

RADIO EXPRES



N^o 17
27 April
=1934=

IN DIT NUMMER:

Een éénlamper met luidsprekerweergave. — Het W.W.-ontwerp voor de nieuwe super. — Eenvoudige toongenerator. — De „single signal” u.k.g. super (slot). — IJking van lampvoltmeters. — Bultengewone luchtstoringen op u.k.g.

PRIJS
25
CENT

H.H. HANDELAREN!!

Nu is het de juiste tijd om onze condities voor Radiohandelaren te vragen voor den verkoop van de bekende selectieve

ICARUS

compl. radio bouwdoos (bruto f 79.50)

MET DEZE BOUWDOOS MAAKT U TEVREDEN KLANTEN



Tegen inzending van deze advertentie ontvangt U ter kennismaking het schitterend uitgevoerde schemaboekje.



VALKENBERG

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

Magazijn *Record*

WAGENSTRAAT 100
DEN HAAG - Tel. 110705

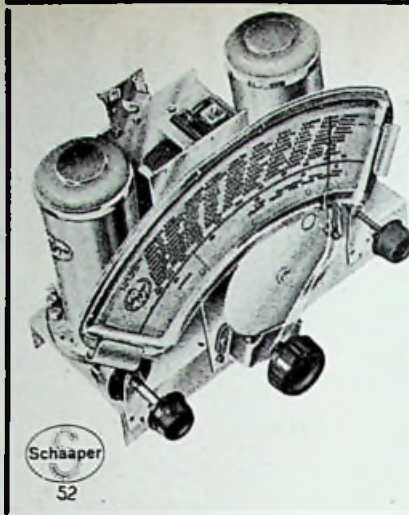
Uit voorraad leverbaar:

R.&A. BANTAM perm. dyn. luidspreker

tegen . . . f 7.50

AMERICAN MANUFACTURER OF RADIO SETS
DESIRES RESPONSIBLE DISTRIBUTOR.
EXCLUSIVE AGENCY WILL BE GIVEN.

ARTOPHONE CORPORATION,
1133 BROADWAY - NEW YORK CITY.



Fa. CH. VELTHUISEN

OUDE MOLSTRAAT 18
Telefoon 116227
DEN HAAG

**PRIJSCOURANT
GRATIS**

**ATTRACTIE
PRIJZEN!**

**ZIE ONZE!
ETALAGE!**



GRATIS SCHEMAS BY UW HANDELAAR ~ R.E.O.R. M. % HEIJM. ROTTERDAM

De INVINCIBLE U. K. G.-JAGER

- maakt van elk normaal radiotoestel een sublieme „all-wave“-ontvanger!
- is geen lapmiddel en is vrij van het woordje „maar“!
- geeft een betrouwbare U. K. G.-ONTVANGST op elk uur van den dag!
- benodigt geen speciale antenne of veranderingen aan de omroepontvanger!
- maakt van elke drie-lamper een 5-lamps U. K. G. apparaat door één simpele handbeweging!
- is geheel onafhankelijk van de stroombron van de omroepontvanger!
- kan daarom zonder eenig bezwaar een vaste plaats naast de omroepontvanger bekomen of in één kast daarmede ingebouwd worden!
- is gemakkelijk te transporteeren naar vrienden met een willekeurig radio-toestel!
- werkt feilloos ook voor elke superhet!
- heeft één vaste, omschakelbare spoel!
- werkt rustig en is bromvrij!
- heeft een contrôle-meter voor het oscilleeren!

Overdrukken van de beschrijving in Radio-Expres (No. 14, 1934) zijn thans ook verkrijgbaar bij den radiohandel.

N.V. DE GROOT & ROOS
:- INVINCIBLE-RADIO -:

Kantoren:

PIJNS HENDRIKKADE 84-5

AMSTERDAM-C.

Magazijn en techn. afd.:
KROMME WAAL 22

RADIO-EXPRES

WEEKBLAD VOOR RADIO-TELEGRAFIE EN TELEFONIE

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

OFFICIEEL ORGAAN
VAN DE NEDERLANDSCHE
VEREENIGING VOOR RADIO-
TELEGRAFIE.
VERANTWOORDELIJKHOOFD-
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 volledige inhoud wordt voorbehouden volgens de Wet op het Auteursrecht van 23 September 1912, Staatsblad No. 308.

Nederlandsche Vereeniging voor Radiotelegrafie.

Algemeene Vergadering.

In verband met het periodiek en tusschentijds aftreden van 4 leden van het Hoofdbestuur, (waarvan 2 herkiesbaar, n.l. voorzitter en secretaris-penningmeester) worden de leden gewezen op art. 6 van het huishoudelijk reglement betreffende candidaatsstelling.

De Secr.-Penningm.

Vrijbuiters.

De clandestiene zenders.

Het kwaad der clandestiene zenders tiert welig, niet alleen in ons land, maar in sterke mate o.a. ook in Frankrijk en Engeland. Van andere landen hebben wij geen bepaalde gegevens, maar we mogen zeggen, dat dit piratendom in elk geval niet specifiek Nederlandsch is, doch een internationaal verschijnsel vormt.

Minder bedenkelijk is het daarom niet, vooral nu er telkens vermoedens van geheime politieke drijfveeren bij te pas komen.

Dat in dit betreuenswaardige verschijnsel een gevaar steekt voor het amateurwezen, is een feit, waarvoor we niet blind mogen zijn. In Engeland is reeds in het openbaar gezegd, dat de welwillende houding, in de laatste jaren door P.T. T. aangenomen tegenover het zendamateurisme, in ongunstigen zin beïnvloed zou kunnen worden door den

slechten indruk, ontstaan door het telkens voorkomen van clandestiene zenders.

Ofschoon we ons deze reactie in officieele kringen wel eenigszins kunnen begrijpen, is die toch niet logisch. Indien er sprake was van *misbruik van de verleende vergunningen*, zou er reden bestaan voor een dreigement om de verleenning dier vergunningen sterk te gaan beperken of geheel te staken. Maar wat zou gewonnen kunnen worden met een soort van wraakneming op de bonafide bezitters van vergunningen, bij wijze van strafmaatregel, omdat er zoo velen zijn, die géén vergunningen vragen?

Wel ligt in de bestaande omstandigheden voor de bonafide amateurs een sterke aansporing om meer dan ooit te waken tegen misbruik van de hun verleende vrijheden en zeker geen hulp of bescherming te verleenen aan menschen, die zich buiten de wet stellen.

Een gebroken antenne draad en zijn gevolgen.

Gevaren in plaatsen met gelijkstroomnetten.

Antenne-bescherming door condensator noodig.

Een gebroken antenne draad heeft onlangs te Utrecht niet onbelangrijke schade aan de plaatselijke telefooninstallatie toegebracht.

Het toeval wilde, dat de spanning van het electrisch net in dat deel van de stad 220 volt gelijkstroom bedraagt en dat,

door toepassing van een bepaalde schakeling voor voeding van het ontvangtoestel direct uit het net, de antenne onder de spanning van het sterkstroomnet stond. De gebroken draad was op de telefoongeleiding van een abonné terecht gekomen, waardoor in het toestel van den aangeslotene de veeren van de kieschijf aan elkaar smolten; in de telefooncentrale beperkte de schade zich tot een spoel, welke doorbrandde, doch de storing had zich in ernstiger vorm tot de centrale kunnen uitstrekken. Behalve beschadiging van de apparatuur is echter ook levensgevaar niet uitgesloten; iedereen die op een dak werkende met een dergelijke onder spanning staande antenne in aanraking komt, loopt gevaar te verongelukken.

Alle moeilijkheden kunnen worden voorkomen door de antenne met een condensator te blokkeeren.

De medewerking van de toestelbezitters, ook in andere plaatsen, waar de gelijkstroom van het electriciteitsnet voor de voeding van ontvangtoestellen kan worden gebezigd, t.w. Ameland, Arnhem, Bostel, Groningen, Nunspeet, Rotterdam en Schiermonnikoog, wordt ingeroepen, ten einde hun antennes te voorzien van een condensator, waardoor zoowel anderen als zijzelf voor schade gevrijwaard blijven; overigens bestaat tot het treffen van een dergelijke voorziening wettelijke verplichting ingevolge het bepaalde in punt 4 van het radioreglement. Bij niet opvolging van dit voorschrift kunnen men zich dus bovendien bloot stellen aan vervolging.

Effectbejag ?

Men vraagt ons, of ook meer algemeen is opgemerkt, dat Daventry lange golf tegenwoordig abnormaal zwak zou wezen.

De bezitters van groote, moderne ontvangoestellen met groote sterktereserve, bemerken zoo iets gewoonlijk niet, omdat zij eenvoudig hun sterktereregeling iets opschroeven, maar onze vraagsteller meent, dat het toch duidelijk te constateeren is.

Dit zou een sprekend voorbeeld wezen van de beweerde „vermoeidheid” van zenders, die bij hun veroudering zou optreden, ware het niet, dat er nog een andere, ietwat ondeugende onderstelling bestaat omtrent de oorzaak. De B. B. C. gaat over eenige maanden Daventry vervangen door een nieuwen zender te Droitwich, die met 120 kW zal werken en voor 150 kW maximaal wordt ingericht. Natuurlijk moet die nieuwe zender voor de luisteraars zoo groot mogelijk effect maken en dit kan des te sprekender zijn, als men nu in de laatste levensdagen van den ouden zender dezen opzettelijk wat naar beneden schroeft.

Wie weet ?

Begin bij het begin!

Het toestel zonder lampen.

Met één lamp luidspreker-ontvangst.

Velen klagen, dat radio zoo „moeilijk” wordt.

Soms worden wij geraadpleegd over de vraag, hoe een jongen, die knutselneigingen heeft en zich tot radio aange trokken gevoelt, onder de huidige omstandigheden het best kan beginnen.

De onverstandige vader koopt hem een bouwdoos met beschrijving, misschien voor een 5-lamps-super met één knopsbediening en legt daarmee den grondslag voor een langdurige ellende van begriploos gepruts.

Een heel enkele maal wordt ook nog wel eens geïnformeerd, of het toch eigenlijk niet het meest juiste is, van den kristaldetector af aan te vangen — en of kristaldetectoren nog te krijgen zijn ?

Dit alles heeft ons aanleiding gegeven om na te gaan, welke wegen er zijn om met de thans overal gemakkelijk verkrijgbare hulpmiddelen langs den weg van het zelf uitgevoerd experiment in de begingelen der radiotechniek door te dringen.

Voorop moet staan, dat ook bij de eenvoudigste experimenten zoo veel mo-

VONKJES

Woensdag 25 April is Marconi 60 jaar geworden; geboren te Bologna in 1874, verraste hij op 22-jarigen leeftijd de wereld met de eerste successen der „golven van Hertz” voor verkeer, door toepassing van een gearde antenne; in Engeland vond hij steun voor verdere proeven.

Volgens de nieuwe Fransche anti-storingswet zal als „hinderlijke” storing beschouwd worden een storingsbron, die in den ontvanger een effect geeft, dat minder dan 3 neper verschilt van een signaal, opgewekt door een veldsterkte van 1 millivolt per meter, 30 % gemoduleerd met een frequentie van 800 hertz.

Dinsdag 24 April had de aanbesteding plaats van het A.V.R.O.-studiogebouw te Hilversum. Laagste inschrijvingsom was f 323.500; hoogste f 448.500.

moet geven en de telefoon via een condensator op dien weerstand moet aansluiten. Onze fig. 1 geeft daarvan een voorbeeld. Tevens is daar een potentiometer geteekend om den detector hulp-

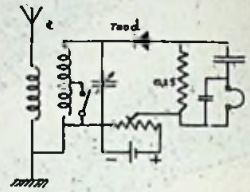


Fig. 1

spanning te geven, hetgeen hem veel gevoeliger maakt. Aangezien het einde van den Westector, waar de positieve stroom uittreedt, een rooden band heeft, is de juiste polariteit van de hulpspanning gemakkelijk te bepalen (zie de figuur). Het gevoeligste punt voor den Westector ligt bij een vasten gelijkstroomdoorgang van 10 à 15 microampère. Gegeven een belastingsweerstand van 0.25 megohm komt men dus voor de hulpspanning uit met een zaklantaarnbatterijtje van 4 volt. De figuur wijst hierin volledig den weg. Voor den potentiometer P kieze men 800 ohm (des noods 400).

Bij alle eenvoudige proeven, zoowel met een Westector als met een kristaldetector, moet men intusschen erop voorbereid zijn, dat — hoe goede spoel en condensator men ook gebruikt, de selectiviteit een zeer zwak punt blijft, omdat de demping door den detector groot is.

Een volgende stap zal dan ook wezen, dat aan het toestel een lamp wordt toegevoegd, waarbij in het algemeen ook een tweede afgestemde kring gewenscht is. Men kan zich deze schakeling denken, volgens fig. 2. De lamp is een schermroosterlamp; eventueel kan het ook, zooals we nader zullen zien, een pentode

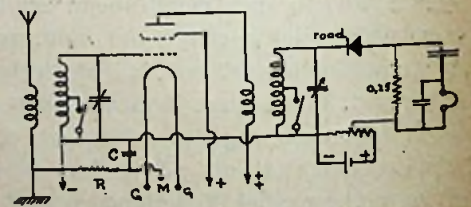


Fig. 2

wezen. Er kan een gewone direct verhitte lamp voor gebruikt worden en die kan dus op een accu worden aangesloten, maar zoo lang men in het toestel slechts deze eene lamp op deze plaats toepast, levert het ook nog geen groote bezwaren van brommen op, al sluit men den direct verhitte gloeidraad op een 4-volts transformator aan. De middenaftakking van den transformator komt aan het punt M; werkt men op accu, dan wordt M met één der punten G verbonden. De weerstand R doet dienst als kathodeweerstand voor

gelijk wordt gebruik gemaakt van de nieuwste hulpmiddelen, zoodat zij een nieuwe waarde verkrijgen, ook voor dezen tijd en niet het gevoel wekken van zich behelpen met minderwaardige, verouderde middelen.

Daarom, ofschoon er niets tegen is om bij niet te grooten afstand van de zenders en bij beschikking over een flinke antenne, met proeven met een kristaldetector-ontvanger aan te vangen, kan men toch daarbij al dadelijk een behoorlijke, goede, moderne omschakelbare spoel en draaicondensator gebruiken. De eerstvolgende stap — zoo men daar al niet direct mee begint — zal dan zijn, dat

de moderne permanente detector, de Westector WX in de plaats van den kristaldetector wordt gezet.

Dit brengt al dadelijk enkele wijzigingen in het schema mede, omdat het niet gewenscht is, een telefoon direct in serie met een Westector te schakelen. Deze kleine koperoxydegelijkrichter mag geen grooteren gelijkstroom voeren dan 0.1 mA, zoodat men hem een belastingsweerstand van minstens 0.25 megohm

negatieve rooster spanning. Een waarde van 1000 ohm is daarvoor voorloopig als universeel juist aan te nemen.

Dat, waartoe we hier als ontwikkeling van deze eenvoudigste moderne toestel-ontwerpen wilden komen, is

het één lampstoestel met luidsprekerweergave,

waarvan het schema is geschetst in fig. 3, waarbij men zal zien, dat het door enkele toevoegingen uit de figuren 1 en 2 is gegroeid.

Dit is een z.g. reflex-schakeling, waarop reeds in R. E. no. 12 in de algemeene beschrijving betreffende den Westector WX is gewezen.

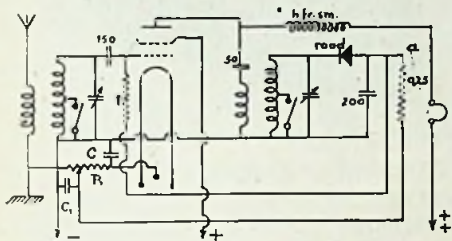


Fig. 3

Wij zijn daarmee proeven gaan doen en zijn tot de conclusie gekomen, dat op deze wijze een hoogst interessante één-

lamper kan worden gebouwd, die wel niet de kolossale luidsprekersterkten van alle zenders geeft, die men tegenwoordig gewoon is, maar toch over dag Hilversum en Huizen heel goed te voorschijn laat komen, met nog wel enkele sterke buitenlandse zenders óók, terwijl des avonds werkelijk een heele keur van zenders uit den luidspreker komt.

Als lampen hebben wij vooral de penthode C453 gebruikt, ofschoon B443, Geco PT425 en dergelijke eveneens aardig effect geven.

De werking is als volgt. De hfr. trillingen uit den eersten kring worden door de penthode eerst als hoogfrequentversterker aanzienlijk versterkt in den plaatkring gebracht. De hfr. smoorspoel belet den doorgang dezer versterkte hfr. trillingen, die dus hun weg nemen via het koppelcondensator tje van 50 $\mu\mu\text{F}$ naar het 2de spoelstel. Hier worden ze aan den Westector toegevoerd en gelijkgericht, zoodat laagfrequente trillingen optreden aan den belastingsweerstand van 0.25 M Ω . Punt a van dien weerstand is via den roosterweerstand van 1 M Ω verbonden met het rooster der lamp, zoodat dit rooster nu ook de laagfrequente tril-

lingen nog eens toegevoerd krijgt (reflex). Die laagfrequente trillingen worden nu óók door de lamp versterkt en deze passeeren beter door de hfr. smoorspoel en den luidspreker dan door het condensator tje van 50 $\mu\mu\text{F}$.

Er zitten in apparaten van deze soort zeer zeker technische moeilijkheden. Ofschoon er geen opzettelijke terugkoppeling in voorkomt en de hoogfrequente terugkoppeling via de reflex-weerstanden onbetekenend gering is, geeft de aanwezigheid van afstemmingen in rooster- en plaatkring der zelfde lamp toch licht aanleiding tot zelfgenereren.

Over de moeilijkheden, die principieel optreden in alle meerkringstoestellen, en over de vermindering der bezwaren, die aan zulk een eenvoudig toestel bijzonder goed bestudeerd kunnen worden, zullen we spoedig nader spreken.

Uitbreiding met een tweede lamp, die laagfrequent versterkt, is een eenvoudige zaak. In dat geval kan men voor de eerste lamp evenwel beter een indirect verhitte hoogfrequentpenthode nemen.

J. C.

De Super zonder signaalafstemming.

De uitvoering door de Wireless World.

Van verschillende zijden zijn voorloopige experimentele resultaten medegedeeld met het stelsel van een superheterodyne-ontvanger, zoodat in Radio-Expres het eerst werd uiteengezet in no. 5 van dit jaar door Ir. Op den Orth.

verkrijgbaar zal zijn, n.l. de Geco MX 40, terwijl wij weten, dat Tungram dit type eveneens vervaardigt, met Amerikaanse sokkel, onder de aanduiding MH 4105. De weg voor verdere experimenten staat dus open.

heeft plaats met een 5-poot-lamphuls (receiverplug), waarvoor wij in fig. 2 de verbindingen aangeven, die uit schema fig. 1 niet blijken.

Om ons thans eerst tot de principieele hoofdzaken te bepalen, zullen we het schema van fig. 1 kort nagaan.

Ingangsfiler.

Dit is in de uitvoering eenigszins anders samengesteld, dan in de eerste pu-

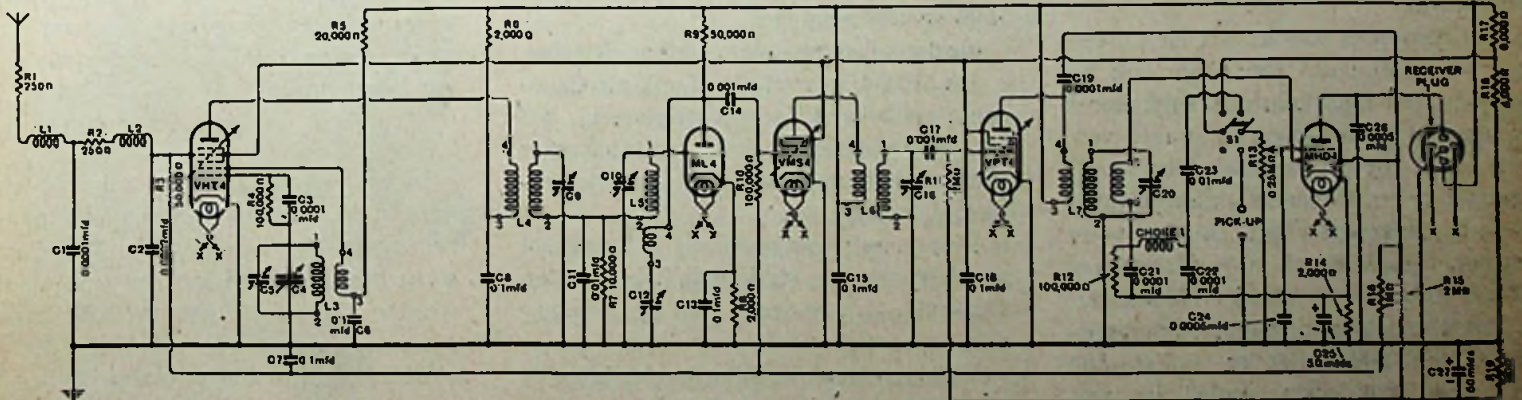


Fig. 1

Wij mogen nu wel met vrij groote zekerheid aannemen, dat het gebruik eener heptode, door de Engelschen en Amerikanen als pentagrid aangeduid, hierbij een wezenlijke voorwaarde is voor succes.

In verband daarmee is het van belang, er hier op te wijzen, dat een dergelijke lamp in Nederland ook geregeld

Het is daarom interessant, eens verder na te gaan, hoe de Wireless World, die een soortgelijk toestel volledig heeft uitgevoerd, die praktische uitvoering heeft aangevat. Het schema van dit W. W. toestel wordt hierbij afgedrukt. Hierin zijn alleen de voeding en de eindtrap niet aangegeven. De verbinding daarmee

blicatie (zie R.-E. No. 13) aangegeven. De antenne-capaciteit vormt met de spoelen en condensatoren L₁, C₁, L₂ en C₂ een filter, dat golven van 200 m en langer behoorlijk doorlaat, maar beneden 200 m zoo scherp mogelijk afsnijdt. De juiste grootte der door de W. W. gebezigde spoelen wordt later nog aangege-

ven. Het filter is zoo gemaakt, dat het feitelijk afgestemd is voor een golf omstreeks 500 m. Om de gelijkmatigheid der ontvangst te bevorderen, is het door de weerstanden R_1 en R_2 gedempt. Het ingangfilter is direct verbonden met het

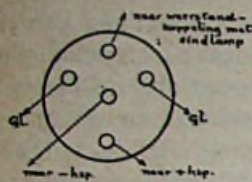


Fig. 2

stuurrooster der heptode (4de rooster), waaraan via weerstand R_3 neg. resp. is aangelegd, afkomstig van spanningsval aan weerstand R_{19} , alsmede variabele spanningen voor automatische sterkteregeling, afkomstig van spanningsval aan R_{15} (beide geheel rechts in het schema).

Wij zien hier een praktisch bezwaar, als men in de antenne niet een seriecondensator opneemt. Is toch de antenne niet volmaakt geïsoleerd, dan dreigt het rooster voor gelijkspanning min of meer kortgesloten te zijn naar aarde. Bij toestellen met autom. sterkteregeling geeft dit aanleiding tot gedeeltelijke onwerkzaamheid dezer regeling. Een seriecond. in de antenne lijkt ons dus onmisbaar voor volledige isolatie. (De sterkteregeling werkt ook op de mfr. lamp VMS4).

De oscillator.

De roosters 1 en 2 der heptode fungeren resp. als stuurrooster en „plaat” van het oscillatorsysteem met spoelstel L_3 .

De afstemcond. C_4 van den oscillator is de eenige afstemcondensator in het toestel, die voor het zoeken en voor de instelling op een bepaalden zender bediend wordt.

L_3 is een spoel van $41 \mu\text{H}$ en C_4 een cond. van $160 \mu\mu\text{F}$. Ten einde ook bij niet volkomen nauwkeurigheid der spoel een bepaald afstembereik te kunnen verkrijgen, dat tot het noodzakelijke wordt begrensd, is een trimmer C_5 aangebracht, die de nulcapaciteit van C_4 als het ware vergroot. De oscillator moet afstembaar zijn van 97—171 m (3100—1750 kHz). Dit levert door menging met de omroepgolven van 200—2000 m (1500—150 kHz) een „middenfrequentie” op van $3100 - 1500 = 1750 - 150 = 1600$ kHz, overeenkomende met een „middenfrequent”-golf van ongeveer 188 m.

De middenfrequent-versterker.

In den plaatkring der heptode worden alle ontvangen omroepgolven, waarop men met den oscillator afstemt, teruggevonden als de vaste golfenlengte van

188 m.

De eerste middenfrequentkringen L_4 en L_5 vormen te zamen een bandfilter; de eerste spoel met een sterk gekoppelde primaire, even groot als de secundaire, L_5 met terugkoppelspoel.

L_4 en L_5 zijn spoelen van $98 \mu\text{H}$, afgestemd met condensatoren van $100 \mu\mu\text{F}$, die ongeveer geheel moeten zijn ingedraaid om de middenfr. golf van 188 m te geven.

Als teruggekoppelde lamp na het bandfilter is een triode ML4 toegepast, dat is een kleine eindlamp (5 watt) met versterkingsfactor 12 en steilheid 4. Volgens de beschrijving is voor de gewenschte werking der terugkoppeling op deze plaats dit vrij onverwachte lamp-type gewenscht gebleken. De terugkoppeling wordt door de W. W. gemotiveerd als een middel om *variabele selectiviteit* te verkrijgen. Misschien is de ondersteuning der versterking ook wel een dankbaar aanvaard element. Gebruik der terugkoppeling maakt intusschen het nut der toepassing van het bandfilter ten deele problematisch.

Wij vragen ons dus af, of men zich de moeite van het bandfilter niet zou kunnen sparen.

Na de teruggekoppelde „buffer”-lamp zoals de W. W. deze aanduidt, komen twee middenfrequenttrappen, de eerste met een varitetrode VMS4, de tweede met een varipenthode, die evenwel als gewone hfr. penthode wordt gebruikt.

De mfr. transformator L_6 heeft weer een secundaire van $98 \mu\text{H}$ en cond. van $100 \mu\mu\text{F}$. De primaire heeft het halve aantal windingen.

Hetzelfde geldt voor den mfr. transformator L_7 , die evenwel nog een derde, kleinere koppelspoel bezit, waarvan het doel samenhangt met

de dubbel-diode-triode als 2de detector.

De MHD4, in Nederland ook als Gecolamp welbekend, is zoo geschakeld, dat het eene diode-plaatje de spanning voor autom. sterkteregeling opwekt en het andere detecteert.

De signaalspanningen, die gelijkgericht worden voor de sterkteregeling, worden via cond. C_{19} ontleend aan de *primaire* van den laatsten mfr. transformator.

Wat de eigenlijke detectie met binoden betreft, weet men, dat één der moeilijkheden steeds zit in de verhindering van het doordringen van hfr. trillingen in het laagfrequentgedeelte en in de demping, welke de diode aanbrengt op den afgestemden kring.

Beide bezwaren worden hier verminderd door niet den afgestemden kring zelf met het diodeplaatje te verbinden, maar de kleinere derde spoel van den laatsten

transformator. Men transformeert naar de diode naar beneden. Hierdoor wordt de demping op den kring geringer en tevens zijn de hfr. spanningen aan de diode lager. Voor het overige is de normale binode-schakeling gevolgd (vergeelijk ook schema in Vragenrubriek R.-E. No. 4).

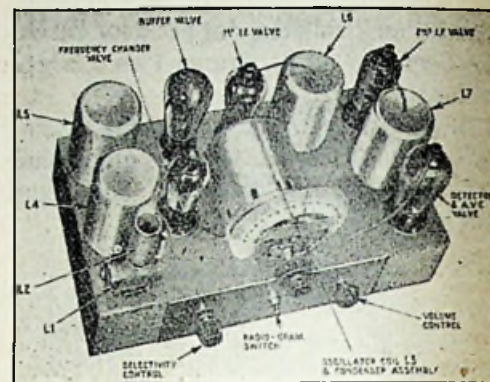


Fig. 3

Terloops vestigen wij er de aandacht op, dat de omschakelaar radio-gramfoon een dubbelschakelaar is, die in den laatsten stand de spanningen van de schermroosters van voorafgaande lampen afschakelt.

Geheel zonder bedenking achten wij de binode-schakeling met de neergetransformeerde hfr. spanning niet. De vormingsvrijheid der binode-detectie hangt toch vooral samen met het aanleggen van voldoende groote spanningen om lineaire detectie te verzekeren. Het opofferen van een groot deel der door de voorafgaande versterking verkregen spanningen om de bovengenoemde twee bezwaren te ontgaan, ontnemt een deel der kwaliteits-charme aan de toepassing der binode. Men zal in elk geval niet al te ver moeten gaan met het neertransformeeren en dit als een compromis moeten beschouwen.

* * *

In het bovenstaande is wel voldoende aangeduid, dat wij niet op alle punten zeker zijn, dat het Wireless World-ontwerp beslist geheel gevolgd zou moeten worden door hen, die met dit supersysteem succes willen hebben. Met de hoofdzaken van het ontwerp hebben we onze lezers evenwel op de hoogte willen brengen.

Figuur 3 geeft een goed idee van den bouw van het toestel, o.a. van de afscherming van den generator, welks spoelen tezamen met den condensator in een bus zitten, welke op de as der condensatorschaal is vastgezet.

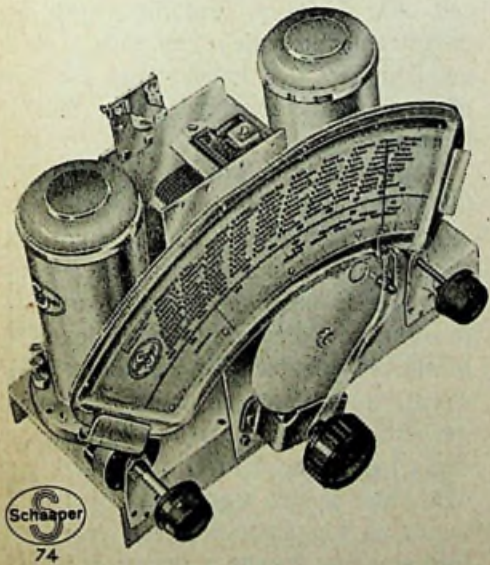
De Wireless World legt door den naam, dien het blad aan het toestel heeft

gegeven, n.l. „Single Span Receiver”, den nadruk vooral op de bijzonderheid, dat men er korte en lange omroepgolven mee kan ontvangen zonder omschakeling. Of dit nu inderdaad het grootste voordeel is van het stelsel, ja, of dit heelemaal wel een voordeel is van de uitvoering, zal de praktijk moeten uitmaken. De overvuldheid van onze afstemschalen door de massa stations wordt des te erger, wanneer we op één schaal, behalve de korte omroepgolven ook nog alles van 600 tot 2000 m moeten onder brengen.

Wij zien de groote beteekenis, zooals wij reeds eerder hebben aangegeven, in iets geheel anders, n.l. in de mogelijkheid om de supergiltonen kwijt te raken zonder de lastige afregelingen, die noodig zijn om de gewone super éénknops te maken en in de afwezigheid in het algemeen van op één as gekoppelde afstemmingen, met de daarmee verbonden precisie-eischen voor spoelen en condensatoren.

WAT IS ER NIEUWS AAN TOESTELLEN EN ONDERDEELLEN?

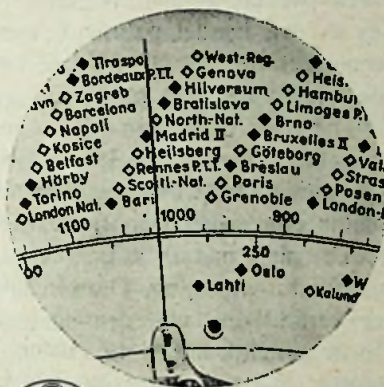
Schaaper's ombouweenheid; éénknops F-spoelstel met zenderschaal. — Het valt niet te ontkennen, dat zelfs bij den bouw van een eenvoudig 2-kringstoestel, met de normale drie lampen, indien dit een goed kloppende éénknopsbediening moet verkrijgen, tamelijk ernstige moeilijkheden ondervonden kunnen worden.



Daaraan komt de fa. Erik Schaaper te Hilversum tegemoet met de ons ter beproeving gezonden ombouweenheid.

Hier zijn op een klein chassis van 24 x 10½ cm twee Schaaper F-spoelen met hun gekoppelde omschakelaars en een 2-voudige draaicondensator met trim-

mers, schaal met zendernamen en knop, tezamen gebouwd. Het voordeel daarvan is in de eerste plaats, dat de fabriek heeft gezorgd voor nauwkeurig gelijke spoelen, volledig afgeschermd en van de hooge kwaliteit der F-spoelen en dat daarmee op de gunstigste wijze reeds de condensatoren zijn verbonden, eveneens van hooge kwaliteit, o.a. geïsoleerd met hetzelfde bijzondere isolatiemateriaal, dat aan de spoelen is gebruikt en dat ons bij metingen van soortgelijke kwaliteit bleek te zijn als frequentiet. Daarbij is zeer bijzondere zorg besteed aan de trimmers; deze voldoen zóowel mechanisch als electrisch aan zeer hooge eischen, hetgeen nog maar al te vaak niet in die mate het geval is.



De precisie van de combinatie blijkt wel hieruit, dat aan den condensator een schaal is gegeven met niet minder dan 100 opgedrukte namen van zenders in het bereik van 550 tot 200 meter; zoo gerangschikt, dat men inderdaad nauwkeurig op elken zender kan instellen, terwijl ons gebleken is, dat men met de trimmers de geheele schaal practisch kloppende kan maken, wat deze golfengte-aanwijzing betreft. De fijne handwijzer, die over de groote, open schaal loopt, moet juist op de diagonaal komen van het ruitje, dat vóór den stationsnaam is geplaatst.

Het instellen van de trimmers is juist door deze precisie zeer gemakkelijk geworden. Men zet den condensator op den naam van een op de schaal voorkomenden, liefst niet al te naburigen zender, opdat men op het gehoor een scherp sterkteverschil kan constateeren bij draaien aan de trimmers en zorgt nu, dat de afstemming met de trimmers nauwkeurig wordt uitgevoerd. Als men de bijgeleverde aanwijzing volgt, is de regeling hier minder bezwaarlijk dan bij eenig ander toestel.

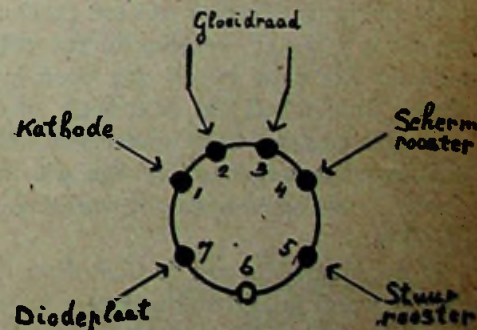
Men ziet, dat deze combinatie niet alleen den bouw van een toestel vergemakkelijkt en vereenvoudigt, maar bovendien een aantal verfijningen in zich sluit,

die men zelfs aan fabriekstoestellen maar zelden in die mate aantreft. De totale afwerking is eersterangs.

Bijgeleverd kan nog worden een sterkteregelingspotentiometer, die tevens den netschakelaar bevat. De schaal kan door een speciaal, langwerpige lampje in haar geheel worden verlicht.

Fotos diode-tetrode T4400. — Van de N.V. Hoffman's Radio te den Haag ontvingen wij een nieuwe lamp van Fotos Grammont, n.l. de binode T4400, samengesteld uit een schermroosterlamp met steilheid van 3 mA per volt en inwendigen weerstand van 330.000 ohm, waarin een enkelvoudige diode is ingebouwd.

Voor de schakelingen, waarin men een lamp als deze bij voorkeur gebruikt, verwijzen wij naar de nummers 24 en 25 van den vorigen jaargang van R.-E., waarin ook voorbeelden zijn gegeven van de verschillende instellingen voor lampen van deze soort. De bedoeling is, dat de diode als detector werkt en de schermroosterlamp als met dien detector gekoppelden laagfrequentversterker, waarop een weerstandkoppeling met de eindlamp volgt. Als anodeweerstand voor die weerstandkoppeling kan men, al naar de versterking, welke vereischt wordt, waarden van 10.000 tot 300.000 ohm kiezen. Daarbij dient bedacht te worden, dat bij gebruik van hooge koppelweerstand een groot deel der beschikbare spanning daarin verloren gaat. Aangezien de schermroosterspanning slechts ongeveer de helft mag zijn van de werkelijk overblijvende plaatsspanning, moeten bij toepassing van hooge koppelweerstand



De aansluitingen aan de lampfitting als men er boven op kijkt

zeer lage schermroosterspanningen worden aangelegd. De T4400 heeft bij een koppelweerstand van 300.000 ohm en 250 volt beschikbare spanning, een schermroosterspanning van slechts 30 volt noodig en een kathodeweerstand van 500 ohm. De laagfrequentversterking is dan ruim 100-voudig. Lagere waarden van den koppelweerstand geven geringere versterking, bij hoogere schermroosterspanning.

spanning; de anodestroom is dan groter, waardoor een kleinere kathodeweerstand moet worden gebruikt.

Voor het bereiken van gunstige resultaten met deze diode-tetroden is het van veel belang, deze verhoudingen goed in acht te nemen, waarvoor wij raadpleging van ons vroegere artikel zeer aanbevelen. De nieuwe Fotoslamp heeft den nieuwen Hollandsch-Duitschen 6 pens-voet, passende in een fitting, welke van boven gezien de hierbij afgebeelde aansluitingen krijgt. De topaansluiting van de lamp is de tetrode-plaat.

Fotos voerde de lamp uit met gouden metalliseering.

General Radio eindtrap-zendspoelen.

— Tot de nieuwste voortbrengselen van General Radio behooren twee typen van zendzelfinducties, vervaardigd van $6\frac{1}{4}$ mm dikke, vernikkelde koperbuis, gemonteerd tusschen porseleinen ribben. De fa. A. A. Posthumus te Baarn zond ons het type 679A ter bespreking. Deze spoel bestaat uit 12 windingen van ongeveer $14\frac{1}{2}$ cm diameter, op een porseleinen voet met drie zware bananestekers, terwijl er desgewenscht nog 4 meer kunnen worden aangebracht.

Een bijpassende fitting met contactbussen voor de groote veerende stekerpennen wordt eveneens door General Radio vervaardigd (Jack Base, type 680A). Totale lengte ongeveer $18\frac{1}{2}$ cm.

Tusschen de stekerpennen van de spoel en de windingen kan men met behulp van bijbehorende clips snoerverbindingen maken naar behoefte.

Als zelfinductiewaarde geeft de fabriek ongeveer 10 μ H op. Wij vonden evenwel afstemming op 80 meter met een condensator van 125 μ F, hetgeen tot een zelfinductie van ruim 14 μ H zou doen besluiten. Intusschen laat de geheele spoel zich ook nog op 40 m afstemmen. Als hoogfrequentieweerstand vonden wij ongeveer 1 ohm op 80 m en ongeveer 2 ohm op 40 m.

In het Maart-No. van de G. R. Experimenter wordt in verband met deze spoelen de meening, dat vernikkeling den weerstand sterk zou verhoogen, een bijgeloof genoemd. De vernikkeling bewaart de spoelen voor oxydatie, waardoor koper anders spoedig een vuil uiterlijk krijgt, terwijl koper met een laag nikkel in elk geval niet slechter is dan geoxydeerd koper.

Behalve het spoeltype 679A bestaat nog een type 679B, van kleineren diameter, met twee afzonderlijke wikkelingen, de eene van 7, de andere van 4 windingen, opgegeven als resp. 2 en 1,5 μ H.

De porseleinen ribben van het spoellichaam, die *buiten* langs de windingen liggen, hebben nog weer 6 gaten en 12 groeven aan de buitenzijde, waardoor men tijdelijk of blijvend gemakkelijk zelf nog extra koppelwindingen kan aanbrengen.

De spoelen zijn uitermate solide en fraai van uitvoering. De groote moeilijkheid voor den amateur om zelf spoelen van eenigszins zware koperbuis te vervaardigen, die er goed uitzien en stevig en onveranderlijk zijn, zal de verzoeking groot maken, dit keurige G. R.-product aan te schaffen.

Arim Voedingscombinaties C250 en C300.

— Door de N.V. Arim, Den Haag, zijn een tweetal gouden voedingscombinaties in den handel gebracht, waarvan de eene 250 volt bij 50 mA kan leveren en de andere 300 volt bij 50 mA.

De bijzonderheid van deze nieuwe combinaties is, dat zij „in de hoogte” zijn gebouwd. De met de transformatoren gecombineerde afvlakspoel bevindt zich n.l. niet naast, maar boven de transformator-afdeeling. Deze schijnbaar kleine verandering van den samenbouw zal in de praktijk niettemin als een vaak belangrijk voordeel worden ondervonden, want bij den toestelbouw wil men meestal zooveel mogelijk het door de onderdeelen ingenomen *grondvlak* klein houden, terwijl er in de hoogte altijd ruimte over is. De nieuwe combinatie maakt dus van de ruimte een voordeliger gebruik. Het ingenomen grondoppervlak is 9×11.5 cm, bij een hoogte van 13.5 cm.

Wij hebben de combinatie C300 beproefd en bevonden, dat de spanningen geheel voldoen aan de opgaven. De 4-voltswikkeling voor den gloeistroom der ontvanglampen kan 3 tot 5 ampère leveren; zij is uitgerust met middenaftakking en de drie klemmen bevinden zich op één der zijanten. Aan de voorzijde bevinden zich drie hoogspanningsklemmen, waartusschen 2×300 volt wordt verkregen, met drie klemmen voor den gloeistroom der gelijkrichtlamp (Geco U12 of de indirect verhitte MU12). De andere zijkant draagt twee smoorspoelklemmen. De smoorspoel is inwendig nergens mee verbonden, dus geheel vrij; zij heeft een kern met luchtspleet, waardoor bij de volle belasting met 50 mA nog een behoorlijke zelfinductie aanwezig is. Snoeren voor netaansluiting 125 of 220 volt bevinden zich aan de achterzijde.

In dezen transformator is de primaire afgeschermd van de secundaire, waardoor het voor omroepontvangst overbodig is om z.g. ratelcondensatoren aan

te brengen. Sterk aan te bevelen is het gebruik van zekeringen. Daarvoor dient men bij netten van 125 volt aan de primaire zijde een 300 mA zekering te nemen, bij 220 volt 160 mA. Van nog grooter belang zijn zekeringen aan de secundaire zijde tusschen de 300 voltsklemmen en de platen der gelijkrichtlampen. Hiervoor worden zekeringen van 60 mA aanbevolen.

De constructie is solide en de afwerking fraai.

Antra Kabeltransformatoren. — Van de fa. I. Tas Ez. te Amsterdam ontvingen wij een tweetal kabeltransformatoren, bestemd voor gebruik bij antennes met loodkabel-invoerleiding.

Men zal zich de artikelen herinneren, welke de heer H. Stoet in ons blad heeft geschreven over de mogelijkheid om loodkabel als antenne-invoer te gebruiken, wanneer men er één of twee transformatoren bij toepast. De Antra-transformatoren van de fa. Tas zijn naar aanleiding van die artikelen vervaardigd en bleken ons aan het gestelde doel goed te voldoen.

Beide transformatoren zijn uitgevoerd in roodkoperen bussen van 6 cm diameter en 8 cm hoogte.

Het eene type, dat steeds noodzakelijk is, moet aangebracht worden buiten aan de antennepaal, waar de eigenlijke antenne in den invoer overgaat. Uit den geheel dichtgegoten transformator steken van onderen, in een open gelaten lasruimte in de bus, die later ook nog met was wordt afgesloten, een viertal draden; één daarvan, rood gemerkt, wordt met de antenne verbonden; een andere, zwart gemerkt, met den kabelmantel. De twee overige draden verbindt men met de loodkabel-aders.

De tweede transformator is hoofdzakelijk slechts dan nodig, wanneer het ontvangtoestel enkel via een klein antennecapacitortje kan worden aangesloten. Om dan de noodige spanningskoppeling te verkrijgen, dient de tweede, vlakbij het toestel te plaatsen transformator. Hier wordt van onderen de loodkabel binnengevoerd, de mantel aan het huis verbonden en de beide aders met de twee draden onder in den transformator. Daarna wordt de topaansluiting van den transformator met toestel-antennecontact verbonden en het huis met het aardcontact en met aarde.

Het resultaat tegenover tram- en motorstoringen is geheel, wat men met elke afgeschermd antenne kan bereiken. Dat wil tevens zeggen, dat men in ernstige storingsgevallen in de eerste plaats moet

zorgen, dat het opvangend deel der antenne buiten de storingszone komt en in de tweede plaats dat men gelijktijdig met de afgeschermden antenne een netzeef toepast.

Wij hebben zelf met aldus getroffen voorzorgen zeer opvallend succes gehad, zelfs ten aanzien van bestralingsapparaten.

Hazet buigzame weerstanden. — De fa. Hazet te Zeist zond ons eenige monsters harer buigzame weerstanden ter beproeving.

Deze weerstanden, waarvan de verschillende waarden (500—100.000 ohm) door verschillend gekleurde kous zijn onderscheiden, zijn uitgevoerd met blanke, vertinde aansluitdraden en met metalen einddopjes, die er stevigheid aan geven op de plaats, waar ze anders het lichtst afbreken of inwendig defect raken. Het contact der verbindingsdraden met den gespiraliseerden weerstanddraad is volgens een speciale werkmethode tot stand gebracht, geleerd door de praktijk, die heeft aangetoond, dat bijzondere zorg hier noodig is.

Ook zijn de weerstanden zoo gemaakt, dat bij oprollen de spiraalwindingen van den weerstanddraad niet onderlinge kortsluiting kunnen maken. Door deze verbeteringen is een zeer bruikbaar product verkregen.

Geco Heptode MX40. — Met het oog op de „nieuwe super” en het ontwerp daarvoor van de Wireless World verzocht de N.V. Arim, den Haag, ons, hier reeds de verschijning aan te kondigen van de Geco heptode (zeven-electrodenlamp) MX40; heptode is enkel een andere naam voor pentagrid (5-rooster-lamp); pentagrid en heptode zijn dezelfde lampen. Een bespreking van de Geco heptode geven we in een volgend nummer.

PRIJSCOURANTEN ENZ.

Van de fa. Amroh te Muiden ontvingen wij een brochure, publicatie 86, „Nicore-ombouwtekeningen”. Hierin vindt men een 4-tal complete bouwschema's voor den ombouw van toestellen, die met twee afzonderlijke afstemcondensatoren zijn uitgerust, wanneer men er met behulp van de Varley Nicore-spoelen BP30 en BP31 de selectiviteit van wil verhoogen.

Behalve een schema voor accuvoeding zijn er drie voor wisselstroomvoeding, n.l. met ingebouwde voedingscombinatie van

het meer algemeene type, met ingebouwde Dupha-goudcombinatie, of enkel met gloeistroomtransformator (en afzonderlijk plaatstroomapparaat).

Koninklijke Nederlandsche Jaarbeurs.

De Raad van Beheer der Koninklijke Nederlandsche Jaarbeurs deelt ons mede, dat in afwijking van den oorspronkelijk vastgestelden datum de aanstaande najaarsbeurs zal worden gehouden van 11 tot en met 20 September 1934. De beurs zal zooals gewoonlijk alleen op Zondag 16 September gesloten zijn.

Een eenvoudige toongenerator.

Ongetwijfeld zijn er vele amateurs, die wel eens in meer of mindere mate behoefte hebben aan een toongenerator. Een eenvoudig apparaat van dien aard is al voldoende voor bijv. de directe meting van de steilheid volgens Miller, of de directe meting van den versterkingsfactor, eveneens volgens Miller en ook voor het meten van den overgangswaarde van aardleidingen, met behulp van de brug van Wheatstone. (Men gebruikt hiervoor bij voorkeur een wisselspanning, daar bij gelijkstroom spoedig electrolytische werking optreedt, die de meting onjuist maakt). Ook voor sounder-cursussen is de hieronder beschreven generator zeer geschikt.

Ten overvloede zij opgemerkt, dat de drie hierboven genoemde metingen hierop berusten, dat de toon van de frequentie der wisselspanning, bij juiste instelling uit de telefoon verdwijnt. Vele amateurs zullen nu evenals ik weleens geprobeerd hebben, de voor een meting benodigde wisselspanning te ontleenen aan het wisselstroom net, in den regel 50 perioden. Om evenwel bij werken met een 50 perioden toon een instelling te vinden, zoodat er geen toon meer in de telefoon gehoord wordt, is buitengewoon lastig, vooral als men de plaatsspanning via een p.s.a. eveneens aan het lichtnet ontleent.

Een betere instelling wordt mogelijk bij gebruik van een wisselspanning, waarvan de frequentie veel hooger is, bijv. 1000; dit geeft in de telefoon een vrij hoogen fluittoon, en dit maakt de instelling veel gemakkelijker.

In laboratoria gebruikt men als toongenerator een apparaat, die bestaat uit twee CL ketens met lampen, welker trillingen met elkaar in zweving gebracht

worden, waarna de zwevingsfrequentie door detectie wordt afgezonderd.

Dit zijn echter instrumenten, die niet alle amateurs kunnen bezitten, daar zij vrij kostbaar zijn. En een zoemer, ofschoon betrekkelijk goedkoop, is tegenwoordig niet altijd gemakkelijk te krijgen en heeft vaak het bezwaar van inconsistentheid. Vandaar dat ik getracht heb, een generator te maken, die eenvoudig werkt en daardoor ook goedkoop wordt.

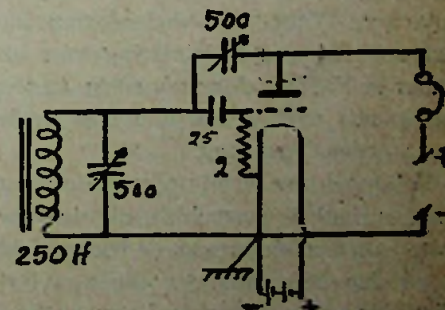
Ik heb hierbij gebruik gemaakt van een gewone lamp-generatorschakeling. Om een lamp te laten genereeren, moet men gebruik maken van een CL keten die op die betrekkelijk lage frequentie kan oscilleren; dit geeft de moeilijkheid, dat de waarden voor de C en L nogal erg hoog worden. Voor den condensator is dit zeer lastig, omdat tegenwoordig maar weinig variabele condensatoren worden gebruikt, die grooter zijn dan 500 $\mu\mu\text{F}$ en het nadeel van een vasten condensator van grootere capaciteit is, dat de toonhoogte niet gemakkelijk is te regelen. Om nu toch een condensator te gebruiken van die lage capaciteit, vervalt men in een spoel van vrij groote zelfinductie, ongeveer een paar honderd henry; dit is nu niet zoo'n heel groot bezwaar, daar in den laatsten tijd smoorspoelen in den handel worden gebracht van 2 à 300 henry. Deze hoge zelfinductie heeft mij op het idee gebracht, om hiermee een generator samen te stellen en dan toch de toonhoogte eenigszins regelbaar te maken met een variabele condensator van 500 $\mu\mu\text{F}$. Een ruwe berekening kan men maken volgens de formule

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{C.L.}}$$

of iets nauwkeuriger

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{C.L.} - \frac{R^2}{4L^2}}$$

Men houde er echter rekening mee, dat de R van zoo'n CL keten zeer hoog is en dat deze moeilijk is te schatten.



Een volgende moeilijkheid is de terugkoppeling; men kan op een dergelijke smoorspoel moeilijk een inductieve koppeling maken, dus moet de weg gezocht worden in een capacitive koppeling; dit gaat nu in dit geval heel goed met een

gewonen mica-condensator; men krijgt dan het hierbij afgedrukte schema.

In de telefoon hoort men een vrij zui-
veren toon en als men nu nog een plaatsje
zoekt voor den seinsleutel, dan is de gene-
rator voor de sounderlessen in orde.

Om echter den generator te gebruiken
voor metingen, moet men eerst de wissel-
spanning vrij maken van den gelijkstroom,
daar laatstgenoemde beslist ongewenscht
is. Men doet dit het eenvoudigst d.m.v.
een gewonen l.f. transformator; men kan
hetzelfde effect ook verkrijgen door een
condensator en weerstand.

Opgemerkt dient nog te worden, dat ik
een „Igranic” smoorspoel gebruikte van
250 henry, de lamp is een „Marathon”
W 308.

Ik hoop dat er amateurs zijn, die er hun
voordeel mee kunnen doen.

P. J.

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.

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

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

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

Afdeeling Rotterdam.

Clublokaal Weste Wagenstraat 78.
Iederen Dinsdag- en Vrijdagavond.

Vrijdag 20 April bracht de zendcom-
missie bij monde van den heer Huybers
verslag uit van haar werkzaamheden aan
den afdeelingzender PAORT, noodig ge-
worden in verband met onzen nieuwen
omvormer. Waar het in de bedoeling ligt,
zeer spoedig een beschrijving van den
zender in R.-E. te doen opnemen, kan op
deze plaats over den inhoud van de le-
zing worden gezwegen.

Wel is het hier op zijn plaats, de woor-
den van dank te vermelden, die de voor-
zitter naar aanleiding van de lezing richt-
te tot den heer Huybers, die op vlotte
wijze den zender beschreef aan de hand
van schema's, die al pratende op het
zwarte bord verschenen.

Daarnaast ging de dank van allen uit
naar het edele viertal Van der Zee, Huy-
bers, Henkes, Candel, dat dagen en da-
genlang aan de voltooiing van den om-

bouw heeft gewerkt met een ijver, vol-
harding en doorzicht, die bewondering
afdwingen. Zeer beperkt in hun uitgaven
door den penningmeester; hebben deze
heeren met weinig kosten den 80 m
telefonie-zender geheel gemoderniseerd.
Hierna staat de 40 m-zender op het pro-
gramma om de verjongingskuur te on-
dergaan.

Het hartelijke applaus, dat de woorden
van dank van den voorzitter onder-
streepte, demonstreerde voor de zoo-
veelste maal, hoezeer het werk der ge-
noemde leden door allen op prijs wordt
gesteld en gewaardeerd.

HET BESTUUR.

Afdeeling Nijmegen.

Niettegenstaande het den geheelen
avond van den 17 April geonweerd heeft,
was de vergadering goed bezocht, wat
mij een waar genoegen was. Het was
jammer, dat de avond een strop was voor
de Telefunken demonstratie, van wege
de onweersbuien, evenwel was nog mo-
gelijk, zoo nu en dan eens even te luiste-
ren, en dan bleek de schitterende presta-
tie speciaal in de lage tonen. De heer
Vijftigschild heeft beloofd nog eens deze
demonstratie te herhalen. Wij hopen, dat
het weder dan medewerkt. Tevens hier-
bij onzen dank aan den heer Vijftigschild
voor de gehouden demonstratie. Hebben
de leden de radio-vraagstukken al vol-
ledig opgelost? S.v.p. niet „spieken”,
hoor.

P. J. VAN KEMPEN, Secr.

Afdeeling Amsterdam.

Clublokaal Keizersgracht 722.

Tot ons genoegen kunnen wij mede-
deelen, dat de Heer Swierstra zoo welwil-
lend is, om op 1 Mei a.s. voor ons een
causerie te houden in de Philips demon-
stratiezalen Heerengracht 270.

De Heer Swierstra zal spreken o.a.
over detectie, binode, selectode, vervor-
ming, anode stroom en spann. karakter-
istieken en haar gebruik.

Op dezen avond mag niemand ontbre-
ken.

Aanvang 8.15 precies.

Introducties verkrijgbaar bij W. P.
Melse, Buiksloot 440 (Noord), J. D. Nieu-
wenburg Molenbeekstraat 28¹ (Zuid), G.
J. Meyst, Corn. Drebbelstraat 24¹ (Oost),
A. J. Stegeman Overtoom 72 (West), W.
Sloeserwijn-Wittenb. gracht 33 (Oost).

Verder 's Dinsdagsavonds aan ons
lokaal.

HET BESTUUR.

Afdeeling Den Haag.

Zaterdag 28 April 8 uur 15 in Café
Bagatelle, Passage:

Causerie door Ir. J. Schalkwijk.

Voor de pauze: „De Radio voorheen
en thans” (met plaatjesfilm).

Na de pauze: „Automatische sterkte-
regeling en geluidloze afstemming bij
de Telefunken-Super 653 W.L.” (met
demonstratie).

Toegang uitsluitend op vertoon van
afdeelings-lidmaatschapskaart 1934.

Zaterdag 12 Mei waarschijnlijk lezing
met demonstratie door den heer Ir. J. J.
Numans, over Versterkeronderzoek met
de kathode-oscillograaf (met demon-
stratie).

HET BESTUUR.

* * *

Voor een goed bezette zaal hield Za-
terdag 14 April de heer Ir. Verlooy een
lezing over seleengelijkrichters.

Spreker verdeelt de gelijkrichters in de
verschillende soorten: mechanische, che-
mische, lamp en metaal gelijkrichters.

De metaaloxyd gelijkrichters hebben
het bezwaar dat de deelen onder groo-
ten druk tegen elkaar geperst moeten
worden. Verschillende bezwaren zijn nu
echter met de komst der seleengelijkrich-
ters overwonnen, zoodat de meeste defec-
ten teruggevoerd kunnen worden op ver-
keerde behandeling: te hooge spanning,
te groote stroomsterkte, morsen met sol-
deer op de platen, te veel verhit (in geen
geval hooger dan 80° C.).

In verband hiermede is een horizontale
montage aan te bevelen met het oog op
de warmte uitstraling.

Verschillende schakelingsmogelijkheden
werden besproken: enkelvoudige schake-
ling, Graetz-, middelpunt- en Delon-
schakeling.

Als toepassingen noemde spreker ons:
laden van accu's, vervangen van de ac-
cu, in plaatstroomapparaten, telefoonin-
stallaties, treinverlichting (ventielwerking
om terugvoeding uit de accumulatoren te
voorkomen), chemische doeleinden, luid-
spreker bekrachtiging, verdubbeling van
de frequentie, in plaats van dure gepola-
riseerde relais. Voor meetdoeleinden
wordt een cel gemaakt met speciaal
kleine eigencapaciteit.

Als slot en in aansluiting op de leer-
zame voordracht van den heer Verlooy
deed de heer Windgassen ons interes-
sante mededeelingen over den nieuwen
Bloemendaalschen zender.

Door een verbeterden zender, welke
door een kristal gestuurd wordt, en ver-

betering van antenne en aardleiding wordt op het oogenblik met dezelfde plaatenergie in de eindtrap, ongeveer 95 Watt, een veel grooter gebied bestreken.

Het applaus bewees beiden heeren dat de behandelde stof in goede aarde was gevallen.

Afdeeling Den Helder.

Leden, woonachtig te den Helder en omstreken, die er voor voelen, eene afdeeling van de N.V.V.R. te den Helder te stichten, worden verzocht zich op te geven aan den heer P. A. de Zeeuw,

1e Vroonstraat 67, den Helder.

Bij voldoende deelneming zal dan eene vergadering worden belegd om tot oprichting van een afdeeling te geraken.

De Secretaris-Penningmeester.

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR

Drie maanden hechtenis.

De kantonrechter te Haarlem heeft 3 maanden hechtenis opgelegd aan een 28-jarigen Duitscher uit Neurenberg, die in een perceel aan den Versierdeweg te Haarlem een zender gebruikte, zonder dat hij daarvoor de vereischte vergunning bezat. De rechter constateerde, dat deze verdachte in Duitschland als communist bekend stond.

Examen voor Radiozend-Amateur.

Op Woensdag 23 Mei a.s. en zoo noodig daarop volgende dagen zal examen worden afgenomen voor het verkrijgen van een zendmachtiging voor radio-amateur of een verklaring van bevoegdheid voor het bedienen van een amateur-zender.

Het examen zal gehouden worden te 's-Gravenhage en te 19 uur aanvangen. Zij die aan dit examen wenschen deel te nemen, moeten hun verzoek om een zendvergunning aan den Minister van Binnenlandsche zaken, of om een verklaring van bevoegdheid aan den Directeur-Generaal der P. T. & T. richten, uiterlijk 15 Mei 1934.

Ijking van lampvoltmeters.

In het artikel over den Volumemeter viel het mij op, dat voor het verkrijgen van ijkpunten bij lage spanning door den schrijver werd aanbevolen, een ouden gloeistroomtransformator voor 1 volts lampen te gebruiken.

Dit is toch eigenlijk volstrekt niet noodzakelijk. Men kan gemakkelijk genoeg zelfs tot ongeveer 0.1 volt ijken, al

heeft men enkel een 4 volts transformator ter beschikking, wanneer men zijn toevlucht neemt tot een potentiometer-schakeling. *Spanningsdeeler* is eigenlijk het betere woord voor potentiometer en spanningsdeeling hebben we hier noodig.

Men sluit volgens figuur 1 de span-

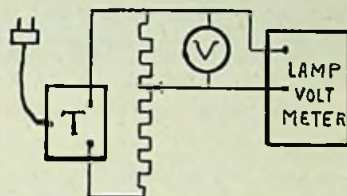


Fig. 1

ning van 4 volt aan op den geheelen potentiometerweerstand. Vrij gemakkelijk is van sommige gloeistroomweerstand een potentiometer te maken. Het type 214 van General Radio is er kant en klaar voor. Ijkt men nu door directe vergelijking met een gewonen anderen meter, dien men bezit, dan wordt volgens de figuur die meter (V) op de aftakking van den potentiometer aangesloten, met den te ijken lampvoltmeter daaraan parallel. Zij wijzen dan steeds dezelfde spanning aan en de ijking verloopt al zeer eenvoudig, wanneer ten minste de vergelijkingsmeter V een voor het doel voldoende fijne verdeeling bezit.

* * *

Waar ik evenwel speciaal op wilde wijzen, is, dat juist een lampvoltmeter zich bijzonder goed leent voor nog een andere manier van ijking, waarbij men slechts een vergelijkingsmeter noodig heeft, die één spanning betrouwbaar aangeeft, zonder fijne verdeeling.

Daarbij gaat men te werk volgens fig. 2.

Hier is T een 4 volts transformator, die altijd wat hogere spanning geeft; G een gloeistroomweerstand; W een plankje, waarop tusschen koperen spij-

kertjes een blanke weerstanddraad van willekeurigen weerstand is gespannen, maar zoo, dat de draadlengten tusschen opvolgende spijkertjes gelijk zijn en dat men een rond aantal van 10 of 20 lengten tusschen spijkertjes heeft. De vergelijkingsmeter V staat over den geheelen weerstand W en de te ijken lampvoltmeter wordt achtereenvolgens op verschillende aftakkingen aangesloten.

Met G, den gloeistroomweerstand, maakt men een regeling, waardoor V precies 4 volt wijst. Tusschen elk paar spijkertjes heeft men dan 0.4 volt, of bij een verdeeling in 20 stukken 0.2 volt, terwijl men, door V lager in te stellen, ook nog kleinere spanningen kan maken.

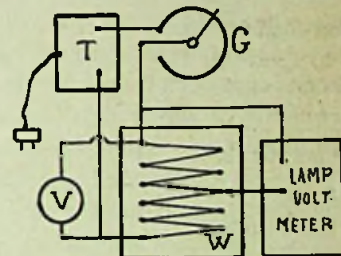


Fig. 2

Dat die spanningsverdeling ook bij aansluiting van den lampvoltmeter zoo blijft, berust op de onderstelling, dat deze laatste meter geheel geen stroom neemt, dus een oneindig hoogen inw. weerstand bezit. Voor den beschreven volumemeter (met open klemmen) mag die onderstelling wel als practisch juist worden aangenomen. Voor een met plaatgelijkrichting werkenden lampvoltmeter gaat die onderstelling nog strenger op.

Hierdoor gaat het ijken voor zeer lage spanningen zelfs met zeer geringe hulpmiddelen nog betrekkelijk nauwkeurig. Bij de ijking van andere dan lampvoltmeters heeft men slechts zeer veel last, doordat zij gewoonlijk een niet te verwaarlozen stroom gebruiken.

Een contrôle of de stroomloosheid voor

deze methode voldoende is, wordt verkregen door na regeling van G, dus instelling van V op een bepaalde waarde, den te iken meter even op den geheelen

weerstand W aan te sluiten. Verandert de aanwijzing van V daarbij niet, dan is de zaak in orde.

P. A.



Proeven met de Single Signal Super

(Slot).

Hoe ontstaat nu het zoogenaamde „single-signal” effect?

Bij een normale super is de toestand als volgt: De m.f. versterker heeft daar in den regel een bandbreedte van tenminste 8 kHz. Onder deze bandbreedte wordt dan dit verstaan, dat de signaalsterkte buiten deze grenzen, dus 4 kHz. links en rechts van de middelfrequentie, tot op de helft van de amplitude is gedaald. Neemt men nu een hulp-generator met een frequentie, gelijk aan die van den m.f.-versterker, dan zal een inkomend signaal daarmee een reeks van verschillend frequenties kunnen produceeren, welke een ruimte beslaat van 8 kHz. en men zal achter den tweeden detector van elk signaal twee maal een gebied van hoorbare tonen waarnemen, één links en één rechts van het nulpunt.

Om een voorbeeld te nemen: wij hebben een m.f. versterker, afgestemd op 450 kHz. en tevens een hulpgenerator van deze frequentie. Zoolang de doorgelaten band een breedte van 8 kHz beslaat, zullen we van ieder inkomend signaal een laagfrequenten toon kunnen waarnemen, welke varieert tusschen een gebied, gaande van toon 4000, door nul, naar toon 4000. Hoe smaller de doorgelaten band echter wordt, des te beperkter wordt het h.f. toengebied en zoo is het mogelijk, met een kristalfilter als ingang een bandbreedte van minder dan 2 kHz. te verkrijgen. Wij hooren dan bij afstemming een signaal slechts komen van toon 1000, door nul gaan en weer verdwijnen bij toon 1000. Leggen we nu de frequentie van den hulpgenerator niet bij 450 kHz., doch bij 451 kHz. of bij 449 kHz., dan verkrijgen wij een toestand, waarbij we het signaal alleen hooren vanaf toon 2000 tot nul, waarna het verder niet meer terugkomt, omdat de m.f. versterker nu eenmaal geen signaal meer doorlaat, en zodoende bereiken wij, wat de Yanks een „single-signal” afstemming noemen.

Door den vorm van de resonantie-kromme, die immers een zeer scherpe piek

vertoont, verkrijgt men bovendien, dat het signaal het hardst doorkomt bij toon 1000, terwijl links en rechts hiervan de sterkte buitengewoon snel afneemt, zoodat we juist in het voor het oor het meest gevoelige gebied de beste signalen ontvangen.

In de praktijk blijkt deze redeneering ook werkelijk uitvoerbaar te zijn, al zal men ondervinden, dat de bovengenoemde getallen wel zeer scherp gesteld zijn. Het komt dan hierop neer, dat we het signaal zwak hooren aankomen vanaf toon 3000, sterk hooren aangroeien tot toon 1000, en dan weer zwak hooren worden naar het nulpunt, terwijl alleen voor zeer sterke teekens het signaal nog zeer zwak terugkomt rechts van het nulpunt.

De sterkteverhouding van het signaal bij toon 1000 links en rechts van het nulpunt is wel practisch 1 op 1000 te maken, zoodat, hoewel men hier geen absolute onderdrukking van het l.f. spiegelsignaal kan bereiken, toch een buitengewoon groote stap in de goede richting is gedaan naar grootere selectiviteit en uitbuiting van de beschikbare ruimte in onze banden.

Immers, men kan nu twee maal zoveel even sterke zenders in denzelfden beschikbaren band onderbrengen en even ongestoord ontvangen als vroeger het geval was zonder „single-signal”.

Het is wel aardig, bij deze schakeling den lezer even te herinneren aan de „Stenode”-schakeling van dr. Robinson. Ook hier hebben we te maken met een selectiviteit van de m.f. kringen, welke nog eens dik onderstreept wordt door een kristal-filter.

Maar voor een muziek-ontvanger komt daar direct de beperking bij, dat men voor eenigszins goede weergave toch inderdaad wel een bandbreedte van 4 à 5000 Hz mag kiezen, zelfs als men zich tot een enkelen zijband zou beperken. Gaat men de selectiviteit opvoeren, dan komt de weergavekwaliteit voor muziek sterk in 't gedrang, temeer, daar een dergelijk scherp gepiekt complex van

kristal-filter en m.f. versterker een grooten inslingertijd gaat vertoonen, d.w.z. dat de tijd, die noodig is om tot de volledige amplitude te geraken, hinderlijk lang wordt, zoodat men daardoor groote vervorming krijgt, die niet door laag-frequente correctie te verhelpen is.

Deze lange inslingertijd is ook bij de single-signal merkbaar bij zeer nauwgezette instelling van het geheel. Men krijgt dan, evenals bij de bekende „toonversterker” schakeling van Prof. Dr. Koomans, dat de signalen gaan „schallen” en luchtstoringen een tinkelend geluid geven, terwijl bijvoorbeeld snelzenders geen scherp gescheiden teekens meer opleveren, maar een inéenvloeden van de signalen ontstaat, waardoor opname op den band niet meer mogelijk is.

Ook krijgt men het groote nadeel, dat dit soort ontvanger eigenlijk nog „te goed voor deze wereld” is, want t 8 signalen gaan op merkwaardige wijze sterkte-variaties vertoonen, doordat de frequentie toch niet heelemaal constant is, terwijl t 6 en ac-signalen vrijwel niet op te nemen zijn, doordat bijvoorbeeld heele stukken van strepen wegvallen. Men kan in het algemeen zeggen, dat door dergelijke ontvangers t 9 pas goed tot zijn recht komt. Voor de signalen van slechtere kwaliteit moet men minder scherp instellen of in het slechtste geval maar weer overgaan op een stand, waarbij het kristalfilter niet gebruikt wordt.

Zoals uit het volledige schema in het vorige nummer van R.-E. te zien is, heeft de schakelaar aan het rooster van de eerste m.f. penthode drie verschillende standen. De stand voor „single-signal” is in het midden; de wheatstonesche-brug is duidelijk te onderscheiden. De smoorpoel naar aarde dient natuurlijk om het rooster een vaste gelijkspanning te doen behouden en behoeft niet aan zware eischen te voldoen; immers, wanneer slechts voor de enkele frequentie, waarop de m.f. staat afgestemd, deze smoorpoel maar een voldoende hooge impedantie oplevert, is de zaak in orde.

Met den schakelaar in den bovensten stand sluiten we het kristal kort, terwijl tevens de kleine variabele condensator over de geheele spoel komt te liggen. In dezen stand hebben we dan een gewone super, waarbij het eerste rooster der m.f.-versterker de halve spanning ontvangt, welke in de secundaire spoel van den ingangstransformator ontstaat. De kleine condensator zorgt er voor, dat de kring niet te veel verstemd wordt; de waarde blijkt bij instelling slechts 6 $\mu\mu\text{F}$ te bedragen, zoodat men practisch geen

last van verstemming heeft bij omschakeling.

Staat de schakelaar in den onderste stand, dan wordt de trimmer kortgesloten en doet dus het kristal dienst als roostercondensator.

Wij krijgen nu het volgende effect. Bij frequenties, welke *niet* samenvallen met de eigenfrequentie van het kristal, hebben we weer de gewone super. Nu staat het kristal parallel aan den kring, vormt dus een uiterst kleine capacatieve belasting. Maar zodra de kristalfrequentie bereikt wordt, vormt het kristal een lage impedantie, een kortsluiting op den kring dus, en die eene frequentie wordt bijna niet doorgegeven. Daar de m.f.-generator op een verschil van 1000 Hz met den m.f.-versterker staat afgeregeld, krijgen we dus, dat aan één kant van het nulpunt toon 1000 onderdrukt wordt. Deze stand van den schakelaar dient dan mede daarvoor, om storende stations onschadelijk te maken.

* * *

Wanneer we nu eens de rest van het schema beschouwen, komen nog enkele punten naar voren, die, hoewel niet nieuw, toch zeer belangrijk zijn, en die het gebruik van deze super als ontvanger bij een zender ten zeerste veraangamen.

In de eerste plaats de hulpgenerator bij de tweede detectorlamp. Deze is geschakeld als electron-coupled oscillator, wat de stabiliteit van den geheelen ontvanger zeer ten goede komt. Een m.f.-generator die verloopt, zou bij deze super met zoo'n haarfijne afregeling van den m.f.-versterker niet gewenscht zijn. Een trimmer op den afstemcondensator is naar huiten uitgevoerd en vergemakkelijkt de instelling van de toonhoogte van het signaal. Hiermee kan men dus ook bij den stand „single-signal” eenigszins de toonhoogte regelen, waarbij de pick ligt.

Een bijkomstigheid van den E.C.-oscillator is echter, dat deze schakeling altijd veel harmonischen opwekt. En hoewel de grondfrequentie dus op 450 kHz ligt, kan men over het heele kortegolfg gebied van den ontvanger interferentietonen waarnemen op regelmatige afstanden, de hoogere harmonischen van de E. C. O.

Wij hebben getracht, dit te verbeteren door den plaatkring te vervangen door een afgestemden kring, die ervoor moest zorgen, dat harmonischen niet meer doorgelaten werden.

Het bleek echter, dat de harmonischen voor het grootste gedeelte via de schermroosterleiding naar de h.f. trappen wer-

den gevoerd. Ontkoppelen van deze leiding en verlagen van de spanningen op den oscillator zoowel van plaat als van schermrooster, hadden het gewenschte resultaat.

In den schermroosterkring bevindt zich een schakelaartje, dat oogenblikkelijk de achting verwerven zal bij fone-hams. Want hiermee gaat men over van telegrafie- op telefonie-ontvangst. Het is in het begin werkelijk een genot om op een draaggolf af te stemmen, het schakelaartje uit te knippen en de telefonie glashelder te ontvangen zonder bijstemmen, omdat de frequentie daardoor verloopt.



Foto 1

In de toevoerleiding van de schermroosterspanning der eerste h.f. lamp en de plaatspanning van het oscillator-gedeelte der „pentagrid” bevindt zich ook zoo'n schakelaartje. Dat dient om den ontvanger te doen zwijgen, wanneer men met een station werkt, waarvan de frequentie zeer dicht bij de frequentie van den eigen zender ligt. Alle gloeidraden

blijven branden, en na gegeven msg heeft men alleen het schakelaartje om te zetten om weer zonder verlopen ontvanger te kunnen luisteren.

Een andere aardige oplossing is de manier, waarop de telefoon aangesloten wordt. Zodra men een stop met daaraan verbonden telefoon in de klink rechts bovenaan op het schema steekt, wordt de ingangstransformator van den luidspreker afgeschakeld en daarvoor in de plaats een weerstand van 1000 ohm gezet. Men luistert nu via den condensator naar aarde, dus stroomloos.

Aan de hand der foto's willen wij nog even de praktische opstelling van het apparaat beschouwen. Foto 1 toont het bovenaanzicht met afgenomen schutkap. Op het sterke, plaatijzeren chassis ziet men rechts den krachttransformator met daarachter de afvlakmoorspoel. De gelijkrichtlamp staat links van den transformator.

De hoogfrequentkringen worden afgestemd met den drievoudigen condensator, welke voorzien is van trimmers aan de bovenzijde. De achterste condensator, welke den 1en generator afstemt, mist dezen trimmer en daarvoor in de plaats is de kleine variabele condensator aangebracht, welke dus dienst doet als bandspreider. Links van den drievoudigen condensator eerst de h.f. penthode, daarachter de pentagrid. Links boven ziet men het kristal in houder. Daarachter achtereenvolgens de ingangstransformator voor den m.f.-versterker, de eerste m.f.-penthode, tweede transf., weer een m.f.-

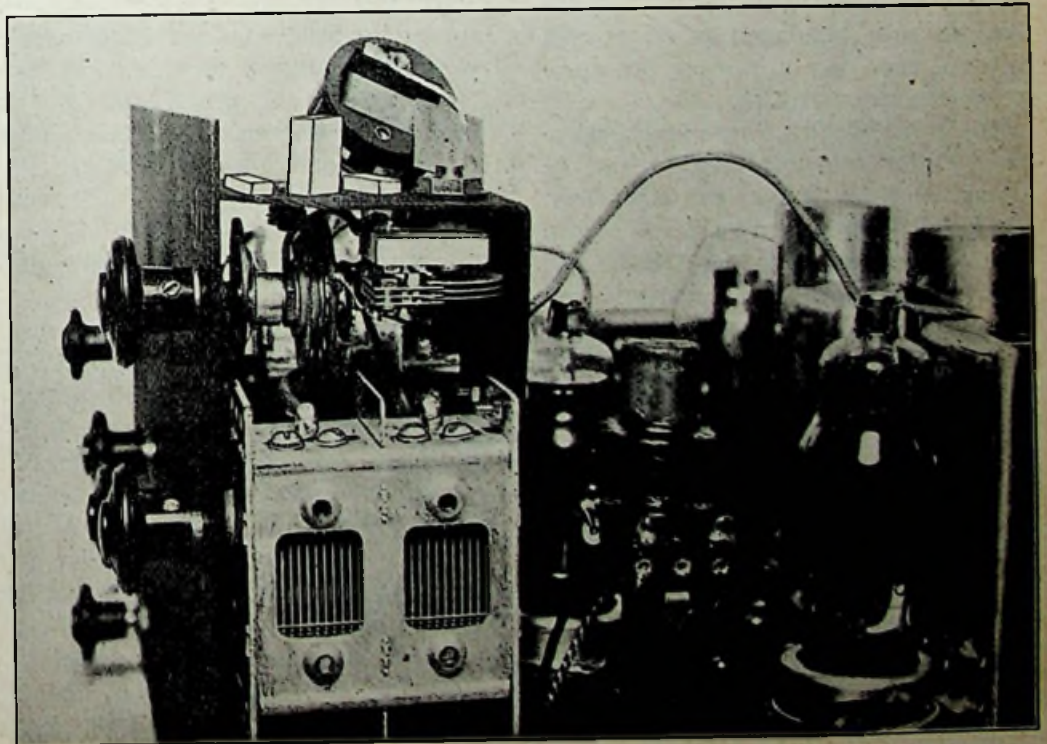


Foto 2

penthode, en de derde transformator met den tweeden detector.

De tweede m.f.-penthode is tijdelijk van schermkap ontdaan om de buitengewoon kleine afmetingen van deze uitstekende Amerikaansche lampjes te laten uitkomen. De roosteraansluiting zit bovenaan.

Rechts van den tweeden detector staat de 6 watt indirect verhitte eindpenthode.

Rechts bovenaan de afgeschermdde spoel voor den tweeden oscillator, naast de oscillatorlamp.

Het zal den lezer wellicht verwonderen, dat als oscillatorlamp ook een type '58 gekozen is, daar dit eigenlijk een vari-penthode is. Dit is dan ook slechts mogelijk, omdat het rem- of vangrooster van deze lampen niet in den ballon verbonden is aan de kathode, maar aan een aparte pen aan de huls is uitgevoerd. Daardoor is het mogelijk dat remrooster nu eens aan kathode te leggen en dan weer met het schermrooster te combineeren door eenvoudig in het lampvoetje op het chassis een doorverbinding te maken.

Men heeft daardoor het voordeel, *één* type lamp te kunnen gebruiken voor zeer uiteenlopende functies en behoeft daardoor minder reservelampen in voorraad te houden.

Foto 2 toont de details van het ingangfilter. De kristalhouder ligt geopend bovenop. Het eigenlijke kristal dat uit den houder is genomen, staat rechtop en is ongeveer 6 mm dik. De kleinere stukjes kwarts dienen om de luchtspleet altijd even groot te houden. Zij zetten bij warm worden evenveel uit als het kwarts zelf, zoodat de luchtspleet vrijwel dezelfde waarde blijft behouden; in de practijk behoeft men dan ook nooit den m.f.-versterker na te regelen.

Onder het kristal ziet men den trimmer-condensator voor het instellen van de „brug” en links daarvan den schakelaar. De twee condensatoren op één as volgen daar weer onder en rechts daarvan ziet men de plaatspoel van de pentagrid, gekoppeld met de ingangsspoel van den m.f.-versterker, duo-lateraal gewikkeld van lietzdraad en bevestigd op een houten klosje.

Foto 3 toont de onderzijde van het chassis. Direct vallen hierbij op: de drie stellen afstemspoelen met den schakelaar, zoo dicht mogelijk bij elkaar. Links de twee afvlakcondensatoren in kartonnen huls en daaronder de aansluitplaat van den krachttransformator. Verder lampvoeten, ont koppelcondensatoren en weerstanden, allen vlak bij de plaats in het schema, waar zij het meest gewenscht zijn. De bedrading bestaat uit omspannen

draad, omgeven door katoenen sok en gedrenkt in paraffine. De bedrading is zooveel mogelijk gebundeld, terwijl van iederen kring bovendien de heen- en de terugdraad samengebonden zijn. Dit is

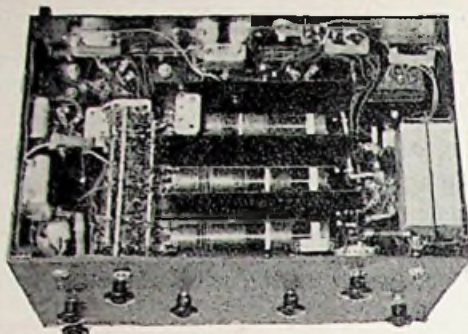


Foto 3

dan ook wel een van de redenen, waardoor deze super vrij is van elke gilineiging, hoewel een serieuze beschouwer van het schema toch de opmerking zal moeten maken, dat er al bitter weinig „ontkoppeld” is.

Alles bij elkaar genomen zijn wij zeer dankbaar dat PK4DA ons in de gelegenheid heeft gesteld, dit apparaat eens grondig uit te probeeren en zodoende den Hollandschen hams eens een kijkje te gunnen op hetgeen daar over de groote plas beschouwd wordt als norm voor een goeden amateur-ontvanger.

Uit het logboek

17 April 80 meter band 22.40 uur. De temperatuursverhoging der laatste dagen bracht veel luchtstoringen met zich mede, zoodat het beluisteren der banden verre van aangenaam was voor de ooren. Een lokaal QSO werd gelogd van OZ2 en OZ7 en een test Oslo de LA3G; verder een algemeene oproep van PAoPK.

18 April 40 meter 22.00 tot 22.30 uur. Hevige luchtstoringen. SP, F8, CT, probeerden met telefonie eenige verbindingen te maken.

80 meter 22.30 uur. Zeer goede telefonie werd gehoord van PAoPDA in QSO met PAoSL. „Rijswijk” klaagde ook over de alles overstemmende luchtstoringen, die op dit moment dan ook werkelijk overweldigend waren. Later werd PAoPDA in QSO gelogd met PAoKO, deze weer present voor het nemen van modulatie-proeven en het geven van rapporten. PAoGR en PAoRG maakten telefonisch verbinding. Het opmerkelijke van PAoPDA was, dat hij eenigen last van sluiering had: „korte afstand-sluiering”.

Op de 40 meter gaf PAoYQ een CQ.

QRN nog altijd zeer sterk vertegenwoordigd.

19 April 40 meter 9.00 uur. Luchtstoringen verminderd, in elk geval niet zoo hevig als in de avonduren van 18 April, geruisch op den achtergrond, gelogd D4BNU.

40 meter 20.30 uur. Luchtstoringen nog niet geheel verdwenen, met tusschenpoozen flink gekraak, maar meerendeels niet meer hinderlijk voor goede ontvangst.

80 meter 22.30 uur. Luchtstoringen nog met tusschenpoozen. Gelogd werd een CQ van PAoVG; dit werd oogenblikkelijk beantwoord; PAoVG hoorde dit echter niet. Gaf hierna een algemeenen oproep, riep speciaal PAoRK op, met als operator PAoIS.

Het was mij onmogelijk om het station verder te volgen, hetwelk PAoVG oproep, daar, toen VG's microfoon besproken werd, dit station werd weggedrukt. Anders was het bekende telefoontje naar VG gegaan om hem dit mede te deelen. Na 22.45 werden de luchtstoringen weer heviger.

Dan werd er nog gehoord PAoGA in QSO met PAoBL. Eerst dacht ik te doen te hebben met een aansluiting op een revue-uitzending, maar het was de „Vroolijke Keuken” van GA. Hi !! Gaarne zou ik vernemen of meer andere „hams” in deze QRN-periode geluisterd hebben en ik hoop, dat zij dan hun bevindingen in deze kolommen weergeven. Tot een volgende maal.

PAoNF.

Als de Banden dood zijn.

Rubriek tijdens de sluiering te lezen.

Onder „Wat is er nieuws?” in dit nummer van R.-E. worden nieuwe zenderspoelen voor den power Oscillator besproken, vervaardigd van kwart duims koperbuis, vernikkeld. Over de kwestie van den weerstand eener nikkellaag wordt bij de bespreking een en ander aangehaald uit General Radio Experimentier.

* * *

Wij vestigen er de aandacht op, dat zoowel van de lijst der Landenletters als van de vertaling der Z-code afdrucken verkrijgbaar zijn op aanvraag aan het bekende adres Achterom 17, Den Haag.

* * *

In een hoofdartikeltje in dit nummer van R.-E. worden de gevaren besproken,

die voor het zendend amateurisme in Nederland voortspruiten uit het aanhoudend opduiken van clandestiene zenders.

Landen met districten.

Amerika: W1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Australië: VK2, 3, 4, 5, 6, 7.

Brazilië: PY1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Canada: VE1, 2, 3, 4, 5; 6 opleidingsscholen; 9 experimenteele stations; 10 amateur omroepstations.

Chili: CE1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Cuba: CM1, 2, 5, 6, 7, 8.

Finland: OH1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Japan: J1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Mexico: X1, 2, 3.

Nieuw Zeeland: ZL1, 2, 3, 4.

Nederl. Oost-Indië: PK1, 2, 3, 4, 5, 6.

Oostenrijk: OE1, 3, 5, 6, 7, 8.

Rusland: U2, 3, 4, 5, 6, 7;

U1: Siberië;

U8: Usbekistan (Tashkent);

U9: Siberië.

Spanje: EA1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; EA8, Kanarische eilanden; EA9, Spaansch Marokko en Noord Afrika.

Tsjechoslowakije: OK1, 2, 3, 4.

Zuid Afrika: ZS1, 2, 3, 4, 5, 6; ZT1, 2, 5, 6; ZU1, 5, 6.

Duitsland: Alle amateurstations gebruiken D4 gevolgd door drie letters. De

laatste letter geeft aan in welk district het station ligt. Deze letters zijn als volgt verdeeld:

A. Ostpreussen; B. Pommern; C. Brandenburg; D. Magdeburg; F. Gross-Berlin; G. Schlesiën; H. Westfalen; I. Koeln-Niederrhein; J. Nordmark; K. Niedersachsen; L. Mitteldeutschland; M. Sachsen-Ost; N. Wuerttemberg; O. Baden; P. Bayern-Sued; R. Oberfranken; T. Mittelrhein; U. Sachsen-West.

Engeland: Stations met het cijfer 2, gevolgd door drie letters, zijn experimenteele stations. Deze werken op kunst-antenne en mogen geen QSO maken. Zij gebruiken ook niet de G als landenletter.



VRAGENRUBRIEK



Haarlem.

B. J., Haarlem. — 1. Bij de voortdurende verschikkingen in de golflengten van sommige verwijderde zenders in het lange-golfgedebied komt het voor, dat van de bekende stations nu eens het eene, dan weer het andere door een interferentietoon wordt gestoord. Zulke fluitstoringen op een enkelen zender liggen niet aan een fout van uw toestel.

2. Fluiten van een toestel bij het aanzetten ontstaat meestal doordat de schermrooster-spanning te hoog is, zoo lang het geheele toestel nog niet veel anodestroom neemt (kathoden nog niet op temperatuur). Voeding van schermroosters over potentiometerweerstand is een hulpmiddel hiertegen.

Sneek.

S. F., Sneek. — 1. Voor het te zachte geluid en de genereernejing bij nadering met de band bij uw omgebouwde toestel kunnen allerlei oorzaken bestaan. Wanneer vast staat, dat de lampen geheel in orde zijn, kan het wezen, dat de opstelling der onderdeelen en de dradenlegging ongewenschte koppelingen veroorzaakt, maar het is ook mogelijk, dat onjuiste spanningen of te groote koppelingscondensator de oorzaak zijn.

2. Dit brommen van het door u genoemde fabriekstoestel duidt op een fout, bijv. in één der afvlakcondensatoren. Nazien door de fabriek is haast de eenige weg.

Amsterdam.

N. J. v. d. H., Amsterdam. — Het volledige schema van het plaatstroomapparaat 3002 van Philips kunnen we u niet verschaffen; hoe groot de condensatoren zijn, weten wij niet. Het kan geven 215 volt bij 10 mA, afdalende tot 100 volt bij 50 mA.

N. D. K., Amsterdam. — Dit verschijnsel ontstaat doordat het rooster zeer dicht om de kathode heen ligt. Hierdoor wordt het rooster warm en gaat, indien deeltjes van de kathode op het rooster zijn verstoven, zelf electronen uitzenden. Hierdoor krijgt de lamp automatisch positieve rooster-spanning die hooger is

naarmate de lekweerstand hooger is. Het eenige middel, dat u beproeven kunt, is de lekweerstand te verlagen.

d. H., Amsterdam. — Geschikte lampen voor uw doel zijn Philips B 406 (2.4 W), E 408 N (12 W) en Fotos F 10.

Scheveningen.

J. M. A., Scheveningen. — 1. Als anodeweerstand voor een E 446 kan ook bij 300 volt beschikbare spanning gerust 0.1 MΩ gebruikt worden. Een grootere weerstand zal vermoedelijk eenige winst aan geluidsterkte kunnen geven, afschoon niet van groote betekenis.

2. De weerstand van 30.000 ohm voor de „stroomlooze” schakeling is goed.

3. Bij de berekening van den spanningsval in deze weerstanden moet u den in bedrijf gemeten plaatstroom in rekening brengen. Die is uit de karakteristiek en uit de opgave der normale waarde niet af te leiden.

Rotterdam.

H. J. G., Rotterdam. — Er bestaat groote kans, dat door de voeding van plaatdetector en schermrooster h.fr. lamp via een weerstand van 20.000 ohm de spanning aan het schermrooster te hoog blijft en zoowel daardoor als eventueel door parasitaire koppelingen de h.fr. lamp instabiel is. Daardoor ontstaat een dergelijk ruw en vervormd geluid als u beschrijft. U zoudt kunnen beproeven, dat schermrooster geheel afzonderlijk te voeden over een weerstand van bijv. 20.000 ohm, met nog 30.000 of 25.000 van schermrooster naar aarde. De twee weerstanden vormen dan een potentiometer, die met grootere zekerheid de spanning aan het schermrooster constant houdt.

Het speelstel zal geen wezenlijke schuld hebben. Wel dreigt instabiliteit zich des te eerder te openbaren naar mate men betere kringen toepast.

J. M., Rotterdam. — Deze nieuwe vorm van dit toestel is door ons niet besproken. Wel in 1931 de Varadyne. Wend u eens om inlichtingen tot de firma Nijkerk te Amsterdam.

v. P., Rotterdam. — 1e. Inderdaad loopt er reeds roosterstroom in het neg. gedeelte.

2e. Het artikel is bedoeld als een theoretische beschouwing.

3e. De oscillatorspanning is in te stellen door middel van de koppeling.

4e. Indien u de laatste jaargangen van R.-E. nog eens naleest, zult u zien, dat er reeds meer over supers is geschreven. Zie b.v. R.-E. 4 en 5 van dit jaar.

Den Helder.

H. W., Den Helder. — Zij, die op deze onderwerpen dieper willen ingaan, moeten de gegevens uit verschillende tijdschriften putten, daar zij niet verzameld zijn gepubliceerd.

Noordwijk.

R. J. v. d. B., Noordwijk. — Begint u eens met R 3 aan min accu te leggen. L 3 moet aan de aardzijde met L 2 gekoppeld worden en wel zoodanig, dat de aardkanten van beide spoelen naar elkaar toe gekeerd zijn. Niet genereeren kan zijn oorzaak vinden in niet juiste verhouding tusschen L 2 en L 3. Practisch gaat het altijd wel met het halve aantal windingen op de terugkoppelspoel.

Groningen.

M. B. C., Groningen. — Wij zullen het onderwerp in overweging nemen. Mogelijk kunnen we u dan binnenkort helpen. Verleden jaar hebben wij wel een suggestie van dezen aard gepubliceerd, maar niet uitgewerkt. Een schema van eenige firma voor dit doel is ons onbekend.

S. F., Groningen. — Ook ons is de importeur van deze meters niet bekend.

Slochteren.

M. N., Slochteren. — In het algemeen lijden vele supers min of meer aan giltonen, die kunnen ontstaan, zoowel door oorzaken, die geheel in het toestel zelf liggen, zooals productie van harmonischen in den oscillator, als door onvoldoende selectiviteit tegenover sterke zenders, welker verschillfrequentie gelijk is aan

de middenfrequentie. Bij de nieuwste eenknopssupers tracht men het laatste te voorkomen door de keuze der middenfrequentgolf op een kortere golf te laten vallen. In een bestaand apparaat is er niet met eenvoudige middelen veel aan te doen.

Delft.

G. M. Th. v. O., Delft. — 1. Dat een ontvanger bij verdraaien van den afstemcondensator niet op rand van genereeren blijft zonder de terugkoppeling te veranderen, wordt o.a. veroorzaakt doordat de hoogfrequentieweerstand van den kring bij verstemming verandert.

2. Wij kennen er geen afdoende schakeling voor.

3. Het is inderdaad mogelijk om door golftransformatie eerst van een lange golf een zeer korte te maken en daarna die zeer korte golf superregeneratief te detecteeren. Het levert evenwel bezwaren van kwalitatieven aard, terwijl ook de overige versterking en selectiviteit moeilijk op peil te houden zijn.

4. Als men er thans een schakeling voor wilde ontwerpen, zou men dit stellig doen met een heptode (pentagrid) of dergelijke menglamp, daar men een zeer korte golf van een hulpgenerator moet mengen met de omroepgolven en dit volgens andere methoden minder goed gaat.

Den Haag.

L. F. D., Den Haag. — De door u genoemde toestellenfabriek bestaat, zoover ons bekend, niet meer. Wend u eens tot een der andere in ons blad adverteerende importeurs van complete toestellen, waarmede tevens ultra-kortegolf-ontvangst mogelijk is.

G. G. S., Den Haag. — Aan de ingangszijde komt de pick-up, met sterkte-regeling, en aan de uitgangszijde de luidspreker, met aanpassingstransformator.

Eindhoven.

H. J. B., Eindhoven. — 10. Wij zien geen principieele fouten. 20. U zult ongeveer 300 windingen noodig hebben. De tweede methode heeft het voordeel, dat de eigencapaciteit van de spoel minder is.

Leeuwarden.

J. B., Leeuwarden. — De waarden in uw schema zijn juist. De fout echter is dat de lamp voor den transformator een te hooge inwendige weerstand heeft. Hier is de Marathon W 308 op zijn plaats, waardoor de transformator beter is aangepast.

Een lijst van kortegolfstations zullen we binnenkort plaatsen.

Capelle.

L. R., Capelle. — Het schema is goed, ook wat de waarden betreft. De variabele weerstand is minder geschikt, aangezien deze geen 6 mA kan verdragen.

Octrooien op het gebied der Hoogfrequentietechniek.

Aanvraag 61725 Ned., ingediend 1 Juli '32, openbaar gemaakt 15 Maart '34, tot 15 Juli '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

A. Wijnberg, Amsterdam.

Luidspreker met klankreflector.

Doel is een luidspreker, die een zuiver geluid voortbrengt, waarbij vooral de diepe bijtonen worden onderdrukt.

Conclusie:

Luidspreker met klankreflector, gekenmerkt, doordat een kegelvormig diaphragma beiderzijds praktisch vrij in de atmosfeer is opgesteld en in den weg van de trillingen, die door de concave zijde van het diaphragma worden verwekt, een holle reflector excentrisch ten opzichte van het diaphragma is geplaatst.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 2 fig.

Aanvraag 58545 Ned., ingediend 24 Sept. '31, openbaar gemaakt 15 Maart '34, voorrang van 24 Sept. '30 af (Duitsland), tot 15 Juli '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft, Berlijn-Siemensstadt.

Inrichting voor het aanpassen van radio-ontvangers en -toestellen voor het weergeven van gramfoonplaten op distributienetten.

Conclusie:

Tusschensteker voor het aansluiten van een radio-ontvanger of een inrichting voor het elektrisch weergeven van gramfoonplaten op een distributienet, met het kenmerk, dat de tusschensteker zowel een potentiometer als een transformator bevat.

2 blz. beschrijving, 1 conclusie, 4 fig.

Aanvraag 60729 Ned., ingediend 31 Maart '32, openbaar gemaakt 15 Maart '34, voorrang van 3 April '31 af voor de conclusies 1, 2 en 3 (België), tot 15 Juli '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

R. Brillard en J. Marigue, beiden te

Uccle, Société Anonyme Internationale de Télégraphie Sans Fil, Brussel.

Radiokompas met directe aflezing.

Conclusie:

Radiokompas met directe aflezing waarin een spiegelgalvanometer gelijkgerichten stroom ontvangt van een met den galvanometer synchroom draaiend gericht opvangsysteem, dat met zoodanige snelheid draait, dat de door den spiegelgalvanometer op een scherm geworpen lichtvlak als gevolg van de traagheid van het oog een doorlopende lichtende kromme vertoont, met het kenmerk, dat de draaiingsas van den galvanometer het scherm, waarop het licht valt, snijdt, zoodanig dat de lichtende kromme als geheel in één oogopslag zichtbaar is.

3 blz. beschrijving, 5 conclusies, 6 fig.

Aanvraag 61454 Ned. ingedeind 7 Juni '32, openbaar gemaakt 15 Maart '34, voorrang van 26 Juni '31 af (Engeland), tot 15 Juli '34 kan bezwaar tegen verleening worden gemaakt.

The Westinghouse Brake and Saxby Signal Co. Ltd., Londen.

Detector voor een radio-ontvangtoestel, met een gelijkricht-element, bestaande uit een zeer dun laagje eener metaal- of metalloïdeverbinding tusschen elektrisch geleidende elektroden.

Conclusie:

Detector voor een radio-ontvangtoestel, met een gelijkrichtelement, bestaande uit een zeer dun laagje eener metaal- of metalloïdeverbinding tusschen elektrisch geleidende elektroden, met het kenmerk, dat het element gevormd wordt door een dun geleidend schijfje, (dikte b.v. 0.8 mm) het laagje der verbinding een oppervlak van slechts enkele m.m.² (b.v. 3 of 4 m.m.²) heeft, en het elektrische contact met dat laagje over een betrekkelijk klein gedeelte van dat oppervlak (b.v. over 0.5 m.m.²) gemaakt wordt door middel van een daarop aangebracht laagje uit geleidend materiaal b.v. grafiet.

2 blz. beschrijving, 4 conclusies, 3 fig.

Door de echte Radio Amateur komt er weer werk aan den winkel!

Het bijzonder interessante ontwerp „SINGLE SPAN TUNING”

van „Wireless World” met:



Condensator type E f 2.25
Micro schaal f 3.50

Fa. H. R. SMITH. Weteringschans 46, A'dam.



Wie praat er over „Aether-chaos“?

Dit boekje laat U erom lachen.



Dit boekje geeft U voor 60 cent de manier om zonder kennis van radio, zonder veel moeite en zonder veel geld, Uw oude radio-toestel weer nieuw te maken.... fonkelnieuw! Tot een modernen ontvanger, waarmee U à het moois dat in den aether zweeft, kristalzuiver in Uw kamer brengt! Dit boekje leert U alles over ERIK SCHAAPER' beroemde F-spoelen.... het wondere redmiddel voor àlle verouderde toestellen! Met twee van die buitengewone F-spoelen (f 12.50 per stel) geeft U Uw toestel zijn selectiviteit terug.... krijgt U méér geluid en méér stations – en geen storingen van de zenders onderling! – Doe Uw oude toestel niet weg! Vernieuw het, verjong het, – geeft het nieuwe krachten met de hulp van ERIK SCHAAPER' beroemde F-spoelen!

ERIK SCHAAPER
HILVERSUM

Het overweldigend succes
van onze inruilcampagne
deed ons besluiten,
de inruilpremie (tot f60.-)
voor oude toestellen, bij
aankoop van een der
nieuwe Philips apparaten
noe eenige weken te
handhaven.

N.V. Philips Radio
Eindhoven

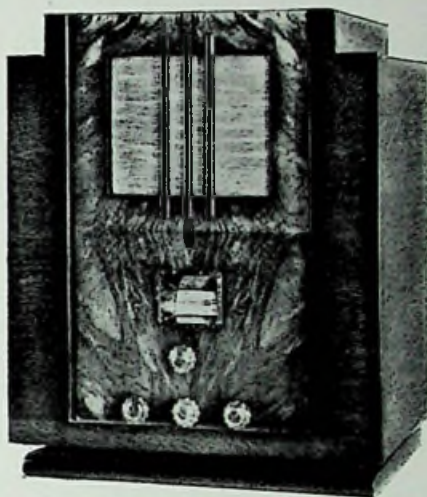
N.B. Dit aanbod geldt niet meer voor het toestel 636A

BELL TELEPHONE MFG. CO.

SUPER-V.

Nº 2032-A.

AUTOMATISCHE OPHEFFING
VAN HET SLUIER-VER-
SCHIJNSEL. TOONREGELAAR.
ONVERANDERLIJKE KWALI-
TEIT VAN DE WEERGAVE
BIJ ELK GELUIDSVOLUME.



EEN TOESTEL, WAARBIJ DE
WEERGAVE GEHEEL NAAR
EIGEN GEVOEL EN SMAAK
KAN WORDEN INGESTELD,
EEN TOESTEL, DAT KAN
WORDEN „BESPEELD“.

F. 270.-

HETZELFDE TOESTEL MET ZICHTBARE INSTELLING EN KRACHTIGER LUIDSPREKER **F. 295.-**

— 's-GRAVENHAGE - SCHELDESTRAAT 162 - T. 772110. —



JUIST VERSCHENEN:

CATALOGUS No. 215,

met tal van nieuwe
„General Radio“ artikelen.

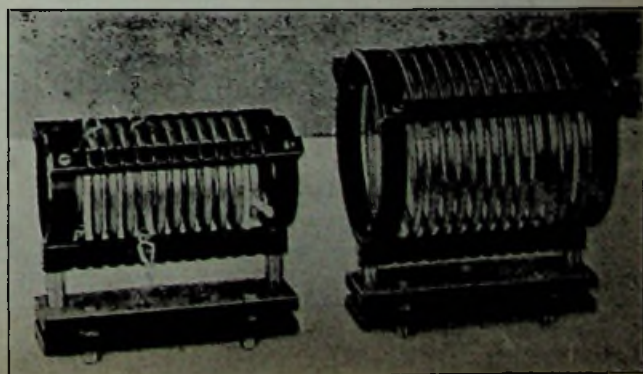
Een exemplaar wordt op aanvraag gaarne gratis toegezonden.

Alleen-vertegenwoordigers voor
Nederland en Koloniën:

Import- & Groothandel

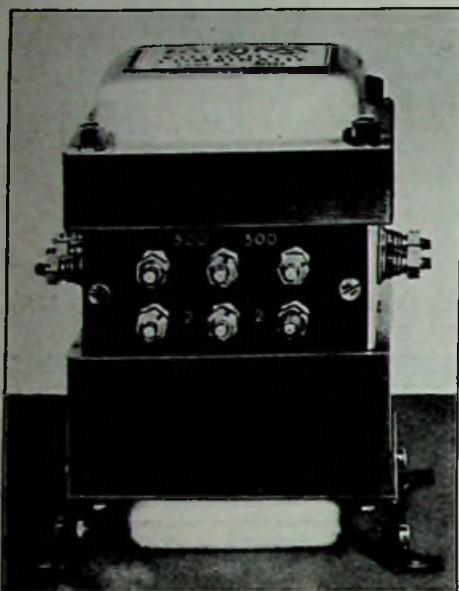
A. A. POSTHUMUS,

Vondellaan 15-17 — **BAARN.**



„ARIM”

GOUDEN VOEDINGSCOMBINATIES



De nieuwe „ARIM” Gouden Voedingscombinatie is een gecombineerde **Plaatstroom-Gloeistroomcombinatie en Afvlak smoorspoel,**

welke in twee typen geleverd wordt n.l.:

TYPE C 250 met 250 Volt, 50 mA plaatenergie en
TYPE C 300 met 300 Volt, 50 mA plaatenergie.

De Gouden „ARIM” Voedingscombinatie biedt U de volgende voordeelen:

Kleine plaatsruimte (oppervlak 9×11.5 c.M.),
Logisch en overzichtelijk aangebrachte aansluitingen,
Geschikt zoowel voor 125 V. als 220 V. netspanning,
Soliede en fraaie afwerking.

PRIJS VOOR BEIDE TYPEN SLECHTS f 15.-

Prospectus met bouwschema op ware grootte en uitvoerige beschrijving gratis op aanvraag.



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

Naaml. Venn. **TASSERON's**
HANDELS- & INGENIEURS-BUREAU
CONRADKADE 24 -- 's-GRAVENHAGE

Koop niet in KNOEIZAKEN!

Elke reële handelaar kan U leveren:

TELTAS KAPA GOUD

antennekabel, gemonteerd met eindsluiting en stekker

10 Mr. lang	à f 7.50
15 " "	" " 10.50
20 " "	" " 13.50
25 " "	" " 16.50

Levering uitsluitend à contant: buiten den Haag onder rembours of franco tegen vooruitbetaling.

Een goed renderend radio-centrale bedrijf of radio-zaak ter overname gevraagd.

Brieven onder nummer 227 aan het bureau van dit blad.

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 V. MEERDERV. 30, DEN HAAG, GIRO 99225

Mogen wij even Uw aandacht vragen?

Ons bedrijf is met
ingang van heden
VERPLAATST naar:

Weste Wagenstraat 74-76

Ons telefoon-nummer is veranderd in:

== 1106 ==

Knip deze advertentie uit; zij zal U te pas komen.

Radiohandel „DAVIRO”, Rotterdam.