

RADIO EXPRES

N^o 25

22 Juni

=1934=

IN DIT NUMMER:

Een volksenontvanger voor onze steden. — De constante terugkoppeling onder de loupe. — Soldeeren met kortsluitstroom. — Over „een nieuwe ooreigenschap“. — De National FB-X Single Signal. — Koppeling voor de Zeppelin. — De golfmeter-lampvoltage-meter.

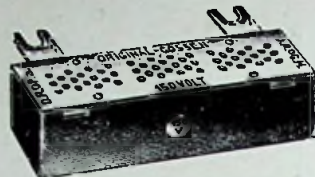
PRIJS

25

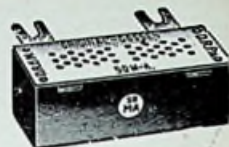
CENT

Magazijn Record WAGENSTRAAT 100
Tel. 110705 DEN HAAG - Giro 81826
RECORD BLOKCONDENSATOREN
Een gegarandeerd artikel.
4 m. f. 600 V. f 0 63 2 m. f. 1000 V. f 0,75
4 m. f. 1000 V. f 0 95 0.1 m. f. 1500 V. f 0,38
Uit voorraad leverbaar alle soorten electr. lyt-, koker-, en andere condensatoren.

Fa. Ch. VELTHUISEN, DEN HAAG
43 jaar gevestigd OUDE MOLSTRAAT 18, tel. 116227
MAVOMETER SHUNTS EN WEERSTANDEN!



LEDEN
N.V.V.R.
10 pCt.
reductie!



TE KOOP.
Een partij goede tweedehands RADIO onderdelen: o.a.
1 PILOT Ultra kortegolf toestel, 2 PHILIPS plaatstroom
apparaten enz. — Vraagt nog heden toezending van een lijst.
J. C. SCHREUDER. Nic. Beetsstraat 73, Amsterdam (W.)

ENORME SELECTIVITEIT

is het succes van onze complete radiobouwdoos. Daarom is het UW BELANG om ons de verkoopcondities van de

ICARUS bouwdoos

te vragen. Bovendien zenden wij U tegen ontvangst van deze annonce een schema-boekje ter kennismaking

VALKENBERG

KINKERSTRAAT 252-254-266 - AMSTERDAM-W - Tel. 83678-84416

Plaatsing gevraagd voor Radio-Monteur oud 18 jaar dipl. N.V.V.R. en A.B.S. dipl. Electricien-Bankwerker. Kan uitstekend teekenen en schrijven.
Brieven onder No. 399 bureau van dit blad.

HET ZENDEND AMATEURISME IN NEDERLAND

door W. KEEMAN -- Prijs f 1.50

Dit boek is verkrijgbaar bij den Boekhandel en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.15 voor porto, bij de N.V. Uitgevers Mij. v/h. N. VEENSTRA, Laan van Meerdervoort 30, Den Haag.

Luxe Band Radio-Expres 1933

voor hen, die hun losse ex. willen laten inbinden
Prijs f 1.40 afgehaald, f 1.55 franco per post
Levering uitsluitend na inzending van het bedrag aan het bureau van Radio-Expres: LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG, Giro 99225

„Ons Kampeer-Toestel”

door J. CORVER.

Radio-Expres No. 24 — 1934

Wij leveren voor dit apparaat de volgende onderdelen:

	per stuk.
CELESTION Luidspreker P P M-9-Q P . . .	f 21.50
CELESTION Luidspreker P P M-9 L-Q P . . .	„ 18.50
BULGIN afgeschermde HF-Smoorspoel H F 9 „Standaard”	„ 2.35
BULGIN afgeschermde HF-Smoorspoel H F 8 „Midget”	„ 1.45
BULGIN Bodemplank-kipschakelaar S. 80 B . . .	„ 1.25
As voor idem per decimeter	„ 0.07
BULGIN Balans-Ingangs-Transformator Q P P-D . . .	„ 8.—
BULGIN Potentiometers waarden van 25000 tot 50000 Ohms	„ 2.40
BULGIN 3-contact-kortsluitschakelaar „kip-model” S. 87	„ 1.15
BULGIN 3-contact-kortsluitschakelaar „druktrek-model” S 39	„ 0.65
BULGIN 7-pens lampvoet voor Geco-lampen V H 15	„ 1.—
BULGIN 4/5 pens lampvoeten V H 16	„ 0 50

	per stuk.
JACKSON BROS „Dilecon” bakeliet-afstemcondensator 500 cm.	„ 1.50
JACKSON BROS „Differentiaal” met geïsoleerde as	„ 2.85
MORLEYS IJZERKERN-AFSTEMSPOEL Type I.C.	„ 6.50
HARBROS afgeschermde kous S K I, per yard	„ 0.45
INVINCIBLE TUBE-CONDENSATOREN 1500 V. proefspanning alle waarden tusschen 10 cm en 5000 cm	„ 0.20
0.1 mfd. (100.000 cm)	„ 0.45
INVINCIBLE onveranderlijke, vocht-ongevoe-lijke weerstanden	
1/2 Watts alle waarden voor lekweerstanden	„ 0.35
2 Watts alle waarden	„ 0.65
3 Watts alle waarden	„ 0.75
INVINCIBLE 3-polige stekkers met contra-stekker	„ 1.15
BLOCK-BATTERIES PLAATLOOZE-ACCU, als gebruikt in schema	
80 Ampère-Uren, 2 Volts.	„ 8.50
45 Ampère-Uren, 2 Volts.	„ 5.—

Voorts alle klein-materiaal tot uiterste prijzen, bij prima kwaliteit

INVINCIBLE RADIO N.V. DE GROOT & ROOS

Prins Hendrikkade 84-5 — Kromme Waal 22, AMSTERDAM-C. — Tel. 40703 en 45854

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

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

OFFICIEEL ORGAAN
VAN DE NEDERLANDSCHE
VEREENIGING VOOR RADIO-
TELEGRAFIE.

VERANTWOORDELIJK HOOFD-
REDACTEUR: J. CORVER.

BUREAUX VAN REDACTIE
EN ADMINISTRATIE: LAAN
VAN MEERDERSVOORT 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 volledige inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Betaling abonnementsgelden.

Abonné's op Radio Expres — *niet leden der N. V. V. R.* — die hun abonnementsgeld over het tweede halfjaar 1934 per giro wenschen te betalen, gelieven dit te doen vóór 28 Juni a.s.

Daarna wordt per postkwitantie over het bedrag plus 15 cent inningskosten door ons gedisponeerd.

Gironummer 99225.

DE DIRECTIE VAN
„RADIO-EXPRES”.

Ons kampeertoestel.

Van verschillende zijden bleek ons reeds belangstelling voor het beschreven 3-lamps kampeertoestel.

Een lezer stelt de vraag, of het niet mogelijk zou zijn geweest, de hoogfrequentlamp in reflex te schakelen evenals bij het éénlampstoestel met luidsprekersterkte en dan de andere lampen te laten volgen als 2 maal laagfrequent, waarbij de altijd lastige terugkoppeling zou worden vermeden.

Die vraag:

Kan reflex de terugkoppeling vervangen?

verdient zeker wel even besproken te worden. Wij hebben er een proef mee genomen, maar gelooven op grond daarvan niet, dat bevredigend resultaat is te verkrijgen.

De 2 volts varipenthode VS21 bleek in

het één lamps reflex-toestel wel bruikbaar, als men geen of zeer weinig neg. resp. aanlegt, maar de geluidsterkte en gevoeligheid bleef toch achter bij hetgeen met wisselstroomlampen als de E446 wordt bereikt.

Een proef met verbinding van het één lampstoestel aan het raam van het kampeertoestel leverde — als er één laagfrequenttrap achter werd gezet, bovendien minder geluid dan men bij het kampeertoestel achter den detector verkrijgt. De terugkoppeling in het kampeertoestel doet dus meer dan door reflexschakeling voor de eerste lamp kan worden goed gemaakt.

Onze conclusie moet dus wel zijn, dat de uitzichten in dezen niet hoopvol schijnen.

Een ander lezer vraagt of

Gebruik van aarddraden bij het kampeertoestel

kans op slagen zou bieden; buiten op de heide of in het veld bestaat dikwijls uitstekende gelegenheid om geïsoleerde of blanke draden van aanzienlijke lengte over den grond te leggen, ook daar waar een werkelijke antenne en goede „aarde” moeilijk zijn te verwezenlijken.

Proeven van dezen aard kunnen wij bijzonder aanbevelen. Met aarddraden zijn in het algemeen verrassend goede resultaten te bereiken en het kampeertoestel is daarvoor zonder meer geschikt.

In dit verband willen wij er de aandacht op vestigen, dat een raamtoestel, waaraan een of andere vorm van antenne wordt verbonden, soms verrassende resultaten kan geven. Als de antenne klein

is en juist even veel opvangend vermogen heeft als het raam, zal het toestel absoluut richteffect gaan vertoonen; als men het toestel bijv. met den kant waar de antenne is aangesloten, in de richting van den te ontvangen zender draait, verdubbelt de ontvangsterkte, maar als men het toestel juist een halven slag draait, zal de ontvangst in dat speciale geval nul zijn. Is daarentegen de antenne groter, dan zal meer en meer het geheele richteffect verloren gaan.

Bij proeven met aarddraden moet men er rekening mee houden, dat de aarddraden ook een vrij scherp richteffect hebben, van den zelfden aard als het raam. De twee richteffecten zullen elkaar evenwel ten deele kunnen opheffen.

Er zijn dus interessante waarnemingen te doen. Daarbij heeft men nog de keuze uit geïsoleerde of blanke draden, al dan niet met opzettelijke aarding aan de einden. Resultaat is met al deze variaties te verkrijgen.

Wij hebben in de beschrijving in het vorig nummer speciale aandacht gevestigd op de wenschelijkheid van voorzorgen om den

Differentiaal-terugkoppelcondensator

vrij te maken van handeffect. In dit verband willen wij ook nog de aandacht vestigen op de zeer goed uitgevoerde differentiaal luchtcondensatoren van Jackson Bros, zooals besproken in R. E. 1932 no. 15, welke condensatoren een as van isolatiemateriaal bezitten, waardoor de knop zonder meer vrij is van handeffect. Alleen moet men bij deze condensatoren wel eens een voorziening aan-

brengen om te zorgen, dat ze in den instelstand ook goed blijven staan.

Ten slotte een enkel woord over een vraag omtrent

Het gewicht van het toestel.

Het gewicht van de geheele inrichting is helaas altijd nog vrij groot, n.l. bijna 17 kg., als volgt verdeeld:

Kast met luidspreker en achterwand, op draaischijf . . .	6.25 kg.
Accu, 2 volts cel	3.1 „
Batterij 150 volt	4.5 „
Roosterbatterij	0.3 „
Raam met steker	0.25 „
Toestel met lampen	2.5 „

J. CORVER.

Terugkoppelingsvraagstukken.

In Radio-Expres wordt onder bovenstaand opschrift een „nieuw” idee gelanceerd, teneinde over een uitéénlopend frequentiegebied een zooveel mogelijk constante terugkoppeling te verkrijgen.

Dit zou dan eenvoudig geschieden door in serie met den trillingskring een blokcondensator op te nemen.

Nu viel het mij bij vroegere proefnemingen eveneens op, dat een dergelijke schakeling „verdacht” stabiel was en over een tamelijk groot frequentiegebied op den rand van genereeren bleef zonder nadere instellingen. Een en ander gaf aanleiding tot een serie metingen, welke al spoedig de vereischte opheldering gaven.

Het bleek namelijk, dat de blokcondensator een demping introduceerde, welke die van den afstemkring enkele malen overtrof. Iets dergelijks zal dus bij de beschreven schakeling wel eveneens het geval zijn, temeer daar bovendien over de terugkoppelwikkeling nog een weerstand is geschakeld, welke de stabiliteit in niet onbelangrijke mate vergroot. Men kan dezen weerstand (in de figuur aangeduid als R) namelijk omrekenen als een parallelweerstand aan den trillingskring of, wat op hetzelfde neerkomt, als een serieweerstand in den kring. De waarde van dezen getransformeerden parallelweerstand is in hoofdzaak afhankelijk van de grootte der terugkoppelspoel en van den koppelingsfactor. Zoo kan het bijv. voorkomen, dat een over de terugkoppelwikkeling geschakelde weerstand van 1000 Ω als een parallelweerstand van \pm 50.000 ohm aan den trillingskring terecht komt.

Vanuit dit oogpunt bezien, is feitelijk iedere vorm van terugkoppeling, waarbij een weerstand als regelinrichting wordt toegepast, te ontraden. Vooral waar het kringen betreft met hoogen blokkeeringsweerstand, kan de invloed van den regel-

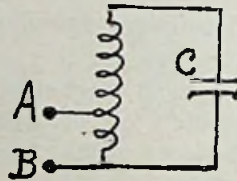
weerstand funest zijn. Het introduceeren van demping, teneinde hierdoor de stabiliteit te vergrooten, is een hulpmiddel, dat onder de tegenwoordige omstandigheden niet meer toelaatbaar is.

Ik beweer dus volstrekt niet, dat de in R.-E. afgedrukte schakeling niet aan het gestelde doel zal beantwoorden; echter komt het mij voor, dat het vermelden der verklaring van het verschijnsel verwarrend en teleurstellend kan voorkomen.

H. STOET.

Nieuw selectie-middel tegen spiegelfrequenties.

In Radio Expres No. 23 komt op pag. 264 een interessant artikel voor over een nieuw selectiemiddel. De daar beschreven schakeling kan ik mij alleen verklaren, door aan te nemen dat in fig. 1 een kleine fout is ingeslopen. M.i. moet n.l. C_1 met de aftakking op L worden verbonden.



Ook de aangegeven waarde der kortsluitfrequentie komt mij niet juist voor. Een eenvoudige berekening toont n.l. aan, dat een kring tusschen de punten A en B een minimum der impedantie heeft voor de frequentie der spreidingsresonantie ($(1-k^2) \omega^2 LC = 1$).

Amsterdam. M. M. BIEDERMANN.

VONKJES

Langenberg zal vermoedelijk einde dezer maand met den nieuwen 100 kW zender gaan werken. Ook Breslau en Heilsberg worden op 100 kW gebracht; zij hebben reeds sluiervrije antennes. Binnen een paar weken gaat ook München met zulk een antenne werken.

De Portugeesche nationale zender, die gebouwd is te Barcarena bij Lissabon, met een vermogen van 20 kW, zal één dezer dagen feestelijk worden geopend. In het plan van Luzern was voor dezen zender 629 kHz aangewezen. De proefzendingen hadden plaats op 696 kHz = 431 m. Te Lissabon werkt ook nog een 10 kW. omroepzender.

Soldeeren met kortsluitstroom.

Het verslag van de laatste vergadering in dit seizoen van de afd. den Haag der

N.V.V.R. blijkt veler belangstelling te hebben gaande gemaakt voor het daar door Ir. Arntzenius gedemonstreerde soldeeren met kortsluitstroom. Wij ontvingen een aantal vragen of het mogelijk zou zijn, daar in een artikeltje iets naders over te vertellen.

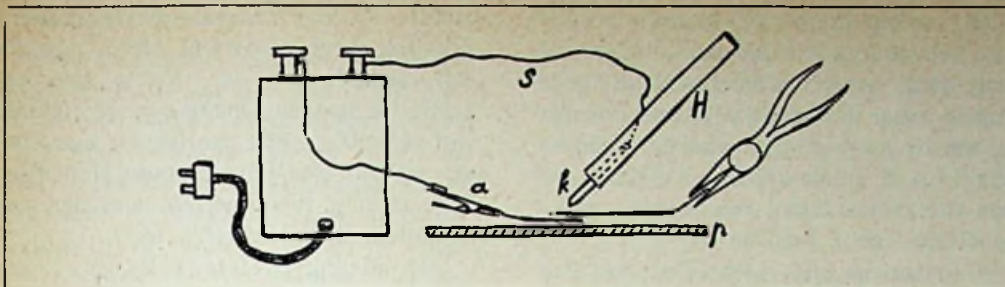
De methode is zeer eenvoudig en heeft eenige belangrijke voordeelen boven het werken met de soldeerbout, al vereischt het eenige oefening om de best mogelijke resultaten te verkrijgen.

Hetgeen men er voor noodig heeft, is in hoofdzaak een gloeistroomtransformator, die 4 volt en 4 à 5 ampère kan leveren; verder een goed soldeervet, zoals coraline (in doosjes) of de zeer handige tubes soldeervet van Bulgin; en dan natuurlijk soldeer, liefst zuiver soldeer zonder vloeimiddel erin, maar in dunne staafjes; zeer bruikbaar zijn ook de onlangs in de rubriek „Wat is er nieuws?” besproken „soldeerpillen” of het Engelsche „Fluxite Kord”-soldeer; het vloeimiddel, dat deze laatste soldeersoorten bevatten, schaadt in elk geval niet. Alleen soldeer met harskern is voor deze methode van soldeeren bepaald af te raden, omdat de hars hierbij een vuile koek vormt, die de soldeer belet te „loopen”; hoe goed harssoldeer anders ook moge zijn, hier verkrijgt men er geen goed resultaat mee.

Als soldeerpunt is een bijgevijld kooltje uit een oude zaklantarenbatterij aan te bevelen. Daar moet een soort van „houder” voor gemaakt worden van een wat dikken steel van een verfkwas of van een ander soortgelijk stukje hout. Deze houder H met de koolspits k, door een dik snoer s met den gloeistroomtransformator verbonden, is in onze figuur afgebeeld. Aan de andere klem van den transformator verbindt men, eveneens met behoorlijk dik snoer, een alligatorklem a.

Een aantal soldeerwerkjes en alle eerste proeven verricht men op een plankje p, schoon en van ongeverfd blank hout; men moet erop rekenen, dat er op den duur wel wat zwarte schroeiplekken op komen.

De figuur laat zien, hoe twee vooraf al aan de einden vertinde draden aan elkaar worden gesoldeerd. De eene draad wordt, vastgehouden in de alligatorklem a, op het plankje gelegd, nadat heel weinig soldeervet op het vertinde, te verbinden einde is aangebracht. Met een tang of pincet in de eene hand wordt de tweede draad er bij gebracht en de in de andere hand gehouden houder H met de spits k op dien draad gedrukt. Zoodra de twee draden elkaar even raken, levert de transformator een sterken stroom, waarbij de aanrakingsplaats door den



weerstand van het onvolkomen contact in een oogwenk zeer heet wordt, de soldeer der vertinning doet smelten en zoo de draden aan elkaar verbindt.

Het gaat ook, wanneer slechts één der beide draden vertind is, waarbij die vertinning dan bij voorkeur wat zwaarder wordt genomen.

In de eerste plaats komt het dus aan op het vertinnen van een te soldeeren draad. Hiertoe wordt de te vertinnen draad aan klem a bevestigd en in de eene hand gehouden, terwijl er wat soldeervet op gebracht is. Een klein korreltje of brokje soldeer (een „pil” of een afgeknipt of afgesmolten stukje) wordt op het plankje gelegd, de draad met haar einde daar bij gebracht en nu de soldeer met de punt k tegen den draad gedrukt; hierbij wordt de draad weer heet en de soldeer smelt, zoodat die al snel vloeit en pakt.

Soldeer afsmelten kan gebeuren door het staafje soldeer in klem a te vetten en de punt k tegen het einde van de soldeer te houden.

Bij een soldeering tusschen twee draden zal de eene draad meestal al ergens aan vast zitten, zoodat het gemakkelijk is, klem a te bevestigen op een metallisch met den draad verbonden toesteldeel. Met deze methode zal men veel gemakkelijker op allerlei moeilijk toegankelijke punten in een toestel kunnen soldeeren dan met een bout.

De groote voordeelen zijn overigens: dat men niet op het warm worden van een bout hoeft te wachten; dat alleen warmte wordt ontwikkeld terwijl men werkelijk soldeert, maar de punt direct koud is als men die voor langeren of korteren tijd uit de hand legt; dat de punt, die van kool is en geen soldeer houdt, daar zij enkel voor contact dient, nooit vuil wordt, dus nooit schoon gemaakt, vertind of zelfs vernieuwd hoeft te worden.

Een geval, waarin de waarde der methode vooral uitkomt, is het soldeeren van draden aan de vertinde soldeerlippen van blokcondensatoren. Hierbij wordt practisch slechts de aanrakingsplaats en in hoofdzaak de betrekkelijk dunne draad verhit, terwijl de soldeerlip maar heel even, plaatselijk warm hoeft te worden,

zoodat het gevaar voor inwendige schade aan den condensator sterk wordt verminderd.

Lossoldeeren van draden gaat in 't algemeen ook snel en gemakkelijk, aangezien de soldeerplaats altijd wat grooteren weerstand behoudt, dus spoedig bij aanbrengen van klem a aan de eene zijde der soldeerplaat en van de punt aan de andere zijde, de soldeer smelt en los laat.

Wij denken, dat het kunstje hiermede voldoende is toegelicht.

Een „nieuwe” ooreigenschap.

In Radio Nieuws van Maart j.l. heeft Ir. J. J. H. Vrijdaghs geschreven over het verschijnsel, dat bij krachtig aanslaan van een stemvork, die dicht bij het oor werd gehouden, een lagere toon werd gehoord dan met de stemvork op eenigen afstand, terwijl bij zeer lage tonen een toonverhooging werd waargenomen.

De heer J. L. Snoek van het Natuurkundig Laboratorium der N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken schrijft hierover in „De Ingenieur” 1934 no. 11 het volgende:

Het interessante acoustische effect, door ir. Vrijdaghs gesignaleerd, was mij uit ervaring bekend en kan ook zonder stemvork of toongenerator heel gemakkelijk worden waargenomen aan den nagalm van een sirene of een stoomfluit en eveneens in de concertzaal, als een solostem (zang, viool of cel) plotseling overgaat van forto in piano. Vooral in het toongebied van 500—1000 perioden zijn de verschijnselen duidelijk en het is inderdaad verassend, dat de accoustische literatuur nergens het verschijnsel beschrijft.

De verklaring schijnt mij niet moeilijk te geven op de basis van Helmholtz' theorie der Wahlverwantschaften (men vergelijkte in het bijzonder p. 423 en p. 463 van „Die Lehre von den Tonempfindungen”¹⁾).

De physische grondslag van het effect is gelegen in het feit, dat sterke sinusvormige tonen in ons gehoororgaan aanzienlijk vervormd worden en daardoor een onbevredigend karakter dragen. Bij den overgang naar lagere intensiteiten

verdwijnen de talrijke boventonen van hoog rangnummer, die het dissonante karakter veroorzaakten; er vindt een muzikale „oplossing” plaats, sterk gelijkend op hetgeen plaats vindt bij den overgang leidtoon-tonika in de diatonische toonladder. De reden, waarom men juist dit interval en geen ander meent te hooren, is natuurlijk in de eerste plaats gelegen in de kleinheid ervan, welke het moeilijker van de prime (= interval nul) te onderscheiden maakt.

Bij lage frequenties vindt het omgekeerde plaats. Bij lage intensiteit worden de eerste boventonen niet gehoord, omdat zij onder den gehoorsdrempel vallen, welke daar sterk oploopt met afnemende frequentie. Dientengevolge is de klank dissonant. Bij verhooging van de intensiteit wordt de klank plotseling vol en warm, doordat nu de lagere boventonen verschijnen en de andere domineeren (men raadplege de diagrammen op pag. 169 en pag. 230 van Fletcher: Speech and Hearing). Bij hogere intensiteiten treedt natuurlijk het eerste effect weer op. Dientengevolge zijn de verschijnselen in dit gebied veel onzekerder dan in het middengebied.

Het moge stoutmoedig schijnen om een zoo reëel aandoend verschijnsel als het bovengenoemde te willen interpreteren als een acoustische illusie; men bedenke echter, dat analoge gevallen van „optisch bedrog” bekend zijn (b.v. evenwijdige lijnen, die naar elkaar toe of van elkaar af schijnen te loopen), welke niets van hun suggestieve kracht inboeten, ook nadat men zich de oorzaken van het bewuste „bedrog” volkomen bewust gemaakt heeft.

Gebruik van een kompas.

Het maken van een milliampère-meter valt niet mee. Ik heb er thans een, maar gebruik hem bijna nooit. Voor vele doeleinden kan men een kompas gebruiken. Men legt het bij de smoorspoel, terwijl noch plaat-, noch gloeistroom ingeschakeld zijn.

1. Men legt plaatstroom aan. De smoorspoel wordt magneet, de kompasnaald krijgt een andere aanwijzing. Men zet den plaatstroom af. Een goede smoorspoel behoudt nu haar magnetische niet.

2. Men stemt af op een station, dat niet werkt en geeft gloei- en plaatstroom. Het kompas wijst plaatstroom aan; na korten tijd komt de naald tot rust. Men stemt dan af op een werkend station. Slingert de naald aanmerkelijk heen en weer, dan is er overbelasting.

¹⁾ Braunschweig 1913, 6e druk.

3. Er zijn meer onderzoeken mee te doen. Men kan b.v. den plaatstroom van verschillende lampen vergelijken.

4. Een milliampère-meter is moeilijk te maken. Het vervaardigen van een sinusboussole is gemakkelijker. Ik gebruikte daarvoor vroeger 2 honigraatspoelen (300 en 400) en een kompas. Misschien is er onder de lezers van R.-E. wel iemand, die een doelmatige wijze van aanmaken kan mededeelen.

X.

* * *

Een volksontvanger voor onze steden.

Wisselstroom-ontvangtoestel met ingebouwde raamantenne.

Door J. M. VAN VRIJBERGHE DE CONINGH.

(Auteursrecht door den schrijver voorbehouden).

Het radiotoestel, dat hier beschreven wordt, is van een type, dat in dezen vorm nog niet bestaat en voor menig amateur zeer aantrekkelijk zal zijn. Het schema berust op een oud principe, echter met moderne lampen, waardoor geheel nieuwe mogelijkheden ontstaan. Ook voor een beginner levert de bouw geen moeilijkheden en is de elementaire werking der onderdelen zeer gemakkelijk na te gaan. De bekende ombouwspoelen zijn in dit schema vermeden; de vereischte selectiviteit wordt verkregen door een afgestemde raamantenne; natuurlijk is de ontvanger dan ook niet „selectief onder den zender” maar het voldoet overigens uitstekend. Ook de aanschaffing der onderdelen kan geen bezwaar zijn, daar deze een prijs van omstreeks f 36.— niet te boven gaan; de benodigde onderdelen zijn:

luidsprekerkast (ongeveer $20 \times 40 \times 40$ cm, zie latere opmerking),

70 meter geïsoleerd lidzedraad,

2 \times 3-polige lang-kort schakelaar (Tachy of Pye),

variabele mica condensator van $500 \mu\mu F$ (Hego of Irfra),

variabele mica condensator van $100 \mu\mu F$, fijnregelschaal,

condensatorknopje,

luidsprekersysteem met conusklem (Lissen of Ormond),

conus met viltrand,

transformatorcombinatie (1 \times 200 volt, 40 mA),

condensatorblok van $14 \mu F$ (of 2 \times 2, 4 en $6 \mu F$),

hoogfrequent smoorspoel (Varley, Lissen of Lewcos),

laagfrequent transformator,

condensator van $20000 \mu\mu F$,

condensator van $10000 \mu\mu F$,

Wij willen hierbij opmerken, dat met een eenvoudige kompasnaald inderdaad een aantal verschijnselen zijn zichtbaar te maken, maar dat het dikwijls heel moeilijk is, om de aanwijzingen van de kompasnaald op de juiste wijze te verklaren en dus ook soms lastig om er behoorlijke conclusies op te bouwen.

Voor serieus onderzoek is daarom een goede mA-meter, die met betrekkelijk weinig moeite ook als voltmeter bruikbaar is te maken, dus toch eigenlijk onmisbaar. Red.

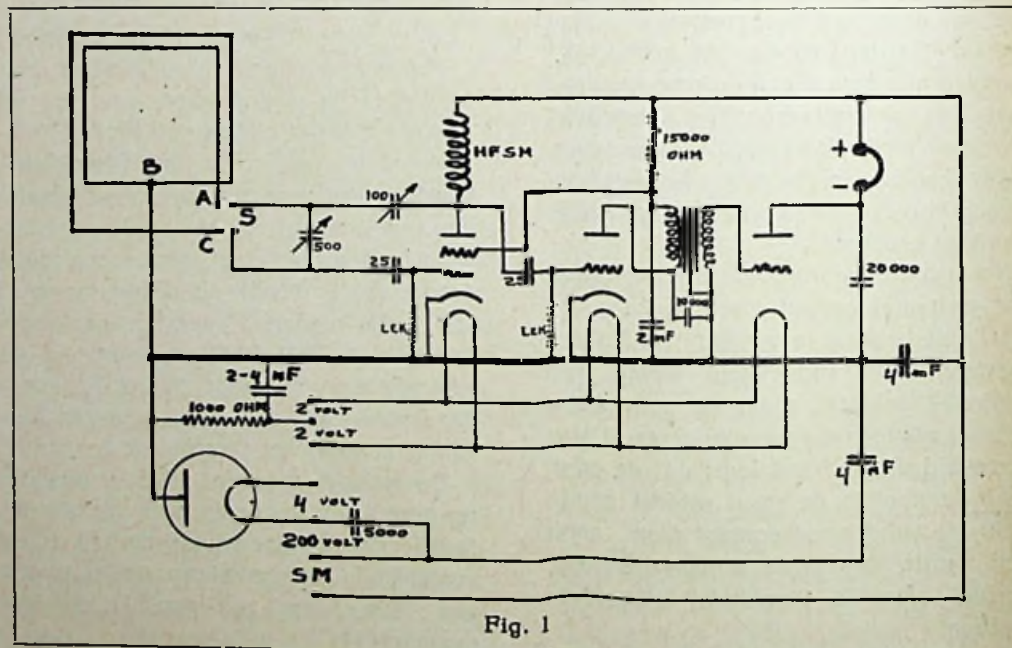
condensator van $5000 \mu\mu F$,
condensator van $100 \mu\mu F$,
2 condensatoren van $25 \mu\mu F$,
2 4-pens lampvoetjes,
2 5-pens lampvoetjes,
weerstand van 15000 ohm,
weerstand van 1500 ohm,
2 lekweerstand van 1 megohm,
1 meter loodkabel ($2 \times 1 \text{ mm}^2$),
4 meter montagedraad met isolatie (rood, geel, zwart en blauw), soldeerlipjes, montageboutjes, houtschroeven, snoer en steker.

sterkte tot nul afnemen en bij verdere draaiing weer toenemen; hierin ligt dus een methode om de richting van een zender te bepalen, maar ook de richting van een plaatselijke storing en dus kunnen we ook den juisten stand vinden om deze storing te ontwijken, wat met een dakantenne niet mogelijk is.

De ontvangststerkte van een raamantenne hangt voornamelijk af van het oppervlak dat hij beslaat: een zeer kleine raamantenne is dus alleen te gebruiken met de noodige hoogfrequent versterking, een zeer groote zonder die versterking. In dit schema is een gemiddelde gekozen, in verband met de maten van de te gebruiken kast, daar deze de afmetingen van de raamantenne bepalen. Een zeer geschikte maat is ongeveer $20 \times 40 \times 40$ cm; de raamantenne wordt dan ongeveer 35×35 cm, en beslaat dan 12 vierkante decimeter.

Ook de diepte van de kast speelt een rol: er moet namelijk niet alleen een raamantenne met een groot aantal windingen gelegd worden voor de lange-golf ontvangst, maar bovendien een tweede met minder windingen voor de korte-golf ontvangst en deze twee antennes mogen niet in één vlak liggen. Monteert men de eerste antenne op het front aan de binnenzijde en de tweede op den achterwand aan de binnenzijde, dan liggen ze ongeveer 16 cm uit elkaar, wat voldoende is.

De meest geschikte lampen voor dezen ontvanger zijn:



De raamantenne bestaat uit een aantal in een rechthoek gewikkelde windingen, waarvan de uiteinden verbonden zijn met afstemcondensator. Sterkste ontvangst wordt verkregen, indien het vlak van de windingen op den zender gericht staat. Draait men het om een vertikale as langzaam over 90° , dan zal de ontvangst-

Philips 373, (plaatstroomlamp),
E 462, (H.F. versterker),
E 428, (detector),
B 409 (of B 406, deze is zwakker maar bromvrij)
of gelijkwaardige lampen van een ander merk.

De raamantenne.

Hebben we ons een kast van voldoende afmetingen aangeschaft, dan wordt hiervan de achterwand weggenomen, daar nu voorloopig in de kast gewerkt wordt. De eerste bewerking is het plaatsen van de lange-golf raamantenne, deze wordt gewikkeld op de binnenzijde van de frontplaat, waarin zich de opening voor den

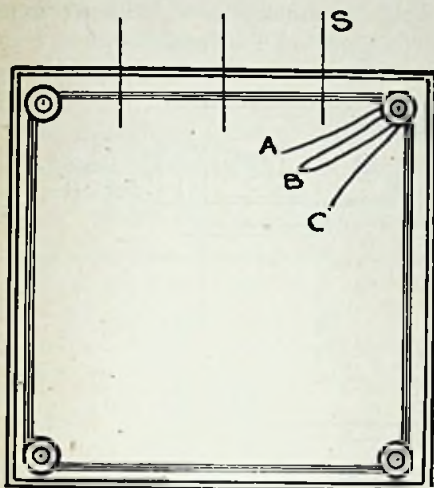


Fig. 2

luidspreker bevindt. Voor het bevestigen van de antenne maken we vier klosjes, door bijvoorbeeld twee garenklosjes door te zagen of de vier einden te nemen van twee kodak-filmspoelen op een lengte van 15 mm. De houten klosjes worden met een laag lak bestreken ter isolatie, en worden zoover in de hoeken van de kast geplaatst, dat ze een rechthoek vormen van 34×34 cm en waarvan de omtrek dus 136 cm is (deze omtrek mag niet grooter zijn in verband met de draadlengte van het litzedraad, dat in lengten van 50 meter in den handel is). Heeft de frontplaat een dikte van 5 mm of meer, dan worden de klosjes met houtschroeven aan de binnenzijde gemonteerd; is het hout echter dunner, dan zijn montageboutjes steviger. Voor het wikkelen van de raamantenne is het wel gemakkelijk, de kast plat op tafel te leggen, zoodat we er dus in kijken, zooals figuur 2 aangeeft. De draad moet regelmatig afrollen, en een klink in den draad moet vooral ver-

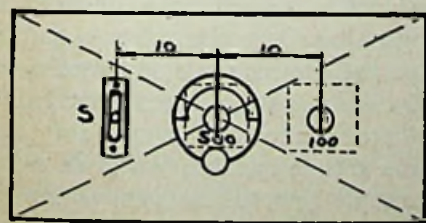


Fig. 3

meden worden. We beginnen in den rechter bovenhoek, waar later de kortlang schakelaar S geplaatst zal worden. Het begin van den draad is A, waarvan

12 cm vrijblijft voor bevestiging. Vanaf het eerste klosje wordt de draad nu van hoek tot hoek gewikkeld; er moet op gelet worden, dat hij strak gespannen wordt. Nadat we 18 windingen gelegd hebben, wordt in den draad een lus B gemaakt, waarna een tweede serie van 18 windingen gelegd wordt. Het juiste aantal is van groot belang en dit moet nauwkeurig gecontroleerd worden. Een zorgvuldig wikkelaar legt om elke vier windingen een koperdraadje en telt naderhand de gemaakte bundeltjes; is de antenne eenmaal klaar, dan worden deze draadjes weggenomen. Het einde C wordt afgeknipt op een lengte van 12 cm.

Bediening.

De tweede bewerking van de kast is het plaatsen van den lang-kort schakelaar S, den afstemcondensator en den terugkoppelcondensator (volumeregeling) in het bovenzvlak. Zetten we de kast weer recht op in den stand, zooals die later gebruikt zal worden, dus met de luidsprekeropening naar voren, dan geeft figuur 3 aan, van links naar rechts, den schakelaar S, een variabelen condensator van $500 \mu\mu F$ met fijnregelschaal en een variabelen condensator van $100 \mu\mu F$ met knop. Voor den schakelaar komt de 2×3 -polige Tachy- of Pye-schakelaar in aanmerking; deze is behalve antennekiezer ook snoerschakelaar: in den middenstand is het toestel dus uitgeschakeld. De juiste plaats van den middelsten condensator vinden we door de diagonalen van het bovenzvlak te trekken (stippellijnen fig. 3), waardoor het midden gevonden wordt. Links en rechts hiervan op een afstand van 10 cm worden de schakelaar en terugkoppelcondensator geplaatst. De condensatoren zijn voorzien van een moer, om hen te klemmen op het vlak van montage. Meestal kan deze moer maar een dikte van 5 mm inklemmen en moeten we, voor het geval, dat het bovenzvlak dikker is, zoo veel ruimte maken, dat de moer in het hout zinkt.

Zijn alle gaten geboord, dan gaan we aan de binnenzijde van de kast, onder het bovenzvlak een afschermplaat monteren, om het zogenaamde handeffect te voorkomen. Hiertoe knippen we een plaat blik van 12×22 cm, en maken hierin twee gaten volgens figuur 4A, met een middellijn van 2 cm, waardoor later de condensatorassen gevoerd worden. Vervolgens knippen we uit een stuk mica een plaatje van 10×20 cm, volgens figuur 4B, met twee gaten van 1 cm middellijn. Dit dient ter isolatie, daar de condensatoren geen van beide de metalen plaat mogen aanraken. We bevestigen eerst deze plaat aan

de binnenzijde van het bovenzvlak, waarbij de gaten in het hout nauwkeurig moeten vrijblijven; daarna worden de condensatoren gemonteerd (die van $500 \mu\mu F$ in het midden), terwijl het mica zich tus-

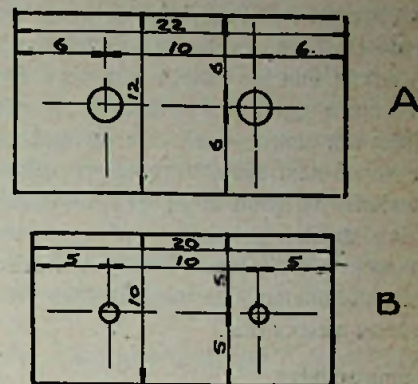


Fig. 4

schen deze en de metalen plaat bevindt, zoodat ze met de laatste geen contact kunnen maken.

De luidspreker.

Het volgende onderdeel dat gemonteerd wordt, is het luidsprekersysteem. In den regel plaatst men dit op den achterwand, maar in dit geval is het zeer aan te bevelen, voor ruimte-besparing hiervan af te wijken en het systeem op de frontplaat te bevestigen, zoodat het door den conus omsloten wordt. We zijn dus aan twee bezwaren gebonden: in de eerste plaats moet het systeem onder den conus passen en in de tweede plaats stelt de raamantenne haar eischen. Het is namelijk van groot belang voor de ontvangst met de raamantenne om groote metalen deelen te vermijden. In ons geval is een luidsprekersysteem met zwaren magneet en metalen chassis beslist ongewenscht. Aan alle eischen, welke hier gesteld worden, voldoen het kleinste Ormond- en het Lissen-systeem, welke voor ons doel zeer geschikt zijn. Dit moet gemonteerd worden in het midden van de frontplaat; den conus schuiven we later op de pen. Heeft de luidsprekerkast een groote ronde opening in de frontplaat, dan moet in deze opening een plankje gemaakt worden van 4 à 5 cm breed, waarop dan het systeem bevestigd wordt¹⁾.

Het magneetsysteem heeft een stelschroef met grooten kop, wat aan de voorzijde te veel opvalt. We kunnen dezen kop afvijlen en de overblijvende schroef van een gleufje voorzien, waarop dan een schroevendraaier past. Vóór de conus

¹⁾ Opm. Er zijn ook luidsprekerkasten in den handel, waarbij, inplaats van een groote opening, verscheidene kleinere zijn gezaagd, zoodat we het systeem direct op het hout kunnen zetten tusschen de openingen (zie foto).

wordt aangebracht, maken we eerst twee draden gereed voor aansluiting van den luidspreker, daar de contacten achter den conus later niet meer te bereiken zullen zijn. We nemen twee draadlengten van 20 en 30 cm en bevestigen de korte aan de roode (+) en de lange aan de zwarte (-) klem. Om los trillen van deze contacten voor goed te voorkomen, worden ze stijf aangedraaid en daarna met een laagje verf bestreken. Vervolgens prikken we in den viltrand twee gaatjes, waardoor de draden gevoerd worden; nu kan de conus op de pen bevestigd worden met de conusklem. De losse draden worden later verbonden.

De ontvanger.

Vervolgens worden de verdere onderdelen op het grondvlak gemonteerd; dit zijn: de transformator-combinatie, een condensatorblok van 14 μ F, een hoogfrequent smoorspoel (HF), een laagfrequent transformator (LF) en vier lampvoetjes. Ze worden geplaatst volgens figuur 5; we kijken hier door de open achterzijde op het grondvlak van de kast en zien den transformator dus onder den schakelaar S. De onderlinge tusschenruimten worden gelijk verdeeld en vooral moeten de antennes door een breede strook van alle metalen deelen vrij blijven. De lampvoetjes zijn zoo gezet, dat alle contacten zooveel mogelijk naar achteren liggen.

De eerste verbinding, welke gemaakt wordt, is die van het snoer met transformator en schakelaar; in den zijwand wordt een invoer M geboord (fig. 5), op

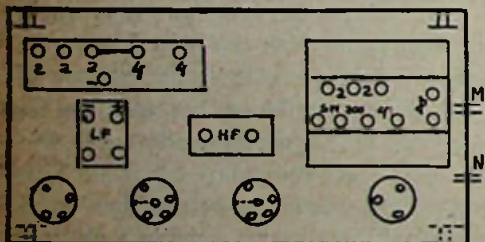


Fig. 5

enkele centimeters boven het grondvlak, het snoer er ongeveer 12 cm door getrokken en dan een knoop er in gelegd, zoodat de te maken contacten later niet los getrokken kunnen worden. Vervolgens moeten de verbindingen volgens figuur 6 gelegd worden; hier zijn alleen de drie buitenste contacten van den schakelaar aangegeven, welke uitsluitend dienst doen als snoerschakelaar. Deze verbindingen, waardoor de wisselstroom van het lichtnet wordt aangevoerd, loopen evenwijdig met de windingen van de antennes, zoodat er een bromtoon kan ontstaan, als gevolg van inductie, wat zooveel mogelijk vermeden moet worden. Daarom is voor

deze verbinding de loodkabel het aangegeven materiaal; de loodmantel, welke door een stippellijn is aangegeven, heeft

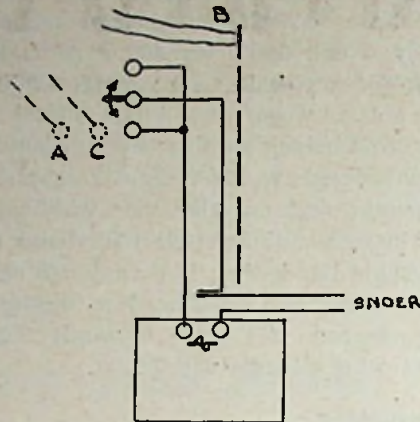


Fig. 6

hier een dubbele rol: ten eerste wordt de wisselstroom afgeschermd en ten tweede doet het lood dienst als massaverbinding tusschen het contact B en de overige deelen. De loodkabel wordt met enkele beugeltjes op den zijwand bevestigd.

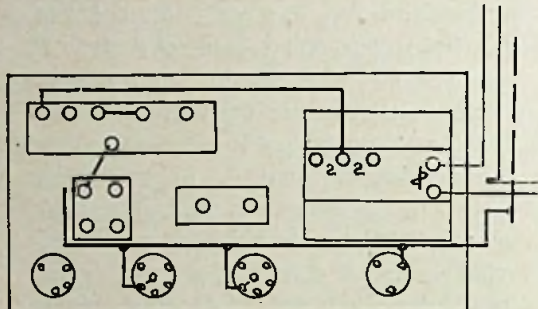


Fig. 7

Daarna worden de massaverbindingen volgens figuur 7 gelegd. Deze verbindingen worden uitgevoerd in koperdraad met zwarte isolatie (kous of glazite), de

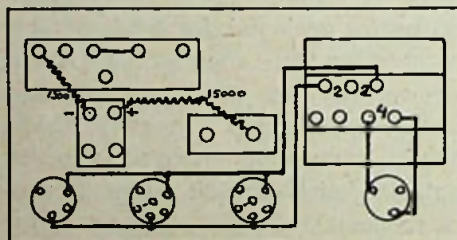


Fig. 8

overige in rood, geel en blauw, wat een nauwkeurige montage zeer ten goede komt. Figuur 8 geeft vervolgens de gloei-stroomverbindingen der lampen, welke in

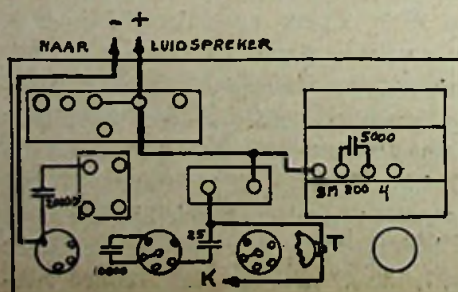


Fig. 9

blauw worden uitgevoerd (1 mm²); ook zijn de weerstanden van 1500 en 15000 ohm aangegeven. Figuur 9 geeft de anodeverbindingen, uit te voeren met roode isolatie (contact T is top van de lamp; vanaf deze naar K figuur 10) en de plaats van de vaste condensatoren. Figuur 10 geeft de overblijvende verbindingen in geel, benevens de twee lekweerstanden; er dient op gelet, dat de verbinding D—E de beide contactspiraalen, dus de assen der condensatoren verbindt.

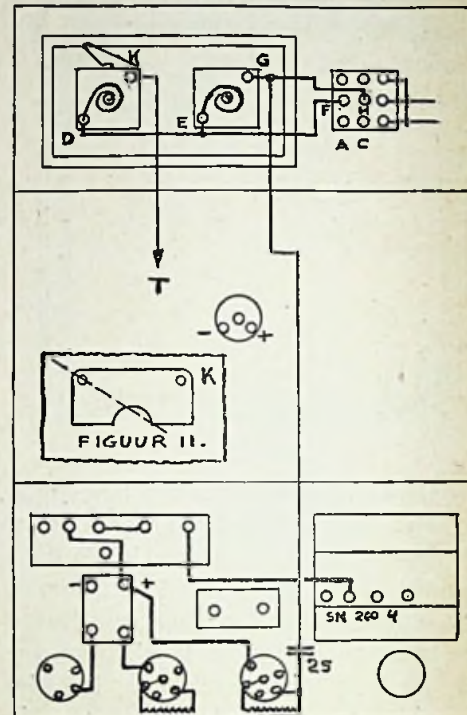


Fig. 10 en 11 (ingezet)

Alle schroefklemmen worden op gelijke wijze als hiervoor beschreven, met een laagje verf bestreken, waardoor lostrillen vermeden wordt.

(Wordt vervolgd).

WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

Ritscher Draaicondensator van 0.01 μ F. — Ieder die experimenteert, heeft herhaaldelijk behoefte aan onderdelen van geheel andere elektrische waarden, dan geregeld in een normaal toestel voorkomen. Zoo komt o.a. een zeer groote draaibare condensator soms zeer van pas om snel te bepalen, welke de meest gewenschte grootte is van overbrugingscapaciteiten, filtercapaciteiten enz. Een geschikten condensator daarvoor ontvingen wij van het *Ingenieursbureau C. Fr. R. Eickhoff* te den Haag. Het is een Ritscher-condensator van 9300 cm, dus ongeveer 10000 μ F, uitgevoerd als

draaicondensator met pertinax-isolatie.

Een zeer belangrijke eigenschap van dezen zoo grooten draaicondensator is de bijzondere kleinheid der nulcapaciteit, die wij op slechts 18 $\mu\mu\text{F}$ bepaalden. Daardoor beschikt men over een variatie in capaciteit in de reusachtige verhouding van ongeveer 1 : 500.

Het geheele onderdeel meet 6 \times 6 cm bij een diepte achter de frontplaat van nog geen 3 cm.

Voor variabele toonfilters kan men deze condensatoren dus ook gemakkelijk genoeg in toestellen inbouwen. In het amateur laboratorium komt zulk een condensator bovendien uitstekend te pas.

Besra gezeekerde voedingscombinatie type DAG 300. — Aan een moderne voedingscombinatie dient in de eerste plaats als eisch te worden gesteld, dat een statische afscherming is aangebracht tusschen primaire en secundaire wikkelingen, opdat netstoringen zoo veel mogelijk buiten het toestel worden gehouden. De N.V. *Besra* te Amsterdam zond ons een goed afgewerkte combinatie, waarbij deze afscherming is uitgevoerd door dun koperblad aan te brengen tusschen de wikkelingen (natuurlijk met luchtspleet om het ontstaan eener kortgesloten winding te voorkomen).

Bovendien is bij deze combinatie volstaan aan een tweeden eisch, dien men bij voedingstransformatoren niet mag verwaarloozen. De hoogspannings klemmen zijn n.l. voorzien van zekering-houdertjes, waarin 60 mA smeltzekeringen zijn geplaatst. Natuurlijk kan men bij elke voedingscombinatie zelf steeds voor het aanbrengen van dit voorzorgsmiddel zorgen, maar dat gebeurt practisch veel te weinig. Het lijkt ons daarom juist gezien, de zekeringen vast aan te brengen op de combinatie, zooals dit hier is geschied en wel op zoodanige wijze, dat men normaal den transformator niet zonder zekeringen kan gebruiken.

Een kortsluiting in een gelijkrichtlamp of in een afvlakcondensator heeft anders maar al te licht ten gevolge, dat tevens de geheele transformator wordt vernield.

De voedingscombinatie heeft primair aansluitklemmen zoowel voor 125 als voor 220 volt en levert secundair 2 \times 300 V, 60 mA; 4 V, 2 A en 2 \times 2 V, 6 A.

TCC droge electrolytische afvlakcondensator zonder metalen huls. — Van de verschillende typen droge electrolytische condensatoren, vervaardigd door de Engelsche TCC-fabrieken, zond de N.V. *Nijkerk's Radio* te Amsterdam ons thans een monster toe van een goedkope en zeer compacte uitvoering.

De condensator is in dit geval uiterlijk een kartonnen pakketje van 2 \times 3½ \times 10½ cm, waaruit een zwarte en een roode draad te voorschijn komen. De roode draad is de pluspool, de zwarte draad de minpool.

De capaciteit bedraagt 8 μF en de werkspanning 450 volt (=) met toegelaten piekwaarden van 500 V.

Bij beproeving bleek deze droge electrolytische condensator van uitstekende kwaliteit te zijn, met zeer kleinen lekstroom, terwijl hij door zijn geringen omvang en door zijn vorm soms gemakkelijker ergens onder de grondplaat van een toestel te monteeren is dan eenige andere.

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

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

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

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

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

Algemeene Vergadering van de Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie.

Zondag 17 Juni 1934 had te Utrecht in het Jaarbeurs-Restaurant de Algemeene Jaarvergadering plaats van de Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie.

Jaarverslag en financieel verslag over 1933, alsmede de begroting 1934 werden goedgekeurd.

Ter vervanging van de periodiek af-tredende Hoofdbestuurleden:

J. H. W. Westhof, Heemstede, Voorzitter (herkiesbaar),

B. Slikkerveer, Den Haag, Secr.-Penningm. (herkiesbaar),

J. Roorda, Hilversum, en

T. T. Winkler, de Bilt,

werden herkozen resp. gekozen de door het Hoofdbestuur gestelde kandidaten, n.l. de heeren:

J. H. W. Westhof, Heemstede, Voorzitter,

B. Slikkerveer, Den Haag, Secr.-Penningm.,

A. J. J. M. Niemer, Laren, en Wm. Mees, Deventer.

Mededeelingen en besprekingen hadden plaats over de tijdschriften, de examens voor Radio-Technicus en Radio-Monteur, alsmede over hernieuwing van de samenwerking tusschen N.V.V.R. en N.V.I.R. Aangenomen werd het bestuursvoorstel om de wijziging van de Statuten en het Reglement uit te stellen tot gunstiger tijden.

Als plaats voor de volgende Algemeene vergadering werd bepaald Utrecht.

Afd. Leeuwarden en Omstreken.

Donderdag 14 Juni j.l. hield onze afdeling een zeer slecht bezochte huis-houdelijke vergadering ter bespreking van de agenda der algemeene vergadering.

Na afhandeling der agenda werd door den heer Welling een interessante voordracht gehouden over het opwekken van golven van zeer hooge frequentie. In de eerste plaats werd stilgestaan bij de verdeling van aethertrillingen, ultra-violette stralen, lichttrillingen, warmtegolven en radio-golven. Vervolgens memoreerde de spreker, voor welke doeleinden al reeds golflengten van \pm 1 meter practisch gebruikt worden, terwijl het na geslaagde proefnemingen met golflengten van \pm 18 cm erop begint te lijken, dat deze ultra-hooge frequente trillingen in het commercieel verkeer spoedig voor bepaalde doeleinden algemeen gebruikt zullen worden.

Hierna werd overgegaan tot behandeling van een gewone generatorschakeling en legde spreker op duidelijke wijze uit, waarom men beneden \pm 5 m met een gewone zendschakeling vastloopt. Vervolgens werd de theorie van Barkhausen behandeld — op zeer populaire wijze — en werd ons verklaard, waarom er in een niet teruggekoppelde lamp toch hoogfrequente trillingen kunnen optreden. Een schets op het zwarte bord verduidelijkte hetgeen de heer Welling ons wist te vertellen.

Met een door den spreker ontworpen generator werden ons de verschijnselen aanschouwelijk voorgesteld. Het was ongetwijfeld een goede gedachte om een mA-meter toe te passen met een schaal van \pm 30 cm diameter. Op deze wijze konden de aanwezigen vanaf hunne plaatsen de veranderingen op den meter duidelijk waarnemen. Het is toch altijd nog het mooiste, iets dat men wil verklaren, te kunnen laten zien. Bij de gebruikte golflengte, \pm 78 cm (met een

duimstok gemeten) was het heel gemakkelijk de verschijnselen, die zich in een met den generator gekoppelde „halve golf” antenne voordeden, aanschouwelijk te demonstreeren. Een spanningsmaximum aan beide einden van de staaf en een stroommaximum in het midden. Wat hieromtrent in een vorige vergadering door ondergeteekende was verteld, kon thans aan de praktijk getoetst worden. Aarding van het midden der antenne bracht in den werkingstoestand geen verandering.

Een meegebrachte ontvanger was ongeveer gelijk geconstrueerd als de generator. Het was de bedoeling van den heer Welling om hiermede een gemoduleerde trilling van den zender hoorbaar te maken, door de pickup in den anodekring te schakelen. Deze modulatie bleek echter te zwak te zijn.

Natuurlijk was het middernacht voor we er aan dachten en moest de demonstratie tegen wil en dank worden gestaakt. Het was een leerzame avond en de moeite, die de heer Welling zich had getroost, had betere belangstelling verdiend.

TIJSMA, Secr.

Afdeeling Rotterdam.

Clublokaal Weste Wagenstraat 78.

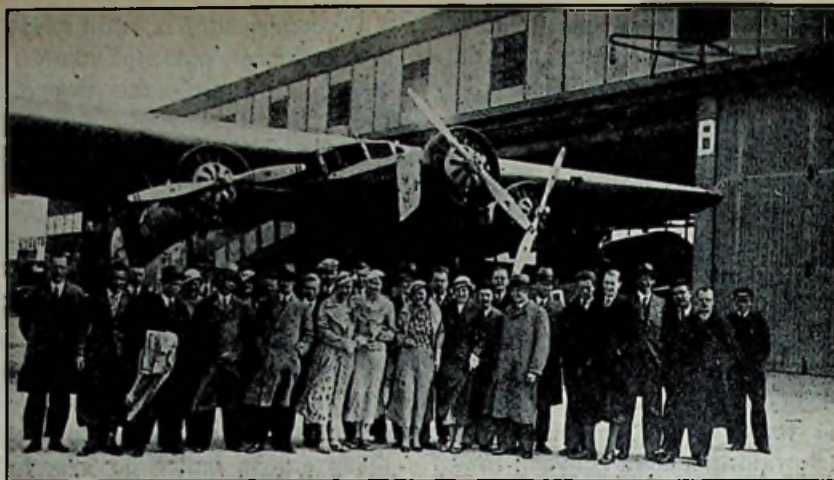
Iederen Dinsdag- en Vrijdagavond.

Te houden Excursies:

1. Bezoek aan den Gemeentelijken Radio Distributiedienst op Zaterdag 23 Juni a.s. Plaats van samenkomst Oude Dijk, Eindpunt lijn 5, 's middags om half drie. Introductie in beperkte mate toegestaan.

2. Bezoek aan de Centrale van het G.E.B. aan de Schiehaven op Woensdagmiddag 27 Juni a.s. Plaats van samenkomst West Zeedijk bij de Parksluizen, 's middags 2.15 uur. Voor introductie zie 1.

3. Bezoek aan de Permanente Tentoonstelling en het Laboratorium van het G.E.B. aan de Rochussenstraat op Woensdagmiddag 18 Juli a.s. 's middags



Afdeeling Hilversum.

Van de K.L.M. ontvingen wij een foto van onze excursie, die wij den 26 Mei gehouden hebben. Zij die er één willen bezitten, gelieven deze omgaand bij ondergeteekende te bestellen.

De prijs is 35 cent per stuk, formaat 18×13 cm.

D. G. BOERMA,
Noorderweg 126, Hilversum.

2.30 uur. Plaats van samenkomst vóór het Torengedebouw van het G.E.B. aan de Rochussenstraat. Voor introductie zie 1.
HET BESTUUR.

Afdeeling Den Haag.

Zondag j.l. heeft een excursie plaats gehad naar het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te de Bilt. Als extra attractie was een gezamenlijke rit per Dieseltrein er aan verbonden. In tegenstelling met de informaties en toezegging der Nederlandsche spoorwegen bleek het niet mogelijk te zijn om in de Diesel plaatsen voor ons gereserveerd te houden, met als gevolg dat eenigen van ons de reis staande hebben moeten maken. Het goede humeur werd er gelukkig niet door geschaad.

In de Bilt begonnen we den rondgang bij de opgestelde thermometers, regen-, verdampings- en aarduitstralingsmeters, welke zooals vanzelf spreekt, buiten waren opgesteld.

Hierna werden we vergast op een zeer duidelijke uiteenzetting van den radio-

dienst, welke er zorg voor draagt, dat de verschillende waarnemingen in Europa zoo snel mogelijk met elkaar vergeleken kunnen worden.

In een speciaal gebouwtje met dubbele wanden, om de temperatuur zoo constant mogelijk te houden, staan de seismografen opgesteld. Dat deze instrumenten uiterst gevoelig zijn, blijkt wel uit het feit, dat geregeld aardbevingen worden opgeteekend, welke slechts zoo gering zijn, dat er vrijwel geen aandacht aan geschonken behoeft te worden. Een eigenaardig verschijnsel is, dat een woelige zee reeds een registreerbare trilling in den bodem kan opwekken. Uit de plaatsbepaling hiervan is af te leiden, waar een depressie zal heerschen.

Na deze zeer interessante rondleiding vond een geanimeerde lunch plaats in den Raadskelder te Utrecht, zoodat we vol goeden moed naar de Jaarvergadering der hoofdvereeniging gingen, waarvan een verslag elders in dit blad te vinden zal zijn.

Het was weer een uitstekend geslaagde dag.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR

De FB-X Single-signal ontvanger van National.

Door vriendelijk aanbod van den heer van Salk, die een FB-X uit Amerika mee-

bracht, zijn we in de gelegenheid, den lezers gegevens te verstrekken over dezen uitmuntenden ontvanger. Bovendien konden wij een vergelijking maken met de Single-Signal van Mc Murdo Silver, be-

VAN DEN AMATEUR

schreven in R. E. nos. 16 en 17.

Uit deze vergelijking vallen eenige zeer belangrijke conclusies te trekken voor hen, die dezen ontvanger zelf willen bouwen. Wij zullen hierop na de beschrij-

ving van het apparaat terugkomen.

Fig. 1 toont het apparaat met geopend klapdeksel van de bovenzijde.

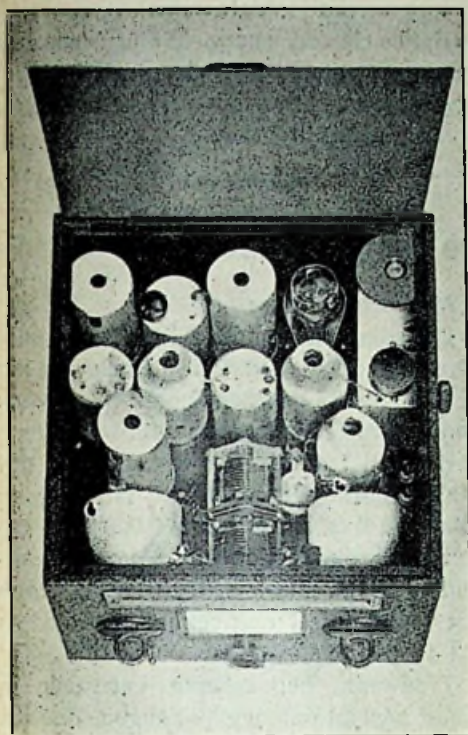


Fig. 1 Boven-aanzicht F B-X

In de doos van sterk plaatijzer bevindt zich op ongeveer vier centimeters van den bodem een montageplaat, evencens van plaatijzer, waarop aan de bovenzijde alle lampen en spoelen gemonteerd zijn, benevens de afstemcondensatoren. Aan de onderzijde zitten alle lekweerstanden en ontkoppelcondensatoren. De verbindingen kunnen hierdoor buitengewoon kort worden (Fig. 2). De frontplaat

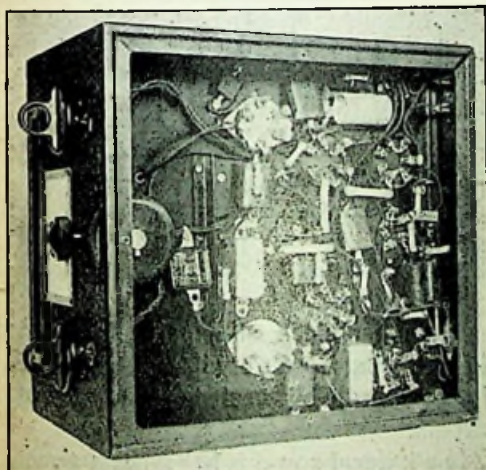


Foto G. J. Eschauzler

Fig. 2 Onderaanzicht F B-X

van het toestel is rustig van verdeling en er bevinden zich zoo weinig mogelijk schakelaars en knoppen op, wat voor een amateur-ontvanger van, voordeel is.

De hoofdzak wordt gevormd door een schaal van ongeveer 20 cm lengte waar-

langs zich een pijtje beweegt door middel van een koordoverbrenging vanuit de condensatoras. Deze schaal werkt zeer soepel en zonder dooden gang, en daar de bandspreiding bij de amateur-spoelen vrijwel over de geheele schaal valt, ligt het voor de hand, dat het afstemmen met dezen ontvanger een waar genoegen is.

Zooals gezegd, worden de spoelen los bijgeleverd en wel per stel van twee stuks voor iederen band. Deze spoelen zijn van dun zilverdraad gewikkeld op een soort porcelein, dat in kwaliteit isolantide evenaart, en worden beschermd door een hulsje tegen beschadiging.

De spoelen worden van de voorzijde in de frontplaat ingelaten en in de spoelvoeten gedrukt. (Fig. 3). Er is voor ge-

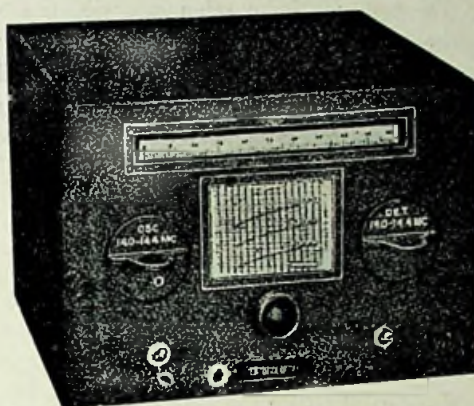


Fig. 3 Voor-aanzicht F B-X

zorgd bij de constructie, dat dit heel gemakkelijk gaat, zoodat men niet op gevoel af de bussen moet vinden waar de pennen in passen.

Onder den afstemknop (midden in de frontplaat) is het gekartelde wiel, waarmee de sterkteregeling wordt aangedreven. Op den platten bovenkant van dit

Midden op de frontplaat ziet men een ijkstaat in kHz van de vier voornaamste amateurbanden. Deze krommen kloppen zeer nauwkeurig met de werkelijke waarden, zoodat men bij een „sked” bijvoorbeeld vrijwel direct de juiste plaats in den band kan vinden.

Wij zullen nu eerst het schema bespreken om daarna terug te komen op de verdere rangschikking der onderdeelen in het toestel.

In fig. 4 ziet men, dat de antennekring aperiodisch gekoppeld wordt met de roosterspoel van de eerste detectorlamp. Antennespoel, roosterspoel en regelcondensator (over de halve spoel) zitten tezamen in een bus en worden dus voor elken band verwisseld. De eerste detector, een type 57, hoogfrequent penthode, is het best te vergelijken met de E 446 van Philips, met dit verschil dat het remrooster ook nog apart uitgevoerd wordt aan den voet, zoodat er direct een schermroosterlamp van te maken is door dit rooster met het schermrooster door te verbinden.

De hulpfrequentie wordt hier opgewekt door een electron-coupled generator, waarvan de kringen nauwkeurig gelijk gemaakt zijn aan die van den eersten detector.

De menging geschiedt op het rooster van de '57 via een klein condensatorpje.

Het middelfrequent gedeelte, dat nu volgt, heeft een ingang, bestaande uit twee afgestemde kringen, gevolgd door twee '58's, (overeenkomende met E 447) die onderling gekoppeld zijn door afgestemde kringen.

Ook bij dit toestel merken we dus op, dat de selectiviteit bereikt wordt met een omvangrijk middelfrequent gedeelte

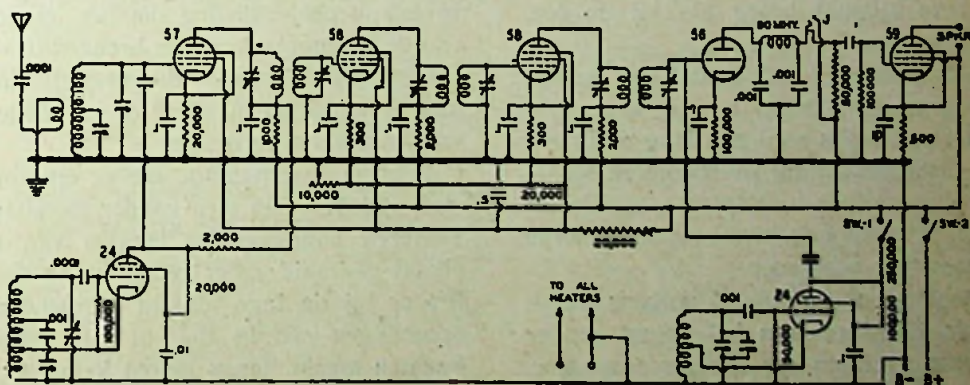


Fig. 4 Schema van den FB-7 ontvanger

wiel staan de sterktecijfers van 1 tot en met 9, en wel zoodanig, dat men de sterkteregeling moet terugdraaien tot het signaal verdwijnt. Leest men dan bijvoorbeeld 7 af, dan is de sterkte r7. Hiermede vervalt dus grootendeels het subjectieve gissen naar het sterktecijfer dat men bij zooveel amateurs aantreft.

met veel afgestemde kringen.

In tegenstelling met Mc. Murdo wordt hier echter flink ontgekoppeld in de plaatkringen, hetgeen ons inziens een rustige versterking van het m.f.-gedeelte ten gevolge heeft.

De uitvoering die hier staat aangegeven, geldt voor den FB-7-ontvanger.

De twee afgestemde kringen van den m.f.-ingang zitten in één bus, welke direct vervangen kan worden door een kristalfilter, dat men als los geheel kan kopen. Het schema hiervan vindt men in fig. 5, terwijl fig. 6 de praktische uitvoering toont.

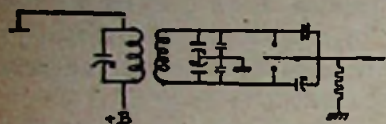


Fig. 5 Schema Kristalfilter

In tegenstelling met den ontvanger van Mc. Murdo wordt hierbij de plaatkring van den eersten detector *wel* afgestemd met een variablen condensator. Veel verschil geeft dit echter niet; de werking van het kristal blijft daardoor ongewijzigd. Dit filter is op dezelfde manier uit-

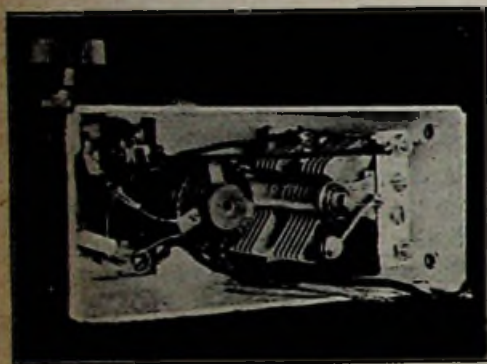


Foto G. J. Eschauzier

Fig. 6 Kristalfilter

gevoerd als in QST werd aangegeven door Lamb. Het kristal is ook van Bliley maar was om onbegrijpelijke redenen niet uitgevoerd met een luchtspleet. De demping was daardoor veel te groot door het gewicht van de boven-electrode, zoodat men niet *dat* mooie opslingeren van het zwakke signaal kreeg als bij de Mc. Murdo.

Bij onderzoek bleek, dat het kristal een x-snede was op ± 500 kHz (600 meter) geslepen en 9 mm lang en breed. Na tusschenvoeging van papieren schijfjes, dus *met* een luchtspleet was alles in orde en werd ook hier een haarscherpe afstemming verkregen.

Heeft men een kristal volgens de y-snede, dan kan men het gerust zonder luchtspleet laten werken als resonator, daar het kristal dan hoofdzakelijk in de lengte trilt. Daarom heeft volgens ons de y-snede de voorkeur om als resonator dienst te doen in dit soort ontvangers, want dan mag men het kristal vast in den houder klemmen. Het is echter gebleken, dat bij gebruikmaking van een *solieden* houder met goed instelbare luchtspleet, hetzij door schroefdraad, hetzij op goedkoopere manier met papier-

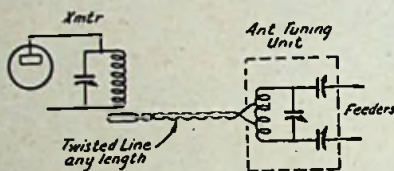
schijfjes, de zaak toch niet door transport ontregelt.

(Wordt vervolgd).

De koppeling voor de Zeppelin.

Het succesvol gebruik door Amerikaanse amateurs van in elkaar gedraaid lamsnoer als energie-leiding tusschen opvolgende zendertrappen heeft W6UO, blijkens een mededeeling van W6AJP in QST, aanleiding gegeven om een dergelijke leiding ook toe te passen tusschen den plaatkring van zijn energieversterker en een afzonderlijken kring, waarmee hij de voedingslijnen van zijn Zeppelin koppelt.

De methode is in bijgaande figuur afgebeeld. Aan het aardeinde van den plaatkring is de energielijn gekoppeld met één winding en in bepaalde gevallen aan de andere zijde met de antennetank ook met één winding.



Er zijn velerlei voordeelen aan verbonden. In de eerste plaats behoeft men de eigenlijke Zeppelin-voedingslijnen, met hun staande golven, eerst buitenshuis te laten beginnen. De energieleiding van in elkaar gedraaid snoer, die uit zichzelf al heel weinig straalt, voert door het naar beneden transformeeren wel stroom, doch slechts weinig spanning. Verder is de symmetrie der voeding van de Zeppelinlijnen gemakkelijk te verzekeren, door de tweede koppelwikkeling om het midden van de antennetank aan te brengen of — zooals in de figuur — de energieleiding aan de middelste winding of windingen van de tank te verbinden.

Volgens de amateurs, die er ervaring mee opdeden, kan men zonder merkbare verliezen aanmerkelijke lengten van in elkaar gedraaid snoer gebruiken en doet het er bij de lage, daarin heerschende spanningen weinig toe, of het eenige bochten maakt, langs muren loopt enz.

Men is bij toepassing dezer methode verder vrijer in de keuze der lengte van de Zeppelin-voedingsdraden en men vermijdt, dat het onderste deel dier voedingsdraden door verhoogde capaciteit tegenover aarde een moeilijk te schatten „electrische lengte” vertegenwoordigt. (Denk aan het geval PAoWR in R.-E. no. 21).

Voor de goede functioneering blijft het wel van groote beteekenis, dat de af-

regeling van tank en Zeppelin-lijnen op elkaar goed is, en de lengte der antenne passend voor de frequentie, want als de Zeppelin-lijnen niet zuiver met staande golven werken, ontstaan ook spanningsvariaties in de energieleiding tusschen zender en antennetank, waardoor de voordeelen van dezen vorm van verbindingsleiding verloren gaan.

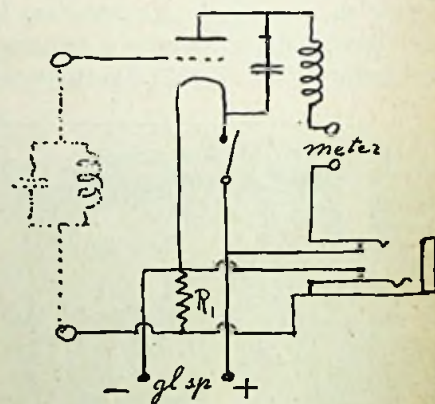
De lampvoltmeter van Griffin.

Men schrijft ons:

De teekenaar van QST of de heer Griffin zelf moet zich vergist hebben met het in R. E. no. 23 overgenomen schema voor den golfmeter-lampvoltmeter.

Er is niet anders uit te zien, dan dat bij aansluiting eener batterij met stop en klink een weerstand van 100.000 ohm geschakeld zou worden in de *gloeistroomleiding*! Dan kan men toch niet de hoop koesteren, dat er nog eenige plaatstroom zal loopen.

Trouwens, het schema kan ook in ander opzicht onmogelijk deugen. Zoo als het er in R. E. no. 23, en in QST ook, staat, is bij gesloten klink, als die weerstand dus kortgesloten is, niet alleen de plaatkring, maar ook de roosterkring verbonden aan plus gloeispanning. Onder die omstandigheden loopt er al in den rusttoestand roosterstroom en vormt de lamp een sterke demping voor een daarop aan te sluiten kring.



Bovendien bleek mij experimenteel, dat de inrichting op deze wijze uiterst ongevoelig wordt bij veel te grooten nulstroom.

In elk geval zou dus het schema gewijzigd moeten worden in den geest van bijgaande figuur. Hierbij ligt met gesloten klink de eventuele roosterkring aan min gloeispanning en bij aansluiting eener hsp. batterij in de klink geeft R_1 als kathodeweerstand een aanzienlijke neg. rsp. zonder den gloeistroom te hinderen.

Maar zelfs met deze wijzigingen deugt de inrichting m.i. nog maar matig, al-

thans voor zoover men die zonder hsp. batterij wil gebruiken.

Zeker zal men niet meer dan $\frac{1}{2}$ volt effectief hoogfrequente of andere wisselspanning kunnen aanleggen zonder optreden van roosterstroom. Er is geen sprake van, dat men daarmee al vollen uitslag zou verkrijgen op een meterschaal van 1 mA. Alleen voor de allerkleinste, nauwelijks afleesbare spanningen zou de demping door roosterstroom vermeden worden. De m.A. meter zou minstens 10 maal gevoeliger moeten zijn om het ideaal van vollen uitslag zonder roosterstroom te benaderen.

Met een 4-voltslamp verkreeg ik voor 1 volt wisselspanning in den roosterkring nog geen 100 μ A plaatstroom en toch al een spoor van roosterstroom.

Voor metingen bij een zender is nu het energie-verbruik van de meetapparatuur, dat door roosterstroom ontstaat, wel niet zoo heel erg, maar de afstemscherpte van een kring wordt er toch zeker door benadeeld. Het wonderlijkste van de heele zaak lijkt mij, dat — hoe dan ook — een 2-volts triode, met slechts $1\frac{1}{2}$ volt gloeiën plaatspanning, met wisselspanning op het rooster tot 1 mA plaatstroom zou zijn te brengen. Of vertelt men tegenwoordig in QST maar wat?

Experimenter.

* * *

De opmerkingen van Experimenter over de vermoedelijk noodzakelijke wijzigingen in het schema achten wij juist.

Proeven met verschillende 4-volts-lampen in het schema van Experimenter leveren echter zeer uiteenlopende resultaten op. Met gesloten roosterkring nemen sommige lampen een plaatstroom van 100 tot 150 μ A, terwijl dan verder de uitslagen voor roosterwisselspanningen slechts heel klein zijn. Tot de lampen, die vrij veel effect gaven, behoorden bij onze proeven B403 ($g = 3$, $S = 1.5$), Geco L410 ($g = 15$, $S = 1.77$), en Geco HL410 ($g = 25$, $S = 0.83$) maar vooral Lissen H410 ($g = 40$, $S = 0.66$). Zoals te verwachten was, is van eenig verband met de karakteristiek gegevens, zoals die gelden voor normale spanningen, niets te bespeuren.

Bij de H410 bedroeg met 9 volts wisselspanning de plaatstroom juist 1 mA, terwijl met nul wisselspanning de uitslag slechts 20 μ A bedroeg. Maar bij den maximalen uitslag van 1 mA plaatstroom vonden wij $3\frac{1}{2}$ mA roosterstroom, zoodat men de lamp maar beter als diode had kunnen gebruiken. Bij 4.5 volt wisselspanning werd 0.6 mA plaatstroom en ongeveer gelijke roosterstroom gemeten.

Tot de gevoeligste soort van lampvoltmeters behoort deze inrichting zeer stellig niet. In vergelijking met andere indicatoren voor golfmeters is de enkel met gloeistroom werkende lamp evenwel lang niet slecht. En de aanlokkelijkheid voor het gebruik bij tal van metingen zit juist in het werken op enkel één kleine droge batterij.

PAoFP deelde ons nog mede, dat hij het apparaatje van Griffin had ingericht met roostercondensator en met een parallel aan dien condensator geschakelden lekweerstand van ongeveer 0.1 megohm, aangezien hij ook al tot de conclusie was gekomen, dat de schakeling, zooals die in QST stond, niet geheel in orde kon zijn en hij den roosterstroom wilde beperken; bovendien had hij ook het zeer verschillend gedrag van diverse lampen geconstateerd, waarbij o.a. een oude E-lamp lang niet kwaad bleek te zijn. Bij den zender bleek hem de gevoeligheid der indicatie werkelijk zeer voldoende.

Red. R. E.

Nogmaals de vibroplex.

Naar aanleiding van het artikel in R.-E. van den heer de Haas, wil ik hierover ook nog een en ander mededeelen.

Zelf heb ik ongeveer een half jaar een vibroplex in gebruik en ik heb de onderzanding opgedaan, dat deze sleutel bijzonder geschikt is om een zeer regelmatig schrift te geven.

Indien met dezen sleutel goed gewerkt wordt, kan iemand, die gewend is om 12 woorden te nemen met een gewonen sleutel, zeer goed 15 woorden vibroplex nemen.

Laat de heer de Haas eens luisteren op de 7 MHz naar eenige EA's. Daar zijn n.l. eenige „Hams” bij, die ware acrobaten zijn met een vibroplex en die gebruiken toch ook de internationale morse.

Wie in Nederland een vibroplex koopt om er ons Internationale morse-alfabet mee te seinen, loopt er leelijk in, volgens den heer de Haas, doch ik moet opmerken, dat dit niet juist is.

Wie in Nederland een vibroplex koopt, dient zich grondig te oefenen met dat ding (p.s.e. op een zoemer o.m's) en wie er dan een goed gehoor voor heeft, zal ondervinden dat deze sleutel buitengewoon prettig werkt.

PAoVG.

De u. k. g. zenders van Zeesen.

Werktijden in Juli.

Azië.

DJB, 19.73 m, 6.20—8.30 M.E.T.
DJA, 31.38 m, 1400—1700 „

Afrika.

DJD, 25.51 m, 18.15—22.00 „
DJC, 49.83 m, 18.15—22.00 „

Z.-Amerika.

DJA, 31.38 m, 23.00— 2.15 „

N. Amerika.

DJB, 19.73 m, 14.00—17.00 „
DJD, 25.51 m, 00.15— 4.30 „
DJC, 49.83 m, 2.45— 4.30 „

Australië, bijzondere uitzending met den Azië-richtstraler Zondagsmorgens 10.00—11.30, DJA en DJB, 31.38 en 19.73 m.

Centraal Amerika, bijzondere uitzending met N. Amerika-straler, dagelijks 23.00—00.15, DJD 25.51 m.

Luisterproeven R S G B.

Gehoorde PA's tijdens Serie 26 (Maart—April).

Engeland: 3.5 MHz KH, FB.

Holland: 3.5 MHz 1RCD, NO, KO, RG, 7 MHz XK, XG, MG, OK, CC.

Engeland en Holland: 3.5 MHz PN, CH, YQ.

Gelogde landen: *)

3.5 MHz Test D: D, OK, OH, OZ, HAF, ON, F, HB, G, PA (in Holland). Test J: OZ, D, OK, ON, G (in Engeland). Test R: U2, 7, D, OK, OE, OZ, GI, LY, ON, F, SM, PA (in Engeland en Holland).

7 MHz Test A: W1, 5, 8 CT, EA, CN, YR, EX2, FM4, U2, K4, GI, G, PA (in E. en H.). Test G: F3, 8 OE, D, OK, SM, LA, ZL3 ON, SP, OZ, G (in E.). Test M: CT1, OH, EA, LY, D, YM, YL, F, I, SP (in E.).

14 MHz Test F: EA, F, SU, PY (in E. en H.). Test H: W1, 2, 3, 4, VE1, 2, SU, VO, CM, FM4, EA, G (in E.).

Evenals vorig jaar zullen de luisterproeven onderbroken worden gedurende de zomermaanden. In September volgt nadere aankondiging omtrent Serie 29.

PAoFB.

*) Zie voor de lijst van de tijden etc. R.-E. No. 11 van 16 Maart.



VRAGENRUBRIEK



Bussum.

D. A., Bussum. — We weten voor uw fout geen verklaring. Leest u echter eens wat in de *Bouwcursus 5 R.E. 21—1934* staat over het verbinden van de einden van de spoelen en condensatoren aan het chassis. Misschien dat hier de oorzaak van de fout ligt.

Schiebroek.

C. J., Schiebroek. — Gevraagde artikelen zijn afkomstig van de fa. Tasseron te Den Haag.

Wirdum.

D. B., Wirdum. — 1e. Voor beide luidsprekers een kern met een doorsnede van 2×3 cm en primair 4000 windingen, 0,3 mm. Voor luidspreker 1: secundaire 160 windingen 1 mm dik voor een triode en 80 windingen 1 mm dik voor een penthode. Voor luidspreker 2: secundair, 200 windingen 0,8 mm voor een triode en 100 windingen 0,8 mm voor een penthode.

2e. Schema voor de gelijkrichter is in orde. Spanningsverdubbeling is niet hetzelfde als dubbele gelijkrichting (zie over spanningsverdubbeling R.-E. 1928—no. 50). Wel is spanningsverdubbeling een speciale vorm van dubbele gelijkrichting.

Rotterdam.

P. N., Rotterdam. — Het door u beschreven verschijnsel komt hierop neer, dat het overigens geheel stabiele toestel bij afstemming in het benedenste gedeelte van het k.g. bereik, wanneer de volumeregelaar wordt gebruikt, plotseling zwijgt door dichtslaan van den detector en alleen wil werken, als met de bijregeling op de stemming eenige verstemming wordt aangebracht.

Ongetwijfeld kan dit veroorzaakt worden doordat op die kortere golven, waar de versterking steeds het grootst is, de stabiliteit toch onvoldoende wordt, zoodat de hoogfrequentlamp tot genereeren wordt gebracht. (Zie over verband tusschen stabiliteit en versterking *Bouwcursus* no. 4).

Een middel daar tegen — althans een methode om te onderzoeken of de verklaring juist is — zou zijn om op de korte golven een dempingsweerstand parallel aan de eerste spoel te schakelen, bijv. een waarde van 50.000 ohm. Als dit middel helpt, is het verschijnsel inderdaad zoo als wij ons voorstellen. Het zou mogelijk zijn, op de condensatoras een contact aan te brengen, dat zulk een weerstand bij den betreffenden stand inschakelde, ofschoon de methode tot de lapmiddelen is te rekenen.

Soms kan ook goed resultaat verkregen worden door tusschen plaat h.fr. lamp en koppelcondensator tje een kleine spoel van 30 à 50 windingen te plaatsen. Daardoor wordt automatisch de koppeling voor de kortere golven verzwakt.

Genève.

L. J. S., Genève. — Probeert u eens een laagfrequent-transformator verkeerd om aangesloten tusschen toestel en hoofdtelefoon.

Oss.

G. D., Oss. — Vraagt u eens bij de N.V. Arim een schema voor een gramfoonover-

Stadskanaal.

J. W. H., Stadskanaal. — Een populair werkje daarover is ons niet bekend. Een uitgebreid boek is „Tonfilm”, uitgave Hirzel te Leipzig.

Soerabaja.

R. S., Soerabaja. — De genoemde ontvangers werden ons nog niet ter beproeving gezonden en worden in Holland blijkbaar niet verkocht.

Winschoten.

A. Th. M., Winschoten. — Daar het verschijnsel zich blijkbaar alleen voordoet bij een bepaalde afstemming, vermoeden wij, dat de oorzaak ervan te zoeken zal zijn in een onbetrouwbaar contact in den afstemcondensator.

R. S., Winschoten. — 1. Aan uw verzoek zal in dit of een der volgende nummers worden voldaan. 2. Het interesseert ons wel. Om te kunnen beoordeelen of een en ander voor publicatie geschikt is, zou u ons het artikel dienen toe te zenden.

Den Haag.

J. R., Den Haag. — Wanneer een luidspreker moet worden aangepast aan een penthode, kan men in het algemeen aannemen, dat de luidsprekerweerstand tot 10.000 ohm moet worden opgetransformeerd. Nu geeft een transformatieverhouding a een weerstandstransformatie a^2 . Is de weerstand van het spoeltje = R, dan wordt de transformatieverhouding = $\sqrt{\frac{10000}{R}}$ hetgeen in uw geval ongeveer 70 wordt.

Op een kern van 6.25 cm² kunt u voor een C 453 primair 4000 à 5000 windingen aanbrennen. Secundair krijgt u er dan 70.

Wilt u de aanpassingsimpedantie uwer penthode (hier op 10000 ohm gesteld) nauwkeuriger bepalen, zie dan R.-E. no. 3 van dit jaar.

Delft.

D. C. S., Delft. — 1. Die lamp is niet voor dat doel gemaakt. Of een en ander mogelijk is, valt zonder experiment niet te zeggen. 2. Plaatstroomcombinaties worden door verschillende in R.-E. adverteerende firma's geleverd; wij noemen o.a. Arim, Besra, Gooische Radio-Handel, Ridderhof & van Dijk, Schaaper, enz.

Voorburg.

H. J. G., Voorburg. — Ten aanzien van de gevaren voor eindlampen, voortspruitende uit omgek. roosterstroom, is het beslist veiliger, automatische neg. r.sp. toe te passen dan neg. r.sp. batterij. Het feit, dat u kathodeweerstand en batterij kunt combineeren, wijst erop, dat de kathodeweerstand te klein zal zijn geweest.

Bij toepassing van kathodeweerstand gaat een deel der plaatspanning verloren. Dit is de eenige reden, waardoor bij eenigszins krappe waarde voor die spanning het geluid met kathodeweerstand minder zou kunnen zijn.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

Aanvraag 57914 Ned., ingediend 1 Aug. '31, openbaar gemaakt 15 Mei '34, tot 15 Sept. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

N.V. Philips Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

Variabel koppellement, dat twee of meer afgeschermdde spoelen bevat.

Doel is koppellement waarbij de koppelingsgraad tusschen de spoelen gewijzigd kan worden terwijl toch een goede afscherming van de spoelen ten opzichte van de ovrige deelen van het apparaat, waarin deze spoelen worden toegepast, blijft gewaarborgd.

Conclusie:

Variabel koppellement, dat twee of meer afgeschermdde spoelen bevat, met het kenmerk, dat iedere spoel vast is aangebracht in een metalen afschermhuis, welke bussen in elkaar kunnen schuiven.

1 blz. beschrijving, 2 conclusies, 1 fig.

Aanvraag 60007 Ned., ingediend 28 Jan. '32, openbaar gemaakt 15 Mei '34, voorrang van 2 Februari '31 af (Duitschland), tot 15 Seupt. '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Prof. Dr. Aug. Karolus, Leipzig.

Inrichting voor het ontleden, resp. samenstellen van afbeeldingen voor televisie-toestellen, met behulp van spiegelraderen.

Doel is ook bij een fijn raster een groote helderheid te verkrijgen.

Conclusie:

Inrichting voor het ontleden, resp. samenstellen van afbeeldingen voor televisie-toestellen, met het kenmerk, dat twee of meer spiegelraderen van Weiller naast elkaar op dezelfde as aangebracht zijn, van welke spiegelraderen de spiegels aansluitende deelen van het beelddoek bestrijken, terwijl door een geschikte scherminrichting of inrichting voor het besturen van een lichtstraal steeds maar één der raderen in werking wordt gesteld.

2 blz. beschrijving, 4 conclusies, 2 fig.

Weg met de radio-storingen.

IN DEN LOOP DEZER MAAND VERSCHIJNT :

DE BESTRIJDING VAN RADIO-STORINGEN

PRACTISCHE HANDLEIDING

DOOR

H. VEENSTRA.

- INHOUD:
- 1 Inleiding.
 2. Oorzaak en voortplanting van radio-storingen.
 3. De voornaamste storingsbronnen.
 4. Het opsporen der storingsbronnen.
 5. Hulpmiddelen ter bestrijding van radio-storingen.
 6. Principeele schakelingen.
 7. De juiste keuze der hulpmiddelen.
 8. Het vaststellen der benodigde condensatorwaarden.
 9. Practische schakelingen.
 10. Het installeren der anti-storings-hulpmiddelen.
 11. Eenige montage-voorbeelden.
 12. De bestrijding van tramstoringen.

MET 56 AFBEELDINGEN EN TAL VAN PRACTISCHE VOORBEELDEN.
IN HANDIG ZAKFORMAAT.

PRIJS F 1.50.

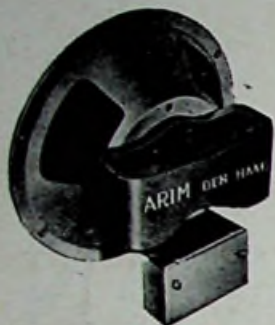
N.V. UITGEVERSMAATSCHAPPIJ V.H. N. VEENSTRA
DEN HAAG, LAAN VAN MEERDERVOORT 30.

„ARIM” E. D. LUIDSPREKERS

MET PERMANENT MAGNEETSYSTEEM

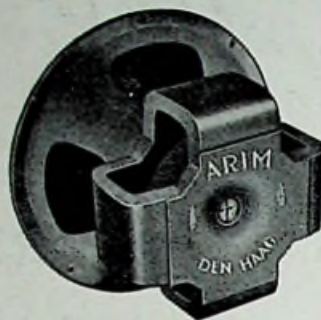
EEN WAARBORG VOOR PERFECTE WEERGAVE!

„ARIM”
TYPE „NORMAAL”



Diameter 210 m. m.
PRIJS: **f 18.50**

Compleet met aangebouwden transformator.



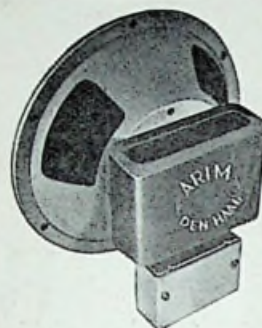
„ARIM”

KRACHT LUIDSPREKER

Diameter 245 m. m.
PRIJS: **f 75.--**

Compleet met transformator.

„ARIM”
TYPE „GROOT”



Diameter 245 m. m.
PRIJS: **f 26.50**

Compleet met aangebouwden transformator.

PROSPECTUS MET BESCHRIJVING GRATIS OP AANVRAGE



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



Altijd een jaar vooruit

Het lang verwachte bouwschema 57a
thans in den handel verkrijgbaar

Budich **3-LAMPS WERELD-ONTVANGER**

stralingsvrij, direct op het net, 110, 130 en 220 Volt
Ultra-kort 20-60 Meter
Kort 200-600 "
Lang 700-2000 "

Zie „Terugkoppelingsvraagstukken” R E. N°. 24, blz. 274
Alleenvertegenwoordigers: Ing. Bur. G. Fr. R. EICKHOFF
Telefoon 391795 DEN HAAG

**Weer een schrede voorwaarts
met onze Voedingscombinatie**

D. A. G. 300
Primair 125 en 220 V.
Sec 2 x 300 V. 60 mA.
2 x 2 V. 6 Amp.
4 V. 2 Amp.

Smsp. 50 H. 60 mA

Primaire statisch afgeschermd. Secondaire gezeerd (2 x 60 mA)

Prijs f 11,—

N. V. BESRA — AMSTERDAM O.
SCHEMA'S GRATIS

Een zeer belangrijk boek is

Kortegolf-Ontvangst

door Ir. J. J. Numans.

Derde, geheel herziene druk - Prijs: ingen. f 4.—, geb. f 5.50

Alom bij den Boekhandel verkrijgbaar en tegen inzending van het bedrag, plus f 0.20 voor porto, bij de N.V. UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ v/h N. VEENSTRA, LAAN VAN MEERDERVOORT 30, DEN HAAG