegrafieverbinding met dat district gemaakt worden, doch niet met hetzelfde station.

4. De amateur die voor een bepaalden band het hoogste aantal punten behaalt, ontvangt een zilveren N.V.I.R.-medaille.

5. De amateur die het totaal klassement wint, verwerft de titel van DX-Kampioen 1934 en ontvangt een verguld zilveren

N.V.I.R.-medaille. Het totaal klassement wordt berekend door de totalen per band met elkaar te vermenigvuldigen. Om voor het totaal klassement in aanmerking te komen, moet men minstens op 3 banden gewerkt hebben.

Elke deelnemer zendt zoo vaak hij dat noodig of wenschelijk vindt, QSL-kaarten, waaruit zijn prestaties blijken, naar de jury der landenwedstrijd, Achterom 17 Den Haag, voorzien van een begeleidende specificatie en *porto voor terugzending*. De jury zendt de kaarten hoogstens een week later weer terug en houdt aantekening van de gecontroleerde kaarten.

De datums op de kaarten mogen niet vroeger luiden dan 1 Jan. 1934 00.00 u. G.M.T. en niet later dan 30 Juni 1934, 24.00 u. G.M.T.

DE JURY.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN.

Rubriek tijdens de fading te lezen.

Activiteitsoverzicht.

PAoFLX meldt ons in vervolg van het activity rapport van verleden week, dat inmiddels de 5-meter ontvanger gereed is gekomen. Om Nijhof draait nu met den zender van 18.20 tot 19.20 A.T. een bandje:

Test test test cq five de PAoFLX pse QSL, en verzoekt daarnaar te willen luisteren. Hij zal ten zeerste apprecieeren, rapporten te ontvangen; worden allen beantwoord, hi!

PAoDK schreef, dat hij ON4ATA wel degelijk een QSL kaart gestuurd had, zoodat ON4ATA zich over hem niet meer behoeft te beklagen.

Ook PAoTA zag tot zijn verwondering zijn roepnaam genoemd in R. E. 43, waarin UB zijn hart lucht over nooit ontvangen QSL kaarten. Hij schrijft:

Toevallig is PAoTA sinds vier weken weer in de lucht en voor het eerst op den 80 meter band. In dezen tijd ben ik nooit met UB in QSO geweest. Had UB na zijn vermeende QSO met TA direct een QSL kaart gestuurd, dan had ik direct geweten, dat we hier met een clandestien gebruik van mijn roepnaam te doen hadden. In ieder geval kan UB er op rekenen, dat ik hem direct na ons eerste QSO op 80 meter een crd zal sturen om zodoende zijn collectie Nederlandsche QSL's uit te breiden.

PAoKK heeft in Amsterdam loopen zoeken naar een adres, waar hij glasbuis kon krijgen voor spreiders, en kwam terecht bij een glasblazer op het Oudekerksplein. Tot zijn verwondering bleek de blazer zeer goed te weten, waar zulke glasstaven voor dienen en haalde hij een pracht van een spreider voor den dag, glasstaaf met omgebogen uiteinden. Bij nader inzien bleek PAoZZ de geestelijke vader van dit product te zijn. De prijs van deze spreiders, 20 cm lang en voor-

zien van oogjes aan de uiteinden, is 20 cent.

PA-Hams, die in de groote steden woont! Bedenkt dat er nog andere Hams in Uw directe omgeving zitten, die, als het kon, ook wel eens QSO willen maken. Overtuigt U dus, dat U den band niet noodeloos in beslag neemt door breede signalen (te vaste antennekoppeling) en key-clicks. Bedenkt, dat er al onaangename dingen genoeg zijn voor een amateur in den vorm van QRM, QRN, BSL's en leeglopende accu's. Werkt dus samen om elkaar het leven zoo plezierig mogelijk te maken en waarschuwt Uw medeamateur in gevallen als bovengenoemd.

De Ootax.

Sinds eenigen tijd trachten ook in Eindhoven verschillende ondernemers hun brood te verdienen met de exploitatie van goedkope taxi diensten. Naast de A, B en Ceetax, verder Sneltax en nog enkele fancy naamtaxen, rijdt nu ook de Ootax, echter voor meer besloten kring en speciaal op Dinsdagavond, den wekelijkschen meetingsavond van de Eindhoven gang. Waar het QRA dezer bijeenkomsten rouleert, zijn dus de af te leggen afstanden hiermee op en neer gaand en de prijzen ook dienovereenkomstig geregeld. Als betalingsmiddel dient echter gewoonlijk niet klinkende munt, maar overbodig materiaal uit de junkbox. Voor een stukje schelledraad komt men een heel eind, voor een 1000 Volt afvlak C nog veel verder, terwijl U voor een stabilisatielamp, al of niet ontsteekbaar, de heele stad door komt. Voor het QRA dezer onderneming zij men verwezen naar de Callijst der PA's.

INTERNATIONALE UITWISSELING VAN GEGEVENS OVER 56 MHz EXPERIMENTEN.

Op initiatief van Moxon, G6XN, leider van de ultra HF groep van de RSGB en Poul Poulsen OZ2P 56 mc manager van de EDR, is een international short wave letter budget ingesteld met de bedoeling om wat meer contact te krijgen tusschen de Europeesche hams, die op 56 MHz werken.

Ieder land, hoe klein het ook zij, een eigen hamblad, is nu wel mooi en gezien de talenmoeilijkheid wel onvermijdelijk ook, maar vergeleken bij Amerika met een hamblad voor een heel werelddeel, leidt deze typisch Europeesche toestand toch tot isolatie en onbekendheid onder de oms met dat wat menschen in een ander deel van hun werelddeel doen.

Vandaar dat deze loffelijke poging van deze twee oms, om wat gegevens te gaan uitwisselen, zeer toe te juichen is, speciaal met betrekking op den 5-meter band, waarop het aantal enthousiasten per land toch reeds vrij gering is en wel zal blijven.

De volgende nieuwtjes stonden in Letter nr. 1: gedurende de laatste maanden waren in Engeland actief: G2JH die op 59 km afstand gehoord werd met R8 door G2NU (resp. 120 en 315 meter boven zee-niveau).

G16TK in Belfast Noord Ierland hoorde G5BY met R3, toen deze uitzond vanaf Mount Snowden in North Wales, 210 km afstand.

G21G en GZXO deden interessante proeven, op gebied van richtingzoeken op 56 MH, hiervan komt een beschrijving in een der e.v. nummers van T. en R. Bulletin.

Verschillende G's zijn bezig met CC zenders op deze frequentie en superhet ontvangers en de oms die met deze combinatie werken, prefereren deze verre boven zelfgestuurde zenders met audionote en superregeneratieve ontvangers.

G6XN ontving GZOW R3 op een afstand van 56 km en werkte G20L met een input van 0.5 watt, afstand 38 km. G6XN brengt de volgende conclusies ter sprake:

1. Met verticale en horizontale antennes kunnen gelijke resultaten worden behaald. De verticale behoeven niet langer te zijn dan 1/4 golf, maar de horizontale kunnen met voordeel verscheidene golflengten lang zijn.

2. Als de zendantenne horizontaal is, moet men ook een horizontale ontvangantenne gebruiken. Als de zendantenne vertikaal is, is een verticale ontvangantenne wenschelijk, maar voor DX niet noodig, daar vertikaal gepolariseerde golven de neiging hebben om na eenigen afstand horizontaal te worden, speciaal bij afwezigheid van helder zicht.

3. In geval van werken vanaf een heuvel, kan men door iets beneden den top te gaan zitten, den heuvel schitterend als reflector laten werken.

4. Voor werkelijk DX is een ongemoduleerde golf wenschelijk. Modulatie, zonder stabilisatieinrichting, zal gewoonlijk de draaggolf-sterkte verzwakken van ongeveer R6 tot R2. (Dit slaat dus op ontvangst met een gewonen detector of superhet ontvanger, daar in combinatie met den superregeneratieven ontvanger nu eenmaal een gemoduleerd signaal noodig is).

5. Zeer interessante proeven op deze frequentie of hooger zijn te doen met speciaal ontworpen apparatuur, die het operators mogelijk maakt om tijdens het loopen QSO te maken, op heuvels op afstanden van 30 tot 60 km. Als er geen afscherming of absorptie van het signaal is, dan hoe hooger frequentie, hoe beter.

6. De kortste golf die met normale apparatuur gemakkelijk kan bereikt worden, is 2.5 meter. Veel is er voor te zeggen om te trachten een aparten amateurband in die buurt toegewezen te krijgen.

7. Zondags van 14—15 G.M.T. wordt voorgesteld als „56 MC hour“. Indien alle Europeesche stations om dien tijd in de lucht zijn, is er misschien een kans op

eenig werkelijk DX. Op 't oogenblik is die kans heelemaal uitgesloten, omdat er 10. vrij weinig 56 MHz stations zijn en 20. deze dan nog zeer onregelmatig en op verschillende tijden werken.

Tot zoover G6XN. Betreffende Dene-marken bericht OZ2P, dat daar op 56 MHz nog niet veel te doen geweest is. Hij zelf is in Odense de eenige ham daar ter plaatse, die er tot nu toe enthousiast voor is en heeft plaatselijke luistertests gedaan naar zijn eigen zender. In Kopenhagen werkten verder over de stad OZ7BR en OZ8T. OZ2P koestert plannen om zoo-veel enthousiastelingen voor 56 MHz te winnen, dat volgend jaar communicatietests op deze frequentie georganiseerd kunnen worden tusschen de verschillende Deensche eilanden.

Van PA viel alleen te rapporteeren de plaatselijke QSO's in den Haag tusschen PAoMM en PAoXG en de geregelde verbindingsen tusschen Etten en Breda door PAoDO en PAoHB. Verder de plannen om nog eens te probeeren een 56 MHz relay door PA te organiseeren, waarover PAoHI en PAoUB zich hoopvol uitlieten en waarnaar diverse andere PA's met belangstelling uitzien.

PAoQQ.

LUISTERPROEVEN R. S. G. B.

Serie 22.

Datum	Tijd G.M.T.	Letter	Band MHz
19 Nov.	0000—0100	A	7
19 Nov.	0930—1030	B	1.7
19 Nov.	1100—1200	C	56
19 Nov.	2230—2330	D	3.5
26 Nov.	0700—0800	E	14
26 Nov.	1000—1100	F	28
26 Nov.	1130—1230	G	56
26 Nov.	1900—2000	H	7
26 Nov.	2230—2330	I	14
3 Dec.	0000—0100	J	3.5
3 Dec.	1100—1200	K	1.7
3 Dec.	1900—2000	L	28
3 Dec.	2230—2330	M	7
10 Dec.	0000—0100	N	1.7
10 Dec.	0900—1000	O	3.5
10 Dec.	1100—1200	P	56
10 Dec.	1900—2000	Q	14
10 Dec.	2230—2330	R	28

Rapporten in te zenden vóór 17 Dec. a.s. aan 't T. D., Achterom 17 Den Haag. PAoFB.

N. V. I. R. Afd. Noord-Holland.

Rectificatie. Onze mededeeling in het vorige nummer van Radio Expres betreffende de lezing van den heer Veringa, behoeft eenige toelichting. Het is niet de bedoeling van den heer Veringa om met verschillende uurwerken te demonstree-ren, dan wel de indeeling van de verschillende tijdzones te bespreken en hoe men tot die indeeling gekomen is.

De Secretaris,

VAN SCHERPENZEEL PAoAS.

N. V. I. R. Afd. Den Haag.

Secr.: Beeklaan 216.

Excursie naar Nora. *Morgenmiddag* 18 November. Samenkomst bij „het Wachtje“ 14.00 uur. (Zie vorig nummer). HET BESTUUR.

ORS-DIENST N. V. I. R.

Maandoverzicht

15 September — 15 October 1933.

Rapporten werden ingeleverd door ORS no. 1 PAoDA te Ewijksluis; no. 3 PAoFB te den Haag; no. 7 PAoZM te den Haag; no. 9 PAoSM te Amsterdam; no. 17 PAoVB te Gouda en no. 20 PAoGR te Zaandam. Verder mochten we van verschillende OR-stations blijken van instemming ontvangen met de nieuwe wijze, waarop voortaan de rapporten moeten worden ingestuurd. Op een andere plaats in deze rubriek vermelden we een gedeelte van een brief, dien we van een onzer ORS mochten ontvangen.

3.5 MHz band. Gehoorde landen.

ORS no. 9 te Amsterdam. OZ.

ORS no. 17 te Gouda. D, PA, ON, OZ, G, F8, SP, HAF.

ORS no. 20 te Zaandam. D, ET, LA, ON, OZ, PA, SM, UN.

De PA fone die hier werd gehoord, was in doorsnee zeer goed; verder bleek dat het gebruik der off. spelnamen bijna algemeen is.

Gehoorde PA's: ASD, AP, AV, BL, BM, COR, DG, EG, FT, GA, GM, HL, HR, LL, KH, MF, OK, OE, PDA, RA, RS, SS, TT, XX.

Officials niet gelogd.

7 MHz band. Gehoorde landen.

ORS no. 1 te Ewijksluis.

CE7, CM4, CT1, CV, CN8, D, EAR, EI, F3, 8, FM8, G, GI, HAF, HB, HCI, I, KAI, LA, LY, LU 2-4-5-6, OK, ON, OH 1-3-6-7-8, OZ, PA, PK1-3, SP, SM 5-6-7, UO, UN, U 1-2-3-4-5-6-7-9, VE1, VK 2-3-5-7, ZL 1-2-3-4.

ORS no. 7 te Den Haag. CT1-2, CV5, D, F8, FM8, EAR, EI, G, GI, HAF, HCI, I, LA, LU, OK, ON, OZ, SP, SU, U2, UO, VK 3-4-6, W 1-2-3-4, YL, YV, ZL 2-3-4.

ORS no. 9 te Amsterdam.

CT1-2, CV, D, EAR, EI, F3-8, FM8, G, HAF, LY, OH, OK, OZ, PA, SM, SP, U, VK, W, YL.

ORS no. 17 te Gouda.

GN8, CT1-2, CV, D, EAR, EI, ES, FF8, F3-8, FM8, G, HAF, HB, I, KA, K4, LA, LY, LU 4-6, NY, OH, OK, ON, OZ, PA, SM, SP, U, UN, UO, VK7, VS3, W 1-2-3-4-5-6-8-9, YL, ZL 2-3-5, ZT2.

ORS no. 20 te Zaandam.

CT1-2, CV5, D4, EAR, ES, F3-8, G, HAF, HB, LA, OA, OH, OK, ON, OZ, PA, SM, SP, U, UO, W 1-3.

De condities op dezen band waren erg wisselvallig, vooral wat betreft DX. Zoo nu en dan was er aardig DX te loggen, doch meestal was QSO lastig te maken

door zeer sterk QRM. Was het wat rustiger, dan zouden op dezen band betere resultaten te behalen zijn. In den vroegen morgen, wanneer dus de meeste Europa-sleutels nog slapen, was er veel ZL te loggen. QSO was moeilijk tot stand te brengen. De meeste QRM op dezen band ontstaat door de rochelende en krakende fone stns., dit is werkelijk iets vreeselijks, zoals PAoDA ons schrijft.

Officials in den band:

RPK, RTZ, RPA.

Verder nog verschillende amateurs met ac of rac (geen PA's).

Gehoorde PA's: AZ, AH, AV, CE, DC, DW, FT, FLX, GK, GQ, GV, HL, HR, IM, IPW, JMW, KW, JR, KK, MV, PS, QL, QQ, QB, RP, SD, SM, SP, VB, WD, XF, XU, ZJ, ZG, ZZ.

14 MHZ band. Gehoorde landen.

ORS no. 3 te Den Haag.

LA, FF8, VE, VP, VU, YM, ZS, W 1-2-3-4-6-8-9.

ORS no. 7 te Den Haag.

EI, F8, FM8, G, GI, HAF, I, LU, OHI,

SP, VE 1-2-3, VP2, W 1-2-3-4-6-8-9, ZN2.

ORS no. 9 te Amsterdam.

D, EAR, F 3-8, OK, VE, W.

ORS no. 17 te Gouda.

CT1, CV, EAR, EI, FM 4-8, F 3-8, G, GI, LA, OH, OK, ON, PA, UN, U5, VO8, W 1-2-3-5-8, ZC6.

Conditie slecht, hoewel ontvangst tamelijk goed was in de middaguren; uitzondering 9-10 Oct. QSO was toen vlot mogelijk met W stations. Laat in den avond, zoo goed als niets te hooren. PAoSP werd in QSO gehoord met W6 JBE.

Gehoorde PA's: CH, FB, FLX, LL, SP, XF, TT, officials niet gelogd.

Voor de nieuwe functie van TDS gaven zich op de navolgende stations:

ORS no. 1 A. N. Dekker te Ewycsluis PAoDA.

ORS no. 7 C. M. Zoetmulder te Den Haag PAoZM.

ORS no. 19 H. van Breen te Den Haag PAoFX.

ORS no. 20 J. Neuteboom te Zaandam PAoGR.

ORS no. 21 P. L. Krever te Den Haag PAoXG.

ORS no. 9 schrijft ons: „We gaan nu weer een beter tijdperk tegemoet met vernieuwde belangstelling en activiteit op radio gebied. En ook voor de N.V.I.R. in haar geheel zie ik een tijd van hoogconjunctuur aanbreken (ondanks of juist door de misère al om ons heen). Moge ieder naar zijn krachten het zijne bijdragen en daarom vanmiddag maar minder boterhammen gegeten en in der haast een adhesie brief naar den Haag.

Ik geloof, dat de aangegeven verandering (brief dd. 23 Oct. '33) voor ieder een verbetering is voor de ORS vlugger en eenvoudiger en voor het „centraal-bureau der ORS" practischer."

ORS dienst N.V.I.R.

Achterom 17

Den Haag.



VRAGENRUBRIEK



Haarlem.

A. F. L., Haarlem. — Probeer eens een toonfilter. Zie antwoord aan F. v. d. G., te Amsterdam, in dit nummer.

Harderwijk.

G. J. C., Harderwijk. — Een uitvoerige lijst der voornaamste ultra-korte-golfstations werd opgenomen op bldz. 410 en 411 in R. E. No. 30 van dit jaar, met — voor zoover bekend — de zendtijden erbij! Alle door U genoemde stations (behalve Lokeren, dat blijkbaar een nieuweeling is) staan daar in! Sommige dingen, die U persoonlijk niet interesseeren, zijn voor andere lezers weer wel van belang. De lijst van korte-golfzenders, die U wel schijnt te interesseeren, heeft U blijkbaar toevallig niet gelezen. Het door U bedoelde Spaansche station zal een amateurzender zijn.

Doorn.

J. T., Doorn. — Uit uw omschrijving maken wij op, dat het gebrom toch van buiten af in het toestel komt. Het is mogelijk dat een der verlichtingslampen van Uw huis of bij de bureu op punt van doorbranden is. Het is meer voorgekomen, dat een dergelijke lamp zulk een storing verwekte.

Velp.

W. B., Velp. — De zoekspoel is voorzien van een ijzerkern (zie tekening). Vermoedelijk moet de spoel een veel grootere zelfinductie hebben, dan door U toegepast.

Amsterdam.

F. v. d. G., Amsterdam. — Als toonfilter kan gebruikt worden: parallel op de pickup een condensator van 3000 à 5000 μ F, met daarmede in serie een variabele weerstand van 1 megohm.

E. A., Amsterdam. — 1. In de nummers 5, 6 en 7, jaarg. 1931 werd zulk een beschrijving van een ultra-kortegolf-ontvanger gegeven. 2. Met een drielamps-u.k.g.-ontvangtoestel is zeer goed ontvangst der genoemde stations mogelijk. 3. Bandoeng kan men hier hooren, al is het niet altijd zeker en even goed. De telefoongesprekken zijn evenwel onverstaanbaar, daar met een geheim systeem wordt gewerkt. 4. Het gaat met wisselstroom tegenwoordig heel goed. 5. Het „gebibber" zal ontstaan door interferentie van een anderen telefonie-zender.

P. J. J., Amsterdam. — Dat is zonder opgave van spoeldiameter en luchtspleet niet te zeggen. In geval a moet de spoel gewikkeld worden tot een weerstand van $\pm 2500 \Omega$ waarbij dan de luchtspleet zooveel mogelijk gevuld moet zijn.

Voor geval b moet de weerstand 10Ω zijn.

Fijnaart.

A. H. v. D., Fijnaart. — Neemt U eens de proef of wijziging van den stand der transformatoren ten opzichte van elkaar het euvel soms verhelpt.

Eindhoven.

B. L. G., Eindhoven. — 1. Waar er zooveel antennes aan eenzelfde mast zitten, kunt U met 2 \times hoogfrequentversterking daar zeker hinder van hebben. 2. Het door U voorgestelde doode stuk aan de antenne lijkt dus in de gegeven omstandigheden wel gewenscht, maar wij gelooven niet, dat daarmede alle storingen zullen verdwijnen. 3. Een afgeschermde invoerkabel zal zeker voordeel geven, maar dan moet de eigenlijke antenne veel hoger boven de huizen hangen dan bij U het geval is. Er verschenen over dit onder-

werp tal van publicaties in R. E., o.a. in No. 25 van dit jaar.

Leiden.

A. O., Leiden. — 1. De lamp zal niet geheel gelijk zijn aan de vorige. U zult het verschil moeten compenseeren door spanningswijzigingen. Een kwestie van probeeren. 2. Over een distributienet zal televisie niet zoo goed kunnen zijn als met een eigen ontvangtoestel. 3. Tegen werkelijke luchtstoringen is ook met een Huydts-antenne niets te doen. Dit was ook nimmer de bedoeling.

Drachten.

G. B., Drachten. — Zooals wij in het vorige nummer reeds schreven, kan er natuurlijk een toevallige fout in het door U gebruikte spoelstel zijn. Waar u andere dan de in het schema voorgeschreven lampen toepast, kan dit ook een oorzaak van minder goede werking zijn.

Roosendaal.

M. V., Roosendaal. — 1e. Silicon-staal.

2e. No. 1.

3e. en 4e. Uitwendig 7.5×5 cm. doorsnede over een der beenen 2.5×2.5 cm.

5e. Moet over een der lange beenen passen.

6e. Uitkoken in parafine.

7e. Prim. 1100 windingen, 0.4 mm.

8e. Sec. 2 \times 1500 windingen, 0.2 mm.

9e. Sec. 2 \times 10 windingen, 1.00 mm.

10e. Sec. 2 \times 10 windingen, 1.75 mm.

11e. In plaats van een wijzer is op een meter een plaatje aangebracht dat een schaduwbeeld werpt op een scherm. Hoe meer het plaatje horizontaal gaat staan, hoe kleiner het schaduwbeeld wordt.

12e. Firma Velthuisen te den Haag:

Rotterdam.

C. S., Rotterdam. — 1e. De algemeene berekening is aldus.
 Meter van 0—8 V 200 Ω neemt bij vollen uitslag $\frac{8 \times 1000}{200} = 40$ mA op. Bij aanwijzing 4 V dus 20 mA onbekende meter wijst 2 V; er gaat 20 mA door dus $R = \frac{E}{I} = \frac{2 \times 1000}{20} = 100 \Omega$.

2e. Is goed.
 3e. C₁ is een koppelcondensator. De weerstand van 1 M Ω dient voor het toevoeren van neg. roosterspanning die verkregen wordt door een weerstand in de kathodeleiding naar aarde.
 4e. U zult de detectorlamp een lekweerstand moeten geven. Verder geven we u in overweging, een der weerstandstrappen te vervangen door een trap transformatorversterking. 2 trappen weerstandversterking geeft heel gauw aanleiding tot „motorbooten”.

W. G., Rotterdam. — 1. Het verschil tusschen de Ferrocart Pan Europa spoelen en de Ferrocart-ombouwspoelen is, dat de zelfinductie der eerste is aangepast aan de Pan-Europa Extenser-condensatoren; terwijl de wat kleinere zelfinductie der ombouwspoelen beter past bij de condensatoren, die men gewoonlijk zelf nog heeft. De P.E.-spoelen zijn uitgevoerd in zwart bakeliet, de andere in bruin. Al de door u genoemde merken zijn van goede kwaliteit.
 2. Een 3-krings bandfilter-toestel is in het algemeen selectiever dan een 2-krings toestel.
 3. Deze moeilijkheden met zelfgenereren op bepaalde afstemmingen zijn altijd met betere spoelen opvallender dan met minder goede. Het kan aanbeveling verdienen, onder de bodemplank een gearde metalen plaat aan te brengen.

Buitenzorg.

G. B. W. H., Buitenzorg. — 1e. De gegevens van dezen transformator zijn ons niet bekend, zoodat we u de gevraagde aansluitingen niet kunnen opgeven.
 2e. Schema is in orde.
 3e. en 4e. Ja $2 \times 1 a$.

Enschede.

G. B., Enschede. — 1e. We raden u het spoelstel A aan.
 2e. Dat kunnen wij niet doen. Echter kunt u uit de in de rubriek „Wat is er nieuws” besproken artikelen zelf een keuze maken.
 A. ? ?, Enschede. — Zooals beloofd, zal Exp. Afd. N.V.I.R. uw vraag beantwoorden. Het is echter niet geheel duidelijk wat u geteekend heeft. Want wat wilt u na dien derden trap gaan doen? De antenne aankoppelen of er nog een PA achter zetten? En als uw tweede trap op 80 werkt, waarom verdubbelt u dan pas in den derden trap? En niet in den tweeden? Of gaat u uit van een 160-meter kristal? Wilt u ons de zaak nog eens uitlegen en een volledig schema van den zender erbij sturen? De E. A. heeft deze gegevens voor afdoend antwoord noodig.

Ommen.

J. C. S., Ommen. — Misschien dat vernieuwing van de koolvulling verbetering zal brengen.

Den Haag.

M. C., den Haag. — Aangezien de versterker zowel op gelijk als wisselstroom moet kunnen werken, lijkt het ons het beste, dezen te bouwen voor wisselstroom en bij werken op gelijkstroom gebruik te maken van een kleinen gelijkstroom-wisselstroom omvormer. Het wordt echter een vrij kostbare geschiedenis.

H. W., Den Haag. — 1. De Avrovox is in den handel gebracht door de N. V. Nijkerk's Radio te Amsterdam.
 2. Als ruischfilter wordt meestal een samenstelling van condensator en weerstand gebruikt, zooals in no. 44 door den heer Bowyer Lowe wordt beschreven voor tooncorrectie. Overigens geven wij over een speciaal ruischfilter in dit of in een volgend nummer nadere gegevens. Men kan weerstand en condensator ook over de luidspreker klemmen schakelen.
 3. Zie ook het artikel van den heer B. Lowe in no: 44.
 4. Als men voor sterkteregeling een potentiometer wil gebruiken over de secundaire van een transformator, dient de potentiometer minstens 0.1 megohm te zijn, omdat anders veel van de hooge tonen wordt afgesneden. De arm komt aan het rooster der eindlamp. Dit is de eenige goede schakeling voor deze methode.
 5. Wij vreezen, dat u geen aanspraak op remplace meer geldig zult kunnen maken.

Breda.

L. v. W., Breda. — 1e a.
 2e. Deze spoelstellen staan in qualiteit vrijwel op één lijn.

Wassenaar.

W. S., Wassenaar. — Het verschijnsel, dat in bepaalde gedeelten van het afstembereik de instelling van den kathodeweerstand der hoogfrequentlamp zeer critisch is en soms door draaien aan dien weerstand het toestel tot genereeren komt, wijst op het bestaan van ongewenschte koppelingen tusschen de kringen, bijv. ten gevolge van het te dicht bij elkaar komen van draden aan de golfbereikschakelaars, of van plaat- en rooster-leidingen. Verbetering moet dus gezocht worden in maatregelen, die dergelijke koppelingen voorkomen. Hoe beter de gebruikte spoelen zijn, des te meer dient men bij den geheelen opzet van het toestel daarop te letten.

OCTROOIEN OP HET GEBIED DER HOOGFREQUENTIETECHNIEK.

Aanvraag 55340 Ned. ingediend 24 Jan. 1931, openbaar gemaakt 15 Augustus 1933, tot 15 December 1933 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Josef Artur Wiegand, 's-Gravenhage. Regelbare zelfinductie of weerstand, bestaande uit op evenwijdige assen naast elkaar opgestelde draaibare spoellichamen met schroeflijnvormige opgewonden blanken geleidingsdraad, die bij afwikkeling van het eene spoellichaam op het andere opgewonden wordt en omgekeerd.

Conclusie: Regelbare zelfinductie of weerstand, bestaande uit op evenwijdige assen naast elkaar opgestelde draaibare spoellichamen met een schroeflijnvormig opgewonden blanken geleidingsdraad, die bij afwikkeling van het eene spoellichaam op het andere opgewonden wordt en omgekeerd, met het kenmerk, dat beide spoellichamen bestaan uit isoleerend materiaal en de van het eene spoellichaam komende wikkeldraad in serie is verbonden met een blanken geleidingsdraad, die over de volle lengte permanent is aangebracht en bevestigd in een schroefvormige groef van het andere spoellichaam, en waarbij de wikkeldraad bij opwikke-

ling op laatstgenoemd spoellichaam zich zoodanig geheel of gedeeltelijk tusschen of op de naast elkaar liggende windingen van den permanentt bevestigden draadplaatst, dat deze windingen achtereenvolgens kortgesloten, respectievelijk in contact gebracht worden met den wikkeldraad.
 3 blz. beschrijving, 3 conclusies, 4 fig.

Aanvraag 55047 Ned. ingediend 6 Jan. 1931, openbaar gemaakt 15 Augustus 1933, voorrang van 11 Januari 1930 af voor conclusie 1 en van 26 Juni 1930 af voor conclusie 2 (Frankrijk), tot 15 Dec. 1933 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.
 Ettore Bellini, Sarcelles (Seine et Oise). Frankrijk.

Inrichting voor radiogoniometrie met middelen voor het verkrijgen van éénzijdige richtingsontvangst.

Conclusie: Inrichting voor radiogoniometrie met middelen voor het verkrijgen van éénzijdige richtingsontvangst, welke inrichting een raam of raamstelsel omvat, waarvan het middelpunt over een impedantie met de aarde verbonden is, welke verbinding als verticale antenne dient, en verder een versterker, waarvan de ingangsketen gekoppeld is met de genoemde impedantie, terwijl de plaat van den versterker verbonden is met een belegselsel van den afstemcondensator van het raam of de zoekspoel van het ramenstelsel, met het kenmerk, dat de aardverbinding en de ingangsketen van den versterker uitsluitend zelfinducties bevatten en dat deze de wikkelingen van een transformatorvormen, waarvan de koppeling veranderlijk is voor het wijzigen van de verticale antennewerking.

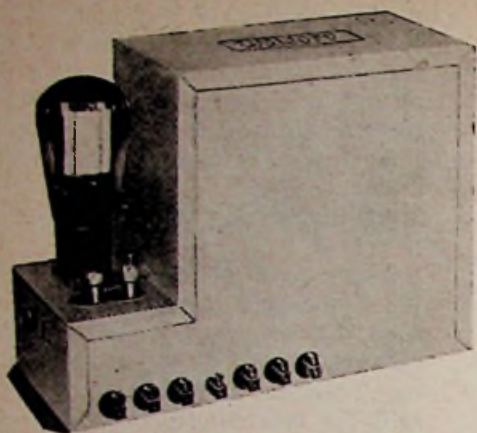
2 blz. beschrijving, 2 conclusies, 2 fig.

Aanvraag 44716 Ned. ingediend 30 Jan. 1929, openbaar gemaakt 16 Oct. 1933, voorrang van 23 Maart 1928 af (Ver. St. van Am.), tot 16 Feb. 1934 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.
 N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken Eindhoven.

Inrichting voor het opwekken van in frequentie gemoduleerde trillingen.

Conclusie: Inrichting voor het opwekken van in frequentie gemoduleerde trillingen, met het kenmerk, dat twee thermionische generatoren, ieder voorzien van een afgestemde keten, welke op onderling verschillende frequenties zijn afgestemd, zoodanig met elkaar zijn gekoppeld, dat zij onder meer een koppelfrequentie opwekken, die tusschen de beide eigen frequenties van de afstemketens der generatoren ligt, welke koppelfrequentie varieerd wordt in overeenstemming met de moduleerende trillingen, door deze met onderlinge fase op de roosters der beide generatoren te drukken.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.



WALDORP fabriceert niet alleen moderne ontvangtoestellen, doch levert ook alle onderdelen voor zelfbouw. De „WALDORP” spanningstransformatoren staan bekend om hun gunstig rendement. „WALDORP” smoorspoelen hebben de hoogste zelfinductie bij grootsten stroomdoorgang.

„WALDORP” Plaatstroomblok, speciaal geschikt voor de nieuwe 9 Watt eindpenthode, levert 250 Volt bij 50 mA. Prijs met dubbelzijdige gelijkrichtlamp. f 28.50

N.V. Waldorp Radio. - Den Haag.
Waldorpstraat 268. Telefoon 112289.

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1932

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden.

Prijs f1.40 afgehaald,
f1.55 franco per post.

Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres.

LAAN V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

HOORT! de „ORMOND”

PERM. DYN. LUIDSPREKER.

DAGELIJKS DEMONSTRATIE.

BETER DAN ANDERE.

— Verkrijgbaar reeds vanaf f 15.- —

N.V. „IDECO” - DEN HAAG

PRINSEGRACHT hoek BOEKHORSTSTRAAT
TELEFOON 115056.

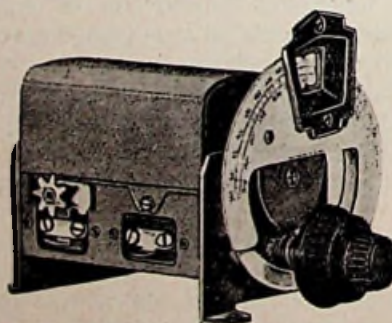
BRITISH-RADIOPHONE

CONDENSATOREN genieten een buitengewone reputatie. Robuste, onwringbare constructie. Grootste onderlinge nauwkeurigheid der verschillende secties. Verliesvrij. Keurige afwerking en niet . . . duur! Voor betere resultaten en selectieve ontvangst

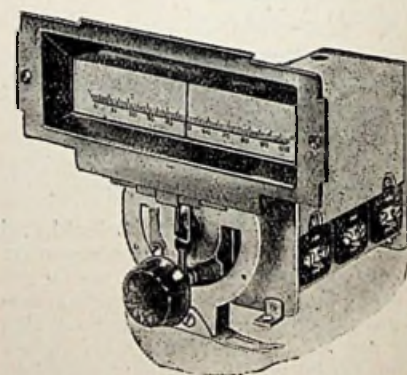
BRIT.-RADIOPHONE CONDENSATOREN



TYPE 344



De populaire
„UNICONTROL”
f1. 8.50



TYPE 604

Vraagt Brochures!

Importeur voor Nederland en Koloniën:

„DAVIRO”, ROTTERDAM

WIJNHAVEN 84 - TEL. 57580

moeder maakt van oud weer nieuw



...en
vader ook

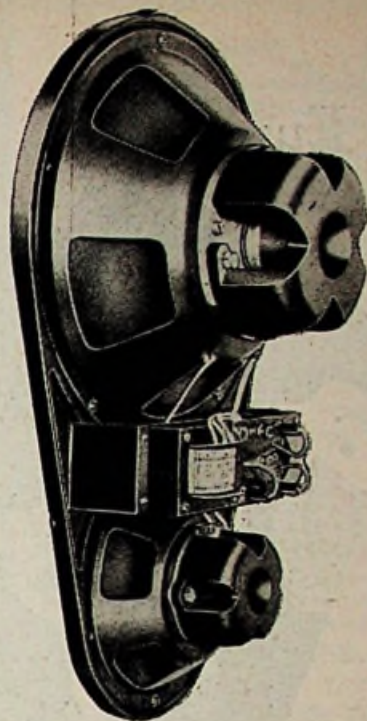
STUDIO
VIDAL

door middel van onze e.k. ombouwspoel verbouwt vader het oude radio-toestel tot een moderne éénknops ontvanger met hoge selectiviteit en groote geluidsterkte.

bestelt nog heden één onzer ombouwboekjes, verkrijgbaar voor toestellen met plaatstroom-combinatie of met afzonderlijken transformator en smoorspoel bij iederen actieven radio-handelaar à f 0,20.

franco thuis na toezending van f 0,25 aan

nijkerk's radio, n.v. - amsterdam
warmoesstraat 94 - telefoon 36883 en 36993



CELESTION S 29

de
gecombineerde
luidspreker
voor den

„fijnproever”

Vraagt Uw handelaar om demonstratie en
ons de prijscourant

N.V. DE GROOT & ROOS

Prins Hendrikkade 84-85, Tel. 40703
AMSTERDAM-C.

*De omroep-programma's
bevallen U niet vandaag*

U wilt Uw lievelingszanger hooren
en dat fraaie opera-fragment, om
van die nieuwe schlager maar niet
eens te spreken.

EEN
ELECTRISCHE GRAMFOON-MOTOR
BRENGT UITKOMST

VANAF

8.75

MET
DRAAISCHIJF
EN REM

Wij hebben een tiental merken
in voorraad waarvan wij noemen:
Dual - Paillard - Collaro - Garrard
stuk voor stuk juweeltjes van
soepelheid en regelmatigen gang

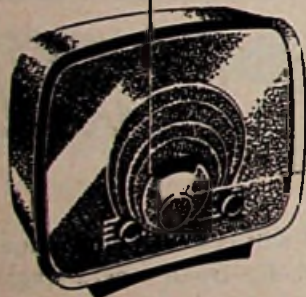
GARANTIE EN PRIJZEN ZOO-
ALS U GEWEND BENT VAN

AURORA KONTAKT

VIJZELSTR. 27-29
AMSTERDAM

WAGENSTRAAT 131
DEN HAAG

Talooze Europeesche Stations wachten op U!



PHILIPS 824A
PRIJS FL. 115.-

De ideaal combineerende luid-
spreker met den Philips 824a
is de hieronder afgebeelde
electrodynamische Philips 2126
PRIJS FL. 29.50



Deze prijzen zijn zonder
de komende omzet- en
wooldebelasting

Laat Warschau een violconcert uitzenden, laat Boedapest Zigeunermuziek ten gehore brengen, Londen geeft dansmuziek, Weenen een operette en in Parijs zingt Lucienne Boyer! Het kleine, maar volmaakte Philips toestel 824a geeft de muziek zuiver en krachtig weer, iedere schakeering van den toon! En de 824a is uiterst laag in prijs: f. 115.-.

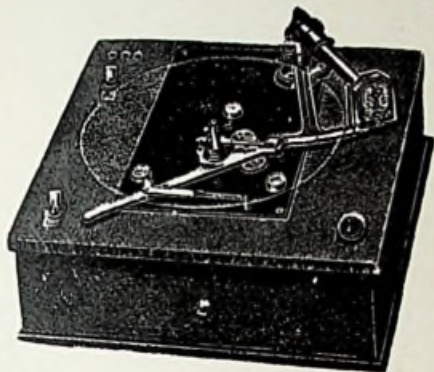
Voorals U Uw toestel wilt vervangen, terwijl U nog een goeden luidspreker heeft, neemt dan den 824a, dit nieuwe technische wonder van de Philipsfabrieken!

Geen zendernamen op de zchaal: geen enkele wijziging bij verandering van golflengten!

PHILIPS 824A

"Super Inductie"
2-KRINGS

Het **SAJA** Agregaat voor het
zelf-opnemen



van
**Gramfoon-
platen**

is buitengewoon sterk en eenvoudig van constructie.

Iedere leek is zonder meer in staat hiermede goede opnamen te maken.

De SAJA Platen worden speciaal aanbevolen; alle andere soorten platen kunnen echter ook gebruikt worden.

Het SAJA Agregaat bevattende een SAJA BS Motor, Snij-inrichting en Pick-Up-Snijddoos, wordt geleverd:

Compleet in eiken kast met aanpassingstransformator, Potentiometer en schakelaars **PRIJS f 140.-**

of zonder kast, gemonteerd op ijzeren plaat echter zonder transformator en zonder Potentiometer en schakelaars **PRIJS f 95.-**

Imp.: ALFRED LUDERT
Gr. Koppel 1 - AMERSFOORT - Tel. 549



onder leiding van Ir. A. J. v. d. Hoeve e. i.

SCHRIFTELIJKE OPLEIDING
TOT HET OFFICIEELE DIPLOMA
RADIOTECHNICUS en RADIO-MONTEUR.

Aan het laatstgehouden examen namen 7 cursisten van onze school deel, waarvan er 6 slaagden.

Dit waren:

- N. SCHYFFELEN, Molukkenstraat 60 II, Amsterdam.
- M. J. B. SPAARGAREN, Columbustraat 209, den Haag.
- H. MEPPÉLINK, Heemskerkstraat 1, Middel.
- K. PAEZENS, Adelheidsstraat 38, Bussum.
- A. F. DON, Randweg 84 B, Rotterdam.
- L. C. SIPMAN, Costersstraat 39, Alkmaar.

(Laatstgenoemde werd in slechts 3 maanden opgeleid!)

INLICHTINGEN EN GRATIS PROEFLES OP AANVRAGE.

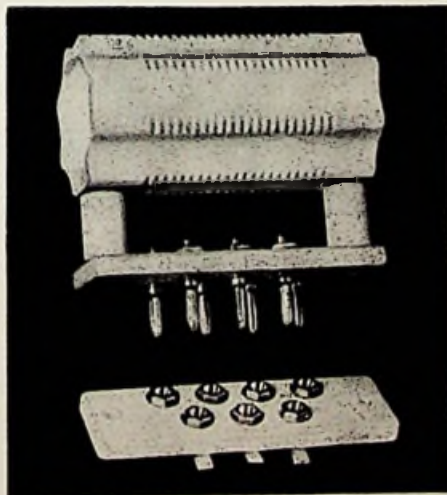
Hoekenburglaan 40, Voorburg. Tel. 779084.

TE KOOP AANGEBODEN:

1 compleet Morse toestel Siemens & Halske met relais en Nadir amp.meter 0-6 m.A. en voltmeter. 3 plaatstroomapparaten met lampen 550, 250 en 150 volt; met m.A. meters en hittedraad-voltmeters. 2 T. B. 04/10 lampen, als nieuw, alsmede eenige goede volt- en ampèremeters, Weston, Telefunken. Brieven onder No. 202 aan het bureau van dit blad.

GENERAL RADIO COMPANY

**CAMBRIDGE A
MASSACHUSETTS**



Met ingang van 1 November j.l. zijn de prijzen der „G-R” materialen belangrijk verlaagd, in verband met de daling van den dollarkoers.

Men vrage ons Catalogi en inlichtingen!

De alleen-vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën:

Import- & Groothandel A. A. Posthumus,
Vondellaan 15-17. — **BAARN.** — Telefoon 515.

WEARITE „NUCLEON” IJZERKERN SPOELEN

BETEEKENEN

HOOGSTE SELECTIVITEIT OP GOEDKOOPSTE WIJZE!

VOOR DEZE SPOELEN ONTWIERPEN WIJ
TWEE SPECIALE ARIM SCHEMA'S

TYPE M 3

Het moderne „standaard” tweekrings, drielamps wisselstroom-toestel met schermrooster-detector, is door geringe bouw-kosten, eenvoudige constructie en verbluffende kwaliteiten **DE POPULAIRE ONTVANGER BIJ UITNEMENDHEID** Ook voor hen, die „ombouw” van een verouderde ontvanger overwegen, is het van belang van dit schema kennis te nemen!

TYPE MB 3

De „Metalen” drielamps bandfilter-ontvanger met scherm-rooster-detector en H.F. lamp met variabele steilheid. Dit driekrings toestel, dat ook meer speciaal ontworpen is voor gebruik met de nieuwe **METALEN GECO CATKIN LAMPEN**, biedt hoogste selectiviteit, gepaard aan groote geluidsterkte en onovertroffen weergave

Prijs dezer schema's f 0.30 per stuk (per giro 150380 of ev. in postzegels)

BELANGRIJK! Indien U geregeld op de hoogte wenscht te worden gehouden van nieuwe ARIM artikelen, bouwschema's etc. meldt ons dan even Uw naam en adres voor opname in ons ARIM adressensysteem



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

EDDYSTONE



LEVERT ALLES
voor den
**R. E.
ZENDER.**

VERT. VOOR HOLL. EN KOL.
GOOISCHE RADIOHANDEL - HILVERSUM.

De bekende

Sinus Litzespoelen

worden uit voorraad geleverd en de prijs is billijk

SINUS E en F Spoelen
ad . . f 5.75 per stuk

Het beste van het beste. Vraagt brochure en schema's

FIRMA RIDDERHOF & VAN DIJK
De La Reijlaan 37-39 - ZEIST - Tel. 345
(na 6 uur 1188)



Varley Nicore SPOELEN Onovertrefbaar!

IN HET „AMROH-BULLETIN” No. 4 ZIJN DIVERSE BOUW-
TEEKENINGEN OPGENOMEN
INDIEN U GEEN ABONNÉ IS, ZENDEN WIJ U GAARNE EEN
EXEMPLAAR NA ONTVANGST VAN **15 CENTS** AAN POST-
ZEGELS OF PER GIRO No. 39442

AMROH (AFD. BULLETIN) MUIDEN