

Radio Bulletin

UITGAVE VAN „DE MUIDERKRING“ TE MUIDEN

CENTRUM VOOR POPULAIR-WETENSCHAPPELIJKE BEOEFENING DER RADIOTECHNIEK



Een nieuw

ONTWERP !!

Voor ons radlomenschen is deze tijd er een van woekeren met de ons nog ter beschikking staande buizen en pogen om daarmee de beste tot stand te brengen dat maar te doen is. En dan blijkt dat met wat extra moeite en de noodige voorlichting het nog een heel elec

Algemeene regelen zijn vanzelfsprekend niet te geven. Het hangt b.v. geheel van de plaats van een buis in een bepaalde schakeling af, of vervanging — en dan meestal door een andere type — wel mogelijk is. Daarbij is het van belang rekening te houden met de overgang van verschillende eigenschappen. Het ontwerp eveneens moet beoordeeld

WAT DIT NUMMER U VERDER GEEFT:

No. 8

DEC. 1942

12e Jaargang

M. F. TRANSFORMATOREN

Een handige Service-bank

BEREKENING VAN EEN UNIVERSEELSHUNT :: VONNISSEN :: UIT DE DAGEN VAN „SONNY BOY“ :: M.K. CURSUS :: JONGEREN RUBRIEK

iets nieuws GOED of FOUT.



LEVERBAAR ZIJN ZE NIET, DOCH . . .

op een regelmatige aflevering kunt U rekenen! Wat belangrijker is — de Mu-Core „600-Serie" is nog steeds van de alom geroemde kwaliteit! Kostbare meetapparatuur en controleinstrumenten zorgen er voor dat U steeds zeker is wat U koopt — de Mu-Core precisie is spreekwoordelijk geworden!



AMROH

MICROFOON- Standards

Het stond onomstootelijk vast . . .

Dat kunt U van 'n willekeurig maaksel microfoonstatief niet altijd zeggen, zonder angsten uit te staan. Uw microfoon op te stellen: ze bleken juist iets te licht. Wij kunnen direct uit voorraad twee modellen van zeer solide constructie, prima afgewerkt, aanbieden n.l.:

Type MS 1 Vloerstandaard
max. hoogte 160 cm,
voetdiameter 25 cm.

Type MS 2 Tafelstandaard
max. hoogte 58 cm,
voetdiameter 110 cm.

AMROH - MUIDEN



„DE MUIDERKRING"

CENTRUM VOOR POPULAIR
WETENSCHAPPELIJKE
BEOEFENING DER
RADIO-TECHNIEK

Tel. K2942-234, Postrek. 83214

ABONNEMENTEN R.B.

○ Per jaer 2,175
Losse nummers 0,30
België P.B.N. 25
Duitsland R.M. 265

○ R.B. heeft geen vast verschijningsdatum, doch op minstens 8 nummers per jaar valt te rekenen.

○ Een abonnement gaat altijd in met het eerste nummer der loopende jrg., tenzij anders overeengekomen.

○ Overname van den inhoud is gaarne toegestaan, doch uitsluitend na overleg met de redactie.

○ Naast de regelmatige toezending van het Bulletin kunnen de abonnees vragen stellen, mits retourporto en enveloppe wordt bijgesloten.

○ Vlot geschreven radio-technische boekwerkjes als nieuwste M.K. Service. Vraagt omgaand gratis overzicht.

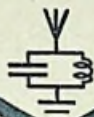
EEN ABONNEMENT OP R.B.
IS VOORDEELIGER EN U
IS ZEKER GEEN NUMMER
TE MISSEN

RADIO Bulletin

12e Jaargang No. 8

UITGAVE
van den
MUIDERKRING

Populair tijdschrift voor
amateurs, studeerenden
en belanghebbenden bij
den handel in radio-on-
derdeelen



EEN NIEUWE RONDE GAAT BEGINNEN....!

onderdaad, het jaar is weggerend, voor we het goed en wel beseffen ligt dit Decembernummer van R.B. weer voor U, als laatste Muiderkring-contact van dit jaar; voor 1943 zijn de plannen reeds uitgewerkt — ondanks de beperking in het papiergebruik — de M.K. blijft steeds waakzaam op post om de onzichtbare band te bestendigen.

Wat hebt U er aan als wij alle moeilijkheden, waarmee we in de huidige omstandigheden te kampen hebben, voor U uit spreiden, het zou 'n vervelend verslag worden, van heel wat meer waarde is het voor U te weten, dat de M.K. voor het radio-amateurisme blijft werken en voor ons in het besef te leven, dat R.B. de vertrouwde klank in Nederland werd voor 'n ieder die zich tot de radio-techniek voelde aangetrokken.

Onnoodig is het dan ook op U allen 'n speciaal beroep te doen voor de nieuwe jaargang — de dertiende: o, toeval (!) — die zich thans komt aandienen.

We hebben het U makkelijk gemaakt; U vindt hierbij Ingesloten een ingevuld girostortingsbiljet; voor hen, die over de grenzen werkzaam zijn is 'n postwisseltje voldoende (RM. 2.65). Wij zorgen dan dat U 'n keurig uitgevoerd abonnements-bewijs krijgt toegezonden.

Wij komen nog even terug op hetgeen wij op deze plaats in R.B. 7 vertelden: vele Muiderkringers reageerden op het punt „Irtasfeer“; het verlangen daarin uitgesproken

DE MUIDERKRING — Postgiro 83214 — MUIDEN
Jaarabbonnement (8 nrs.) fl 1.56; België Fr. 34;
Duitschland R.M. 2.65.

Inhoudsovername, zonder toestemming, verboden.

om elk seizoenbegin met 'n expositie te openen schijnt heel wat gedachten in beroering te hebben gebracht. Wij danken van deze plaats alle Muiderkringers recht hartelijk voor hun adhaesie-betuigingen en beloven U, zodra de mogelijkheid zich voordoet zal de M.K. niet stilzitten om „het verlangen“ in feiten om te zetten en, indien mogelijk, mede te werken tot het organiseren van 'n speciaal op het amateurisme gerichte radioschouw, omljnd met vlotte lezingen — zoowel meer uitgesproken technische als eenvoudige — sprekend tot 'n ieder, niet alleen de ouderen, maar ook speciaal de jongeren onder ons, bewustmakend wat voor interessante ontsluitingen de radio aan ons openbaart.

Namens de Muiderkringstaf schudden we 'n ieder in gedachten de hand en wenschen U prettige Feestdagen en 'n in alle opzichten gelukkig Nieuwjaar; moge de vrede spoedig weerkeren en ook de radio-techniek zijn deel bijdragen tot veel voorspoed!

DE SLEUTEL TOT MEER KENNIS



Wat de M.K. Administratie U nog te vertellen heeft:

1. Op het maandschrift „Funkschau“ kunt u zich thans voor een geheel jaar abonneren, de prijs bedraagt f 2.90. Gezien de groote interesse raden wij U aan ons snel te berichten, alles wordt naar gelang van binnenkomst behandeld!
2. Een pracht buitenkansje voor onze Muiderkringers: de complete R.B.-jaargang „12“, voorzien van inhoudsopgave, ingebonden in prachtband voor slechts f 3.50, onze voorraad is gelimiteerd, dus vlug bestellen!
3. Losse banden voor het inbinden van uw R.B.'s zijn nog steeds „direct-van-de-plank“ leverbaar, n.l. alleen met opdruk „Radio Bulletin“ en speciale banden bestemd voor de 12e jaargang. Thans kunnen wij ons standaardbandje ook leveren voor de zoo juist geëindigde twaalfde jaargang, waarin u tevens 'n inhoudsopgave zult aantreffen. Papierbezuiniging deed

Vervolg op pag. 167

M.F. transformatoren

GEWICHTIGE KLEINIGHEDEN!

Kleine oorzaken kunnen, wanneer zij over het hoofd gezien worden, tot groote gevolgen leiden, niet in het minst bij de bouw van Supers. Het omzelen en vermijden van tal van „kleinigheden” vormt juist het geheim van goed bouwen en kenmerkt den doorgewinterden amateur.

Eén van die kleinigheden verdient om, de narigheid die er het gevolg van kan zijn een veel grootere bekendheid: wij doelen op de bedradingscapaciteit in de m.f. versterker. Ieder weet, dat rooster- en plaatleidingen angstvallig gescheiden moeten blijven, terwille van de stabiliteit. Dit wordt b.v. bevorderd door de top-aansluiting van het stuurrooster van de

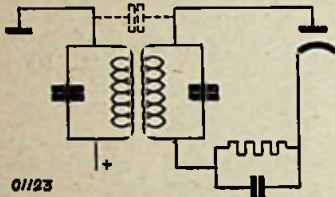


Fig. 1. 01/23

m.f. versterker. Voor de nieuwe sleutelbuizen gaat dit niet meer op, doch daar zijn weer andere maatregelen getroffen om koppelingen te vermijden.

Minder bekend zijn echter de gevolgen van abnormale bedradings-capaciteiten tusschen de plaatkring van een buis en de daaropvolgende kring. De normale koppeling bestaat daar uit een m.f. transformator, of beter gezegd: m.f. bandfilter. Dit bevat twee afgestemde kringen, die onderling inductief gekoppeld zijn. Algemeen wordt dit bereikt door de spoelen van de beide kringen op een zekere, zeer bepaalde onderlinge afstand te plaatsen. Behalve de inductieve koppeling bestaat altijd ook nog een zekere capacatieve koppeling als aangegeven in fig. 1: de capaciteit van de spoelen en hun aansluitdraden onderling en de capaciteit tusschen de afstemcondensatoren. Dit komt hierop neer, dat de koppeling die uiteindelijk overblijft, de resultante is van beide, doch steeds nog overwegend inductief. Nu wordt de bandbreedte bepaald door de koppelingsgraad; bij sterke koppeling is de bandbreedte groot en de selectiviteit gering; bij zwakke koppeling is de bandbreedte gering en neemt tevens de versterking af.

Het hangt van de wikkelrichting en de plaatsing van de spoelen in de m.f. transformator af, of de

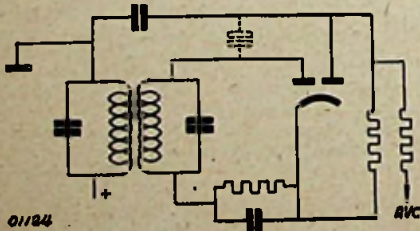


Fig. 2.

capacatieve koppeling de inductieve versterkt, of deze tegenwerkt. Beide gevallen doen zich in de praktijk voor, het meest het laatstgenoemde.

Behalve inwendig — in de m.f. transformator — kan ook uitwendig nog capacatieve koppeling aanwezig zijn in de bedrading. De fabrikant van de m.f.

traanf. heeft bij het vaststellen van de grootte van de inductieve koppeling rekening te houden met een zekere uitwendige capaciteit. Bij m.f. transformatoren, voor zelfbouw bestemd, die in uiteenlopende ontwerpen toegepast zullen worden, zal een zeker gemiddelde aangenomen dienen te worden.

Wordt hiervan bij de praktische toepassing veel afgeweken, dan gaan zich typische verschijnselen voordoen, voornamelijk wanneer te veel capaciteit wordt toegevoegd, hetgeen vrijwel altijd het geval zal zijn. Is de onderhavige m.f. transformator zoo uitgevoerd, dat capacatieve koppeling de inductieve koppeling tegenwerkt, dan zal de gevoeligheid te wenschen overlaten en in ongunstige gevallen een vijfde tot een tiende van de normaal bereikbare bedragen. In het andere geval, dus met versterkte koppeling, wordt de selectiviteit slecht en vertoont de afstemcurve van de m.f. transformator zeer uitgesproken de „dubbele piek”, met een piek-afstand van 20 of meer kHz.

Bij de eerste m.f. transformator, tusschen mengbuis en m.f. versterker, zal het beschreven verschijnsel zich niet makkelijk voordoen — aangenomen dat het een goed geconstrueerd onderdeel is — daar praktisch altijd de roosteraansluiting boven uit de schermbus gevoerd is en koppeling tusschen de uitwendige bedrading dus uitgesloten. Bij de sleutelbuizen met roosteraansluiting aan de voet wordt het echter oppassen.

De grootste kans op „parasitaire” koppeling ligt bij de tweede m.f. transformator. Eerstens zijn daar plaat- en diode-aansluiting (de „hoogspannings-einden” van de kringen) aan de onderzijde uitgevoerd en kan

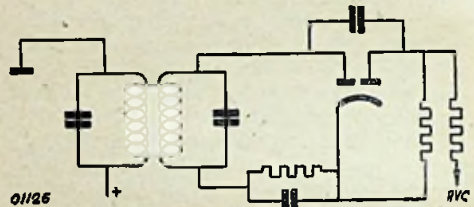


Fig. 3.

het dus voorkomen dat de leidingen naar de plaat van de m. f. versterker en de diode te dicht in elkaars nabijheid loopen. Dit is vooral te verwachten, wanneer m.f. versterker en diode gecombineerd zijn, zooals b.v. in de EBF2. Bovendien heeft men daar reeds de capaciteit tusschen de draden in de buis-sokkel en kneep.

Het gevaarlijkst is de schakeling volgens fig. 2, waarbij men voor de signaaldetectie en A.V.C.-gelijkrichting afzonderlijke, doch in één bus aangebrachte dioden toepast en de A.V.C. diode via een condensator tje aan de plaat van de m.f. versterker legt, een veel verbreide schakeling dus, die o.a. ook in de M.K. 39 werd gebruikt. Om te beginnen liggen de beide dioden nu elk aan een der bandfilterkringen, doch daarenboven zijn de aansluitingen aan de voet ook vlak naast elkaar geplaatst (EBC3 — EBL1 e.a.). Dit brengt dus tevens de verbindingsdraden in elkaars onmiddellijke nabijheid en bij een wat ongelukkige opstelling loopen ze spoedig een eind parallel. Het kan dan niet anders of de bandfilterkoppeling wordt leelijk in de war gebracht en de boven omschreven verschijnselen zullen optreden.

Wat is nu de remedie? Voorkomen is hier gelijk aan genezen: voer de bedrading zoo uit, dat de leiding naar de signaaldiode zoo ver mogelijk verwijderd blijft van de plaat-leiding van de m.f. versterker en

(Zie vervolg pag. 166.)

Van de Muiderkring:

EEN NIEUW ONTWERP.

Gericht op de hedendaagsche materiaalmoeilijkheden publiceerden wij 'n schema, waarin de „pennen“-buizen met de Mu-Gore „600“ Spoelen tot een compromis kwamen, en goed luister maar!

Met deze
PENNEVRUCHT

VERVOLGEN
WU ONS ARTIKEL OVER

BUIZEN
SPOELEN en
SCHAKELINGEN

Was hetgeen onder de betiteling „Over Buizen, Spoelen Schakelingen“ in R.B. 5 verschenen min of meer bedoeld om aan de hand van losse aanwijzingen amateurs, die in buizen nood verkeerden — en wie vandaag aan den dag niet! — op de „huppel“ te helpen, om met langzamerhand bedenkelijk op museumstukken gelijkende buistypen tóch nog iets behoorlijks in elkaar te schroeven, thans vatten wij het betoogde samen in meer volledige aanwijzingen voor een super, geheel en al uitgerust met pennenbuizen. Daarin is b.v. de mengtrap uitgevoerd met gescheiden meng- en oscillatorbuis, de m.f. versterker is een normale l.f. penthode, die echter in verband met de anode-topaansluiting een bijzondere opstelling vereischt. De detectie-schakeling is op zichzelf heel normaal; terwijl echter in de nieuwere buizenserie's gecombineerde dioden-triodes ter bespreking staan, zijn hier de functies weer over twee buizen verdeeld: een dubbeltriode voor de signaal- en A.V.C. gelijkrichting en een penthode als l.f. versterker.

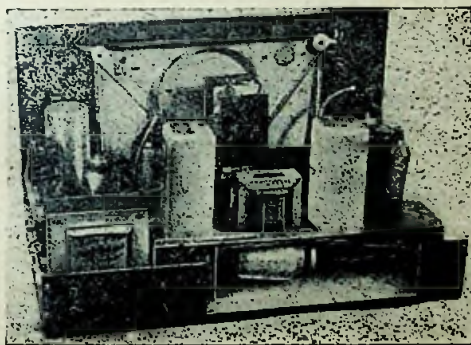
Voor zoover het de schakeling zelf betreft zijn er dus geen nieuwe gezichtspunten naar voren gekomen en het is de wijze van opstelling en samenbouw, die de meeste toelichting zal vereischen. Er is uitgegaan van de Mu-Core „600“ Serie voor het afstemgedeelte. Zoals bekend omvat deze een m.f. antenne-filter, (eenseriekring tusschen antenne en aarde, die een kortsluiting vormt voor stoorsignalen op de middenfrequentie), een antennespoel voor drie golfbereiken met capacatieve koppeling voor k.g. en inductieve voor de andere 2 bereiken, plus een bypassende oscillatorspoel. In normale schakeling, met een triode-hexode of een octode, vangt het k.g. bereik aan bij $\pm 13,5$ m en wordt dus ook de z.g. „13 m band“ bestreken. (Aangenomen althans, dat de minimum capaciteit van de gebruikte afstemcondensator klein genoeg is.)

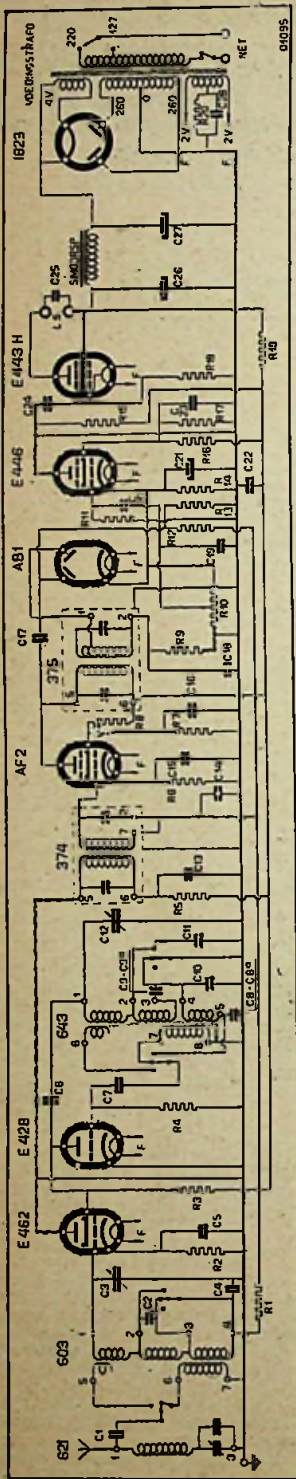
Deze minimum golfengte kan in de twee-buizen mengschakeling niet verwacht worden, als gevolg van de grootere schakelingscapaciteit. Met een goede afstemcondensator valt nu nog wel de „16 m“ band in het bereik. Als oscillator is de E 428 of elke andere goede triode bruikbaar. Minder geschikte buizen veroorzaken moeilijkheden met het genereren, speciaal in de bovenste helft van het kortgolfbereik, waar de ontvangst dan wegvalt. Als mengbuis — welks klassieke benaming „eerste detector“ is — wordt een normale h.f. penthode of schermroosterbuis toegepast. Hiervan is het stuurrooster op de normale wijze aan de antennekring verbonden. In de kathode-leiding is de gebruikelijke neg. roosterspanningsweerstand opgenomen; de waarde is echter ongebruikelijk hoog, in verband met de gelijkrichtende

werking die van de buis in deze functie vereischt wordt. De koppeling met de oscillator komt tot stand door het schermrooster van de mengbuis en de plaat van de oscillator over dezelfde weerstand te voeden. Behalve de toegevoerde gelijkspanning staat op het schermrooster dus ook de h.f. wisselspanning van de oscillator-anode, die door het oscilleren opgewekt wordt. De electronenstroom door de mengbuis wordt dus zowel door de signaalspanning als door de oscillatorspanning beïnvloed. Hierdoor ontstaat het zwevingsverschijnsel waarop het superheterodyne principe berust; in de plaatkring kan een trilling worden afgescheiden, waarvan de frequentie gelijk is aan het verschil tusschen de signaal-frequentie en de oscillatorfrequentie. Dit afscheiden vindt plaats in de eerste m.f. transformator, een selectief samenstelsel van twee afstemkriegen (bandfilter), waarin opgenomen de mengbuis en de m.f. versterker. Na versterking belandt het m.f. signaal via een tweede m.f. bandfilter op de detector, waar het wordt gelijkgericht en in een l.f. signaal omgezet. Vanaf

de plaat van de m.f. versterker wordt via $\sigma 17$ ook m.f. spanning toegevoerd naar de andere helft van de diode om na gelijkrichting de regelspanning voor de automatische fadingcompensatie (of volume contrôle A.V.C.) op te leveren. Deze spanning wordt teruggevoerd naar het stuurrooster van de m.f. versterker; daarom moet dit een type zijn met regelkarakteristiek (selectode) zoals b.v. AF2, E447, E455. De mengbuis is ook in de A.V.C. opgenomen; dit blijkt praktisch zonder bezwaar mogelijk, zelfs voor het k.g. bereik en zonder speciale regellamp. Uit het oogpunt van gevoeligheid is een rechte h.f. penthode

of schermroosterbuis, dus b.v. E446 of 462, in het voordeel, doch een regelbuis is ook goed bruikbaar. Voor de l.f. versterker geldt ongeveer hetzelfde; beide buistypen zijn bruikbaar, doch de „rechte“ verdient voorkeur. Bovendien valt hier nog te experimenteren met de waarde van de weerstand tusschen het schermrooster en aarde — R17, — die de schermroosterspanning helpt verlagen. Bij h.f. penthoden kan deze weerstand meestal geheel gemist worden. Schermroosterlampen zijn in dit opzicht kritischer. Ook kan het wel voordelig zijn, om de kathodeweerstand kleiner te kiezen. Zoowel de versterking als de kwaliteit zijn gebaat bij een juiste instelling. Het is geen dwingende noodzaak om als l.f. versterker een penthode- of schermroosterbuis te bezigen, tenzij men op een uiterste gevoeligheid gesteld is. Een triode is ook bruikbaar, vooral wanneer de eindversterker volstaat met een middelmatig groote stuurspanning, zoals b.v. bij de E443H het geval is. De schakeling blijft geheel ongewijzigd, alleen komt vanzelfsprekend de schermroostervoeding te ver-





vallen (R16, R17 en C23). Als eindversterker is een direct-verhit type aangegeven, waarbij de neg. roosterspanning verkregen wordt middels een weerstand tusschen de middenaftakkingen van de gloeistroombewikkeling en aarde. Dit gaat dus op voor E443H, C453 en derg. buizen. Voor indirect verhitte typen, als E463 en E453, is een wijziging in de schakeling noodig. De middenaftakking wordt dan rechtstreeks geaard en de n.rsp. weerstand met overbruggingscondensator wordt bij de eindversterker aan de kathode verbonden.

DE BOUW - MOGELIJKE VARIATIES.

Men vette de montage-teekening niet op als een uitgewerkt „bouwplan op schaal“, doch slechts als een opstellingsvoorbeeld, dat men in groote lijnen kan volgen, doch dat natuurlijk niet strikt geldt, wanneer toevallig afwijkend gevormde onderdeelen beschikbaar zijn. De punten waar het bepaald op aankomt zullen duidelijk aangestipt worden. Er is uitgegaan van de veronderstelling, dat lang niet iedereen over een passend chassis kan beschikken en daarom is teruggegrepen naar de „ouderwetsche“ bodemplankmontage. Terwille van de stabiele werking van het m.f. gedeelte is het echter raadzaam geacht niet geheel en al van het chassis af te stappen, teneer daar de huidige m.f. transformator nu eenmaal niet op bodemmontage berekend zijn. Wie zelfs niet over het benooidge smalle strookje metaal (aluminium, zink) beschikt, kan zich behelpen met triplex of multiplex, bekleedt met bladmetaal, b.v. blik. Voor de m.f. versterker is een liggende montage gekozen, waardoor rooster en plaatverbindingen zeer kort uitvallen en ver van elkaar verwijderd blijven. De roosterverbinding is bij de eerste m.f. transformator altijd van boven uitgevoerd, terwijl hier aansluiting aan de onderzijde benooidge is. Voor zoover niet tevens ook onder een aansluiting aanwezig is (topverbinding kan dan afgeknipt worden) moet de boven-aansluiting naar onder gevoerd worden, zoo mogelijk binnen door de schermbus. De ruimte tusschen de m.f. transformatoren kan men benutten voor de afvlak-smoorspoel — zooals aangegeven — doch wanneer deze in een voedings-combinatie is ondergebracht kan men daar ook goed de afvlakcondensatoren plaatsen.

Het zal van de beschikbare afstemschaal afhangen, op welke plaats de afstemcondensator terecht komt, maar doorgaans zal dit wel in het midden van het apparaat zijn. De afstand vanaf de frontplaat wordt mede door de schaal bepaald. Vaak zal het ook beter uitkomen als de condensator een eindje omhoog gebracht wordt, hetgeen dus een, ophoogblokje of beugels vereischt.

Bekleding van de bodemplank met metaalplaat is aan te bevelen; met het oog op de aardverbindingen is een metaal waaraan gesoldeerd kan worden erg gemakkelijk.

Wanneer een tweevoudige condensator ontbreekt en twee gelijksoortige enkele exemplaren voorhanden zijn, is het ook in het geheel niet uitgesloten, deze te benutten. Uitgerust met gelijke schalen komen zij dan steeds op gelijken stand, terwijl alleen de oscillator-afstemming scherp is. In elk geval haalt men zoo het maximum aan gevoeligheid uit het toestel, hetgeen met een twijfelachtige duo-condensator niet zoo zeker is.

De trimmers- en padding-condensatoren zijn gedeeltelijk als dubbeltrimmers voorgesteld. Dit is natuurlijk geen elsch; het komt op de juiste waarde aan en hoe ze verder onderling gecombineerd zijn doet minder ter zake. Van de paralleltrimmers is de maximumwaarde aangegeven, resp. 30, 50 en 100 p.F., van de paddingcondensatoren daarentegen de waarde, die ingesteld moet worden. Vaak zal het bereik van de beschikbare trimmers te klein zijn; men schakelt dan capaciteit parallel, tot de totaal waarde van de maximum trimmercapaciteit en de parallel-condensator ruimschoots de benooidge waarde ver-tegenwoordigt. Het is raadzaam de parallelcapaciteit zoodanig te kiezen, dat de trimmers noch zeer los, noch muurvast behoef te worden gedraaid. In beide gevallen laat de stabiliteit te wenschen over. Bij de keuze van de vaste parallelcondensator is dit ook een belangrijk punt. Zoo zijn b.v. papier condensatoren uit den booze, omdat ze zeer gevoelig zijn voor temperatuur-variatiën. Mica's gedragen zich zeer verschillend, al naar de constructie. De

SCHEMA - SLEUTEL 01095.

C 1	- 200 pF	C 18	- 100 pF	R 5 -	5.000 Ohm
C 2	- 30 pF	C 19	- 0,0002 mfd.	R 6 -	250 "
C 3	- afstemcond.	C 20	- 0,01 mfd.	R 7 -	30.000 "
C 4	- 0,1 mfd.	C 21	- 25 mfd.	R 8 -	25.000 "
C 5	- 0,1 mfd.	C 22	- 1 mfd.	R 9 -	50.000 "
C 6	- 100 pF	C 23	- 0,1 mfd.	R 10 -	100.000 & 250.000 Ω
C 7	- 100 pF	C 24	- 0,02 mfd.	R 11 -	1 M.Ohm
C 8 - C 8a	- zie beschrijv.	C 25	- 0,001 mfd.	R 12 -	1 M.Ohm
C 9 - C 9a	- "	C 26	- 8 mfd.	R 13 -	0,5 M.Ohm
C 10	- 100 pF	C 27	- 8 mfd.	R 14 -	2.000 Ohm
C 11	- 50 pF	C 28	- 25 mfd.	R 15 -	100.000 "
C 13	- 0,1 mfd.	R 1 -	0,1 M. Ohm	R 16 -	0,25 M.Ohm..
C 14	- 0,1 mfd.	R 2 -	5.000 Ohm	R 17 -	100.000 Ohm
C 15	- 0,1 mfd.	R 3 -	40.000 "	R 18 -	0,5 M.Ohm
C 16	- 0,1 mfd.	R 4 -	40.000 "	R 19 -	5.000 Ohm
C 17	- 25 pF			R 20 -	350 Ω (v. E 443 H)



aangewezen uitvoering in de gemetalliseerde mica- of keramische condensator.

Wie in de gelegenheid is, de condensatoren-combinaties tevoren even op capaciteitswaarde (en sluiting!) te controleren met een meetbrug als de MB 61, komt later niet voor onaangename verrassingen te staan.

Dit geldt trouwens voor al het materiaal, speciaal als dit uit de „rommelkast“ stamt en al eens gebruikt is.

Het voedingsdeel kwam terloops reeds ter sprake. De tekening toont een losse transformator en smoor-spool, terwijl een gecombineerde electrol. condensator mede voor de afvlakking zorgt. Hier zijn ook weer variaties mogelijk, teneinde eventueel beschikbaar materiaal te kunnen benutten. Zoo kan b.v. de afvlaksmoor-spool vervallen wanneer men een luid-spreker met hoog-ohmige veldwikkeling (1500 à 2500 Ohm) gebruikt en deze ervoor in de plaats schakelt. In dit geval moet het spanningsverlies in de veldspool (75 à 125 V.) goedge maakt worden door een hoobere transformatorspanning (2 x 325 à 350 V.).

Velen beschikken nog over een passende voedings-combinatie met 4 V. gloeispanning. Deze is natuurlijk bruikbaar, mits de gloeistroomwikkeling niet al te krap gemeten is want er wordt nu meer stroom van betrokken dan in de gebruikelijke drie- of hoogstens vierlampen. Wanneer de smoor-spool van een dergelijke combinatie groot genoeg is, en dit is gewoonlijk het geval, dan is de bronvrijheid voldoende met 2 x 4 mfd. en kunnen dus eventueel nog voorhanden papierblokken benut worden. Het is niet onnuttig er nog eens op te wijzen, dat een zekering van 150 mA. eventueel een zaklantaarnlampje van 100 of 150 mA., in de verbinding tusschen het midden van de hsp. wikkeling en aarde veel onheil voorkomen kan, wanneer een der afvlakcondensatoren het begeeft. De otkoppelcondensatoren bij de l.f. versterker (0.1 en 1 mfd.) kunnen ook zeer goed door papierblokken vervangen worden: de aangegeven waarden gelden als minimum, grootere zijn zonder bezwaar toe te passen.

BEDRADING.

De beide spoelen hangen aan de aansluitdraden; het is dus zaak om althans enkele van de verbindingen — bij voorkeur korte — van stijf, dik draad uit te voeren. Verbindingen die niet overmatig lang mogen worden, zijn in dit deel van de ontvanger de draden tusschen de vaste platen van de afstemcondensatoren en de spoelen, van de spoelen naar de k.g. schakelaarcontacten en de aardverbindingen tusschen de schakelaar en het condensatorframe.

In het l.f. gedeelte moet bijzonder gelet worden op de roosterleidingen van de l.f. versterker. Hiertoe behoort de condensator tusschen het rooster en de potentiometer, die aan weerszijden met zoo kort mogelijke draadenden aangesloten wordt, de lekweerstand van 1 Meg. Ohm, die ook zoo kort mogelijk aan het rooster ligt, de verbinding vanaf de potentiometer naar de 50.000 Ohm weerstand bij de m.f. transformator, die volledig afschermd moet zijn en deze weerstand zelf, die weer direct aan de m.f. transformator ligt. De afscherming van de potentiometer ligt aan aarde.

Door deze maatregelen toe te passen voorkomt men brommen en gillen. De montage van het m.f. gedeelte is afzonderlijk door een tekening verduidelijkt. Het is gewenscht om de afschermdere verbinding die van de eerste m.f. transformator naar de top van de mengbuis gaat capaciteitsarm uit te voeren. Een speciale h.f. kabel is dus aan te bevelen.

Wanneer men de achterzijde van het apparaat voorziet van een aansluitstrip, dan dient men er voor te zorgen, b.v. door het aanbrengen van een uitsparing, dat de m.f. versterker bereikbaar blijft.

HET AFREGELLEN.

Het maakt bij het afregelen verschil, of men het apparaat heeft uitgevoerd met een tweevoudige con-

densator met een bij spoelen en condensator passende schaal, dan wel met een 2-voudige condensator en willekeurige schaal of, als derde mogelijkheid, met losse condensatoren.

Voor het normale, eerstgenoemde geval, dus een passende combinatie, geldt het volgende.

Zoals bij Supers gebruikelijk is, vangt men aan met de afregeling van het m.f. gedeelte. Beschikt men over een meetzender, dan verbindt men deze aan het stuurrooster van de mengbuis, stelt in op een signaal van 471 kHz en regelt vervolgens de m.f. transformator af. Houd de output van de meetzender daarbij zoo gering mogelijk.

Wie geen meetzender heeft moet er maar op vertrouwen, dat de trimmers reeds ten naaste bij goed ingesteld zijn bij de eindcontrole in de fabriek (bij de Mucore's kan men dit met een gerust hart doen.) Men zoekt dan, wanneer het apparaat blijkt te werken, een niet al te sterk station 'en gaat vervolgens de m.f. trimmers stuk voor stuk op sterkste geluid instellen. Zodra de ontvangst zoo sterk wordt, dat geen scherpe instelling meer mogelijk is, verkleint men de antenne-spanning, b.v. door over te gaan op een binnen-antennetje, doch men verdraait de afstemming niet, alvorens men zeker is dat elke trimmer bestist op het maximum is ingesteld.

Vervolgens is het k.g. bereik aan de beurt. Dit regelt men af met behulp van de trimmers op de afstemcondensator. De antennetrimmer kan geheel los komen. Met de oscillatortrimmer kan men vervolgens de 19 m band op de juiste plaats op de schaal brengen. Men vindt voor deze band twee afstemmingen; als de trimmer goed ingesteld is, ligt de ene of de juiste plaats en de andere op 21 m. Daarna kan men voor de 16 m band zoo noodig nog een kleine correctie aanbrengen, Tenslotte kan men nog proberen of vaster draaien van de ant. trimmer voor de 16 en 19 m banden gevoeligheidsverbetering geeft.

MIDDENGOLF

Vooraf draait men de langegolf serie condensator C8 (pl. m. 240 pF) geheel vase. Dan brengt men door instellen van de m.g. serie-cond. C9 de stations in de bovenste helft van het bereik (Bremen, H'sum I, Keulen, Brussel) ongeveer op hun plaats, en vervolgens met de paralleltrimmer C11 de stations in de onderste helft (H'sum II, Rijssel). Beide afregelingen beïnvloeden elkaar en moeten eenige malen over en weer gehaald worden. Op een station omstreeks 250 m, dus b.v. Rijssel, regelt men de m.g. ant. trimmer af op grootste gevoeligheid.

LANGEGOLF

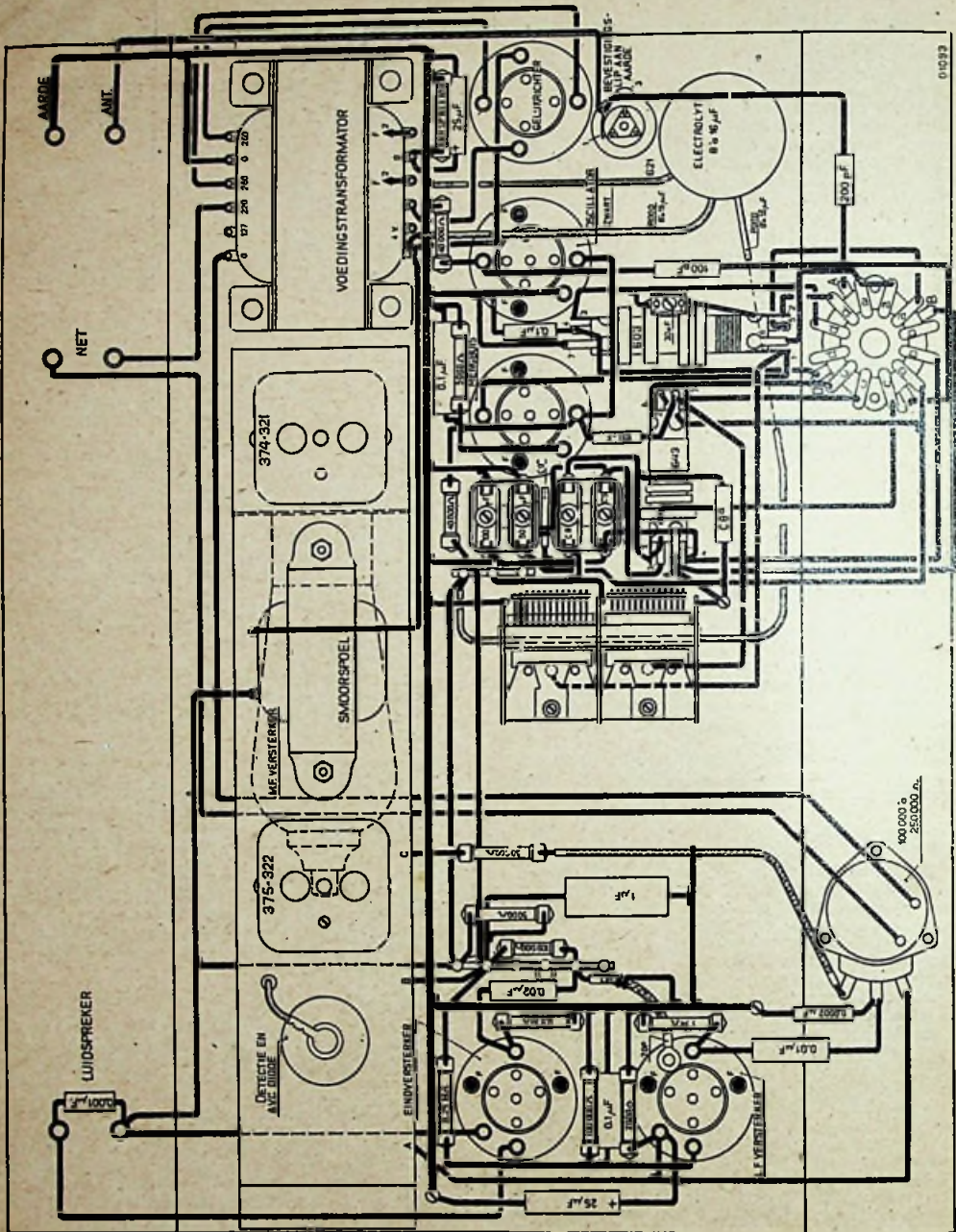
De geheele afregeling bestaat hieruit het op hun plaats brengen van de stations met behulp van de seriecond. C8 en de paralleltrimmer C10. Echter is hier de afhankelijkheid van de beide instellingen onderling nog groter als op m.g. Met de seriecond. brengt men Parijs en Kootwijk op hun plaats, met de parallelcond. Kalundborg en Luxemburg. De l.g. afregelug kan nog een beetje invloed uitoefenen op de m.g. Daarom is het nuttig om op m.g. de instelling van de serie-cond. C9 nog even te controleren en vervolgens op l.g. de afregeling te beëindigen met een laatste bijregeling van C8 en C10.

In het tweede geval, dus met willekeurige schaal, vervalt het op hun plaats brengen van de stations.

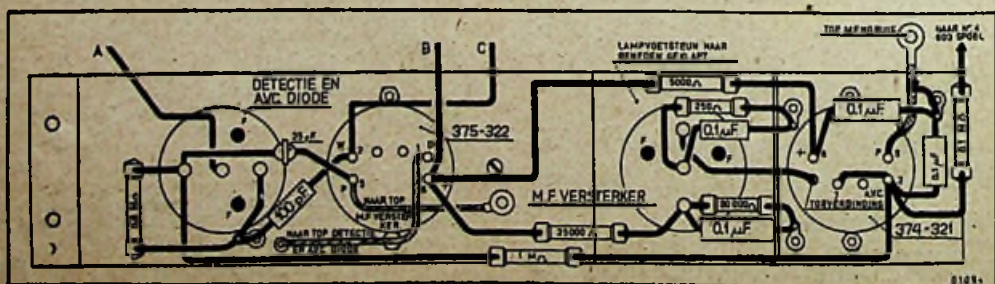
Men draait de trimmers op de afstemcondensator geheel los, om het k.g. bereik zoo laag mogelijk te doen beginnen.

Op middengolf regelt men de osc. parallel trimmer C11 zoodanig af, dat het begin van het omroepbereik (200 m) bijna geheel onderin valt. De antennekringtrimmer voor m.g. regelt men daar 5f voor grootste gevoeligheid. Boven in het bereik; ong. bij 500 m, regelt men de m.g. seriecond. (C9) af voor grootste gevoeligheid, onderwijl de afstemcond. steeds heen en weer draaiend. Bij 200 m stelt men nogmaals de paralleltrimmer en de antenne trimmer C2 in en herbaalt ook nog eens de afregeling bij 500 m van C9.

(Zie vervolg op pag. 169)



01093



01094



Een handige SERVICE-BANK

Een Muiderkringer, de Heer R. Groeneveld, zond ons dit artikel. Wij meenen dan ook onzen lezers dit aardige idee om een service-bank in te richten niet te mogen onthouden, het zal velen ongetwijfeld interesseeren en van veel nut kunnen zijn.

Op bezoek bij een mede-Muiderkringer, zag ik daar een Servicetafel of -bank in aanbouw, die mij zoo logisch toeleek, dat ik hem ging „nakkutselen“ — tot op zekere „hoogte“, hier ijk bedoeld — uitgaande van het plan, op een kleine plaats alles bij de hand te hebben wat noodig is om de meest voorkomende toestellen te kunnen „bedokteren“. Hierin dacht ik volkomen geslaagd te zijn. Zooals uit de foto blijkt bestaat de Servicebank uit een tafel plus een daar boven hangend kastje. Bij mijna vriend is dat samen één geheel. Ik ben daar van afgestapt en wel om 3 redenen.

Het eerste punt was het minst belangrijk en dat is de houtschaarschte, die oorzaak is, dat hout een kostbaar materiaal werd.

De tweede reden was, dat er vaak apparaten zijn, die nogal wat ruimte in beslag nemen en dan gaat het moeilijk om zulk een toestel op tafel te zetten met het oog op den afstand tusschen tafel en bovenkastje. Deze ruimte bedraagt bij mij ongeveer 40 cm. Door het zaakje nu onafhankelijk van elkaar te maken is het mogelijk de tafel iets naar voren te schuiven en heeft men voldoende plaats.

De derde reden is inhaerent aan de tweede; men heeft de mogelijkheid om de tafel desnoods naar een anderen kant van de „radiokamer“ te kunnen verplaatsen. Summa summarum de werkplaatstafel is los van alles en kan overal gebruikt worden, evenzoo de kast er boven, die zoo van de steunen afgeschoven kan worden. Dit alles is van veel gemak, vooral als er eens wat aan defect raakt of voor het aanbrengen van veranderingen.

Zooals blijkt uit de afbeelding is de tafel voorzien van twee drievoudige stopcontacten, zoodat er dus zes stopcontacten ter beschikking staan, dat is erg praktisch. Deze stopcontacten staan door middel van een onder de tafel in buis aangelegde leiding in verbinding met een op een trekdoos gemonteerd stel contactpennen. Dit contact is dus overal aan te verbinden d.m.v. een snoer met stekker en contrastekker.

Dan ziet men onder het tafelblad een stukje zink gemonteerd voor de solderbeurt. Het inbranden wordt dus voorkomen en er is ook geen sta u den weg.

De tafelhoogte is 75 cm., breedte van voren 1 meter en diep 70 cm. De tafel is voorts eerst belegd met dik carton en daarna met een stuk inlaidzell. Dit alles geeft een aangename werktafel en heeft als belangrijk voordeel dat een buis niet direct stuk valt maar betrekkelijk zacht neerkomt, een voordeel vooral in dezen tijd van groot gewicht. Onder de tafel is verder een plaatsje ingericht voor enkele kistjes draad en kous, want niets behoeft verloren te gaan. Deze plankjes worden maar over 30 cm aangebracht, daar men er anders last mee heeft als men aan de servicetafel zit te werken, niet met zijn voeten weg te kunnen komen; denk daar vooral om, als u deze tafel maakt. Verder is het geheel in lichtgrijze verf gezet, dat geeft een frissche indruk.

Op de tafel ziet men een super staan, die afge-

trimd wordt d.m.v. de Amroh Meetzender MZ 53, voorzien van een Nationalschaal met een aflezing van 1 : 1000, de nonius boven de schaal aangebracht. Rechts van de MZ 53 staat de meetsluis, zooals in R.B. 4 (10e jaargang) beschreven.

Achter het geheel werd op den muur een stuk carton gespijkerd, wat erg gemakkelijk is voor het ophangen van schema's, tabellen enz. De „clou“ is echter de kast boven de tafel (natuurlijk de inhoud!), deze bevat, van links naar rechts gezien, het volgende:

Amroh Service luidspreker SP 1,

Universeel meetinstrument,

Service spanningen.

De Serviceluidspreker is uitgevoerd met een bronzen Wharfedale luidspreker (Spreekspoelimpedantie 1.5 Ohm) die prima aanpast op de 1.75 Ohm van een D 43 trafo. Het aansluitbordje werd uitgevoerd met z.g. poolklemmen met stekkerbusgat, voor viug werken onontbeerlijk. Het geheel werd met de noodige aanwijzingen gegraveerd.

De service spanningen bestaan uit een verhuistrafo met gescheiden wikkelingen wat met het oog op reparaties aan „serie“toestellen van zeer veel belang is. Met het oog op vocht zijn een serietoestellen in bepaalde streken van ons land altijd erg gevaarlijk, daar de grond allicht „aarde“ is, hetgeen tot onaangename gevolgen kan leiden. Wanneer men nu een trafo met gescheiden wikkelingen toepast is dit euvel verholpen en kan men rustig werken. De spanningen zijn 110, 125 en 220 Volt, wat in de meest voorkomende gevallen voldoende geacht mag worden. Deze drie spanningen vindt men op de onderste plaat met de daarop gemonteerde drie stopcontacten.

Daarboven een plaat met in het midden een stopcontact en aan den kant elk een schakelaar. De linkse schakelaar is van de verhuistrafo en de rechtsche voor een ingebouwd service p.s.a., zooals voorkwam in R.B. 5 (10e jaargang). De plus en min worden van het middelste stopcontact afgenomen. De bedoeling is, om boven deze beide platen met stopcontacten en schakelaars, nog een bordje te maken met diverse gloeispansingen er op.

De servicemeter is een Precision-meter, van alle gemakken voorzien. Voor de meet snoeren is aan een zijde van de kast een haakje gemonteerd, ook die hangen dan niet in den weg!

De maten van het kastje luiden als volgt:

De lengte is gelijk aan de tafel, dus 1 meter. De hoogte is 37.5 cm en de diepte 35 cm., alles buitenwerks gerekend. De zijschotten loopen iets naar onderen door, zoodat het geheel nimmer van de steunen af kan schuiven, hetgeen anders minder prettige gewaarwordingen zou geven!

Boven de kast hangt de servicelamp, naar alle kanten richtbaar. Tenslotte dient nog te worden opgemerkt, dat ook de stopcontacten van de servicetafel zijn aan te sluiten op de trafo met gescheiden wikkelingen. Alleen dan rekening houden dat deze van een voldoende hoog wattage is, daar de door mij

ingebouwde maar een 100 Watt type is; in de meeste gevallen voldoende. Wil men ook de solderbout hierop aansluiten, dan moet dus een grotere verhuistrafo worden ingebouwd. Voor een bout die „lekt“ d.w.z. als men die met aarde verbindt en dan vonken trekt, is tusschenschakeling van een verhuistrafo zeer nuttig:

De geheele apparatuur is van passende opschriften voorzien, het geeft dan een zeer voornaam cachet, wat ook iets is dat vertrouwen opwekt bij de klanten, daar een goede service ook bestaat in een netten in-

druk. Een slechte indruk geeft den klant een idee dat er misschien raar met zijn toestel wordt omgesprongen!

Voor een service-inrichting een niet te verwaarloosen factor, daar de klant-leek hiervoor zeer gevoelig is en bij een minder nette afwerking van de „gereedschapuitzet“ niet veel vertrouwen in zijn „reparateur“ gaat stellen, een schijnbare onbenulligheid van groot belang.

Veel succes, en als U zelf tikkert, let op Uw duim!

Vervolg van pag. 160 (M.F. transformatoren).

de daaraan via een condensator verbonden leiding naar de A.V.C. diode.

Als de dradenloop zoodanig is, dat eenige capaciteit niet voorkomen kan worden, schert men de leiding naar de signaal-diode af, of — als dit beter uitkomt — de andere leiding, dus naar A.V.C. diode en plaat.

Het gebruik van ruime schermkous is aan te bevelen, teneinde de m.f. kringen niet te veel te ontregelen. Bijtrimmen van de tweede m.f. transformator zal na een dergelijke wijziging echter altijd noodig zijn.

Een nog radicaler middel, dat al heel weinig verandering meebrengt, is een wijziging van de schake-

ling, n.l. zoo, dat het koppelcondensator-tje naar de A.V.C. diode niet meer naar de plaat van de m.f. versterker, doch naar de signaaldiode gevoerd wordt (fig. 3). Het bevindt zich dan dus tusschen de beide dioden. De A.V.C. spanning die zoo ontwikkeld wordt is wat lager dan voorheen; dit kan men vaak compenseren door het koppelcondensator-tje tusschen de dioden wat grooter te kiezen. Ook na deze wijziging is bijtrimmen van de tweede m.f. transformator noodig.

Wij zijn overtuigd dat menige Super op dit punt met zeer gunstige resultaten verbeterd zal kunnen worden; bij nieuwbouw van Supers houde men er voortaan rekening mee.

SERVICE-PROBLEEM

Als plichtgetrouw en toegewijd medewerker van onze service- „crack“ Dr. Blan voel ik mij wederom gedrongen tot het beschrijven van een van zijn roemrijke avonturen, welke hem . . . Nee lezers, zoo ga ik maar niet verder, het herinnert allemaal teveel aan de onsterfelijke Sherlock Holmes en zijn getrouwe Watson. Niettemin, hier volgt echter weer een probleempje uit de service praktijk, zooals Blan dat indertijd eens te verteren kreeg. Of liever, hij maakte er een probleem van door tijdens de reparatie naar oorzaak en gevolg van een en ander te zoeken, aangezien hij als „oude rot“ weet, hoe leerszaam dit zijn kan. En inderdaad, hij ontdekte het verband tusschen verschillende feiten van dit, om zoo te zeggen, bruin gekleurde gevalletje met even als bij het vorige probleem een aantal „luchtes“. (letterlijk en figuurlijk) welke intusschen niet alleen aan het vorige geval doen denken!

En nu de zaak!

Een fabriekstoestelletje van omstreeks 1930 bezit de volgende schakeling. Een voedingsgedeelte met een nief al te ruim gedimensioneerde, doch overigens normale, voedingstrafo, direct verhitte dubbele gelijkrichter, smoorspoel in de pusleiding en een twee Wattsweerstandje voor een of andere negatieve roosterspanning in de minleiding. Het schermrooster van het eindpitje ligt via een serieweerstand aan hoogspanning (200 V, pl. sp. 300 V) en is ontkoppeld door een blokje van 2 mF. De serieweerstand is van het draadgewonden type. U weet wel, zoo'n keramisch kokertje met draad erom en een paar aansluitkapsjes aan de einden, terwijl er overigens niets gedaan is ter bescherming van de weerstandsdraad. Deze weerstand ligt vrij dicht bij de schermroosteraanluiting van de lamp, evenwijdig aan en op korte afstand van het chassis. Het toestel wordt „binnen“ gebracht met de jammerkreet, dat iedere poging om het aan te sluiten, uitloopt op het scharrelen met een kaarsje bij het zekeringbord. En het speelde altijd zoo mooi, maar gisteravond, toen wij zaten te luisteren, schee het er ineens mee uit en even later „sprong“ de stop. Blijkbaar bleef die springen, ondanks de twee nieuwe zekeringen, welke er nog aan opgeolferd werden. Enfin, Dr. Blan constateerde de volgende vernielingen: voedingstrafo geheel verbrand, (zekeringen waren er niet!) weerstand in de minleiding dito, schermrooster serieweerstand kapot, een gelijkrichterlamp met een ex gloeidraad, waarvan de eindjes nog tusschen de platen bungelden, een doorgeslagen ontkoppelcondensator (die van het schermrooster van de eindlamp) en tenslotte een der afvlakblokjes doorgeslagen. Niet mis, he?

Bij nadere beschouwing bleek nog, dat de schermroosterserieweerstand onderbroken geraakt was, vlak bij het aan hoogspanning verbonden einde, terwijl ook nog geconstateerd werd, dat de direct verhitte eindlamp tenminste nog tot de overlevenden behoorde.

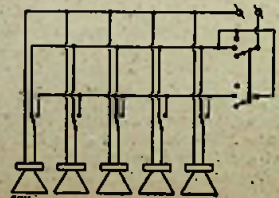
Blan beweert nu, dat al deze verwoestingen zich in een zeer bepaalde volgorde hebben afgespeeld en dat, tengevolge van het defectraken van een onderdeel, de rest van de vernielingen op zeer systematische wijze plaats vond. Bent U het daarmee eens? Wat gebeurde er in eerste instantie en hoe was de volgorde van de rest der gebeurtenissen?

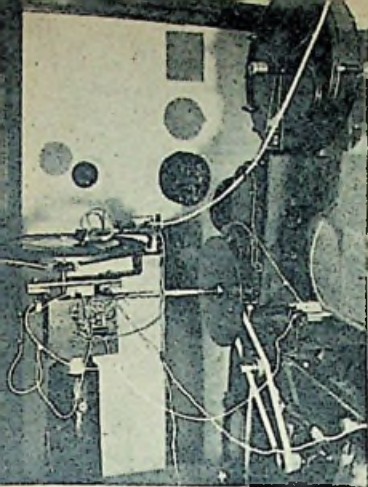
Laat ons dit eens even weten, U dingt dan mee naar een van de twee, voor goede oplossers beschikbaar gestelde boeken, n.l. „Geluidsversterking“ van R. de Schepper. Inzendingen voor 15 Jan. 1943.

Rectificatie

PUZZLE R.B. 5:

Op onverklaarbare wijze werd in No. 6 bij de oplossing van de puzzle uit R.B. 5 een onjuiste teekening afgedrukt. Niettemin hebben de prijswinnaars wel een juiste oplossing ingezonden en blijven dus onaangetaast „kampioenen“. Wij herstellen deze fout hierbij en geven u de schakeling zooals die zijn moet. Het pleit voor de scherpzinnigheid van een groot aantal lezers, dat zij ons onmiddellijk op de vingers tikten en wij danken hen voor de opmerkingen, welke zij ons hebben doen toekomen.





"UIT DE DAGEN VAN "SONNY BOY"

VOORHEEN ...

Nog geen 15 jaar geleden was het de sensatie van den dag. Als een wervelwind crok van stad tot stad, drommen publiek naar de cinemazalen trekkend, de sprekende en zingende film. In „Sonny Boy" lachte, huiltde en sprak Al Johnson niet langer, zoals men dat tot dan toe van een filmheld gewend was met stomme gebaren en indrukwekkende mimiek — door explicateur, cinema-orkest of bioscooporgel welig onderstreept of aangedikt — maar hij lachte een echt hoorbaren diepen lach, hij sprak met een stem van een melancholieken reus en bovenal: hij zong en iedereen zong mee. Onze straten en onze huiskamers waren van „Sonny Boy" vervuld.

Van de eerste ontroering en verbazing bekomen, vroeg men zich nieuwsgierig af, hoe het wel mogelijk was zoo'n geprojecteerd menschenbeeld te laten spreken en zingen. Slechts een enkele uitverkorene is er langs slinksche wegen achtergekomen, hoe dit in zijn werk ging. De moderne geluidfilm-sphinx wist haar geheim lang te bewaren.

Nu, na 15 jaar, vonden we op een stoffig albumblad een afbeelding van dit oudgeworden geheim. Zij laat zien hoe de eerste sprekende film-installatie eruit zag: in principe een aan de projectie-installatie gekoppelde gramfoon-apparatuur. Wij zeggen in principe, want zoo heel eenvoudig was het werkelijk niet. Menige operateur draagt als herinnering aan dezen tijd nog een extra pluk grijze haren met zich mede.

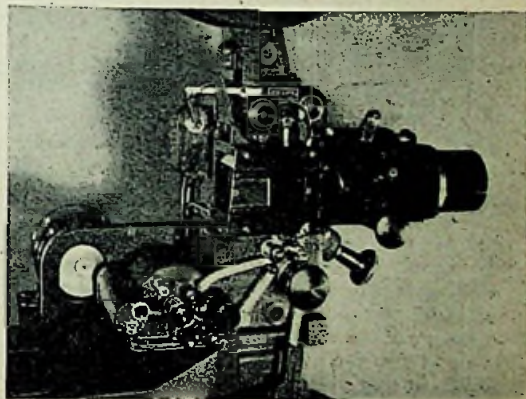
Het was verre van eenvoudig om het op een gramfoonplaat vastgelegde filmgeluid met de film zelf gelijken tred te doen houden en te voorkomen, dat door een tijdsverschulving de spelers letterlijk elkanders woorden in den mond namen. Het was met de geluidfilm als met alle nieuwe uitvindingen. Tegenover de moderne Pacific Jumbo is ook de eerste stoomtrein iets ridicuuls. Of denken we maar eens aan de eerste automobiel, het eerste vliegtuig enz. Zulk een vergelijking van een eerste begin met een later stadium biedt meestal merkwaardige gezichtspunten. Bij de geluidfilm wordt ook eerst dan de oude

apparatuur met recht interessant, als we haar vergelijken met een moderne cinema-installatie. Zoals we weten, is het geluidbeeld thans naast het visueele beeld op de filmstrook aangebracht. Het visueele beeld wordt op het scherm geprojecteerd, het geluidbeeld wordt in een zoogenaamde lichtgeluid-opnemer afgestast en via versterkers aan speciale luidsprekers doorgegeven.

Ter vergelijking beelden we hierbij zoo'n moderne geluid-apparatuur af, een klein kastje, dat, hoewel geheel op zichzelf staand, toch volkomen organisch in de apparatuur is opgenomen.

Een heel verschil nietwaar? Wat zullen we over nog eens 15 jaar in vergelijking met wat dan modern is, uit deze dagen in het technisch album vinden om er ons even vroolijk over te maken?

... EN THANS!



Vervolg van pag. 159.

ons besluiten de inhoudsopgave voor de 12e jaarg. dit keer NIET los bij 't R.B. in te sluiten, zij wordt alleen verstrekt bij 't desbetreffende bandje!

- Ook in 1943 zal de M.K. voortgaan „de boekerij" ten gerieve van onze Muiderkringers steeds actueel te houden. Vaak moet „uitverkoocht" klinken — in de huidige omstandigheden zal dit voor ieder duidelijk zijn — doch we doen wat we kunnen deze leveringshieten zoo snel mogelijk te overbruggen. Voor hetgeen we aan te bieden hebben verwijzen we naar wat u vermeld ziet op de achterzijde van het met dit R.B. verstrekte girobiljet.

Ten slotte 'n algemeene opmerking: U wilt snel geholpen worden nietwaar? Een goede raad: stuur ons gelijktijdig met Uw bestelling het desbetreffende bedrag. U behoeft er niet eens 'n briefje aan te wagen; het giro-formulier of de postwisselkaart geeft U voldoende gelegenheid Uw bestelling duidelijk te maken! Afgesproken — de M.K.-staf doet de rest!

JONGEREN RUBRIEK

MAAK ZELF JE VOLT- EN AMPÈREMETER.

Evenals het vorige werkstuk — de polijst- en slijpmachine — niet zoo direct met radio in verband staand, maar er toch weer een stapje dichter bij, vindt je er hier nu een beschreven en uitgebeeld, dat al heel weinig materiaal vereischt en je verscheidene uurtjes prettig knutselwerk bezorgt. Het verschaft je tevens een duidelijk inzicht in de toepassing van het electro-magnetisme, dat toch ook in de radio-techniek zoo'n groote rol speelt. Bovenal kom je in het bezit van een heusche

sterkte van de stroom, die we er door sturen en van het aantal windingen. Om het precies te zeggen: de veldsterkte is evenredig aan het product van stroom-sterkte en windingenaantal. Het komt dus precies op hetzelfde neer, of er een stroom van 1 Ampère door een spoel van 10 windingen loopt, of 10 Amp. door 1 winding. In beide gevallen is het product 10.

Verzwakken we de stroom tot op de helft, dan neemt ook de veldsterkte tot op de helft af. Omgekeerd geeft een verdubbeling van de stroom ook een dubbele veldsterkte.

Van deze eigenschap maken we nu gebruik in onze meter. Horizontaal boven de spoel stellen we — in het midden draaibaar om een asje — een staafmagneetje op. Gaat er nu een stroom door de spoel, dan draait het staafje een kwartslag en gaat dus verticaal staan. Dit komt, omdat de beide polen van

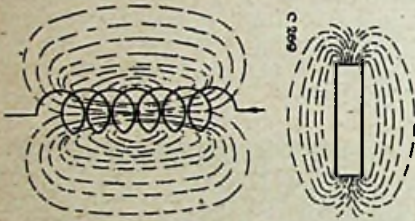


Fig. 1.

meter, die wel geen aanspraak kan maken op de betiteling „precisie-instrument”, doch waarmee je verscheidene leuke en leerzame experimenten kunt doen.

Het beginsel, waarop de werking van de meter berust is als volgt te verklaren. Door de windingen van de spoel wordt een (gelijk-) stroom gestuurd. Als gevolg daarvan ontstaat in de spoel een magnetisch veld, dat gevormd is als in fig. 1 is geteekend en dat zeer veel gelijkt op het veld van een staafmagneet van ongeveer gelijke afmetingen, zooals de fig. ook laat zien. De spoel heeft dan ook dezelfde eigenschappen gekregen als een staafmagneet heeft. Een stuk ijzer, in de nabijheid van één van de „polen” gebracht, wordt aangetrokken; kom je er met een van de polen van een magneet bij, dan voel je de aantrekkende — of afstootende — werking, want de spoel houdt er ook een Noord- en Zuidpool op, na en zooals je natuurlijk wel weet, trekken ongelijke polen elkander aan, terwijl gelijke polen elkander afstooten. Bij staafmagneten liggen de polen na het magnetiseeren onherroepelijk vast. Van onze spoel kunnen we de polen heel makkelijk van teeken laten verwisselen, n.l. door de stroomrichting om te keeren. Tenslotte is de sterkte van het magneetveld van de spoel afhankelijk van de

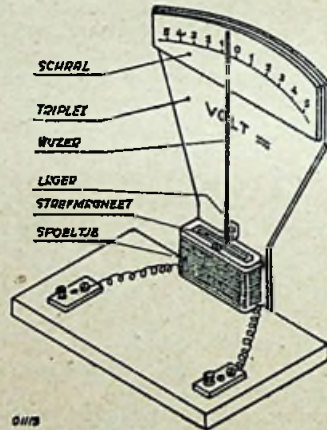


Fig. 2.

het staafje worden aangetrokken door de „polen” van de spoel, het meest de pool, die binnen de spoel draait, want de andere komt op grooteren afstand van de spoel, waar het veld zwakker is. Met dit instrument, dus spoel en magneetje, kunnen we reeds twee dingen aantoonen, n.l. de aanwezigheid van een stroom en de richting er van. Keeren we deze om, dan verdwijnt de andere pool van het magneetje in de spoel.

(Wordt vervolgd.)



Vervolg van pag. 163, (Nieuw ontwerp).

De langegolf instelling bestaat uit het opzoeken van Kalundborg of Luxemburg met ong. half ingedraaide afstemcondensator door C10 te variëren en daarna het opzoeken van Friesland (1875 m) bij bijna geheel ingedraaide afstemcondensator met behulp van C8. Beide instellingen beïnvloeden elkaar en moeten eenige malen beurteilungen herhaald worden. In de uitvoering met losse condensatoren is de afregeling het minst kritisch; wel zal men dan nog probeeren, voor beide afstemschalen gelijke standen te bereiken. Voor het k.g. bereik valt geheel niets af te regelen. Het aanvangspunt van de m.g. regelt men met C11 zoo, dat 200 m bijna geheel onderin valt.

De antennekring-afstemming stelt men dan in dezelfde stand en C2 regelt men af voor grootste gevoeligheid. Dan zoekt men met de oscillatorafstemming een station bij omstreks 500 m, dus b.v. Brussel. Dit doet men door eerst beide afstemcondensatoren voor 4/5 in te draaien en dan door bijregelen van de C9 dit station te zoeken. Vervolgens stemt men de antenne-afstemcondensator bij op grootste sterkte. De oscillator afstemcond. wordt dan in dezelfde stand gezet en C9 bijgeregeld tot het station weer teruggevonden is. Het aanvangspunt (200 m)

kan intusschen verschoven zijn en wordt weer op de oorspronkelijke plaats gebracht door bijregeling van C11. Over het geheele bereik zullen de beide afstemmingen dan min of meer gelijk oplopen. Alleen voor de zwakkere stations is de antennekringafstemming eenigszins kritisch.

Op langegolf draait men beide cond. eerst half in en zoekt dan met C10 Kalundborg. Daarna stemt men den antennekring af op grootste sterkte, zet de osc. cond. in dezelfde stand en zoekt Kalundborg opnieuw met C10. Met bijna geheel ingedraaide cond. zoekt men vervolgens de 1875 m met C8, stemt de antennekring weer af op grootste sterkte, brengt de osc. afstemming in overeenstemming met de antenneafstemming met C8 en herhaalt dan weer de bewerking met Kalundborg. Als zoo eenige malen over en weer C10 en C8 afgeregeld zijn, krijgt men ook op l.g. een goede overeenstemming tusschen de beide schaalinstellingen. Deze gelijkloop is wel gewenscht, omdat men anders licht hinder ondervindt van meer-voudige afstemming.

De sterkere stations zijn n.l. bij meer standen van de osc. afstemcond. te hooren en dit kan zeer verwarrend werken.

Houdt men de aanwijzingen gelijk dan is de kans daarop veel kleiner.

OPLOSSING SERVICE-PROBLEEM No. 7

Blijkbaar heeft de St. Nicolaasdruchte (?) onzen lezers niet weerhouden zich met hart en ziel op het Service-raadsel uit het vorige R.B. te werpen. Wij kregen tenminste een heele massa brieven, zoowel van oude bekenden als van nieuwe „puzzelgragen”.

Er waren vele juiste antwoorden, maar toch ook nog heel wat onjuiste op deze toch niet „zwaar” te noemen opgave. We verwachten dan ook dat de inzenders van een foutieve oplossing zich niet zullen laten kennen en ons van het volgende probleem weer een antwoord zullen toezenden; daarmede bewijzende dat zij niet voor een kleintje vervaard zijn!

En nu zullen we Dr. Blan zijn betoog laten vervolgen. Na het doorslaan van een van de beide ratelcondensatoren (over de oorzaak straks iets naders) kwam de begrenzingsweerstand van 200 Ohm parallel aan de helften van de hoogspanningswikkeling te staan. Deze weerstand werd hierdoor ver boven zijn vermogen belast, verbrandde in korten tijd en raakte open. Dit had weer tot resultaat dat de nog niet defecte ratelcondensator de totale spanning van de hoogspanningswikkeling te verstouwen kreeg. (de som van de spanning der beide helften, in ons geval ± 700 V. eff.). Deze legde hierdoor eveneens het loodje; dit is temeer waarschijnlijk waar we alle reden hebben de kwaliteit van het fabrikaat te wantrouwen immers, de eerste ratel sloeg zoo maar in eens door. Dit is een normaal verschijnsel bij sommige fabrikaten, omdat deze overigens soms goede kokers niet bestand zijn tegen de spanningstooten bij inschakelen van het apparaat. De isolatie krijgt steeds gevoelige klappen en verslechtert zoodanig dat de condensator op een gegeven moment „doorpleept” op een zwak geworden plek hiervan. Bovendien kiest men vaak condensatoren met een te lage proefspanning voor dit doel; 5000 V = zoo heusch niet overdreven zijn om de zoo noodige bedrijfszekerheid op deze plaats te waarborgen!

Uiteindelijk waren dus de uiteinden van de secundaire kortgesloten over 2 doorgeslagen ratels en de toch al niet meer koel te noemen voedingstrafo (tengevolge van de gedeeltelijke sluiting van de eene helft over de 200 Ohm) produceerde binnen eenige oogenblikken de vette walm. Sommige „puzzelaars” merkten zeer terecht op, dat tusschen het tijdstip van verbranden van de weerstand van 200 Ohm en het doorslaan van de tweede ratel de zaak als enkele gelijkrichter werkte voor de totale secundaire spanning (700 V. eff.) en de eerste afvakelectrolyt werd door hem direct „opgegeven”, terwijl aan de EZ2 en de rest van de schakeling alleen nog maar met een somber hoofdschudden werd gedacht. Aangezien hieromtrent echter niets gegeven was, blijkt dit moment zeer kort te zijn geweest en verdere gevolgen in die richting zijn dan ook uitgebleven.

De prijs: een stel meetzenderspoelen of een meettransformator MM 552 kon, na loting, worden toegekend aan: den Heer L. M. Ehrenburg, Oosterburgerdwarstr. 19, Voorburg.

ATTENTIE! Wegens overvloed aan copie waren wij niet in staat onze nieuwe rubriek „GOED of FOUT” in dit R.B. te openen. Echter . . . dit uitstel is geen afstel; met R.B. No. 1, 13e jaargang gaat het „startschot!”



Onze "Muiderkring" CURSUS



DE KRISTAL-DETECTOR.

In principe halen we met behulp van zoo'n kristal-detector de l.f. trillingen, waarmee de h.f. draaggolf gemoduleerd is, weer te voorschijn. Allereerst moeten we dus op een of andere manier de spanning hebben welke een bepaald station uitstraalt.

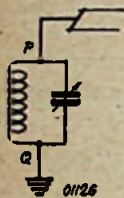


Fig. 32.

Daartoe spannen we dan een antenne en maken een aardleiding. Tusschen beide induceeren alle mogelijke zenders dan de spanning welke zij uitstralen. Om er nu slechts één van over te houden, schakelen we tusschen antenne en aarde een parallelkring van spoel en condensator. Zooals in R.B. no. 7, blz. 156 bleek, ontstaat er nu, als de eigenfrequentie van den kring overeenkomt met de frequentie van de door een of andere zender uitgezonden trilling, een spanning welke overeenkomt met de door den zender uitgezonden spanning. En deze spanning ziet er dus uit als fig. 31c, blz. 156 in R.B. no. 7. Deze spanning, welke dus door de zender wordt geleverd hebben we voorhanden tusschen de punten P en Q in fig. 32. En nu moeten we dus de l.f. trilling, waarmee de h.f. trilling gemoduleerd is, vrij zien te krijgen.

aan den C-L kring welke overeenkomt met de door den zender uitgezonden spanning. En deze spanning ziet er dus uit als fig. 31c, blz. 156 in R.B. no. 7. Deze spanning, welke dus door de zender wordt geleverd hebben we voorhanden tusschen de punten P en Q in fig. 32. En nu moeten we dus de l.f. trilling, waarmee de h.f. trilling gemoduleerd is, vrij zien te krijgen.

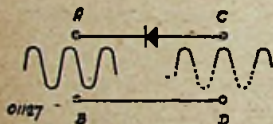


Fig. 33.

En nu komt ons een eigenschap te pas welke sommige stoffen als carborundum enz. blijkten te bezitten. Het blijkt n.l. dat deze stoffen geen volkomen isolatoren zijn, doch den stroom doorlaten. Evenwel, en hierop berust de toepassing, slechts in één richting. Wordt er dus een wisselspanning gezet tusschen de punten A en B in fig. 33, dan hebben tusschen de punten C en D een spanning als aangegeven. Immers, dat gedeelte wat gestippeld is aangegeven, wordt niet doorgelaten.

Zouden we tusschen de punten A en B een h.f. spanning aansluiten welke constant is, — de spanning die in onze antennekring optreedt, wanneer we afstemmen op een zender die „stil" (ongemoduleerd) is — dus volgens schakeling 34, dan is er tusschen C en D een spanning voorhanden als aangegeven in fig. 33. De pieken boven de tijdlijn volgen elkaar zeer snel op (h.f. namelijk) zoodat, als u een telefoon aansluit op deze spanning er in het geheel niets hoorbaars uit zou komen. Immers een telefoon dient om laag-frequentie wisselspanningen om te zetten in geluid. Nu evenwel wordt de draaggolf gemoduleerd. Dat beteekent dus dat, bestuurd door

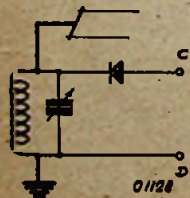


Fig. 34.

de microfoon, de h.f. draaggolf wordt gemoduleerd in sterkte. Laten we aannemen, dat mijnheer Jansen een toon voortbrengt van 400 trillingen per seconde. Ten gevolge daarvan ontstaat er een elektrische trilling van 400 perioden. En weer ten gevolge daarvan verandert de sterkte van de uitgezonden draaggolf 400 maal per seconde. Aan de ontvangzijde wordt deze spanning van een C-L kring, welke op de zender is afgestemd, afgenomen en via een kristal aan de telefoon toegevoerd. Achter het kristal ziet de spanning er uit als aangegeven in fig. 35. Zellen we nu voor de telefoon een condensator van kleine waarde C, dan beteekent deze condensator voor de h.f. stroom een kortsluiting, zoodat voor de telefoon alleen de l.f. spanning overblijft. En dit heeft het gewenschte gevolg dat we de toon uit de telefoon hooren. Het schema waarop we nu zijn terecht gekomen, ziet er dus uit als fig. 36. Het voordeel van een kristal-ontvanger is gelegen in het feit, dat zonder hulpapparaten en spanningsbronnen men altijd ontvangst kan hebben. Nadeel is evenwel een zeer geringe gevoeligheid. Dat wil zeggen, dat de hinnenkomende trilling een vrij groote waarde moet hebben alvorens dit eenig effect oplevert in de telefoon. Verder is zoo'n brokje kristal slechts op enkele plaatsen geschikt om de stroom in één richting door te laten. Op de andere plaatsen gedraagt het kristal zich als een isolator. Door zoeken met een dun pennetje over de oppervlakte van het stukje kristal wordt dan op den duur wel een plekje gevonden waar het kristal in één richting geleidend is. Het blijkt hieruit dus wel, dat de veel aange-troffen meening dat men met het veertje het station moet onzoeken, verkeerd is. Dit wordt gedaan met de C-L kring in de antenne. En ten slotte een ander nadeel. Het kristal vormt niet zoo'n geweldig hooge weerstand voor de h.f. stroom. Dat beteekent dus dat er een weerstand van niet al te hooge waarde op den C-L kring parallel staat en deze kring sterk gedempt wordt. Dit heeft tot gevolg dat de resonantie-kromme vlakker gaat verlopen zoodat de opslingering minder wordt en het punt van maximum sterkte niet erg scherp is. Nu zijn er wel kristallen gepraktiseerd, welke een deel van deze bezwaren weten te omzeilen, doch ideaal wordt het nooit. Daarom moeten we de oplossing van dit probleem in een andere richting gaan zoeken. In R.B. No. 1 van de nieuwe jaargang vervolgt de M.K. cursus en komt het belangwekkende onderwerp: De radiobuis —, ter sprake. Verzeker U tijdig van een abonnement —. Mis geen nummer!

de microfoon, de h.f. draaggolf wordt gemoduleerd in sterkte. Laten we aannemen, dat mijnheer Jansen een toon voortbrengt van 400 trillingen per seconde. Ten gevolge daarvan ontstaat er een elektrische trilling van 400 perioden. En weer ten gevolge daarvan verandert de sterkte van de uitgezonden draaggolf 400 maal per seconde. Aan de ontvangzijde wordt deze spanning van een C-L kring, welke op de zender is afgestemd, afgenomen en via een kristal aan de telefoon toegevoerd. Achter het kristal ziet de spanning er uit als aangegeven in fig. 35. Zellen we nu voor de telefoon een condensator van kleine waarde C, dan beteekent deze condensator voor de h.f. stroom een kortsluiting, zoodat voor de telefoon alleen de l.f. spanning overblijft. En dit heeft het gewenschte gevolg dat we de toon uit de telefoon hooren. Het schema waarop we nu zijn terecht gekomen, ziet er dus uit als fig. 36. Het voordeel van een kristal-ontvanger is gelegen in het feit, dat zonder hulpapparaten en spanningsbronnen men altijd ontvangst kan hebben. Nadeel is evenwel een zeer geringe gevoeligheid. Dat wil zeggen, dat de hinnenkomende trilling een vrij groote waarde moet hebben alvorens dit eenig effect oplevert in de telefoon. Verder is zoo'n brokje kristal slechts op enkele plaatsen geschikt om de stroom in één richting door te laten. Op de andere plaatsen gedraagt het kristal zich als een isolator. Door zoeken met een dun pennetje over de oppervlakte van het stukje kristal wordt dan op den duur wel een plekje gevonden waar het kristal in één richting geleidend is. Het blijkt hieruit dus wel, dat de veel aange-troffen meening dat men met het veertje het station moet onzoeken, verkeerd is. Dit wordt gedaan met de C-L kring in de antenne. En ten slotte een ander nadeel. Het kristal vormt niet zoo'n geweldig hooge weerstand voor de h.f. stroom. Dat beteekent dus dat er een weerstand van niet al te hooge waarde op den C-L kring parallel staat en deze kring sterk gedempt wordt. Dit heeft tot gevolg dat de resonantie-kromme vlakker gaat verlopen zoodat de opslingering minder wordt en het punt van maximum sterkte niet erg scherp is. Nu zijn er wel kristallen gepraktiseerd, welke een deel van deze bezwaren weten te omzeilen, doch ideaal wordt het nooit. Daarom moeten we de oplossing van dit probleem in een andere richting gaan zoeken. In R.B. No. 1 van de nieuwe jaargang vervolgt de M.K. cursus en komt het belangwekkende onderwerp: De radiobuis —, ter sprake. Verzeker U tijdig van een abonnement —. Mis geen nummer!



Fig. 35.

de microfoon, de h.f. draaggolf wordt gemoduleerd in sterkte. Laten we aannemen, dat mijnheer Jansen een toon voortbrengt van 400 trillingen per seconde. Ten gevolge daarvan ontstaat er een elektrische trilling van 400 perioden. En weer ten gevolge daarvan verandert de sterkte van de uitgezonden draaggolf 400 maal per seconde. Aan de ontvangzijde wordt deze spanning van een C-L kring, welke op de zender is afgestemd, afgenomen en via een kristal aan de telefoon toegevoerd. Achter het kristal ziet de spanning er uit als aangegeven in fig. 35. Zellen we nu voor de telefoon een condensator van kleine waarde C, dan beteekent deze condensator voor de h.f. stroom een kortsluiting, zoodat voor de telefoon alleen de l.f. spanning overblijft. En dit heeft het gewenschte gevolg dat we de toon uit de telefoon hooren. Het schema waarop we nu zijn terecht gekomen, ziet er dus uit als fig. 36. Het voordeel van een kristal-ontvanger is gelegen in het feit, dat zonder hulpapparaten en spanningsbronnen men altijd ontvangst kan hebben. Nadeel is evenwel een zeer geringe gevoeligheid. Dat wil zeggen, dat de hinnenkomende trilling een vrij groote waarde moet hebben alvorens dit eenig effect oplevert in de telefoon. Verder is zoo'n brokje kristal slechts op enkele plaatsen geschikt om de stroom in één richting door te laten. Op de andere plaatsen gedraagt het kristal zich als een isolator. Door zoeken met een dun pennetje over de oppervlakte van het stukje kristal wordt dan op den duur wel een plekje gevonden waar het kristal in één richting geleidend is. Het blijkt hieruit dus wel, dat de veel aange-troffen meening dat men met het veertje het station moet onzoeken, verkeerd is. Dit wordt gedaan met de C-L kring in de antenne. En ten slotte een ander nadeel. Het kristal vormt niet zoo'n geweldig hooge weerstand voor de h.f. stroom. Dat beteekent dus dat er een weerstand van niet al te hooge waarde op den C-L kring parallel staat en deze kring sterk gedempt wordt. Dit heeft tot gevolg dat de resonantie-kromme vlakker gaat verlopen zoodat de opslingering minder wordt en het punt van maximum sterkte niet erg scherp is. Nu zijn er wel kristallen gepraktiseerd, welke een deel van deze bezwaren weten te omzeilen, doch ideaal wordt het nooit. Daarom moeten we de oplossing van dit probleem in een andere richting gaan zoeken. In R.B. No. 1 van de nieuwe jaargang vervolgt de M.K. cursus en komt het belangwekkende onderwerp: De radiobuis —, ter sprake. Verzeker U tijdig van een abonnement —. Mis geen nummer!

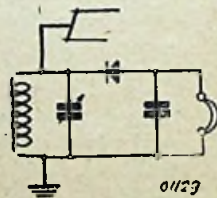


Fig. 36.

de microfoon, de h.f. draaggolf wordt gemoduleerd in sterkte. Laten we aannemen, dat mijnheer Jansen een toon voortbrengt van 400 trillingen per seconde. Ten gevolge daarvan ontstaat er een elektrische trilling van 400 perioden. En weer ten gevolge daarvan verandert de sterkte van de uitgezonden draaggolf 400 maal per seconde. Aan de ontvangzijde wordt deze spanning van een C-L kring, welke op de zender is afgestemd, afgenomen en via een kristal aan de telefoon toegevoerd. Achter het kristal ziet de spanning er uit als aangegeven in fig. 35. Zellen we nu voor de telefoon een condensator van kleine waarde C, dan beteekent deze condensator voor de h.f. stroom een kortsluiting, zoodat voor de telefoon alleen de l.f. spanning overblijft. En dit heeft het gewenschte gevolg dat we de toon uit de telefoon hooren. Het schema waarop we nu zijn terecht gekomen, ziet er dus uit als fig. 36. Het voordeel van een kristal-ontvanger is gelegen in het feit, dat zonder hulpapparaten en spanningsbronnen men altijd ontvangst kan hebben. Nadeel is evenwel een zeer geringe gevoeligheid. Dat wil zeggen, dat de hinnenkomende trilling een vrij groote waarde moet hebben alvorens dit eenig effect oplevert in de telefoon. Verder is zoo'n brokje kristal slechts op enkele plaatsen geschikt om de stroom in één richting door te laten. Op de andere plaatsen gedraagt het kristal zich als een isolator. Door zoeken met een dun pennetje over de oppervlakte van het stukje kristal wordt dan op den duur wel een plekje gevonden waar het kristal in één richting geleidend is. Het blijkt hieruit dus wel, dat de veel aange-troffen meening dat men met het veertje het station moet onzoeken, verkeerd is. Dit wordt gedaan met de C-L kring in de antenne. En ten slotte een ander nadeel. Het kristal vormt niet zoo'n geweldig hooge weerstand voor de h.f. stroom. Dat beteekent dus dat er een weerstand van niet al te hooge waarde op den C-L kring parallel staat en deze kring sterk gedempt wordt. Dit heeft tot gevolg dat de resonantie-kromme vlakker gaat verlopen zoodat de opslingering minder wordt en het punt van maximum sterkte niet erg scherp is. Nu zijn er wel kristallen gepraktiseerd, welke een deel van deze bezwaren weten te omzeilen, doch ideaal wordt het nooit. Daarom moeten we de oplossing van dit probleem in een andere richting gaan zoeken. In R.B. No. 1 van de nieuwe jaargang vervolgt de M.K. cursus en komt het belangwekkende onderwerp: De radiobuis —, ter sprake. Verzeker U tijdig van een abonnement —. Mis geen nummer!

VONNISSEN....

Handboek 1943 voor de Werkplaats.

Ditmaal is het ons een bijzonder genoegende aandacht van onze Muiderkringers te vestigen op een boekwerk, uitgegeven door de N.V. Uitg Mij. „De Esch”, Hengelo, dat voor iedere knutselaar een waardevol bezit zal blijken te zijn, n.l. dit „Handboek 1943 voor de Werkplaats”. Dit zeer ruim opgezette handboek bevat een verzameling artikelen van de hand van bekende vakmensen welke zijn verschenen in het tijdschrift „De Modelbouwer”. Met deze artikelen beoogen de samenstellers een leidraad te vormen voor, wij zouden haast zeggen, het meer wetenschappelijk knutselen. De praktijken van den vakman worden hier op een zoodanige wijze beschreven, dat ieder, die zich tot knutselen aangetrokken voelt, hieruit alles zal kunnen leeren wat noodig is, om van „prutsen” te komen tot het gedegen knutselen van een onderlegd liefhebber die, hoewel niet over de routine van een vakman beschikkende, toch diens werk zeer dicht kan benaderen. De knutselaar, d.w.z. „de man die alles zelf maakt” kan aan dit boek zijn hart ophalen, zelfs worden hierin op zeer uitvoerige en duidelijke wijze eenige constructies beschreven van zelf te vervaardigen draaibankjes, zoowel van een hout- als van een metaal-draaibank, welke geheel uit gemakkelijk verkrijgbare materialen en onderdeelen zijn samengesteld. De metaaldraaibank bestaat nota bene bijna geheel uit gasfittings, en maakt niettemin een zeer solide indruk. Achter in het boek vindt men een map met keurig verzorgde detail-teekeningen van verschillende onderdeelen voor de draaibanken. Verder is er van alles te vinden over hout- en metaalbewerking zoals draaien, fraisen, maken van goed gereedschap, gieten, etc., etc., benevens een schat van werkplaatsgeheimen en ervaringen.

Ook onze radio-amateurs zullen deze „knutselaarsbijbel” gaarne in hun boekenkast opnemen, wij zijn daarvan overtuigd, temeer daar de uitgave een voor-oorlogs uiterlijk heeft (zelfs nog op kunstdruk) en als „een koopje” — n.l. voor zulk 'n uitvoering is de kostprijs slechts fl 4.00 — kan worden beschouwd.

*Leit boekwerk
IS BIJ DE M.K. VERDUGDAAN!*

BEREKENING

VAN EEN

Universeel-shunt.

In gecombineerde meetinstrumenten met ingebouwde, omschakelbare shuntweerstand ontmoet men vaak de Universeel-shunt.

Dit is een weerstand, die op verschillende punten is afgetakt en in zijn geheel blijvend parallel aan het metersysteem verbonden is.

Bij gecombineerde meters, die als zoodanig compleet in den handel zijn, is over het algemeen de Universeel-shunt (of ringshunt, zoals de naam ook wel eens luidt) permanent over het systeem verbonden en de schaalverdeling van het instrument is dan ook hierop gebaseerd. In het kleinste mA. bereik wordt dus nog niet de volle gevoeligheid van het systeem benut, omdat de te meten stroom zich nog vertakt en gedeeltelijk door het draaispoeltje, gedeeltelijk door de shunt gaat.

Bij amateursconstructies staan de zaken meestal anders. Als basis voor een Universele meter bezigt



Leg Uw Bulletins aan BANDEN

en
Bind ze in!

Thans verkrijgbaar:
STEMPELBANDEN 12e jaarg.

Stort 75 cent op postrekening 83214 met
vermelding: band 12e jrg. ;
óók nog blanco voorhanden!

men gewoonlijk een mA meter met een schaalverdeling, die in overeenstemming is met de gevoeligheid. Om bij toepassing van een Universeel-shunt ook dit bereik te kunnen benutten, zal de shunt afgeschakeld moeten worden. Dit vergt een extra schakelaar of een meetbereik-omschakelaar van speciale constructie. Wil men bij spanningsmetingen het gebruik van de meter zoo klein mogelijk houden, dan zal men toch ook de shunt moeten afschakelen. Het komt dus hierop neer, dat men voor spanningsmetingen en voor het kleinste stroom-bereik de meter zonder shunt gebruikt en dan voor het eerstvolgende grotere stroom-bereik de Universeel-shunt in zijn geheel als shunt benut; de bereiken, die hierop volgen, worden verkregen met behulp van aftakkingen op de shunt.

Het vaststellen van de totale waarde van de Universeel-shunt geschiedt op de voor shunts gebruikelijke wijze; men deelt de meterweerstand door een getal, overeenkomend met de gewenschte vergrooting van het bereik minus één, aldus:

$R_s = \frac{R_m}{n-1}$ Ingeval men de shuntweerstand gelijk $n-1$ kiest aan de meterweerstand zal het bereik dus het tweevoudige van het oorspronkelijke bedragen. Het bepalen van de plaats der aftakkingen is nu verder heel eenvoudig: men deelt de som van meterweerstand en shuntweerstand door het getal dat de verhouding uitdrukt tusschen de stroom, die het metersysteem behoeft voor volle uitslag en de te meten stroom. In formule wordt dit:

$R_x = \frac{R_m + R_s}{n}$ Hierin is R_x dus het deel van de Universeel-shunt dat door de te meten stroom doorloopen wordt.

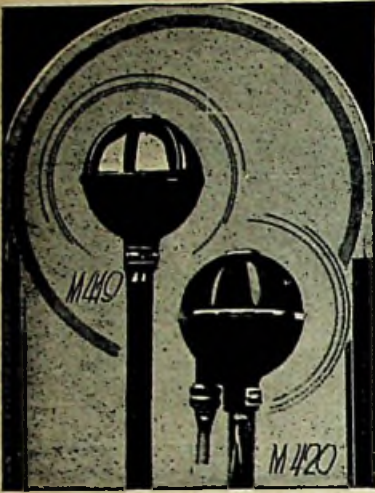
VOORBEELD: Een 2 mA systeem van 50 Ohm moet worden geshunt voor 10 mA en deze shunt moet worden afgetakt voor 0,1, 1 en 10 Amp. De weerstand van de geheele shunt wordt dan $\frac{50}{4} = 12,5$ Ohm.

Voor 0,1 A (100 mA) wordt een aftakking geplaatst op $\frac{50 + 12,5}{50} = \frac{62,5}{50} = 1,25$ Ohm; voor 1 A (1000 mA) op

$\frac{62,5}{500} = 0,125$ Ohm en voor 10 A op $\frac{62,5}{5000} = 0,0125$ Ohm.

MU=PHONE Microfoon

2 nieuwe type's



Rond als 'n kogel, in uiterlijk anders dan anders
maar óók in kwaliteit onvervangbaar!

Non-directioneel, praktisch rechtlijnig vanaf 30 —
10.000 Hertz; gem. uitgangsspanning bij spraak 5
millivolt of beter!

De feiten bewijzen dat MU-PHONE's niet te evena-
ren zijn, oer-degelyk van opzet; veerende ophan-
ging van 't element — 'n geselecteerd product van
uitnemende kwaliteit!

Levering direct uit voorraad. Gratis folder.

Mu-Phone „Het oor van de wereld!“

AMROH :: MUIDEN

M.K. SERVICE GEGEVENS . . .

bespoedigen 't werk!

Best. No. 315. Amerikaansche buizentabel, volledige data, fl 2.25; Best. No. 316. Trimgegevens, voor supers en rechte ontvangers van eigenbouw of fabrieks-origine fl 0.75; Best. No. 317. Buizenkompas, samenvatting van alle bekende radiobuizen, unieke gegevens fl 0.75; Best. No. 318. Bouwbeschrijving van een handig Buizenmeet-instrument. Geschikt voor U.S.A.- en Europ. typen, zowel glazen- als metalen fl 0.75; Best. No. 319. Foutenanalysator voor zelfbouw. 14 diverse meet- en testmogelijkheden fl 0.75; Best. No. 320. „De technische vraag-zaak voor den amateur“, bevat o.m. gebruik van gereedschappen, test- en meet-apparaten, electro-technische grondslagen enz. fl 3.50.



CALL-PHONE

VOORHEEN : de gebrekkige huistelefoon als bedrijfsverbinding,
THANS : de CALL-PHONE als moderne bedrijfscommunicatie!

Bliksemsnel — Tijdbesparend — Eenvoudig.
Waar efficiënt gewerkt wordt zult U CALL-PHONE aantref-
fen, éénmaal gedemonstreerd zullen de voordeelen U verbluft
doen staan! Geen geloop — geen zoek — U hebt a.h.w.
alles in één hand — CALL-PHONE spaart tijd!

EEN GEILLUSTREERDE BROCHURE
ligt op U te wachten :: Demonstraties
door geheel Nederland, na afspraak!



De CALL-PHONE COMMUNICATIE — een verbetering in Uw organisatie!

Opdrachtgever: J. J. de Koster, Bussum; verantwoordelijk voor de advertenties: C. de Goederen, Amsterdam;
uitgever: De Koster, Bussum; Drukker: Rutger Ophorst, Drestweg 7, Bussum; PV 1307/1