

RADIO EXPRES

N^o 13

30 Maart

—1934—

IN DIT NUMMER :

Nieuwe wegen voor de amateurtechniek. — Amerika
stoort Hilversum. — Moderne Toestelbouw II. —
De impulsmeter. — Bandspreiding voor ukv ont-
vangst. — Verhoogde frequentie-constantheid. —
Beste werktijden op 20 en 40 meter. — QSL bureaux.

PRIJS

25

CENT

ERIK SCHAAPER RADIO

zoekt goed ingevoerde

district vertegenwoordigers,

liefst in bezit van auto. Eerste drie maanden op provisiebasis.

Bij gebleken geschiktheid andere condities.

Brieven onder motto

„districtvertegenwoordiger”.

Volledige documentatie van verkoopscapaciteiten.

LUXE BAND RADIO-EXPRES 1933

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

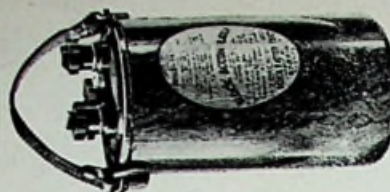
Prijs **f1.40** afgehaald,

f1.55 franco per post.

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

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

Fa. Ch. Velthuisen
Oude Molstraat 18
Den Haag

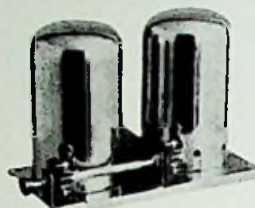


B. O. A. U.

BUITENGEWOON

VOOR KOFFER-
EN ANDERE
TRANSPORTABLE
APPARATEN

Te koop CREED- en ATM high speed Relais' f 10.— Telefunken 2- en 4-lmps verst. HF. en LF. EV 211 B. EV. 255, 243 A. Siemens Schottky verst. alles met lampen samen f 30. Condensators CV 54 4000 c.m. var. Incht diël f 10.— Lange Golf Spoelen en Ramen en ander Materiaal. Brieven onder No. 224 bureau van dit blad.



STOET & V. HARREVELT'S TWEEVOLDIGE SPOELEN

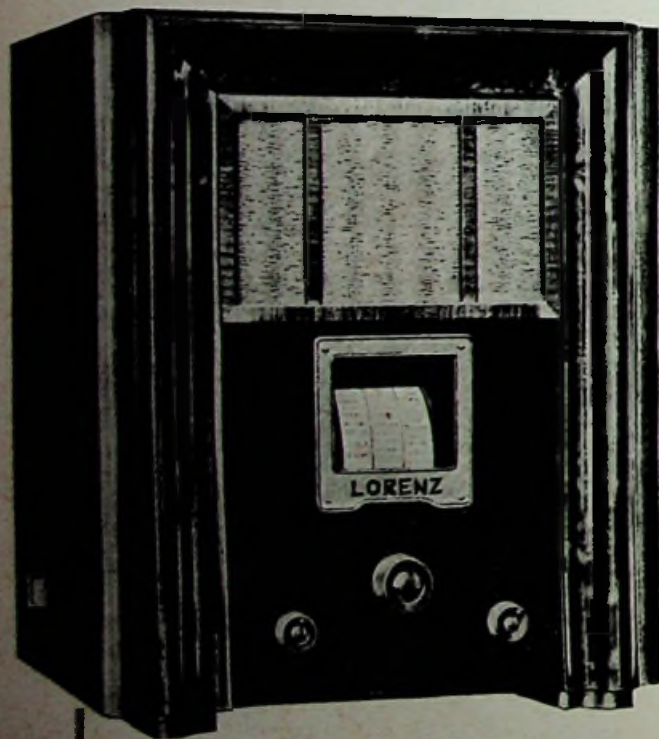
GROOTE NAUWKEURIGHEID
BETROUWBARE SCHAKELAARS
ABSOLUTE ÉÉNKNOPS AFSTEMMING

GRATIS SCHEMA'S

R. E. O. R.

M. V. D. HEIJM

OPPERT 45, ROTTERDAM



Een toestel, dat z'n waarde houdt!

DE GEROEMDE

LORENZ SUPER

IN DE NIEUWSTE UITVOERING

MET DIRECT AFLEESBARE, IN GOLFLENGTEN
GEIJKTE SCHAAL, VOORZIEN VAN STATIONS-
NAMEN VOLGENS PLAN LUZERN

DRIE KLEURIG VERLICHTE SCHAAL,
TEVENS GEIJKT VOOR
U. K. G. ONTVANGST

De Lorenz superheterodyne-ontvanger, uitgerust met de allernieuwste radiolampen (Binode- en Hexode-lampen) vormt een klasse op zich zelf. Automatische sluierscompensatie, storingsbegrenzer en onafhankelijke, laagfrequente geluidsterkte-regelaar maken met dit toestel, zonder eenige moeite, een tot nog toe ongekend ideale radio-ontvangst mogelijk.

AGENTEN DOOR GEHEEL NEDERLAND.

VRAAG PROSPECTUS.



PRIJS
COMPLEET EN
INCLUSIEF OM-
ZETBELASTING

F. 264.50.

Hoofdkantoor C. E. B. DEN HAAG, Laan v. Meerdervoort 30. Tel. 335277.

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.

AMATEUR-TECHNIEK.

Nieuwe wegen.

Moderne toestelbouw heeft den amateur, die eenigszins zelfstandig te werk wil gaan, voor problemen geplaatst, welke voor hem moeilijk zijn op te lossen. De artikelen van Ir. Sloff, waarvan men in dit nummer het slot vindt, hebben dit nog eens duidelijk doen uitkomen. Eénknopsbediening van een aantal afstembare kringen vereischt een onderlinge gelijkheid van spoelen en condensatoren, een handigheid in het systematisch afregelen van trimmercondensatoren, die zonder beschikking over meetapparaten moeilijk is te verkrijgen.

Voor proeven met automatische sterkte-regeling, stille afstemming, tooncorrectiefilters, fluitfilters enz. is meestal allereerst een goed werkend, zelfgebouwd toestel noodig, maar wanneer men de methode van bouw der fabriekstoestellen tracht te volgen, vervalt men of in het in elkaar zetten van een soort bouwdoos, of men staat voor geweldige moeilijkheden.

Overal hoort men verzuchtingen over den toestand van afhankelijkheid van het industrieproduct, waarin de amateur is geraakt.

Het is hoog tijd, dat de amateur-techniek haar zelfstandigheid tracht te herwinnen en weer zooals vroeger eigen wegen zoekt. Maar daarvoor is het noodig, den ganschen ontvangerbouw voor den amateur op andere leest te schoeien.

* * *

Een eerste aanwijzing omtrent een mogelijkheid van dien aard, vinden we in een artikel van Cocking in de Wireless World van deze week. Hij brengt

een nieuw ontvangersysteem,

dat heelemaal geen afstemming van meervoudige kringen op één as meer noodig heeft, dus geen trimmers, geen precisie-onderdeelen, geen bezwaarlijke afregeling.

Hoe hij dat bereikt, is zeer merkwaardig: hij laat de eigenlijke afstemming op het signaal eenvoudig heelemaal weg!

BOUWSCHEMA'S

Wij vestigen er nog eens de aandacht op, dat wij een aantal firma's in de gelegenheid willen stellen om in Radio-Expres door haar ontworpen bouwschema's te publiceeren.

Als voorwaarde geldt hierbij, dat wij vooraf in de gelegenheid zijn geweest, een toestel, volgens het schema gebouwd, te beproeven en te keuren.

Voor onze lezers ligt daarin een waarborg, dat met een toestel volgens zoodanig schema goede resultaten zijn te verkrijgen.

RED. RADIO-EXPRES.

Maar de selectiviteit dan? zoo zal men vragen.

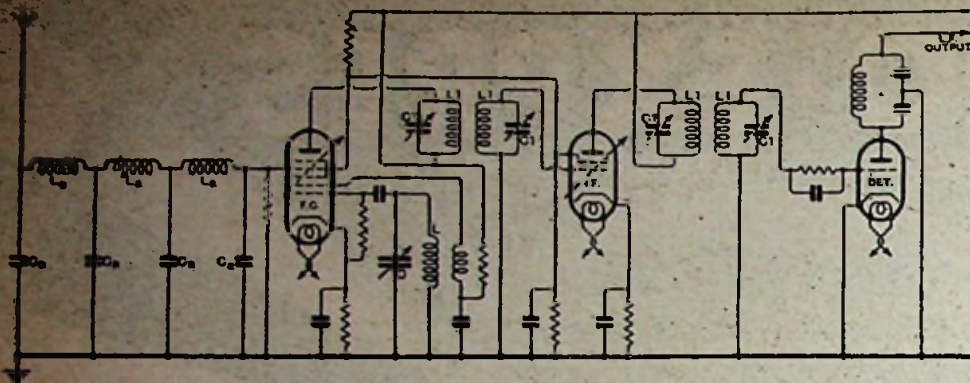
Aangezien zijn nieuwe ontvanger een superheterodyne is, verplaatst hij het selectiviteitsprobleem geheel naar de vast afgestemde middenfrequentkringen. De bij gewone supers op het signaal afstembare pre-selector dient in het algemeen haast uitsluitend om de noodige selectiviteit te geven ten opzichte van de giltonen veroorzakende spiegelfrequenties. Juist bij één super geven die op het signaal afgestemde kringen, welke tegelijk afstembaar moeten zijn met den ten opzichte

van het signaal verstenden hulpgenerator, groote moeite. Om ze te kunnen weglaten, is echter in hoofdzaak slechts een ander middel noodig tegen spiegelfrequenties. Zulk een ander middel is nu ten deele al eerder toegepast in de eenvoudigste 3-lamps-supers van den laatsten tijd; want als men voor middenfrequentgolf niet een lange golf kiest, maar een korte, wordt die situatie van zelf beter. Alleen was men tot dusver daarmee slechts gegaan tot een middenfrequentgolf van ongeveer 600 m, dus tusschen de twee omroepgebieden in. Cocking gaat nu verder en transformeert de geheele ontvangst op een golflengte beneden 200 meter. Dat schijnt voldoende te zijn om van spiegelfrequenties geen last meer te hebben.

Alleen wordt aan den ingang van het toestel een vast filter aangebracht, in beginsel gelijkende op het afvlakfilter van een plaatstroomapparaat, dat alle golven korter dan 200 meter buitensluit en slechts de lagere frequenties van golven boven 200 meter doorlaat.

Verder wordt als menlamp een 5-roosterlamp gebruikt, die electronische koppeling geeft tusschen signaaltrilling en oscillatortrilling. In de K.G.-Expres in R.-E. no. 10 werd speciaal op de niet-frequentie-afhankelijkheid van electronische koppeling gewezen en dit is een punt van buitengewoon belang, wanneer men een zeer hoge generatorfrequentie wil mengen met de lage frequenties der lange omroepgolven om een hoge middenfrequentie te verkrijgen. In beginsel moet dit met een hexode ook gaan, al gebruikt Cocking een heptode.

Om een voorloopig idee van den nieuwen ontvanger te geven, reproduceeren we hierbij het vereenvoudigde prinsipschema. Een bijkomstige winst is nog, dat geen kort-lang omschakeling



Uit naam van het Belgisch Ministerie van Nijverheid, Middenstand en Binnenlandschen Handel is op den laatsten dag van de jaarbeurs aan den Raad van Beheer ten geschenke gegeven een bronzen plaquette met het borstbeeld van wijlen H. M. de Koningin-Moeder, geboetseerd door A. Guaisnet, welk geschenk tijdens de Jaarbeurs tentoongesteld is geweest in de Belgische Sectie.

De heer L. F. Meyer te Amsterdam, inspecteur van de in 1918 opgerichte Telegraaf Mij. Radio-Holland, vierde verleden week zijn 25-jarig jubileum in dienst van de radio. Als radiotelegrafist van de Belgische Marconi Mij. maakte hij in 1909 zijn eerste reis met de „Rotterdam“.

Het door den Volkenbond voorgesteld ontwerp voor overeenkomsten omtrent het aanwenden van den radio-omroep voor vredesbelangen, dat in de laatste zitting der „Union Internationale de Radiodiffusion“ ter sprake werd gebracht, is daar van de agenda afgevoerd. Van Duitse zijde werd er op gewezen, dat het voor een blijvende samenwerking van alle landen inzake den omroep, van het hoogste belang was, geen aan de politiek verwante ontwerpen in behandeling te nemen.

SELECTIVITEITSVERBETERING MET FERROCART.

De heer H. Kroezenga te Gasselternijveen schrijft ons:

Naar aanleiding van „Een Ombouw succes“ in R.-E. no. 11 kan ik mededeelen, dezen winter eenzelfde proef te hebben genomen eveneens met een toestel type 2534. M.i. is echter nooit een voldoende selectiviteit te bereiken, omdat deze toestellen uitgerust zijn met pertinax afstemcondensatoren, welke niet gemakkelijk door goede luchtcondensatoren te vervangen zijn, daar de ruimte te beperkt is. Hier in het Noorden is de verkregen selectiviteit dan ook onvoldoende om b.v. Hilversum op 301 m behoorlijk te ontvangen; daarom raad ik aan, geen overdreven verwachtingen te wekken.

Op de vraag: Wie probeert het nu eens bij het eenknops 4 lamps toestel 2511, kan medegedeeld worden, dat dit inderdaad veel meer de moeite waard is. Maar dit apparaat met een stel betere spoelen zoo maar een twee drie in een modern apparaat te veranderen, is geen amateurswerk. Er valt heel wat aan te probeeren en het vereischt te vele wijzigingen in het bestaande. De selectiviteit, die verkregen kan worden, voldoet dan evenwel ook aan hooge eischen.

Voor bezitters van apparaten type 2511, 2601 en 2607 zou ongetwijfeld de mogelijkheid bestaan, hunne toestellen zoodanig te laten moderniseeren, dat zij

wordt bereikt. Er wordt zelfs een kortegolfcondensator van slechts 160 $\mu\mu\text{F}$ voor gebruikt.

Bijzonderheden belooft de W.W. spoedig te publicceeren en wij zullen er dan natuurlijk op terugkomen.

Wij zien hier iets in, dat voor den ontwikkelingsgang van het amateurisme van enorm belang kan worden.

werd opgericht, kreeg deze, aangezien er zoo vele Münsters zijn, den naam van een historisch klooster in de buurt, n.l. Beromünster. De stad heeft nu vergunning gekregen, haar naam ook in Beromünster te veranderen.

Beromünster wordt van 60 op 100 kW gebracht en Sottens van 25 op 50 kW.

De Britsche minister van Transportwezen heeft verklaard, dat wanneer radio in auto's gevaarlijk voor het verkeer zou blijken, hij een verbod of beperking zou overwegen.

Shanghai telt 35 omroepzenders, waarvan 29 Chineesche. Er wordt een speciale golfleengteregeling gemaakt voor deze eene en gelukkig eenige stad.

Een Fransch radioblad doet het idee aan de hand om massa's luidsprekers met enorme versterkers op groote pleinen aan te brengen, wanneer er samschelingen en ongeregelheden zijn. Men zou dan het publiek met overweldigende stem kunnen toespreken. De politie zou daartoe over speciale versterkerwagens moeten beschikken.

Tauber treedt 23 April voor London National en 24 April voor London Regional op in Fredericke.

Een man, die een brief schreef aan de Britsche omroepmaatschappij, sloot een postzegel in „opdat u mij particulier kunt antwoorden en niet door de lucht“.

Het idee om radioluisteraars ook eens voor de microfoon te laten spreken, is uitgevoerd te Weenen ter gelegenheid van een radiotentoonstelling. Er was veel liefhebberij voor.

noodig is bij dit systeem. De eenige variabele afstemming is die van den oscillatorkring en in verband met het transformeeren op een zeer hooge middenfrequentie behoeft de oscillator, ten einde alle golven van 200—2000 meter te ontvangen, slechts een meetbereik van iets meer dan 3 : 1 te omvatten, dat gemakkelijk met elken draaicondensator

AMERIKA STOORT HILVERSUM.

In de Wireless World constateert D. Exer, dat Hilversum 301 m reeds vanaf den eersten dag der in werking treding van het plan van Luzern in de latere avonduren in Engeland werd gestoord door een interferentie-fluittoon.

Bij een proef met een ultra-selectieven ontvanger werd de medewerker van de W.-W. nu verrast door het feit, dat hij te 10 uur Greenwich tijd een tijdsein door Hilversum heen hoorde en wel het tijdsein van den Amerikaanschen omroepzender WBZ, die met 50 kW werkt. Hilversum werkt op 995 kHz en WBZ op 990 kHz. Het verschil is dus maar 5 kHz, hetgeen inderdaad een zeer goed hoorbaren interferentietoon geeft.

Hiermede is dus aangetoond, dat stations, die 5000 km van elkaar zijn verwijderd, bij de tegenwoordig zoo hoogopgevoerde energie elkaar kunnen storen. Het is dan ook de vraag of niet nog meer interferentietonen, die men bij ontvangst van Europeesche zenders hoort, door Amerikanen worden veroorzaakt, zooals WPG, WCAU, WHAM, WTIC, allemaal krachtzenders. En als men nu weet, dat er al twee Amerikanen zijn, die proeven doen met 500 kW, dan kan men zich voorstellen wat dit worden kan, als die eens geregeld gaan werken!



Toen bij het Zwitsersche stadje Münster, kanton Luzern, een omroepzender

de zeer vele sterke zenders weer behoorlijk van elkaar gescheiden kunnen ontvangen.

* * *

Wij willen hierbij vermelden, dat wij de resultaten aan een eenvoudig apparaat als de 2534 hebben beproefd; voor gebruik in den Haag was het beslist zeer bevredigend. Maar het ligt voor de hand, dat op grooteren afstand van Hilversum al weer aan hoogere eischen moet worden voldaan om onze Nederlandsche zenders ongestoord te ontvangen. En een 2-kringstoestel staat uit zijn aard achter bij een 3-kringstoestel. — Red.

TEGEN EEN RADIO-BELASTING.

Het bestuur der vereeniging Telefunken-Service-Club, heeft in verband met de plannen, die zouden bestaan tot heffing eener belasting op radiotoestellen, een adres gericht aan den Minister van Financiën, waarin het ernstig bezwaar meent te moeten maken tegen deze belasting, gezien ook al de vrij hooge omzetsbelasting.

In deze zeer moeilijke tijden, waarin de verkoop van radiotoestellen bij vorige jaren reeds ten achter is, zou een extra belasting oorzaak kunnen zijn, dat deze verkoop nog veel verder achteruit loopt.

Bovendien zijn radiocentrales oorzaak, dat deze verkoop enorm terugloopt.

MODERNE TOESTELBOUW DOOR DEN AMATEUR.

Door Ir. F. C. W. SLOFF w.i.

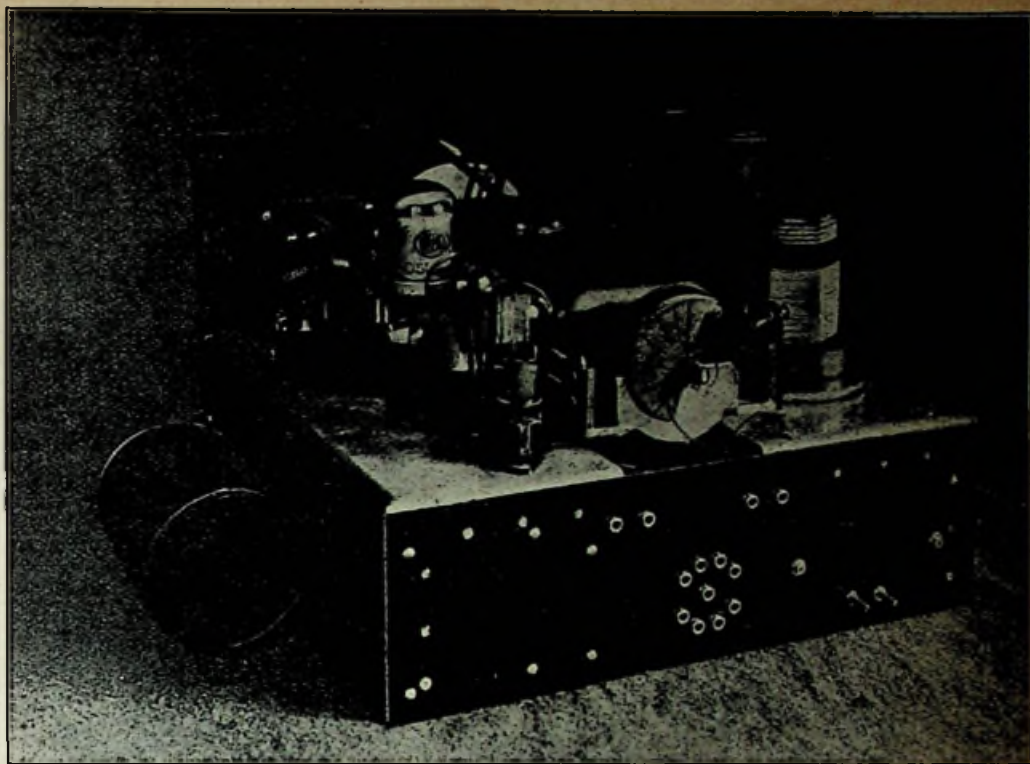
(Slot).

Evenals de spoelen, dient men de afstemcondensatoren van den te maken ontvanger, met uitgedraaide trimmers, (als die er zijn) onderling gelijk te maken. Men schakelt ze daarvoor een voor een als C in den LC kring voor den lampvoltmeter, waarbij een onzer spoelen als L dienst kan doen. Van te voren monteere men een afstemschaal op den 3-voudigen (nu viervoudigen) condensator-as, waarop we de standen bij elke proefgolflengte voor de 3 condensatoren kunnen aflezen. De platen onzer condensatoren moeten bij deze correctie alle goed bereikbaar zijn.

Bij den eersten kring vergete men niet, Ca de antenne te laten imiteeren; men schakele Ca daarvoor tusschen antenne-aardcontact.

Op elke golflengte, in te stellen met de C van G, moet de afstemming, om een topuitslag van LV te krijgen, voor de drie condensatoren eender zijn.

De correctie van ongelijkheden der capaciteiten biedt, in tegenstelling met die voor de zelfinducties, nogal wat moeilijkheden.



Het complete toestel

Aan de trimmers mogen we niet komen. Het gelijkmaken trachten we te bewerkstelligen door verbuigen van de draaibare platen der vier condensatoren. Bij condensatoren waarvan de platen van inzagingen voorzien zijn, gaat de correctie daarom veel makkelijker. Men corrigeere eerst voor een kleine golflengte en voere dan in kleine trappen (telkens de condensatoren een voor een in den LC-kring opnemen) de golflengten op.

Is men in het gelukkige bezit van een gecorrigeerden drievoudigen condensator, dan hoeft de eerste van het drietal alleen maar gelijk gemaakt te worden aan de andere twee.

Monteert men voor de 1 knops bediening vier aparte condensatoren op één as, dan dient men te zorgen voor een uiterst soliede bevestiging op een uiterst stevig frame, dat niet trekt en niet buigen kan, want geringe onvolkomenheden, wat betreft de onderlinge gelijkheid der kringen, kunnen later de oorzaak zijn van onbedwingbaar genereeren.

Men kieze vooral een goede kwaliteit condensator, anders zou het effect van de goede spoelen toch verloren gaan (smalle isolatie strippen en zoo weinig mogelijk isolatie materiaal tusschen de beide metaaldeelen).

De gemeenschappelijke as moet soepel en zonder torsie kunnen draaien.

De golflengteschakelaars, drie in tal, kunnen in de roodkoperen afscherm-bussen der spoelen ondergebracht worden en kunnen, eventueel met andere schakelaars, zooals die voor pick-up en gloeistroom HF-lamp, door één as bediend worden (fig. 6). Ik gebruikte een $\frac{1}{4}$ " as met drie nokkenslijven, welke ik maakte uit gewone kleine bedienings-

knoppen waar ik het noodige (of liever het niet noodige) afzaagde. Deze nokken kunnen bladveeren contacten (uit oude telefoon wipschakelaars) verplaatsen, men kan de as doordraaien zonder dat er iets in het toestel vernield wordt. Zoo kan men schakelen op l.g., k.g. en grammofoon.

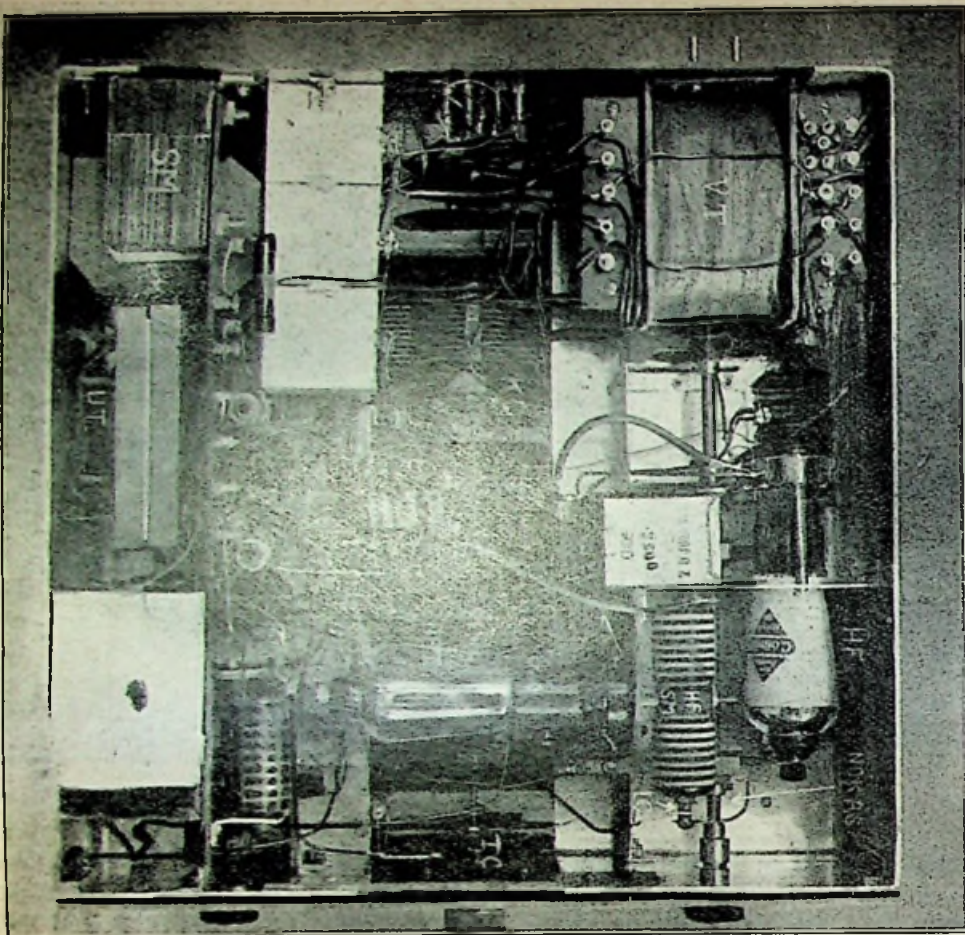
Terugkoppeling is eigenlijk niet noodig. Past men wel terugkoppeling toe, dan kan men volstaan met 5 windingen op een klein houdertje (diameter 2 à 3 cm) dat men midden in spoel III laat zakken als terugkoppelspoel, en een differentiaal condensator van $150 \mu\mu F$. Een ander effect dan genereeren brengt de terugkoppeling niet teweeg, selectiviteit en geluidssterkte veranderen niet noemenswaard.

Als de spoelen in de bussen staan, controleere men, vóórdat de condensatoren ermede verbonden worden, eerst nog hun onderlinge gelijkheid, zowel op l.g. als op k.g.

Na de montage der spoelen, condensatoren, schakelaars, schakelas en lampvoeten en na den aanleg der kringverbindingen zet men de HF en Det-lamp op hun plaats, terwijl Ca op de bekende wijze de antenne vervangt.

Alweer gaat men met generator en lampvoltmeter na, of de drie kringen in elken stand overeenstemmen. Nu pas mag men gaan trimmen. In een enkel geval zal het noodig blijken, iets aan een spoel of condensator te veranderen. Na de voorafgaande correcties zal de kans hierop niet erg groot zijn.

Zijn er wel blijvende onnauwkeurigheden, dan dient men die eerst weg te werken, alvorens met den afbouw doorgaan.



Onderaanzicht van het toestel

Het R.-E. transformator-recept stelt ons in staat, den voedingstransformator (VT) te vervaardigen. Het is aanbevelenswaardig, tusschen primaire en secundaire een afscherming te leggen, in verband met de kans op modulatiegebrom. Ratelcondensatoren kunnen hetzelfde bewerkstelligen.

Een smoorspoel (SM) maken we van 15 à 20000 windingen van 0.2 mm. Op een kern van $\pm 8 \text{ cm}^2$ met een luchtspleet van $\pm \frac{1}{2} \text{ mm}$. Een en ander hangt af van de maat van de kern, de stroomsterkte en de verlangde zelfinductie bij die stroomsterkte. Heel erg komen de maten er echter niet op aan.

Mijn spanningsdeeler is de Lorenz stabilisator voor 4×70 volt. Men kan ook aparte stabilisatie lampen gebruiken of de potentiometer schakeling toepassen.

De uitgangstransformator (UT) bevat diverse aftakkingen voor de aansluiting van hoogohmige en laagohmige luidsprekers. Ook voor den uitgangstransformator gaf R. E. ons een goede berekeningsmethode.

De sterkteregeling voor radio en grammofoon zijn op één as gemonteerd, terwijl met dezelfde as de netspanning aan- en uitgeschakeld kan worden.

De pick-up schakeling bevat een condensator van $400 \mu\mu\text{F}$ (C) in serie met een zelfinductiespoel (L), gevormd door de positief gekoppelde primaire en secundaire van een ouden Transforma LF transformator, ontdaan van de ijzerkern

(gelijkstroomweerstand 15000Ω) ter demping van onaangename ruischgeluiden.

Op de photo is te zien hoe HF- en Det. lamp geplaatst zijn, ter verkrijging van de kortst mogelijke plaat-rooster verbindingen en de doelmatigste afscherming.

De kleine koppelcondensator (KC) tusschen de twee bandfilterkringen bestaat uit twee plaatjes messing, bevestigd op een stukje eboniet. Men kan de bandbreedte regelen door die plaatjes meer of minder naar elkaar toe te buigen.

De Idzerda condensator (IC) wordt gevormd door het boutje en een busje (geïsoleerd met mica) aan den bovenkant der HF smoorspoel.

De prestaties van het apparaat zijn zeer te roemen. De selectiviteit is uitstekend en de kwaliteit buitengewoon. Een ieder is natuurlijk vrij in de keuze van de eindtrap. Ik gebruikte twee Thermion 5-409 indirect verhitte eindlampen in balans. De gelijkrichterlampen zijn ook indirect verhit, terwijl de HF lamp een varitrode is. Met voordeel zou men een pent(h?)ode detector kunnen gebruiken. Schiedam, v. Ostadelaan 17a.

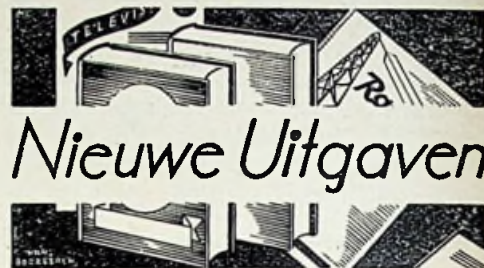
F. C. W. SLOOF w.i.

EVEN EEN GRAPJE.

Uit een advertentie in de Haagsche Courant geknipt:

KOOPJES.

Radio met accu, (zelfrichter), niet aangesloten, 9 trico broeken, kleinste heerenmaat, 2 waschstellen, alles in goeden staat.



General Radio Experimenter,
Januari-Februari 1934 (Vert. fa.
A. A. Posthumus, Baarn).

In dit nummer worden de nieuwste ontwikkelingen van frequentiemeters in de General Radio laboratoria behandeld.

Voor den kristal-oscillator wordt een nieuw schema toegepast, dat beter dan te voren het ideaal benadert, zoodat de opgewekte frequentie werkelijk overeenkomt met de ware eigenfrequentie van het kristal. De multivibratoren hebben een verhoogde stabiliteit van de regelingen verkregen.

In dit nummer worden voorts drie z.g. Variacs besproken, dat zijn transformatoren, welke in stappen van ongeveer 0.4 V regeling der spanning toelaten. Hierbij hebben geen onderbrekingen plaats en treden geen inductiestooten op. Dergelijke regeltransformatoren geven een veel betrouwbaarder spanningsvariatie dan regelweerstand.



Eddystone Scientific u.k.g. condensator.

— Naast de reeds vroeger besproken microcondensatoren brengt Eddystone thans nog een nieuw type van bijzondere constructie, ons ter beproefing gezonden door de Gooische Radiohandel te Hilversum.

Het door Eddystone zelf ontworpen isolatiemateriaal, dat aan dezen condensator is gebruikt en zeer geringe verliezen geeft, is Isolex. De reden, waarom het anders zoo uitstekende Isolantiet hier niet is toegepast en een ander materiaal daarvoor is ontworpen, is gelegen in de

KORTEGOLF-EXPRES

VOOR DEN AMATEUR

VAN DEN AMATEUR

BANDSPREIDING.

Herhaaldelijk doet zich het vraagstuk voor, hoe men een bestaanden kortegolf-ontvanger, vervaardigd voor een continu golfbereik van bijv. 15—200 meter, zoodanig kan inrichten, dat hij voor de amateurgolven bandspreiding geeft.

Een werkelijk algemeene oplossing zonder ingrijpende veranderingen zal daarvoor wel niet zijn te geven. Eigenlijk moet het een toeval heeten, wanneer de spoelen zoo zijn, dat men het met één slag zoowel voor den 20, 40, als 80 meter band kan klaar spelen. Dat zal soms niet gaan zonder spoelen te wijzigen of één of meer spoelen geheel nieuw te maken.

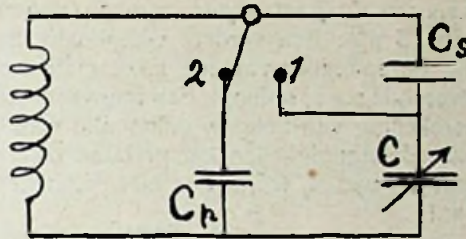
Juist daarom echter is het wel van belang, het vraagstuk eens te bekijken.

De eerste eisch is, dat elk der gewenschte banden in zijn geheel binnen het meetbereik eener afzonderlijke spoel valt. Maar bovendien moet, om een eenvoudige oplossing mogelijk te maken, elk der banden ongeveer in het zelfde gedeelte van het meetbereik der betreffende spoel vallen.

Dit wil dus zeggen, dat als de 40 m band bijv. in het midden van het meetbereik van één der spoelen valt, ook de 20- en 80-meter-banden al bij den origineelen toestand van het toestel in het midden der meetbereiken van twee andere spoelen moeten voorkomen. Ze mogen ook alle aan het begin, of alle bij maximale condensatorstanden voorkomen, maar in elk geval alle ongeveer gelijk. Is dat niet reeds het geval, dan moet men er nieuwe spoelen bij maken, welke op één of andere wijze aan deze voorwaarde voldoen.

Wat nu het meest gewenscht is: geheel aan het begin van de meetbereiken, of geheel aan het eind, dan wel in het midden, dat hangt van omstandigheden en inzicht af. Is de draaicondensator eigenlijk al erg groot voor het doel, dan is het kiezen van de banden bij grootste condensatorstanden beslist af te raden, want dan moet men steeds met overmatig groote C blijven ontvangen, hetgeen aan de geluidsterkte nooit ten goede zal komen. Onder „groot” zullen we hier moeten verstaan: meer dan 150 $\mu\mu\text{F}$. — Een keuze van zoodanige spoelen, dat men de banden ontvangt bij zoo klein mogelijke condensatorstanden, kan ook bezwaren meebrengen. Door een kleine wijziging in de nulcapaciteit van den

condensator, bijv. door gebruik eener andere lamp, of van een anderen rooster-condensator en lek kan het dan gebeuren, dat de hogere frequenties van den band



buiten het bereik gaan vallen. De stabiliteit wordt bij uiterst kleine condensatorwaarden bovendien minder goed en de handgevoeligheid erger.

* * *

Wij zullen dus beginnen met het geval te beschouwen van een toestel met draaicondensator van 150 $\mu\mu\text{F}$ of kleiner, waarbij men drie spoelen heeft van zoodanige afmeting, dat de 80-, 40- en 20-meterbanden elk op hun eigen spoel juist met maximale capaciteit worden gehaald.

De grootste frequentiebreedte bezit de 80-m band met een verhouding 3500—4000 kHz, dus verhouding 7 : 8. Daarvoor is een capaciteitsvariatie $7^2 : 8^2 = 49 : 64$ noodig. Dat is 0,7 : 1. Nu zal men een zekere tolerantie in acht moeten nemen, dus een wat grootere variatie moeten behouden, van bijv. 0,6 : 1. Deze verhouding vindt men ook bij den General Radio bandgolfmeter.

Om met een draaicondensator van willekeurige grootte deze variatie te verkrijgen zonder de maximale capaciteit grooter te maken, moet men de schakeling van fig. 1 toepassen met 2 hulpcapaciteiten, een parallelcapaciteit C_p en een seriecapaciteit C_s , waarbij

$$C_p + \frac{C_s \times C}{C_s + C} = C.$$

Als nu vaststaat, dat de verhouding tusschen C_p en C moet zijn als 0,6 : 1, vindt men verder:

$$C_s = C \frac{C - C_p}{C_p}$$

$$\text{of } C_s = \frac{2}{3} C.$$

Bij een condensator C van 150 $\mu\mu\text{F}$ moet dus $C_p = 0,6 \times 150 = 90 \mu\mu\text{F}$ zijn en $C_s = 100 \mu\mu\text{F}$.

De figuur geeft tevens aan, hoe men met een enkelpolig schakelaartje den

overgang van bandontvangst op continu-meetbereik kan bewerkstelligen. De schakelaar kan toch C_p uitschakelen en tevens C kortsluiten, zoodat men weer enkel met C heeft te doen.

C_p kan of een variabele condensator zijn op dezelfde as als C, of een vaste capaciteit.

* * *

Om bij geheel willekeurige waarde van C, wanneer voor alle drie banden de afstemming op de langste golf van den band bij een middenstand van den condensator valt, de bandspreiding in orde te maken, kan men ook geheel experimenteel te werk gaan, als men zoowel voor C_p als voor C, kleine draaicondensatoren neemt.

Met den schakelaar op 1 bepaalt men eerst den kleinsten stand van C, dien men in eenigen band noodig kan hebben. Daarna zet men C op nul en den schakelaar op 2, terwijl C_p zoo ver wordt ingedraaid, dat weer afstemming wordt verkregen op dezelfde golflengte als met de kleinste benodigde waarde van C.

Hierna wordt met schakelaar op 1 de grootste stand van C bepaald, dien men in eenigen band noodig kan hebben. Daarna zet men C op maximum en den schakelaar weer op 2. C_p laat men blijven in den reeds gevonden stand. Nu wordt evenwel ook C, ingedraaid totdat weer dezelfde afstemming is verkregen als met de grootste benodigde waarde van C alléén.

Laat men C_p en C, in de gevonden standen vast staan, dan is hiermede zonder eenige berekening de gunstigste regeling ingesteld.

* * *

Het geval, dat de drie banden alle in dat deel der meetbereiken liggen, waar C nagenoeg op minimum staat, behoeft niet afzonderlijk te worden beschouwd. Het volgt van zelf uit het tweede hier boven behandelde geval, want C_p zal dan blijken nul te moeten zijn, zoodat men enkel met de seriecapaciteit C_s uitkomt.

* * *

Hiermede hopen wij voldoende toelichting te hebben gegeven omtrent de oplossing van een vraagstuk, dat voor velen bijzondere moeilijkheden schijnt op te leveren. Vooral deze zeer eenvoudige omschakeling van bandontvanger op continu-golfbereik schijnt nog veel te weinig bekend te zijn.

NEGATIEVE ROOSTERSPANNING VOOR DEN ENERGIEVERSTERKER.

Ontleend aan een p.s.a.

George Grammer, van den staf van QST, bespreekt in het Maart-nummer het gebruik van een klein p.s.a. voor de vaste neg. rsp. van een power-amplifier. Het voordeel, dat daaraan is verbonden, valt niet te ontkennen, maar men moet er enkele speciale dingen bij in het oog houden.

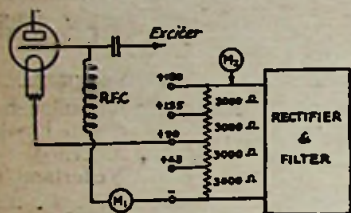


Fig. 1

Oppervlakkig zou men kunnen meenen: spanning is spanning, onverschillig waar men die vandaan haalt, als de polariteit maar goed is. Gaat men een batterij voor neg. rsp. in een zender evenwel vervangen door een willekeurig p.s.a., dan moet er allereerst om gedacht worden, dat een zendlamp, behoorlijk geëxciteerd, roosterstroom trekt, in zoodanige richting, dat de roosterbatterij erdoor geladen wordt, dat is de stroomrichting, die door het vervangende p.s.a. zonder meer niet wordt doorgelaten. In elk geval moet men dus beginnen met een p.s.a. te nemen, dat een ingebouwd belastingsweerstand bezit, of anders zulk een belastingsweerstand aan te brengen.

De belastingsweerstand zal van aftakkingen zijn voorzien, of er van voorzien moeten worden, teneinde verschillende spanningen te kunnen afnemen. Men krijgt dan den toestand van fig. 1.

Maar het aanbrengen van den weerstand alléén voorkomt nog niet alle moeilijkheden en raadselachtige verschijnselen. Het kan bijv. gebeuren, dat men, zoodra de zendversterkerlamp geëxciteerd wordt, het p.s.a. voor de neg. rsp. kan dooven, zonder dat er ook maar iets verandert. Het kan ook zijn, dat men met geen mogelijkheid meer uit de lamp het volle vermogen kan halen. Dit zijn verschijnselen, welke samenhangen met de grootte van het gebezigde doel van den belastingsweerstand. Uit de figuur is toch gemakkelijk te zien, dat het gedeelte, waarvan men roosterspanning afneemt, de plaats van een roosterlekweerstand inneemt. Dit kan vrij ingewikkelde verhoudingen scheppen.

Laat ons aannemen, dat het p.s.a. 180 volt levert aan een weerstand van 12000 ohm, die om de 3000 is afgetakt en dat men 90 volt nodig heeft om de energieversterkerlamp, zoo lang er geen excitatie is, dicht te drukken. Het p.s.a. zendt een

stroom van 15 mA door den weerstand, waarvan we 2 afdelingen, dus 6000 ohm gebruiken voor de 90 volt rustspanning.

Nu gaat men den energieversterker exciteeren tot in den roosterstroom en wij veronderstellen, dat die 10 mA bedraagt. In het 6000 Ω gedeelte van den weerstand loopen die 10 mA in dezelfde richting als de oorspronkelijke 15 mA, zoodat we in eerste instantie verwachten, nu 25 mA te hebben, die aan 6000 ohm dus den neg. rsp. werkenden spanningsval tot 150 volt verhoogt. In werkelijkheid is de zaak niet zoo eenvoudig, want de spanningsval door den roosterstroom werkt als een tegenspanning voor de spanning van het p.s.a. en dit gaat minder stroom leveren dan 15 mA. Een verdere complicatie is, dat de spanning van het minder stroom leverende p.s.a. oploopt. Een nauwkeurige berekening van hetgeen onder alle denkbare omstandigheden het preciese resultaat zal wezen, wordt dus niet gemakkelijk!

Een bijzonder geval is dat, waarin de roosterstroom zoo groot wordt, dat deze aan de 6000 ohm een spanningsval geeft, gelijk aan de topspanning van het p.s.a. (1.41 maal de transformatorspanning). Daar geeft het p.s.a. geheel geen stroom meer en bepaalt de roosterstroom alléén met den „lekweerstand" van 6000 ohm de neg. rsp. Bovendien komen de afvlakcondensatoren van het p.s.a. onder een spanning te staan, waarvoor ze misschien niet zijn gemaakt.

Het zal nu ook duidelijk zijn, dat een te hooge belastingsweerstand voor het p.s.a. precies dezelfde gevolgen kan hebben als een te hooge roosterlekweerstand, waarmee men n.l. wel hoog rendement bereikt, maar een beperking van den maximalen output.

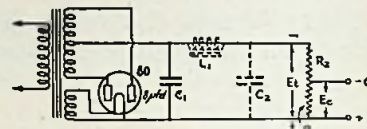
Ten einde een gunstigen toestand te verkrijgen, kan men den volgenden regel in acht nemen.

Kies de aftakking op den belastingsweerstand van het p.s.a. zoo, dat die juist de neg. rsp. geeft, welke noodig is om de lamp bij afwezigheid van excitatie practisch dicht te drukken. Zorg verder, dat de waarde van den weerstand tusschen de aftakking en minklem p.s.a. gelijk is aan den lekweerstand, dien men voor de lamp in den energieversterker zou willen gebruiken. Indien de weerstand te hoog is, zal men dezen door parallelschakeling van een tweeden weerstand tot de juiste maat moeten verkleinen. Verder zal men dan, om weer tot de gewenschte spanning te komen, ook aan den weerstand tusschen aftakking en + pool p.s.a. een weerstand parallel moeten schakelen. Dat de weerstanden de te verwachten stroommen moeten kunnen verdragen, behoeft wel niet extra gezegd te worden. Volgende belastbaarheid der condensatoren in het p.s.a. moet ook verzekerd zijn.

Als men een speciaal apparaatje voor het doel gaat maken, kiest men allereerst

den weerstand tot aan de aftakking gelijk aan de normale lekwaarde voor de in den energieversterker gebezigde lamp en maakt het andere deel van den belastingsweerstand zoo groot, dat men de juiste spanning krijgt. Aan de afvlakking van het speciaal voor het doel gemaakte apparaatje behoeft niet heel veel zorg te worden besteed, aangezien het met energieversterker in werking geen stroom meer levert, dus ook niet zal brommen. Zoodaans in fig. 2 door stippelen is aange-

Fig. 2



Voor het filter zal één enkele condensator van 8 μF vaak voldoende blijken. Zoo dit niet het geval blijkt, kan men altijd nog smoorspoel en 2den condensator aanbrengen.

Als spanning E_c , die van de aftakking wordt afgenomen als er geen excitatie is, neme men de spanning aan, welke den plaatstroom ongeveer nul doet worden. Als waarde voor R_1 neme men de waarde, die men als lekweerstand zou gebruiken. Is E dus de gemeten wisselspanning van één helft v/d transformator, dan is R_2 te vinden uit:

$$R_2 = \frac{1.4 \times E - E_c}{E_c} \times R_1$$

geven, kunnen de smoorsp. en de tweede afvlakcondensator vaak vervallen, wanneer de eerste condensator bijv. 8 μF bedraagt. Tegen gebruik van een electrolytischen condensator bestaat geen bezwaar, als die voor bijv. 450 volt is gemaakt, daar men in een amateurzender die waarde als roosterspanning toch niet zal overschrijden.

Tegen één ding moet nog gewaarschuwd worden. Men kan het p.s.a. voor neg. rsp. van den energieversterker niet gebruiken om er ook neg. rsp. voor voorafgaande trappen van af te takken. De omstandigheid, dat de spanningsval hooger wordt, wanneer de energieversterker roosterstroom neemt, zou voor de voorafgaande trappen verkeerde gevolgen hebben.

VERHOOGDE FREQUENTIE-CONSTANTHEID.

Voor oscillatoren.

In R.-E. 1933 no. 4 hebben wij een overzicht gegeven van een artikel, dat geschreven werd door L. B. Argimbau van de General Radio Co. in de Proceedings van Januari 1933 en dat betrekking had op het begrenzen en constanthouden der amplitude van een generator door daarmede een gelijkrichter te koppelen, die een negatieve roosterspanning geeft aan de generatorlamp, in evenredigheid met de amplitude der opgewekte trilling. Daardoor wordt een evenwichts-

toestand bereikt, die de trilling in grootte constant houdt. Hiermede samenhangend werd een modulatie systeem aangeduid, dat een zeer eenvoudige controle geeft op de modulatie diepte. Het principe der schakeling van Argimbau geven we nog eens in fig. 1.

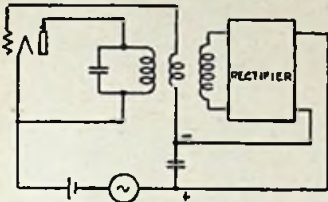


Fig. 1

Thans wordt in de Proceedings van Februari 1934 door Janusz Groszkowski van het Poolsche staatsinstituut voor Telecommunicatie nader betoogd, dat het constant houden der amplitude van een trilling met de spanning, afgenomen van een gelijkrichter, die met den oscillator is gekoppeld, ook van veel belang is voor de frequentie-constantheid. Argimbau vermeldde terloops reeds die verhoogde constantheid der frequentie, maar ging daar niet verder op in.

Groszkowsky heeft speciaal proeven gedaan met het aldus stabiliseeren der frequentie van een dynatron-oscillator, hetgeen nog beter werd als er eenige terugkoppeling bij toegepast werd. Het schema, dat hiervoor werd gebruikt, is in principe weergegeven in fig. 2.

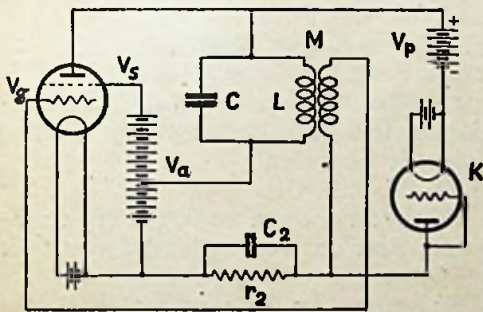


Fig. 2

De gelijkrichter ontvangt wisselspanning van den L-C-kring in het plaatcircuit. Daarbij is die gelijkrichter zoo aangebracht, dat deze aan het stuurrooster negatieve spanning geeft, wanneer de trillingen zouden toenemen.

Nu wordt bij een dynatron de „negatieve weerstand”, welke door de lamp wordt gevormd, en welke oorzaak is, dat het stelsel genereert, beheerscht door de negatieve rooster spanning. (Over het beginsel van dynatronschakelingen en over het verband tusschen den voor genereeren vereischten negatieven weerstand en den blokkeeringsweerstand van den kring, vindt men bijzonderheden in het artikel „Stabiele generatorschakelingen” in R.-E. 1930 no. 41 en 42.)

Dat het constant houden van de amplitude der gegenereerde trillingen tevens de frequentie constant doet blijven, hangt samen met de omstandigheid, dat men de trillingen beperkt tot een bepaald deel der lampkarakteristiek.

Groszkowski heeft gevonden, dat wanneer bij een dynatron de sterkte der trillingen binnen 10 % constant wordt gehouden, de frequentie constant blijft binnen grenzen van 1 miljoenste deel der frequentie. Indien de voedingspanningen 10 % varieerden, bleef de frequentie nog constant binnen 1 honderdduizendste.

Er wordt voorts de aandacht op gevestigd, dat deze methode om de amplitude der trillingen, zoowel als hun frequentie constant te doen blijven, zich in de praktijk laat toepassen met een binode, waarbij het diode-gedeelte als gelijkrichter fungeert. Proeven in die richting werden genomen met een Philips diode-tetrode E 444 als gestabiliseerde dynatron.

Met de E 444 S, de diode-triode, moet het zelfde ook zijn uit te voeren voor de gewone generatorschakeling van een teruggekoppelde triode. Men heeft dan een oscillator, die voor excitatie kan worden gebruikt, met soortgelijke stabiliteit als een kristalgenerator, maar willekeurig afstembaar.

QSL-BUREAUX BUITENLAND.

Argentinië: Radio Club del Argentina Rivadavia 2170 Buenos Aires.

Australië, W.I.A. Box 284d G.P.O. Adelaide S.A.

België: Réseau Belge 33 rue Alphonse Renard XL Brussel.

Brazilië: L.A.B.R.E. Rua Annita Garibaldi 7-6° Caixa Postal 26 São Paulo.

Canada: A.R.R.L. West Hartford Conn, U.S.A.

Ceylon: A. M. Rahim „Rillington” Wellawatte Colombo.

Chili: Luis M. Desmaris Casilla 761 Santiago de Chile.

China: I.A.R.A.C. Box 685 Shanghai.

Cuba: Pedro Madiedo calle Santa Rosa Buen Retiro, Marianao, Habana.

Czecho Slowakye: C.A.V. Postbox 69 Praha II.

Denemarken: E.D.R. Postbox 79 Kopenhagen K.

Dominikaansche Republiek: Bull Insular Line San Domingo City.

Duitschland: D.A.S.D. Blumenthalstrasse 19 Berlin W. 57.

Engeland: R.S.G.B. 52 Victoria St. London S.W. 1.

Estland (Estonia): V. Suigusaar Hobe t. 4 Pernau.

Finland: S.R.A.L. Pohjola Box 42 Helsinki.

Frankrijk: R.E.F. 17 Rue Mayet Paris 6e.

Guam: Foster D. Brunton Box 45 Agana.

Haiti: Signal Co. 1ste Brigade U.S. Marine Corps c/o U.S. Naval Radio Station NSC Port-au-Prince.

Hong Kong: H.A.R.T.S. Box 651.

Hongarije: M.R.A.E. I Zirken Janka Utca 14/B Budapest.

Indië (Eng.): R. N. Fox. c/o Messrs Lyons (India) Ltc. 11 British Indian ST Calcutta.

Indië (Eng. West): Ian C. Morgan „Southlands” Warwick East Bermuda.

Indië (Ned.): N.I.V.I.R.A. J. M. van Heusden Ir. Burg. Coopsweg 28 Bandoeng.

Irak: L.A.C. Hamblin YI6HT Wireless Section R.A.F. Shaibah Baskra.

Iersche Vrijstaat: R. V. Sadleir Esq. Lonsdale Roebuck Clonskeah Dublin

(kaarten voor N. Ierland via R.S.G.B. England).

Italië: A.R.I. Viale Bianca Maria 24 Milaan.

Jamaika: Cyril M. Lyons 2-B North St. Kingston.

Japan: J.A.R.L. Box F-77 Tokio.

Joego Slavië: Stephen Liebermann Meduluceva 9 Zagreb.

Kenya: George F. K. Ball Box 721 Nairobi.

Letland: A. Karklin 2 Lenca dz. 8 Riga.

Lithauen: L. R. M. Post Box 100 Kaunas.

Luxemburg: J. Wolff 67 Avenue du Bois.

Malaya: Thos. G. Laver Supt. Gov't Electrical Power Station Johore Bharu Johore.

Mexico: L.M.R.E. Sinaloa 33 Mexico City.

Marokko: zie Frankrijk.

Madeira: zie Portugal.

Macao: idem.

Nederland: Postb. 400 Rotterdam N.V.I.R.

New Foundland: zie Canada.

Nieuw Zeeland: N.Z.A.R.T. P.O. Box 517 Dunedin.

Noorwegen: N.R.R.L. P.O. Box 2253 Oslo.

Oostenrijk: O.V.S.V. Willy Blaschek Bahngasse 29 Klosterneuburg.

Palestina: K. S. J. Rancombe Rafi Rambleh.

Peru: Radio Club Peruano Apartado 538 Lima.

Polen: P.Z.K. Bielowskiego 6 Lwow.

Porto Rico: Francis M. Mc Cown Family Court no. 7 Santurce.

Portugal: R.E.P. 93 Rua Senhora da Floria Lisboa (Lissabon).

Roemenië: Lt. C. Bratescu Str. Ciru Ilescu 6 Boekarest 6.

Rusland: S.K.W. Ipatievsky per 14 Varkava Moskou.

Saargebied: zie Duitschland.

Salvador: J. Frederico Mejia 7a Calle Poniente 76 San Salvador City.

Siberië: zie Rusland.

Spanje: U.R.E. Apartado 262 Madrid.

Uruguay: Montevideo Radio Club Palacio Salvo 4-Piso Montevideo.

U.S.A.: A.R.R.L. QSL section.

Zuid Afrika: S.A.R.R.L. P.O. Box 7028 Johannesburg.

Zweden: S.S.A. QSL section Stockholm 8.

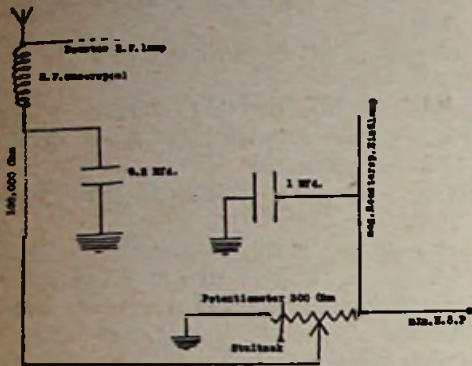
Zwitserland: U.S.K.A. Postfach Zurich 22.

Toezening eener afdruk dezer lijst heeft plaats op aanvraag aan het bekend adres: Achterom 17, Den Haag.

STERKTEREGELING MET POTENTIOMETER

In de Kilodyne 4 van Edgystone verkrijgt de eindlamp haar negatieve rooster

terspanning door den spanningsval aan een als potentiometer uitgevoerden weerstand, opgenomen in de minusleiding der anodespanning (zie fig.). De waarde is zoo gekozen, dat het juiste voltage verkregen wordt, terwijl tegelijkertijd een deel van deze spanning benut wordt voor het verkrijgen van variabele roosterspanning, benodigd voor de volumeregeling op het rooster van de h.f.-lamp.



De glijder van den potentiometer maakt het mogelijk de h.f.-lamp maximale of minimale neg. rsp. te geven en om terugkoppeling te voorkomen, is deze kring ontkoppeld met een weerstand van 100.000 ohm en een condensator van 0.2 µF.

Ongetwijfeld zal men inzien, dat op deze wijze, met den potentiometer in maximalen stand naar links, de h.f.-lamp nul roosterspanning zou krijgen, omdat geen vaste weerstand in de kathodeleiding is opgenomen om het rooster zijn minimale vaste negatieve spanning te geven van circa 1½ of 2 volt.

In den potentiometer zijn nu evenwel twee verschuifbare stuitnokken aangebracht, die met een schroefje op hun plaats worden gehouden en aan het geïsoleerde deel van den arm bevindt zich een nok, die tegen deze stuitnokken aanloopt. De stuitnokken kan men nu zoo afstellen, dat de arm over een bepaalden stand niet heengedraaid kan worden. De stand van één van deze verschuifbare nokken kan dus zoo genomen worden, dat minimaal de voorgeschreven negatieve spanning verkregen wordt. In het beproefde apparaat bleek de weerstand voor 1/6 deel ingeschakeld te blijven.

PAoNF.

ALS DE BANDEN DOOD ZIJN. Rubriek tijdens de fading te lezen.

De vraag van PAoWR in het vorig nummer om een opgave van de meest geschikte tijden voor DX QSO's met verschillende werelddeelen, vindt men weliswaar niet volledige, maar toch reeds zeer waardevolle beantwoording in de hier volgende tabellen, waarin om H. van Breen, PAoFX, zijn uitgebreide en systematisch verzamelde ervaringen op dit gebied heeft te boek gesteld:

14 MHz, 20 meter.

Jaargetijde	Richting	
	U. S. A.	Z.-Amerika
Jan.-Febr.	13.00—18.00	—
Febr.-Mei	13.00—23.30	18.00
Mei-Aug.	14.00—01.00	—
Aug.-Sept.	13.00—22.00	—
Oct.-Dec.	13.00—17.00	16.00—17.00
	Afrika	Australië
Jan.-Febr.	12.00—15.00	12.00—14.00
Febr.-Mei	14.00—18.00	14.00—16.00
Mei-Aug.	18.00—20.00	—
Aug.-Sept.	14.00—16.00	12.00—15.00
Oct.-Dec.	14.00—16.00	11.00—14.00

7 MHz, 40 meter.

Jaargetijde	Richting	
	U. S. A.	Z.-Amerika
Jan.-Febr.	22.30—24.00	23.00—01.00
	05.00—06.00	—
Febr.-Mei	22.30—01.00	—
	04.30—06.30	—
Mei-Aug.	—	—
Aug.-Sept.	23.00—02.00	—
	05.00—07.00	—
Sept.-Dec.	22.30—01.30	—
	06.00—07.00	22.00—23.30
	Afrika	Australië
Jan.-Febr.	20.00—21.00	18.00—20.00
	—	05.30—07.30
Febr.-Mei	20.00—22.00	04.30—06.30
Mei-Aug.	—	—
Aug.-Sept.	—	—
Sept.-Dec.	19.00—21.00	19.00—21.00
	—	05.00—07.00

Omtrent verbindingen met Noord Azië heeft PAoFX alleen ervaring, dat op 40 meter in de periode Oct.-Dec. de tijden 23.00—01.00 gunstig zijn.

Waar in de tabellen geen tijden zijn ingevuld, betekent dit, dat die jaargetijden voor de aangegeven richtingen in het algemeen ongunstig zijn.

Ongetwijfeld zullen deze uitvoerige gegevens door zeer velen op prijs gesteld worden.

* * *

Voor het instellen van neutrodyniseeringscondensatoren e.d. is een geïsoleerde schroevendraaier gewenscht. Beter nog is, dat er geheel geen metaal aan zit, opdat men er nergens een kortsluiting mede kan veroorzaken. Een bijgevoelde steel van een tandenborstel is er bijzonder geschikt voor, zegt W9FFH.

De Radio Society of Great Britain heeft zijn Contact Bureau omgezet in een Research and experimental Section; leider blijft H. C. Page, G6PA.

LUISTERPROEVEN R.S.G.B. Serie 27.

Datum	Tijd G.M.T.	Letter	Band MHz
22 April	0000—0100	A	14
22 April	0930—1030	B	56
22 April	2130—2230	C	28
26 April	1900—2000	D	7
29 April	0830—0930	E	1.7
29 April	1000—1100	F	3.5
2 Mei	2000—2100	G	14

6 Mei	0600—0700	H	7
6 Mei	0800—0900	I	28
6 Mei	1000—1100	J	56
6 Mei	1800—1900	K	3.5
6 Mei	2130—2230	L	1.7
9 Mei	2030—2130	M	3.5
10 Mei	2030—2130	N	28
12 Mei	2300—2400	O	1.7
13 Mei	0630—0730	P	14
13 Mei	1030—1130	Q	56
13 Mei	2100—2200	R	7

PA's gehoord in Engeland gedurende Serie 24 (Januari-Februari):

7 MHz: MP.

3.5 MHz: AV, BN, DC, LR, NO, SVC. Hoogste aantal malen gerapporteerd, door verschillende ontvangstations: BN.

Hier volgt verder een kort overzicht van Budget no. 24:

1.7 MHz band. Hiervan zijn alleen Engelsche logs: gehoord G.

3.5 MHz band. Engelsche en Hollandse rapporten. Van Test D zijn de meeste logs grotendeels Engelsche. De door Engeland gedurende dit uur gelogde landen, in volgorde van de meest gehoorde tot de minst gehoorde, zijn: PA, D, F, ON, OZ, SM, U. (Hierbij werd G zelf weggelaten).

7 MHz band. Engelsche en Hollandse rapporten. Van Test A en N volgen hier de gehoorde landen (zelfde volgorde als bij 3.5 MHz).

Test A, gelogd werden in Holland en Engeland tezamen: W (1, 2, 3), EA, CT1, W (4, 8, 9), X.

Test N, alleen Engelsche rapporten: ZL (2, 3, 4), OH, U, SP, HAF, EA, D, PA.

14 MHz band. Alleen Engelsche rapporten. Gehoorde landen tijdens Test J, volgorde zie boven:

YI, ZS, ZCI, OH.

ZS op dit uur van de dag is erg ongevoel, deze dx werd gelogd door G6YL te Felton.

Er werden verder nog eenige G-stations gehoord die W2, ZL (2, 3) en VU opriepen.

28 MHz band. Eenige harmonischen gehoord door BRS 565 (Test E).

56 MHz band. BRS 565 hoorde G5VY met telefonie, QRK r8 (Test B en G).

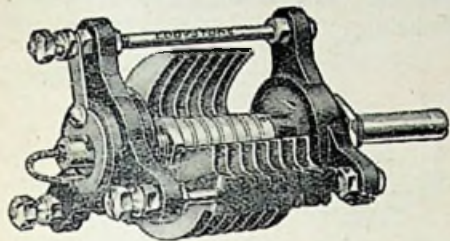
Uit de brievenmail vernemen we o.a. dat District 14 van de R.S.G.B., Oost Londen, eind April opnieuw een „field-day” organiseert. Nadere bijzonderheden volgen binnenkort.

Bovenstaand overzicht geeft uiteraard lang niet alles wat in 't budget na te gaan is; wie 't volledige budget wenscht te ontvangen en daarbij tevens mede te werken aan een stelselmatig verzamelen van resultaten over de ontvangst op onze amateurbanden, neme de kleine moeite, ons eenige logsheets in te zenden.

PAoFB.

De opgave van de tijden voor Serie 27 is een paar weken te vroeg, dit is echter geen bezwaar indien de lijst uitgeknipt wordt en bij de rx opgehangen!

omstandigheid, dat Isolantiet, evenals diverse andere nieuwe isolatiematerialen, erg breekbaar en bros is, zoodat het voor de constructie van het model der Scientific-condensatoren niet deugt. Zoo is omgekeerd Isolex weer niet te gebruiken voor antenne isolatoren (even min trouwens als Isolantiet, R 173 materiaal enz.) omdat de trek vastheid niet voldoende is; dáárvoor komt daarentegen steatiet in aanmerking.



Wij wijzen hierop ter loops, omdat daaruit blijkt, dat men niet altijd enkel de isoleerende en diëlectrische eigenschap van een materiaal in aanmerking kan nemen, maar ook met de mechanische eigenschappen rekening moet houden.

Isolex dan, bezit de noodige taatheid om het als frame van den Scientific-condensator te kunnen toepassen. Volgens onze metingen bereikt het niet de eigenschappen van Isolantiet, maar is het toch een buitengewoon goede isolator.

De condensator wordt geleverd in capaciteiten van 35, 60, 100 en 150 $\mu\mu\text{F}$. Hij bezit een buitengewoon goede lagering aan beide einden van de as en de verbinding met de losse platen wordt verzekerd door een soepel snoetje, dat achter uit de holle as treedt en kraken op afdoende wijze voorkomt.

Invincible en Bulgin-potentiometers. — De N.V. de Groot en Roos te Amsterdam zond ons een nieuwe uitvoering ter beproeving van den Bulgin potentiometer voor sterkteregeling, met daaraan vast gebouwden netschakelaar.

Deze potentiometers worden thans vervaardigd in diverse waarden vanaf de VS 3, die een weerstand van 2000 ohm heeft en 50 mA verdraagt, tot de VS 17 van 100.000 ohm, voor 7 mA, alle met een dissipatie van 5 watt. Dit betrekkelijk groot dissipatie-vermogen is verkregen door aan de strook met weerstandmateriaal, waarover het glijcontact loopt, een groote breedte te geven. Het onderdeel neemt daardoor een totale diepte van ongeveer 5 cm achter de frontplaat in. De glijder is een bronzen veer, die met flinken contactdruk langs de binnenzijde van de weerstandstrook loopt en bij de beproeving geruisch- en kraakvrij bleek.

Een veel kleiner onderdeel van deze soort, een miniatuur-uitvoering, is de Invincible „chemische potentiometer”, een loosje van 33 mm diameter, dat in de diepte achter de frontplaat nog geen centimeter inneemt. Deze potentiometers met een dissipatie van circa 1 watt, worden

in zeer hoge waarden gemaakt, van 50.000 ohm en meer tot 2 megohm toe. De normale uitvoering is met metalen as van $\frac{1}{4}$ inch. Er is ook een speciale uitvoering voor binode-sterkteregeling met geïsoleerde as, tot een waarde van 5 megohm. De weerstandvariatie geschiedt ongeveer logaritmisch, zooals voor sterkteregeling wel het meest gewenscht is. De gang is zeer soepel en geruischloos. Het is een in zijn kleinheid merkwaardig robuust gebleken onderdeel.

KONINGIN EMMA-PLAQUETTE.

Wij ontvingen een der eerste exemplaren van een plaquette, welke door de N.V. Philips in samenwerking met de Koninklijke Begeer te Voorschoten is vervaardigd en welke over enkele dagen in den handel verkrijgbaar zal zijn. Het materiaal van deze plaquette is ivoor-Philite; op een vierkant wit fond is het beeld van wijlen de Koningin-Moeder in relief aangebracht; de kleur van het beeld is die van oud-ivoor. Ongetwijfeld zal aan deze fraai uitgevoerde wandversiering in menig Nederlandsche huiskamer een plaats worden ingeruimd als herinnering aan een der meest beminde figuren uit ons Vorstenhuis.

DE IMPULS-METER.

Contrôle op overbelasting bij opnemen van grammofoonplaten.

Wanneer men zelf grammofoonplaten wil opnemen, komt het er zeer op aan, dat de spanningen aan de snij-pickup een bepaalde waarde niet overschrijden. De wandjes tusschen de groeven worden anders doorsneden en bij het afspelen der plaat gaat de pickup of telkens groeven herhalen, of overslaan en geheel uit de groef loopen.

Als controle-instrument is tot dusver steeds een wisselstroom-voltmeter aangebevolen, samengesteld met bijv. een koperoxyd-meetcelletje en een gelijkstroom-instrument als de mavometer. De inwendige weerstand is dan hooger en het energieverbruik geringer dan met de meeste andere wisselspanningsmeters.

Nu wijst dipl. ing. Julius Kessler er evenwel in de Funk op, dat de controle op deze wijze toch nog lang niet ideaal is. De overbelastingen, waartegen men moet waken, zijn gewoonlijk zeer kortstondige spanningsstooten, die bij gebruik van het gewone gelijkrichterinstrument nog aan de aandacht kunnen ontsnappen. Wat men noodig heeft, is een topvoltmeter, die ook zeer kortstondige spanningsstooten nog aanwijst. Het moet dus wel een instrument zijn, dat zeer snel reageert, maar dat aan den anderen kant als het ware de hoogste voorgekomen spanning even „vasthoudt”, zoodat wij

den wijzerstand goed kunnen waarnemen.

Dit nu is te bereiken met een speciale soort van lampvoltmeter, die door den schrijver als impulsmeter wordt aangeduid.

* * *

Het in fig. 1 weergegeven principe-schema van dezen lampvoltmeter komt geheel overeen met dat van een normalen

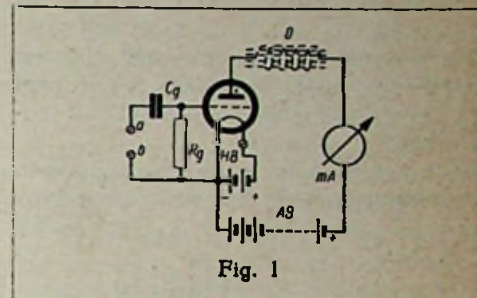


Fig. 1

roosterdetector. Hier wordt evenwel een zelfs voor een lampvoltmeter buitengewoon groote roostercondensator gebruikt van bijv. 0,1 μF en een eveneens zeer hooge lekweerstand, die met voordeel 10 à 20 M Ω kan zijn.

Wat men hiermede bereikt, volgt uit een beschouwing van het vervangings-schema in fig. 2. De rooster-kathode

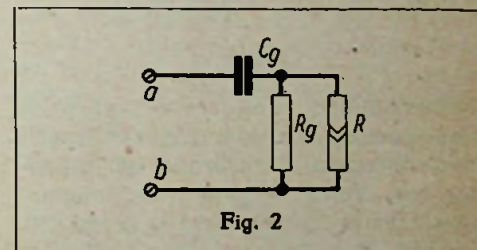


Fig. 2

ruimte van de lamp is daar weergegeven door een weerstand R, die slechts in één richting stroom doorlaat. Bij een normale triode als de RE084 (A415) kan voor dien weerstand in één richting een waarde van 50.000 ohm worden aangenomen, terwijl de weerstand in de andere richting oneindig hoog is. De weerstand R_g wordt bijv. 10 M Ω gemaakt. Nu zal de lading door gelijkspanning van condensator C_g geschieden doordat stroom vloeit door C_g en door den lagen weerstand R (de parallelweerstand R_g is zoo veel grooter, dat hij hierbij geen rol speelt). De ontlading van C_g heeft plaats over den weerstand R_g , want voor de ontladingsrichting is R oneindig groot. Voor den ladingstijd speelt dus de tijdconstante $C_g \times R$ een rol, voor den ontladingstijd $C_g \times R_g$, waarvan de waarde in ons geval 200 \times grooter is.

Om een idee te krijgen van de absolute grootte van ladings- en ontladingstijd, maakt Kessler de volgende berekening. Als de ladingsspanning V is, zal de condensator in een tijd t de spanning v hebben aangenomen, waarvoor het verband geldt:

$$v = V \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right)$$

Hierin is e het grondgetal der natuurlijke logaritmen = 2,718.

Daaruit volgt in ons geval, dat in 15 milliseconden 95 % der spanning wordt bereikt.

Voor de ontleding geldt:

$$v = V e^{-\frac{t}{RC}}$$

Daaruit volgt, dat ontleding tot 5 % van de laadspanning in ons geval plaats heeft in 3 seconden.

Practisch is nu gebleken, dat een ontledingstijd van 2 à 4 seconden een gunstige waarde vormt voor een impuls-meter. Daarmede is dus de grootte van den roostercondensator van 0,1 μ F gemotiveerd.

Hoe het verloop is bij het aanleggen van wisselspanning, kan eenigszins worden nagegaan uit figuur 3. Daar is ter

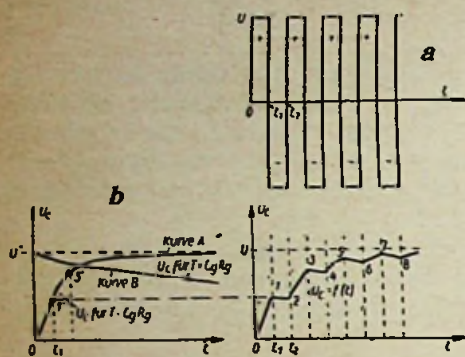


Fig. 3

vereenvoudiging van de voorstelling de wisselspanning gedacht als een regelmatig omgepoold wordende gelijkspanning (a). Verder zijn in b de ladingscurve A en ontladingscurve B geteekend, berekend uit de hierboven gebezigde formules. Nu zal telkens gedurende een plusstoot lading plaats hebben volgens het desbetreffende stukje van kromme A en daarna ontleding volgens B. Dat geeft van periode tot periode een winst, omdat A steiler verloopt dan B, zoodat de laadkromme na een zeker aantal perioden zeer dicht tot de topspanning nadert.

Bij elken lampvoltmeter, die met roostergelijkrichting werkt, treedt intusschen bij het aanleggen van eenigszins hoge spanningen een storend verschijnsel op. De roostergelijkrichting doet een negatieve lading van het rooster ontstaan, waardoor de plaatstroom afneemt. Het werkpunt der lamp wordt daardoor verschoven in de richting der onderste kromming van de lampkarakteristiek en het gevolg is, dat in den plaatkring optredende wisselspanningen anodegelijkrichting beginnen te ondergaan, die den plaatstroom weer zou doen toenemen en derhalve het effect der roostergelijkrichting tegenwerkt.

Om dit storende verschijnsel te verminderen; schakelt Kessler een smoorspoel van 40 henry in den plaatkring. Die smoorspoel is in fig. 1 reeds geteekend. Op het resultaat wordt nog teruggekomen.

De uitvoering van het apparaat geschiedde door den Duitschen schrijver

met accu en batterij, met een Telefunkenlamp RE084, die bij verbinding van den lekweerstand aan min accu ongeveer 5 mA plaatstroom neemt. De verbinding met min accu is hier gunstig, omdat het niet aankomt op hoogste gevoeligheid voor de kleinste spanningen, maar op goede afleesbaarheid der verschillen tusschen grootere spanningen.

Van de accu werd gebruik gemaakt om een gemakkelijk op ieder gewenscht moment te herhalen na-ijking mogelijk te maken. Daartoe werden in het complete schema (fig. 4) twee drukknoppen T_1

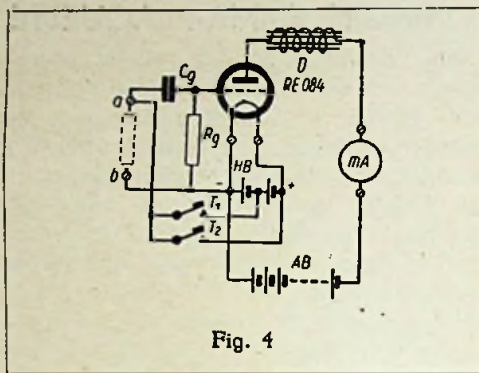


Fig. 4

en T_2 opgenomen, die de roosterzijde van den condensator C_g respectievelijk met + 2 en + 4 volt van de accu verbinden.

Als men tusschen de ingangsklemmen a en b tijdelijk een weerstand van ongeveer 1000 ohm schakelt, kan men met de drukknoppen kortstondige spanningsstooten geven van de bekende waarden van 2 en 4 volt en aantekenen, hoe ver de meter daarbij uitslaat.

Men begint n.l., als men een meter heeft aangebracht met een vollen uitslag van 5 mA, na aansluiting van de accu de plaatspanning zoo te regelen, dat de meter precies 5 mA wijst. Door een stoot van 2 volt ging die uitslag terug tot 2.8 mA en door een stoot van 4 volt tot 0.9 mA.

Werd nu hierna een wisselspanning aangelegd van 1.41 volt, hetgeen 2 volt topspanning geeft, dan bleek de meter tot 2.9 mA terug te gaan en met 4 volt topspanning tot 0.8 mA.

Deze overeenstemming tusschen de ijking met gelijkspanning en de aanwijzing voor wisselspanning wordt als bewijs gegeven, dat werkelijk behoorlijk topspanningen worden gemeten. Wordt de smoorspoel in den plaatkring weggeleten, dan ontstaan groote afwijkingen.

Voor het practisch gebruik van den meter is het opnemen van meer ijkpunten dan deze twee, waarmee men steeds weer kan controleeren of de meter nog het zelfde aanwijst als vroeger, niet noodig. Hoe men bij het practisch gebruik te werk gaat, volgt n.l. hier onder.

* * *

Indien men werkt met een snijpickup voor het opnemen van grammofonplaten, moeten de wisselspanningen aan deze

pickup gewoonlijk met den versterker worden opgevoerd tot waarden van 20 à 30 volt. Onze meter heeft een goed afleesbaar meetbereik tot slechts 4 volt. Dit meetbereik kan evenwel uitgebreid worden met een potentiometerschakeling. Wanneer we tusschen de aansluitpunten A en B een weerstand plaatsen en daarna een $9 \times$ grooteren weerstand in serie schakelen, wordt een ongeveer 10-voudig meetbereik verkregen. Wij krijgen dan bij verbinding aan de snijpickup de complete schakeling van fig. 5, waarin ook nog

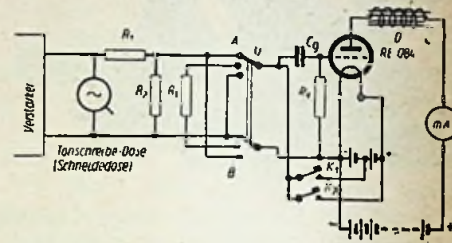


Fig. 5

een schakelaar U is opgenomen, die nader zal worden verklaard.

Het is gewenscht, den serieweerstand R_1 steeds minstens 50.000 ohm te laten blijven, waarna voor R_2 de voor het meetbereik passende waarde wordt gezocht, dus bijv. 5000 ohm.

Met behulp van een toonfrequentieplaat, die men copieert op het te gebruiken platenmateriaal, kan men nu een aantal proefgroeven maken, telkens de spanningen, die men door den versterker aan de pickup laat afgeven, varieerend. De aanwijzingen van den impulsmeter worden bij elk stel proefgroeven geteerd en daarna worden de groeven met een loupe onderzocht om uit te vinden, bij welke spanning gevaar ontstaat voor in elkaar loopen. Men vindt aldus de aanwijzing van den impulsmeter, waarboven niet gegaan mag worden.

Het ligt voor de hand, dat de absolute ijking er eigenlijk niet op aan komt, als maar men weet, beneden welk streepje op den meter men blijven moet. De controle-ijkingen met de 2 en 4 volt van de accu dienen alleen om te weten, of de meter nog steeds gelijk wijst als vroeger.

De schakelaar U dient om in den middenstand, aangesloten op den vast aangebrachten weerstand R_3 van 1000 ohm, de controle-ijkingen te verrichten.

Verder is U door een derden stand, waarin de punten A en B worden omgepoold, dienstbaar gemaakt aan een controle op de sinusvormigheid der uit den versterker verkregen trillingen, met andere woorden op de vervorming door harmonischen. Ompoling mag geen groote verschillen in meter-aanwijzing geven. Daarover zie men ook het artikel in R.-E. No. 3 van dit jaar.



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

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

Afdeeling Den Haag.

Zaterdag 31 Maart 8 uur 15 in Café „Bagatelle” lezing door den heer P. C. Tissot van Patot over „Automatische volumeregeling met varihexoden”.

Zaterdag 14 April waarschijnlijk lezing door Ir. J. P. Verlooy over „Seleengelijkrichters”.

HET BESTUUR.

Afdeeling Hilversum.

Bijeenkomst op Vrijdag 6 April 's av. om 8 uur in Huize Kamps a. d. Langestraat. Lezing met demonstratie over ijzerkernspoelen door de N.V. Frelat te Amsterdam.

De Secretaris,

D. G. BOERMA.

Afd. Groningen en Omstreken.

Woensdag 4 April a.s. zal drs. T. Barends een lezing met demonstraties houden over de oscillograaf, in Café-Rest. „Taverne”, Oude Boteringestr. 58, 's avonds 8 uur 15.

Het feit, dat deze lezing door het Hoofdbestuur is aangeboden, waarborgt een zéér interessanten avond.

Introductie van belangstellenden toegestaan.

Namens het Bestuur:

A. J. BRONS, Secretaris.

VRAGENRUBRIEK.

Rotterdam.

G. A. S., Rotterdam. — Dank voor uw schrijven. Inderdaad zit in de schakeling van fig. 2 een fout. Echter is uw schakeling ook foutief. De zaak komt hierop neer dat de condensatoren uit de tweede trap, die dan parallel moeten staan, worden geladen uit de in serie geschakelde condensatoren uit de eerste trap. De schakelaar uit de tweede trap moet dus tegengesteld werken aan die van de eerste trap. We zullen op het geval nog terugkomen. Zie ook onder Drachten.

M. W. A. B., Rotterdam. — Wend u eens tot de Gooische Radiohandel.

J. H. D., Rotterdam. — Men geeft ons als adres van de Hegra-fabrieken op: Herm. Grau, Wilhelmstrasse 4-9, Berlin. Vertegenwoordiging: Jibben & van Rijssen, Jan Luykenstraat 100, Amsterdam.

Dordrecht.

G. P., Dordrecht. — Kern no. 1 Primair 2×3300 windingen 0,2 mm. Secundair 100 windingen 1 mm. Primaire over de secundaire wikkelen.

Amsterdam.

P. H. d. J., Amsterdam. — Als microfoon-transformator kunt u dikwijls met veel succes gebruik maken van een inductieklos uit de Ford model T. Wilt u zelf den transformator maken, dan volgen hieronder eenige gegevens: kerndoorsnede 4 cm^2 . Primair 220 windingen 0,5 mm. Secundair 22.000 windingen 0,08 mm.

G. A. V., Amsterdam. — Wij vermoeden, dat één der afvlakcondensatoren gedeeltelijk defect is en nu en dan doorslaat.

J. R., Amsterdam. — a. De schermroosterstroom wordt in het algemeen niet aangegeven, daar er bij verschillende exemplaren van een bepaald lamp-type belangrijke verschillen kunnen zijn. Bij de E 446 is de schermroosterstroom gemiddeld ongeveer 1 mA en bij de E 462 lager. Van de Fotos kan ongeveer iets dergelijks aangenomen worden. b. Principieel dient bij diode-detectie geen terugkoppeling te worden toegepast. c. Zie hiervoor het betreffende artikel in R.-E. no. 9.

Hilversum.

C. F. J. V., Hilversum. — Wij lieten u door de administratie de nos. 12 en 13 van 1933 toezenden. Om geen last te hebben van de Hollandsche zenders kunt u voor elk van de zenders een zeefkring in de antenne plaatsen. De zeefkring bestaat uit een spoel met condensator, die afgestemd wordt op het niet gewenschte station. Verder kunnen we u het gebruik van ijzerkernspoelen ten zeerste aanbevelen.

Den Haag.

L. B., den Haag. — Uit uw tekening blijkt niet of de schermen en grondplaat deugdelijk met elkaar verbonden en goed geaard zijn. Bij onvoldoende aarding kunnen schermen juist zeer verergerde koppelingen doen ontstaan.

Voorts kan gillen optreden, als de verbindingsdraad met de antenne zeer dicht langs het luidsprekersnoer loopt.

A. K., den Haag. — Het onderling gelijk maken van bestaande ijzerkernspoelen, die daarvoor niet van een door de fabriek aangebrachte inrichting zijn voorzien, is practisch ondoenlijk.

Uw schema is overigens juist, wanneer midden gloeistroomtransformator met aarde is verbonden. Alleen zijn de weerstanden van 30.000 ohm voor voeding van de schermroosters der lampen 452 T te klein. Als u nog eens 40.000 van elk der schermroosters naar aarde aanbrengt, wordt het beter.

H. W., den Haag. — Alle genoemde zijn kwalitatief wel goed. Een en ander hangt ook bijvoorbeeld van de beschikbare ruimte af.

Baarn.

J. C. V. M., Baarn. — Probeert u eens een iets grooteren roostercondensator en zoo mogelijk weerstandkoppeling achter den detector. Vraagt u eens bij de A.R.I.M. het schema-boekje voor de ultra-kortegolf super.

Goes.

H. A. B., Goes. — Een smoorspoel voor 20 mA zal ver verzadigd zijn, wanneer u er meer dan 50 mA stroom door laat gaan. De zelfinductie daalt zoo, dat de afvallende werking niet veel meer zal beteekenen. Normal is een luidspreker trouwens best bromvrij te krijgen bij bekrachtiging uit het net via een gelijkrichter bij gebruik van maar één condensator. De vraag is, of uw gelijkrichtel

geheel in orde is en gemaakt voor de volle door u aangelegde netspanning. Is de cel defect, dan laat deze eenvoudig wisselstroom door.

Uw tweede schakeling met condensator parallel aan de smoorspoel, is in elk geval foutief. Een tweede condensator moet ook weer naar den anderen draad van het net worden verbonden.

Dalen.

G. H., Dalen. — 1. De leegloopstroom, door een transformator opgenomen, is in het algemeen lang-niet zoo groot als u aangeeft en bovendien is het z.g. wattloze stroom, die geen energieverbruik beteekent en ook den kilowatturen-meter niet doet tellen. Spanning verlagen kan men inderdaad ook met weerstanden of condensatoren, maar bij eenige stroomafname wordt het met weerstanden juist duurder en met condensatoren vrij lastig.

2. Een zoemer is niets dan een klein electrisch belwerk. Men gebruikt een zoemer om onderbroken gelijkstroom te verkrijgen, die bijv. een toon geeft in een telefoon (voor het leeren opnemen op het gehoor) of voor het aanstooten (in trilling brengen) van een golfmeterkring.

3. Uw gebruik van een kompas zullen we vermelden.

Leysin.

A. E. de V., Leysin. — 1. Voor den Haag is het dichtste bij: het Instituut van Ir. Vogel te Voorburg.

2. Wij kunnen u wel een paar Nederlandsche boeken noemen, n.l. Grondslagen Radio-ontvangsttechniek door Vormer en v. Duuren, en Handboek Radiotechniek door Roorda, maar vrij van hoogere wiskunde zijn deze niet.

3. Niet alles leent zich voor dergelijke behandeling, maar er wordt over gedacht.

IJpendam.

J. H., IJpendam. — Het is eenigszins een algemeen bezwaar van den vorm van chassisbouw, waarbij condensatoren aan de onderzijde onderste boven worden gemonteerd, dat de eventueel warm wordende vulmassa kan verzakken. Wordt misschien de transformator in uw toestel wat erg heet? In dat geval is het zaak, de condensatoren er verder vandaan te zetten.

Epe.

J. F. R., Epe. — Vanaf nummer 45 van den vorigen jaargang vindt u in R.-E. vervolgartikelen over zenderbouw. Voor prijzen verwijzen wij naar de in ons blad adverteerende firma's.

Drachten.

T. de J., Drachten. — Bij de beschouwing van den door Dr. Noack beschreven „gelijkstroomtransformator” moet in het oog gehouden worden, dat wanneer men met een geladen condensator een anderen condensator laadt, de spanning zich over die condensatoren verdeelt in omgekeerde evenredigheid met de capaciteit. De te laden condensator moet dus aanzienlijk kleiner zijn dan de ladende condensator, wil men het grootste deel der spanning overdragen. Het gevolg hiervan lijkt ons, dat men van een enorm groote condensatoren zal moeten uitgaan om aan de condensatoren, die de eindspanning krijgen, nog zoodanige grootte te kunnen geven, dat werkelijk eenige stroom kan worden afgenomen.

Volgens uw schakeling blijft de 1ste, linksche condensator steeds parallel aan den ingangcondensator, direct aan de primaire spanning verbonden. Het is dan ook onlogisch, dat alleen vergrooting van den 2den rechtschen condensator eenig effect kan hebben; de eerste blijft steeds „vol”. Zie ook onder Rotterdam.

Groot Nieuws

VOORDEELIG
NIEUWS!



Bij aankoop van een Philips ontvangtoestel 634a ontvangt U, bij inlevering van Uw oude toestel (Philips of ander) aan Uw handelaar, een inruilpremie van **f 60**

Iedere koper van een ontvangtoestel 824a met luidspreker 2312 of van ontvangtoestel 834a geniet voor zijn oude apparaat een inruilpremie van **f 35.-**. Iedere koper van Philips radiogramfoon 874a heeft recht op

een inruilpremie van **f 50.-** bij inlevering van zijn oude toestel. Iedere koper van een Philips 636a kan voor zijn oude toestel een inruilpremie van **f 75.-** ontvangen.

Dit aanbod is slechts één maand, van kracht.

Wendt U tot Uwen handelaar.

PHILIPS INRUIL AANBOD

MORLICORE T. T. Spoelen

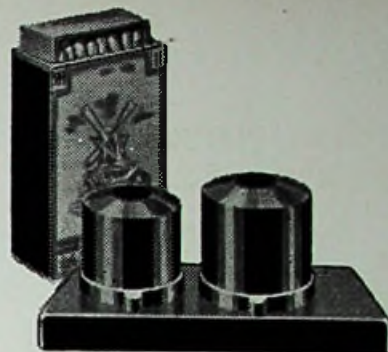
Een 2-Kringsschema met deze
BUITENGEWONE SPOELEN

kunt U thans gratis bij Uw
radiohandelaar bekomen

Morlicore T. T. spoelen
verzekeren U de hoogst
bereikbare selectiviteit

Agenten voor Nederland & Koloniën:

DE GROOT & ROOS N.V.
AMSTERDAM - Prins Hendrikkade 84/5
INVINCIBLE-RADIO.



Ferrocart
aan
de
spits!

Thans is de nieuwe Ferrocart spoel type 1934
verschenen, speciaal geschikt voor ombouw van
ontvangers met gewone detectorlamp. Voor ombouw
en nieuwbouw slechts één spoel:

FERROCART

- Schemaboekjes voor Ferrocart ontvanger,
met afstemloupe f 0.90
- Ombouwboekjes voor Ferrocart spoel
type Pan-Europa, met schermrooster-
detector „ 0.25
- Ombouwboekjes voor Ferrocart spoel
type 1934, met gewone detectorlamp „ 0.35

FRELAT N.V. - KEIZERSGRACHT 77 - AMSTERDAM-C.



GENERAL RADIO COMPANY CAMBRIDGE, MASS.

Tengevolge van den lagen dollarkoers, vallen ook de „G-R”
onderdeelen thans binnen ieders bereik.

Practisch zijn de porceleinen korte
golf spoelen, volgens afbeelding.

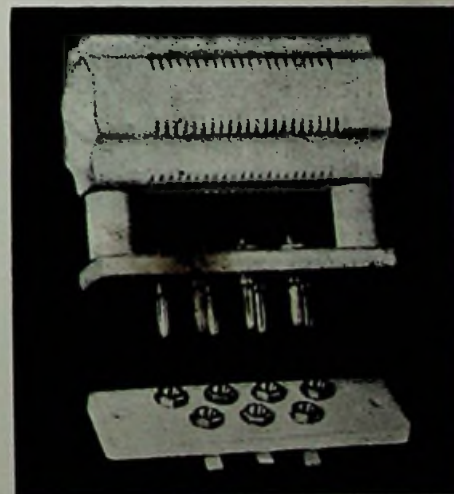
Onze catalogus, die U gaarne gratis wordt toegezonden, ver-
strekt U gegevens van tal van andere praktische artikelen.

Alleen-vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën:

IMPORT & GROOTHANDEL

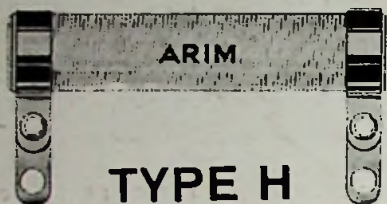
A. A. POSTHUMUS

BAARN - VONDELLAAN 15-17 - TELEFOON: 515



„ARIM” Weerstanden

„ARIM” Draadgewikkelde Weerstanden



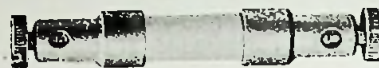
TYPE H
(WARE GROOTTE)

BELASTING MAXIMAAL 4 WATT.

Verkrijgbaar in de volgende waarden:

„ARIM” 100, 200, 300, 400, 500 Ohm	f 0.30
„ 650, 750, 1.000 Ohm	„ 0.40
„ 2.000, 3.000, 5.000 Ohm	„ 0.45
„ 10.000 Ohm	„ 0.50
„ 15.000, 20.000 Ohm	„ 0.60
„ 25.000, 30.000 Ohm	„ 0.70
„ 50.000 Ohm	„ 0.95

„ARIM” HOOGOHMIGE WEERSTANDEN



Type K S
0.5 Watt

in waarden van:

50.000 Ohm
tot 3 Megohm

PRIJS per stuk
f 0.50.

Type L S
1 Watt

in waarden van:

50.000 Ohm
tot 3 Megohm

PRIJS per stuk
f 0.70.

► De absoluut **constante** en **betrouwbare** weerstand ◀

Prospectus „ARIM” Weerstanden en
Condensatoren gratis op aanvraag



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

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

Neem geen proeven met **lapmiddelen**, evenmin met transformatoren in uw antennemast. De **TELTAS KAPA KABEL** heeft bewezen aan alle eischen tegen storingen op de antenne-verbindingleiding te voldoen.

In gebruik bij: Rijks | luchtvaartdienst
| kustwacht
K. L. M. — Vredespaleis

Voor Laboratorium geleverd aan:
T. H. Delft - Philips - Kema
10 Mr. AFGESCHERMDE KABEL KAPA GOUD met bovenaansluiting en apparatenstekker, gemonteerd kost slechts f 10.—

Nieuwe Voedingscombinaties.

- 1e. Primaire wikkeling afgeschermd.
- 2e. Secundair gezekerd.
- 3e. Laag in prijs.

Type DAG 300	2 X 300 V. 50 mA.	} f 10.00
	4 V. 2 Amp.	
„ EAG 260	2 X 2 V. 6 Amp.	} incl. bel.
	1 X 260 V. 50 mA.	
„ EAG 260	4 V. 2 Amp.	} f 7.00
	2 X 2 V. 4 Amp.	

Schema gratis op aanvraag.

Fabrikanten:
N.V. BESRA - Amsterdam (O.)
Kruislaan 182 - Telefoon 51093

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.