

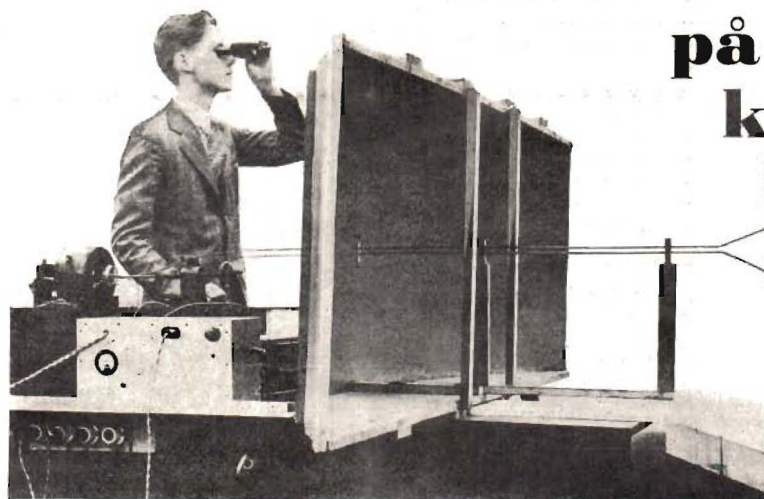
N:r 3
Mars 1934

POPULÄR RADIO

MAGASIN
FÖR RADIO OCH
GRAMMOFON

Amatörsändning

**på ultra-
kortvåg**



Radio-
teknikens

ABC

Selektivitet genom ferrocart

SUPER 4 för likström

I de infraröda strålarnas regioner

50 ÖRE

Meddelande!

Härmed få vi meddela att vi inflyttat i stora moderna lokaler i Stockholm. I samband med flyttningen kommer firmanamnet att ändras till

Radiokompaniet

Vår strävan har alltid varit att hålla största möjliga sortering av alla slags radiodelar. Genom ökade utrymmen blir det oss möjligt att i ännu högre grad än tidigare stå till våra kunders tjänst med allt, som behövs för modernt radiobygge.

På grund av flyttningen realiserar en mängd udda radiodelar till c:a 1/2 och 1/3 av tidigare priser.

Ur vår realisationslista framhålls:

2-gangkond. prima sv. fabr. matchade	6:—
3-gangkond. » » » »	7: 50
4-gangkond. » » » »	9:—
Nättransformatorer, prima..... från	7: 50
Variabel kond. 500 cm. luftisol. m. mikroskala o. skalf.	3:—
Kondensatorblock Alpha, 1.500 v., 4+1+0, 1+0, 1+0, 1 MF	4: 50
Dynamiska högtalare, förnämsta fabr., från	17:—
Motstånd från	0: 10
Avstämningsspolar med fast återk. 200—2.000m.	0: 35
2-gangkond. med korrektion, luftisol., c:a 450 cm. med mikroskala och belysn.	6: 75
Batterirör från	3: 15
Slutrör »	3: 90
Växelströmsrör »	6: 50
Likr.-rör »	3: 90
Drosslar, c:a 20 Hy. 30 mA	3: 50
Drosslar för filtr. i likstr.-mottagare, max.-bel. 180 mA	3: 50
Mikroskala med belysning och skalfönster mod. konstr.	3:—

Den nya realisationslistan sändes mot porto 10 öre.

Vi föra välsorterat lager av:

Ajax ferrocart H. F. transf. och bandfilter.

Ajax permanentdynamiska högtalare.

Nättransformatorer och drosslar.

Inspelningsanordningar för grammofonskivor.

Graverdesor, skivor, motorer, mikrofoner m m.

Vår stora katalog, som upptager alla slags radiodelar, sändes mot 25 öre i frimärken.

Radiokompaniet

Odengatan 56, Stockholm
(Invid Odenplan.)

Telefon 32 20 60

(Tidigare Firma AUG. JANSSON)
Radioavd. Sundbyberg

Införda 1934 års

Realisations prislsta

Ett tillfälle för alla, som
önska köpa billigt.

Tjernelds Radio Sveavägen 139
Telefon 38 20 01, 33 09 25 **STOCKHOLM**



Låt binda in 1933
års årgång av
POPULÄR RADIO
Magasin för radio och grammofon

Pärm enligt ovanstående
avbildning rekvi-
reras till ett pris av

Kr. 1:50

+ porto från Eder tid-
ningsförsäljare eller
expedition av

POPULÄR RADIO
Postbox 450, Sthlm - Postgiro 940

Undertecknad rekviderar härmed att sändas mot postförskott.....ex.
pärm till POPULÄR RADIO 1933 å Kr. 1:50 + porto.

Namn:

Bostad:

Postadress:

POPULÄR

Redaktion, laboratorium, service- o. frågeavd.,
administration

SVEAVÄGEN 40 - STOCKHOLM

Tel. Namnanrop »Nordisk Rotogravyr»

Telegramadress: ROTOGRAVYR

Postgiro 940 - Postfack 450

RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

TEKNISK REDAKTÖR: Ingeniör W. STOCKMAN

Träffas säkrast fredagar kl. 15—17

Prenumerationspris 1/1 år kr. 5.—, 1/2 år kr. 2:75, 1/4 år kr. 1:50. - Utkommer den 15:e varje månad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Radiokrönikan	67
Radioteknikens ABC	69
Amatörsändning på korta vågor	70
Kortvåg och lågförlust	72
I de infraröda strålarnas regioner	73
Selektivitet genom ferrocart	75
Pick-up-anslutningen	77
Några amatörtips	79
Super 4 Likström	80
HF-tillsats för batterimottagare	85
Reportagebil	87
Filmtelevisionssystemet	87
Radiodoktors praktiska råd	88
Våglängdstabell	90
Volymreglering	91
Radiodoktors brevlåda	92
Diskussioner och föredrag	92
Radioindustriens nyheter	93

Med detta nummers postupplaga följer bilaga.

FRÅN REDAKTIONEN

En 4-rörs likströmssuper

beskrives i detta nummer. Den har en heptod som blandrör och bandfilter på ingångssidan. Tack vare användningen av ferrocarts polar i bandfilter och mellanfrekvenstransformatorer erhålles med en noggrant trimmad gangkondensator en hög grad av selektivitet. Mottagaren är utrustad med automatisk volymkontroll.

En annan konstruktion är en högfrekvensenhet, avsedd att anslutas till äldre batterimottagare — detektormottagare — för höjande av deras selektivitet och känslighet. Denna enhet är relativt enkel att tillverka.

Hur man gör en god vågfälla beskrives i en annan artikel. Det gäller att använda en förlustfri spole och utföra dimensioneringen av kretsen på lämpligt sätt.

En utomordentligt intressant artikel är den om infraröda strålar och deras användning i det praktiska livet.

Aprilnumret innehåller bl. a. — vilket redan nu kan meddelas dem som stå i begrepp att förnya kvartalsprenumerationen — en konstruktionsbeskrivning över en modern 4-rörs batterimottagare som har ett högfrekvenssteg med variabelmyrör samt ett klass B-slutsteg.

Av stort intresse för våra mindre försigkomna amatörer torde också fortsättningen av artikelseerien »Radioteknikens ABC» vara.

Populär Radio.

EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS UTAN ANGIVANDE AV KALLAN FÖRBJUDET

Ärade Prenumerant!

Med detta nummer av Populär Radios postupplaga följer ett giroinbetalningskort, avsett att användas vid förnyelse av kvartalsprenumerationen. Hel- och halvårsprenumeranter ha sålunda ingen anledning att fästa något avseende vid detta kort. Däremot uppmana vi kvartalsprenumeranterna att i god tid insända avgiften medelst giroblanketten för undvikande av avbrott i tidningens utsändande.

Samtidigt få vi meddela, att pärmar till 1933 års årgång finnas tillgängliga på tidningens expedition, vilket framgår av annons på annat ställe i detta nummer.

Exp. av Populär Radio.

RADIO

Ny Prislista n:r 14

med de sista nyheterna sändes mot 15 öre i frimärken, EIA:s radiohandbok för apparatbyggare (4:de uppl.) innehåller allt om praktisk radio, apparatbeskrivningar etc.

Pris 90 öre (i frimärken).



Agenter antagas. Begär agentvillkor.

Elektriska Industri-Aktiebolaget

Box 6074 T.

Stockholm 6.

National Radiorör

100 %
Garanti



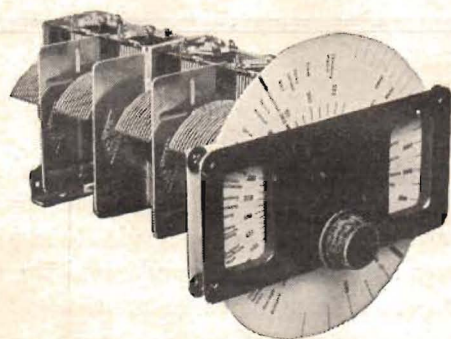
Låga
priser

Typ		Pris
ACHP 4	Högfrekvenspentod	9: 50
ACHEP 4	» var. mn.	9: 50
ACDS 4	Binod	9: 50
ACSE 4	Skärmgallerrör, var. mn.	9: —
ACSP 4	Pentod 6 w, ind.	10: —
BR 4	Motståndsrör	3: 25
BH 4	Universalrör	3: 50
DP 4	Högtalarerör	4: —
HW 30	Likriktarrör, halvvåg	4: —
Frisvängande högtalarechassi		13: 50
4 pol. Högtalaresystem		6: —
3-gang matchad kond. 500 cm.		12: —
Pick-up, mjuk ton		7: 50

Rör- & materialistor sändes på begäran.

NATIONAL RADIOFABRIK

Avd. AB STOCKHOLM Kungsg. 53



TOROTOR

Kondensator typ L

med Mikroskala typ R, med stationsnamn och frekvensbeteckning.

Med 430 cm kapacitet och spole
186 mH

eller 515 cm kapacitet och spole
157 mH

stämmer väl överens med skalan.

Generalagent: Max Johnsen & Co. A.B., Regeringsgatan 20, Stockholm. Telefon 11 81 69



Radiokrönikan

av Wireless

Catkinröret har fått en amerikansk efterföljare, i det Mc Cullough, känd rörexpert, konstruerat ett »metallrör», som till principen är precis samma sak som catkin. Sålunda saknas glasballongen, och anoden utgör yttervägg i röret. Amerikanen har emellertid gått ett steg längre, i det han även tagit bort rörsockeln. Man frågar sig då, hur rören skola kunna göras utbytbara, och får till svar, att det ej är meningen, att de skola vara utbytbara. Rören lödas helt enkelt fast i mottagaren, och börjar denna krångla, får man skicka den till en serviceman, som löder bort de trasiga rören och löder dit nya i stället. Så enkelt var det!

Det kanske ligger något i detta. En sak är säker: man spar utrymme. Rörsocklarna och rörhållarna uppta en icke ringa del av utrymmet i mottagaren. Amerikanerna äro ju tokiga i små mottagare, så vem vet? Det vore för övrigt faktiskt likt dem att löda fast rören i mottagarna.

*

En annan amerikansk uppfinning är ultrakortvågsrören. Dessa äro till principen helt vanliga radio-rör, men till dimensionerna äro de ej större än en kavajknapp, något tjockare förstås. Fördelarna med dem äro, att ledningarna inuti röret bli korta och kapaciteterna mellan elektroderna små. Två typer av dessa rör äro hittills gjorda, dels trioder, dels skärmgallerrör. I en ultrakortvågsmottagare med

två högfrekvenssteg med dessa rör av skärmgaller-typen har man uppnått en förstärkning av fyra gånger per steg vid 75 cm våglängd, vilket ej är dåligt. Rören ha tillverkats av RCA för experiment och äro ej tillgängliga i marknaden.

*

Amatörsändarrörelsen har gått framåt på sista tiden. En hel del nya sändare ha kommit i gång, sedan de vederbörligen tilldelats licens och anrop. Beklagligt nog finns det även folk, som sänder utan licens. Även om vi bortse från, att dylik sändning är strängt förbjuden, kvarstår det faktum, att dessa olicensierade sändare, »unlics», som de kallas på fackspråket, göra stort förfång för de legitimerade sändaramatörerna, därigenom att de ej känna till reglerna och föreskrifterna för amatörkorrespondensen i etern. För dessa »unlics» skull har Telegrafstyrelsen till och med hotat amatörerna med ett generellt sändningsförbud, emedan »unlics» förorsakat störningar för rundradiolyssnare. Att licensierade sändare störa, torde höra till ovanligheterna, ty gentlemannaegenskaperna stå högt i kurs bland medlemmarna av föreningen SSA. Att varje svensk sändaramatör skall vara medlem av SSA är självskrivet.

Att nyblivna, licensierade sändaramatörer ibland förorsaka störningar är ju möjligt, då de ej äro så hemma i »gamet», och det gäller därför för dessa

att fortast möjligt göra sig förtrogna med föreskrifterna (se januarinumret av SSA:s medlemsblad QTC), så att de ej sätta hela amatörrörelsen i fara.

För att få ett slut på »unlic-eländet» måste varje sändaramatör med minsta självaktning vägra att »samtala» med »unlics». Anropar en dylik, skall svaret endast bli: »Om Ni är unlic, var god stoppa sändningen tills licensen är klarad.»

*

I föregående nummer av Populär Radio omtalades, att engelska rundradiobolaget var starkt betänkt på att inställa televisionssändningarna på rundradiovåglängd och övergå till ultrakortvåg i stället. Nu äro de engelska »tittarna» mycket ledsna över detta, och tidskriften »Television» uppmanar i marsnumret alla »tittare» att omedelbart tillskriva BBC och anhålla, att de vanliga utsändningarna måtte obehindrat få fortgå. Få se nu, vad detta kan ha för verkan.

**

I Tyskland diskuterar man redan televisionsprogramfrågan. I april ämnar man igångsätta experiment med utsändning från två ultrakortvågssändare med 180-linjersraster. Man tänker ej nöja sig med att sända film, utan även scener ur verkligheten skola televiseras. Detta är dock en mycket svår sak på grund av det stora antalet bildlinjer.

Även den tyska firman Lorentz har börjat arbeta med televisionen. I detta arbete deltagar Manfred von Ardenne, som ju tidigare utmärkt sig inom televisionsgebitet.

*

De svenska radiofabrikanterna följa otvivelaktigt med sin tid. Det är ej så få, som under det sista året lagt sig till med General Radios stora signalgenerator, detta i akt och mening att göra bättre mottagare. Det är roligt, att utvecklingen går framåt även här hemma.

*

Det ser ut, som om batterimottagarna skulle börja komma litet mera i farten än de varit de sista åren. Möjligheterna att göra en batterimottagare med stor känslighet, stor selektivitet och prima ljudkvalitet finnas nu. På högfrekvenssidan måste man givetvis räkna med en högfrekvenspentod för att kunna utnyttja anodbatteriet, och som slutrör är ett klass B-rör, antingen med eller utan negativ galler-

spänning, självskrivet. Ett anodbatteri av standardkapacitet torde räcka i vanliga fall.

I Amerika ha »air-cell»-batterierna blåst nytt liv i försäljningen av batterimottagare. Dessa bli tack vare de luftdepolariserade batterierna synnerligen driftsäkra och nästan jämförbara med nätmottagare. De amerikanska farmarna köpa sådana mottagare alldeles vilt, om man får tro reklamen.

*

Vid den senaste konferensen i Genève hade vi större tur med Motala än förra gången, då vi voro starkt missgynnade. Vi få nu hoppas, att de andra makterna gå med på det nya förslaget, så att det äntligen kan bli någon ordning i etern.

*

I Amerika förberedas televisionssändningar på ultrakortvåg på flera håll. Det artar sig till en riktig kapplöpning. Skyskraporna, åtminstone de högsta, äro tacksamma uppställningsplatser för sändarna. De ultrakorta vågorna äro såtillvida märkliga, som de ej följa jordytan, utan gå rätlinigt fram i rymden. Är sändaren anbragt på marken, måste man därför på mottagningsplatsen klättra så högt upp med mottagaren, att man »ser» sändaren, d. v. s. en rät linje, dragen mellan sändaren och mottagaren, får ej avbrytas av träd, berg, hus eller andra föremål. Naturligtvis kan man i stället anbringa mottagaren på marken och sändaren högt över jordytan. Detta är ju i praktiken lämpligast.

*

Populär Radio får regelbundet mottaga skrivelser från läsekretsen angående tidskriftens innehåll. Att dessa äro av mycket stort värde för redaktionen behöver ej särskilt framhållas. Det är många olika önskemål, som sålunda framställas. Ibland är en läsare ensam om ett speciellt önskemål, varvid det kan vara svårt att tillfredsställa detsamma. Å andra sidan kan en läsare komma med ett uppslag, som är värt att fortast möjligt omsättas i praktiken, till nytta och nöje för största delen av läsekretsen. Ofta kommer ett och samma önskemål från många olika håll, vilket visar, att saken i fråga har rätt allmänt intresse.

Slutligen är det många läsare, som ej skriva, och de måste ju också ha sitt. Men det är en annan historia.

Radioteknikens ABC

I. Något om strömstyrka, spänning och motstånd.

Vi börja nu med den praktiska sidan av saken, ty det är mycket lättare för läsaren att komma underfund med det hela på det sättet. Vi tänka oss alltså ett motstånd, t. ex. ett trådlindat motstånd på 10.000 ohm. Att det är trådlindat, har ingen särskild betydelse i detta sammanhang. Vi tänka oss detta motstånd inkopplat på något ställe i en radioapparat. Vi veta, att motståndet genomflytes av en elektrisk ström, men vi bry oss ej om, varifrån den kommer eller vart den går.

Vi önska till en början veta, hur stark den elektriska strömmen är, som går igenom motståndet, d. v. s. vi vilja bestämma strömstyrkan. Strömstyrkan mätes medelst ett instrument, som kallas ampèremeter. (Ampère uttalas »ampär», med tonvikten på ä.) Strömstyrkan uttryckes i ampère, som alltså är en enhet för strömstyrka. Vi veta till exempel, att ett vanligt växelströmsrör tar 1 amp. i glödström (amp. är en förkortning av ampère), d. v. s. strömmens styrka eller strömstyrkan i glödtråden är 1 amp. Ett batterirör tar t. ex. 0,06 amp. i glödström, och anodströmmen uppgår kanske till 0,002 amp. Det blir besvärligt att uttrycka strömstyrkan i amp., då det gäller så små strömstyrkor som de båda sistnämnda, och därför har man en mindre enhet för strömstyrka, som kallas milliampère och förkortas milliamp. eller mA. Att denna enhet är ett tusen gånger mindre än enheten ampère, känna nog de flesta av våra läsare till. Så finns det en ännu mindre enhet, som heter mikroampère (förkortas mikroamp. eller μ A) och är en miljondel av en ampère. Vi kunna alltså göra en sammanställning av dessa enheter:

$$1 \text{ mA} = 1/1.000 \text{ amp. eller } 1 \text{ amp.} = 1.000 \text{ mA.}$$

$$1 \mu\text{A} = 1/1.000.000 \text{ amp. eller } 1 \text{ amp.} = 1.000.000 \mu\text{A.}$$

Ampère kan även förkortas A. Ett m framför detta A betyder en tusendel och ett μ en miljondel.

Vi återgå nu till vårt motstånd. Vi önskade mäta strömstyrkan, varför vi koppla in vår ampèremeter i serie med motståndet. Varför i serie? Jo, vi önska mäta den ström, som går igenom motståndet, och därför måste vi skära av ledningen och länka in am-

En populär artikelserie, avhandlande enkla men kanske för en stor del av våra läsare mindre välkända saker inom radiotekniken.



pèremetern, så att strömmen även går genom denna. Om vi t. ex. anslöt ampèremetern parallellt över motståndet i stället, skulle vi ej få hela strömmen genom ampèremetern, utan en del skulle gå genom motståndet. Vi skulle alltså få ett oriktigt resultat av mätningen. Denna sak är alltså klar.

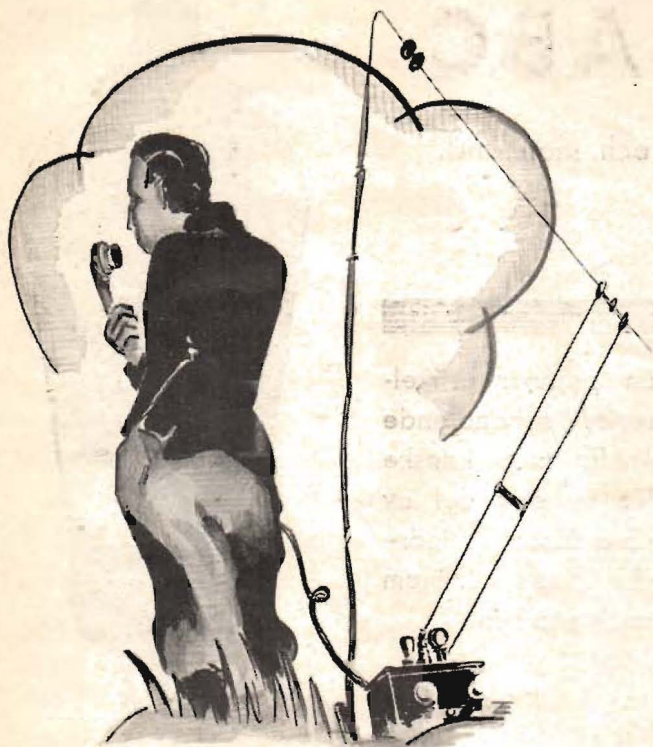
Vi anta nu, att vi redan förut visste, att strömstyrkan skall ligga under 10 mA. Vi ha sålunda inställt ampèremetern för ett mätområde av 10 mA eller kanske 12 mA, beroende på hur mätområdena äro indelade på den ampèremeter, vi råkat få tag på. Instrumentet inkopplas, och visaren stannar på 4 mA. Alltså är strömstyrkan genom motståndet 4 mA.

Nu är emellertid frågan: vad är det, som driver fram den elektriska strömmen genom motståndet? Jo, det är den elektriska spänning, som förefinnes mellan motståndets båda ändpunkter. Den elektriska spänningen mätes i enheten volt (förkortas V). Vi veta t. ex., att ett normalt ficklampsbatteri har en spänning av 4,5 volt och ett stort anodbatteri en spänning av 120 volt.

Det skulle vara ganska intressant att veta, hur stor spänningen över vårt motstånd på 10.000 ohm är, då den driver en strömstyrka av 4 mA genom motståndet. Vi skola ännu så länge akta oss för att ta till voltmeter, ty det kan vara riskabelt ibland. Det finns verkligen en annan metod att få veta spänningen över motståndet, och den metoden skola vi beskriva nästa gång.

Amatörsändning på korta vågor

Av SM5ZE.



Då sändaramatörerna för omkring 10 år sedan började experimentera på sina korta vågor, använde de våglängder, som lågo mellan 100 och 200 meter. Orsaken härtill var helt enkelt den, att man till en början inte kunde få apparaterna att fungera på kortare våglängder. Det dröjde emellertid inte länge, förrän man kom underfund med, huru mottagare och sändare skulle byggas, för att de skulle fungera även på kortare våglängder.

Det var när amatörerna kommo ner på dessa våglängder, på den tiden betraktade som ultrakorta, som de gjorde sin märkliga upptäckt av dessa vågors gynnsamma egenskaper för långdistanskommunikation med liten effekt. Med endast några få watt i små, billiga antenner kunde de överbrygga distanser, på vilka en långvågssändare på många kilowatt, med ryssjeantenn och balansnät, täckande flera tunnland jord, kom till korta.

Radiokonferensen i Washington år 1929 tilldelade amatörerna sex våglängdsband, nämligen 5-, 10-, 20-, 40-, 80- och 160-metersbanden. Av dessa blev 40-metersbandet till en början synnerligen populärt bland amatörerna, så populärt, att det stundtals blev ganska trångt om utrymmet där. Så fick man höra talas om, att några amatörer hade uppnått verkligt lysande

»DX» på 20-metersbandet, och så blev med ens 20-metersvågen sista skriket i kortvågsvärlden. 1931 började amerikanarna syssla med 10-metersvågor och nådde anmärkningsvärt goda resultat med mycket låg effekt. Det dröjde inte länge förrän alla »amatörtidningar» jorden runt överflödade av konstruktionsbeskrivningar över 10-metersapparater och berättelser om underbara bedrifter, som utförts på de 10 meterna. Och så blev 10-metersbandet befolkat. Nu synes det, som om amatörerna fått en ny fluga, 5-metersbandet, sedan man funnit, att dessa vågor äro synnerligen lämpliga för experiment med portabla apparater.

På 5-metersbandet, som ju befinner sig inom de ultrakorta vågornas område — övre gränsen brukar sättas vid 8 à 10 meter — kan man visserligen inte räkna på att uppnå några världsomspännande förbindelser. I gengäld lämpa sig dessa vågor som nämnts synnerligen väl för förbindelser med transportabla apparater och ägna sig dessutom väl för experiment med riktad sändning, som kan åstadkommas mycket enkelt med antenner av små dimensioner. En ytterligare fördel, sett ur den experiment-

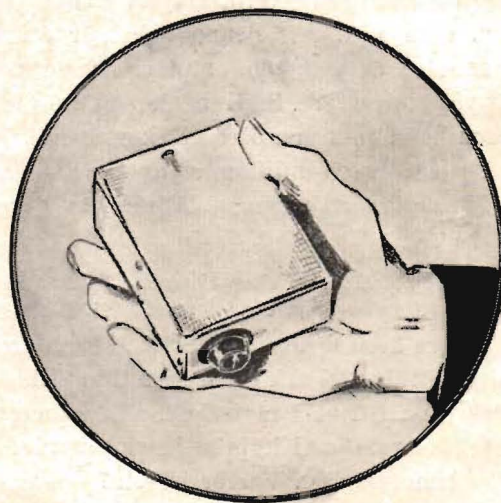


Fig. 1. En miniatyr-ultrakortvågsmottagare, som med lätthet kan stoppas i rockfickan. Dimensioner: 107×83×40 mm.

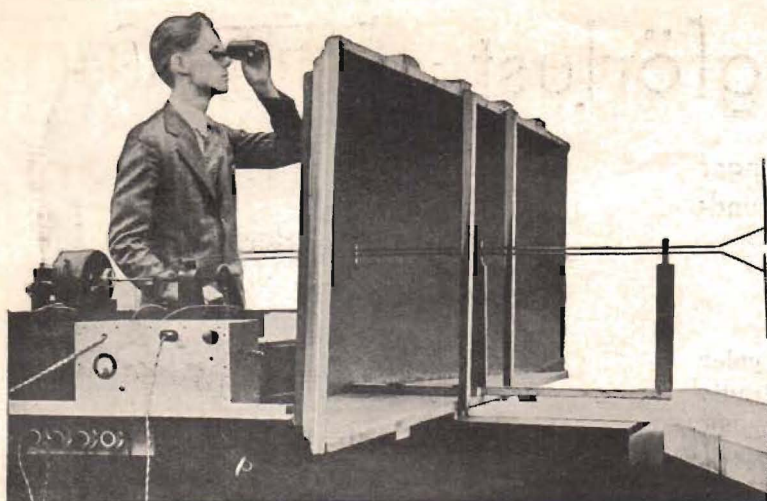


Fig. 2. Kommersiell ultrakortvågsstation med reflektor.

yttan, kunde han ta emot signalerna från den 20 (sv.) mil avlägsna stationen G 6 QB, som vid tillfället i fråga hade endast 10 watt på sändaren.

I allmänhet synes det, som om de distanser, som amatörerna lyckats överbrygga, hålla sig under 20 à 25 mil. Endast i undantagsfall, då apparaterna befunnit sig extremt högt över havets nivå, har man kunnat sända över distanser på 30 mil. Den engelske amatören G5BY lyckades sålunda komma i förbindelse med amatörer på 300 kilometers avstånd vid ett tillfälle, då han hade sina ultrakortvågsapparater uppmonterade

lystne amatörens synvinkel, är att dessa vågors fortplantningsegenskaper ännu inte till alla delar äro fullt klarlagda.

I U. S. A. ha de ultrakorta vågorna blivit synnerligen populära, och 5-metersbandet, som ju är amatörernas enda ultrakortvågsband, har ockuperats av en stor del av de amerikanska amatörerna. Att döma av de många amerikanska ultrakortvågssentusiasternas berättelser i QST förefaller det, som om de ultrakortvågiga apparaterna nästan uteslutande skulle komma till användning i portabla stationer. Som de ultrakorta vågorna dämpas starkt i terräng, har man inriktat sig på att komma så högt upp i luften som möjligt för att i möjligaste mån öka räckvidden, och för det ändamålet ha amatörerna inte lämnat några medel oförsökta. De ha bestigit kilometerhöga berg med ultrakortvågsapparater i packningen, och de ha installerat apparaterna i flygmaskiner och flugit omkring en halv mil över jordytan, alltsammans för att konstatera, hur långt de ultrakorta vågorna kunna nå.

I Kalifornien, där det finns åtskilliga bergstoppar av betydande höjd, klättrade ett par amatörer upp på var sin bergstopp, installerade där sina apparater och lyckades också komma i kontakt med varandra med de 5-metersvågor, som de vid tillfället använde sig av. Avståndet var omkring 20 svenska mil. De försökte sig också på riktad sändning med reflektorer. Det visade sig, att signalstyrkan, när riktanten användes, ökade enormt, så att telefonin från den motsatta stationen kunde höras på 40 à 50 meters avstånd från högtalaren.

En engelsk amatör, G5 CV, tog med sig sina ultrakortvågsapparater på en flygtur över Nordsjön. När maskinen befann sig på 1.700 meters höjd över havs-

på Englands högsta bergstopp, Mount Snovden i Wales.

Orsaken till att de ultrakorta vågorna blivit så populära bland amatörerna för försök med portabla stationer är helt givet den, att mottagare och sändare för dessa våglängder kunna göras med så små dimensioner och så liten vikt, att transporten av desamma blir mycket lätt. Spolar, kondensatorer och andra detaljer måste ju med nödvändighet göras ganska små, för att man över huvud taget skall komma ned på de ultrakorta vågornas område, och det blir därför en ganska enkel sak att bygga ultrakortvågsapparater med små dimensioner. Hur små apparaterna kunna byggas förstår man, då man hör, att en amerikansk sändaramatör har roat sig med att bygga en kombinerad sändare och mottagare, som inklusive batterier väger summa summarum 4 kg och som, fortfarande inklusive batterier, kan inmonteras i en liten väska, vars dimensioner endast äro hälften så stora som på en liten resväska. Med dessa lilleputtapparater kunde U. S. A.-mannen uppehålla förbindelser på över 8 engelska mils avstånd.

En annan bidragande orsak till de ultrakorta vågornas lämplighet för experiment med portabla apparater är, att antennen kan vara av mycket blygsamma dimensioner. En halv vågsantenn för 5-metersbandet blir ju endast 2,5 meter lång, vilket är en fullt tillräcklig längd på såväl sändar- som mottagarantenn.

Ett intressant exempel på vartill de ultrakorta vågorna kunna användas erbjuder ultrakortvåginstallationen i Europas högst belägna observatorium, Regina Margherita, där ultrakortvågen utgör enda förbindelsen med yttervärlden för observatoriets personal. Från observatoriet lades ursprungligen en luftledning ned till civiliserade trakter. Denna led-

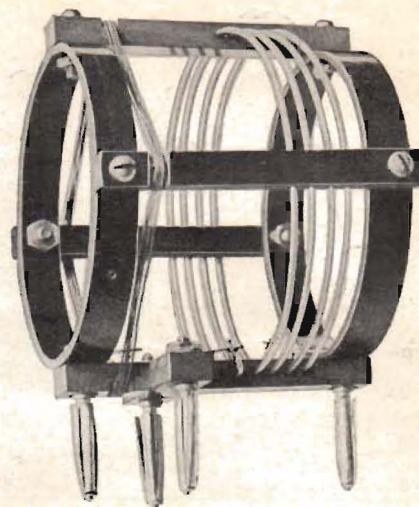
Kortvåg och lågförlust

Lågförlustspolar och korta ledningar ge bästa resultat vid kortvågs-rundradiomottagning.

Det är numera mycket vanligt, att spolar till mottagare för kortvågig rundradio lindas på rörsocklar — rörsockelspolar. Dessa spolar få synnerligen stora förluster, d. v. s. bli mycket dåliga, varför man ej får vänta sig att kunna få in vad som helst på mottagaren. För telegrafimottagning äro rörsockelspolarna dock tillfyllest.

Vignettbilden till denna artikel visar en synnerligen god kortvågsspole av lågförlusttyp, vars huvuddimensioner återfinnas i fig. 1. Spolen är uppbyggd av tvenne ringar av isolerande material, såsom bakelit, pertinax eller ebonit, och fyra ribbor av ebonit eller dylikt. En av dessa ribbor har den form, som framgår av bilden till höger i fig. 1; den uppbär de fyra kontaktpropparna (banankontakter). Var och en av de fyra ribborna är försedd med ett antal hål nära ena änden och ett spår vid den andra. I hålen skall avstämningsspolen »inskrivas», och spåret är avsett för återkopplingslindningen.

Gallerspolen eller avstämningsspolen lindas på ett spolrör eller annat cylinderformat föremål med omkring 7 cm diameter. Tråden är 1 mm blank (ev. förtent) eller emaljerad koppartråd. Efter lindningen ger spolen ut sig något, så att den blir lagom vid för att från änden av spolförmen skruvas in i de förut borrarade hålen i ribborna. Spolens varvan-



tal är beroende av det våglängdsområde, man vill omspanna, och den avstämningsskondensator, som står till buds. Några stycken dylika spolar fordras för täckande av hela kortvågsområdet med en kondensator på ett hundratal cm kapacitet.

Återkopplingsspolen lindas direkt i spåren med omkring 0,3 mm isolerad koppartråd. Man tager ej flera varv än att mottagaren kan fås att svänga över hela våglängdsområdet. Tråddimensionerna hos de båda spolarna äro ej kritiska. Gallerspoken bör dock ej gärna lindas med klenare tråd än 1 mm, ty stabiliteten hos spolen blir då knappast tillräcklig. Avståndet mellan närliggande varv kan vara lika med $1,5 \times$ tråddiametern; hålen i ribborna kunna alltså ha ett inbördes avstånd av 2,5 mm vid användning av 1 mm tråd.

Hur de båda lindningarna anslutas till kontaktstiften visas till höger i fig. 1. GV är gallerspoken (avstämningsspoken) och TV återkopplingsspoken. Om båda spolarna äro lindade i samma riktning, skall gallerspoken vänstra ände anslutas (genom gallerkondensatorn) till detektorrörets galler och återkopplingsspoken högra ände till anoden. Återkopplingskondensatorn inlänkas mellan återkopplingsspoken andra ände och jord, för den händelse man ej vill använda någon mera speciell kortvågskoppling.

Ledningsdragningen inom kortvågsmottagarens högfrequensdel, d. v. s. i fråga om vad som rör avstämningsskretsen, bör utföras så, att ledningarna bli så korta som möjligt. Därmed är ej sagt, att spolen skall monteras tätt inpå vridkondensatorn, men man kan arrangera så, att avståndet från kondensatorns kontaktskruvar till spolens kopplingsplint ej blir alltför stort.

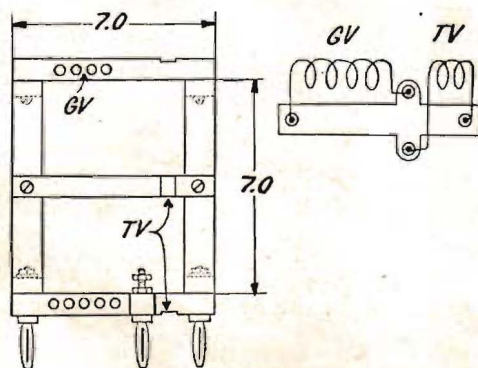
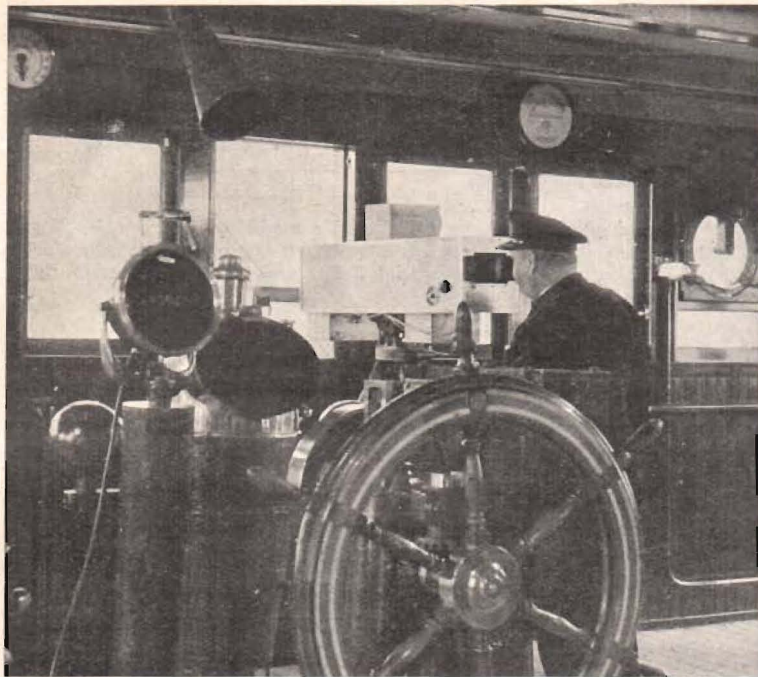


Fig. 1. Ritning till spolstommen med mått i cm samt skiss över lindningarnas anslutning till kontaktstiften. GV gallerspoken, TV återkopplingsspoken.



I de infraröda strålarnas regioner

Av ingenjör Eric Andersén

Ar 1810 gjorde den bekante astronomen Herschel den märkliga iakttagelsen, att solljusets värmeverkan ej inskränker sig till den synliga delen av spektrum utan sträcker sig utanför dess röda del och når sitt maximum på en punkt, där ögat ej längre tjänstgör som detektor. Därmed hade han upptäckt de *infraröda strålarna*, som för närvarande äro föremål för mycket stort intresse.

I de elektromagnetiska svängningarnas väldiga register upptager det infraröda ljuset ett område på

ungefär åtta oktaver med våglängder från 0,4 till 0,0008 millimeter. Strålarna te sig mörka för vårt öga, men med vår hud kunna vi uppfatta dem som värme. I optiskt hänseende förhålla de sig liksom de synliga ljusstrålarna. De brytas sålunda genom linser och reflekteras av speglar. Därför kallas de också *kvasioptiska vågor*. Däremot genomtränga de dimma 16 gånger lättare än vitt ljus, och härpå grundar sig den infraröda fotograferingen, som nu blivit aktuell även i vårt land.

Redan för femtio år sedan laborerade den engelske fysikern Abney med fotografiplåtar med rödkänslig emulsion, men först nyligen har man lyckats sensibilisera det ljuskänsliga skiktet för infrarött. Därvid

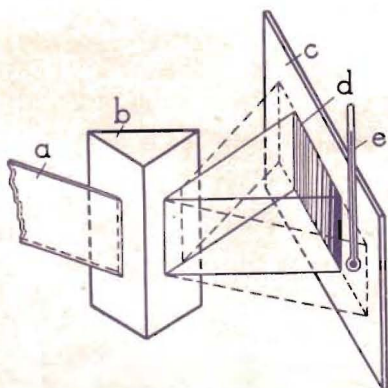


Fig. 1. Figuren åskådliggör hur ett vitt ljusknippe *a* genom ett trekantigt prisma *b* sönderdelas i sina olika våglängder. Man erhåller på skärmen *c* ett s. k. ljusspektrum *d*, som innehåller alla regnbågens färger: rött, orange, gult, grönt, blått, indigo och violett. Genom att placera en termometer *e* utanför den röda delen av spektrum kan man konstatera de infraröda strålarnas existens.

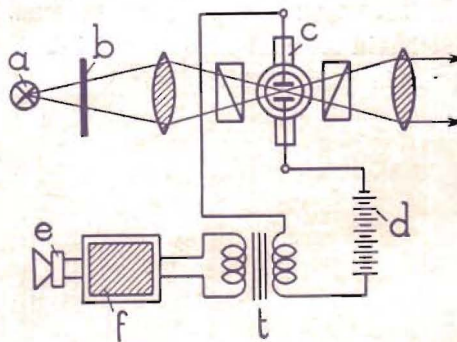


Fig. 2. Principschema för infraröd telefonisändare med Kerrcell. *a* ljuskälla, *b* filter, *c* Kerrcell, *d* förspänningsbatteri, *t* anpassningstransformator, *f* mikrofonförstärkare, *e* mikrofon.

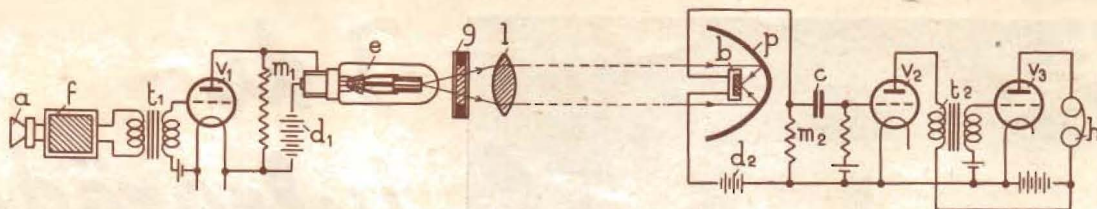


Fig. 3. Principschema för infraröd telefonisändare (t. v.) med punktglödlampa. Rörret V_1 moduleras med mikrofonströmmen över transformatorn t_1 , och glödlampans anodkrets i serie med ett förspänningsbatteri d_1 på 200 volt. T. h. principschema för infrarödmottagare med thallofidcell b , monterad i brännpunkten till en parabolisk reflektor p .

användas olika färgämnen: kryptocyanin, neocyanin, xenocyanin, allocyanin och flera andra, och infraröda plåtar tillverkas nu på flera stora fotofabriker. Själv har förf. för infrarödfotografering använt Ag-faplåtar med beteckningarna »Infrarot, hart. 730» och »Infrarot 810», vilka ha samma känslighet som de vanliga extrarapidplåtarna.

Med plåtar, som sensibiliserats för infrarött, kan man vid disigt väder taga tydliga landskapsbilder på flera mils avstånd, varvid för ögat fullkomligt dolda detaljer framträda klart och tydligt. Därför torde metoden framdeles få stor betydelse för flygfotograferingen (aerokartografien). Vid fotografering i dimma är det emellertid nödvändigt att använda ett rött specialfilter, som absorberar de kortvågiga ljusstrålarna, varvid exponeringstiden dock blir fem gånger längre än utan filter. Man måste också vid inställningen av kameran taga hänsyn till, att lensens brännvidd är större för de långvågiga strålarna. Slutligen är det nödvändigt att framkalla plåten i ett fullkomligt mörkt rum, emedan även den rubinröda mörkrumslampan svärtar den infrarödkänsliga emulsionen. I övrigt erbjuder fotograferingen inga större svårigheter.

Genom att »belysa» ett föremål med infraröda strålar från ett elektriskt strykjärn eller från någon annan upphettad kropp är det möjligt att fotografera i ett för ögat fullkomligt mörkt rum. Härvid måste emellertid föremålet exponeras i 4—6 timmar. Den infraröda porträttfotograferingen torde dock

aldrig bli populär, ty de mörka värmestrålarna avslöja skoningslöst alla defekter, och endast en senegalneger har enligt europeiska begrepp utsikt att bli förskönad. Han blir i det närmaste vit, och ögonbrynen framträda skarpt mot den ljusa huden. Synnerligen egendomliga verka de infraröda landskapsbilderna; ett sommarlandskap med gröna träd ger illusion av ett snölandskap.

För ett par år sedan gjorde professor Plotnikow vid universitetet i Zagreb den märkliga iakttagelsen, att de mörka värmestrålarna i större eller mindre grad genomtränga vissa substanser och vävnader, som äro ogenomträngliga för synligt ljus. Genom att placera ett sådant föremål på en för infrarött känslig plåt och belysa detsamma med de osynliga strålarna från en upphettad kropp, t. ex. ett strykjärn, kan man sålunda få en skuggbild av föremålets inre struktur. Denna upptäckt torde framdeles få stor betydelse för den medicinska forskningen, där infrarödfotograferingen som diagnostiskt hjälpmedel kan bli ett värdefullt komplement till röntgenfotograferingen. Värmestrålarna äro nämligen i motsats

Forts. å sid. 94

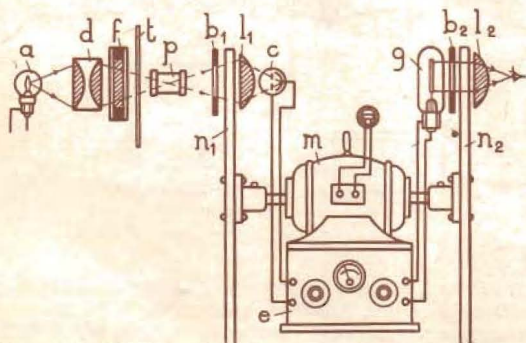


Fig. 4. Infraröd television i »kortslutningskoppling».

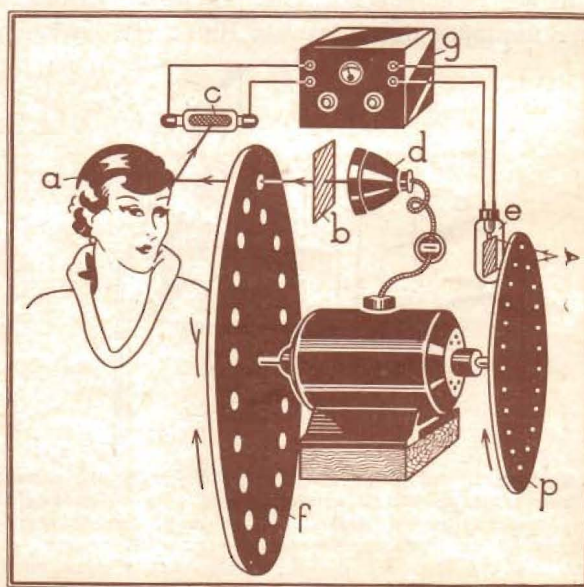
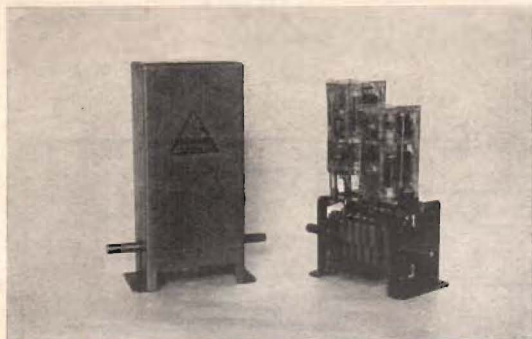


Fig. 5. Ögat, som ser i mörker och dimma.



Selektivitet genom ferrocart

Vem vill göra »världens effektivaste vågfälla»? Något om vågfällor och bandfilter för selektivitetsförbättring vid äldre mottagare.

Det har skrivits mycket om vågfällor, sådana som användas för utestängande av lokalsändaren vid utlandsmottagning. Det mesta, som skrivits, har gällt *seriefällan* (se fig. 1), så kallad, emedan den svängningskrets, som utgör vågfällan, är inlänkad i serie med mottagaren, alltså mellan antennen och mottagarens antennkontakt. Mycket litet har skrivits om *parallellfällan* (se fig. 2), så kallad, emedan »svängningskretsen», som utgör vågfällan, är ansluten parallellt med mottagaren, d. v. s. inkopplad mellan mottagarens antenn- och jordkontakt. Seriefällan benämnes även parallellavstämmd vågfälla, emedan avstämningsskondensatorn är parallellkopplad med spolen. Parallellfällan benämnes analogt serieavstämmd vågfälla, emedan avstämningsskondensatorn är kopplad i serie med spolen. Gör man blott klart för sig, vad dessa olika namn innebära, är det sedan lätt att hålla reda på dem.

För alla vanliga vågfällor gäller, att ju bättre spolen är, desto effektivare blir vågfällan. Även kondensatorn bör ha minsta möjliga förluster; sålunda bör

helst en luftisolerad kondensator användas. Beträffande seriefällan (fig. 1) vilja vi här endast framhålla, att man ej bör använda en stor spole, avstämmd med en mycket liten kondensator till lokalsändarens våglängd, utan en mindre spole, avstämmd med en kondensator på 450 cm är att föredraga, för så vitt man ej har en ännu större kondensator till hands. Vi lämna därmed seriefällan och övergå till parallellfällan (fig. 2), vilken bl. a. har den fördelen, att avstämningsskondensatorns rotor kan jordas. Detta är en ej föraktlig fördel, ty härigenom blir man kvitt den besvärliga handkapaciteten. Förhållandena ligga för övrigt så till, att största effektivitet vid parallellfällan uppnås med en stor spole och en liten kondensator.

Ferrocart-vågfällan.

Ferrocartspolarna erbjuda nya möjligheter vid konstruktion av vågfällor. Dylka med ferrocartspoler finnas tillgängliga i marknaden; dessa äro utförda som seriefällor och äro givetvis effektivare än vågfällor med vanliga spolar. Emellertid beslöto vi

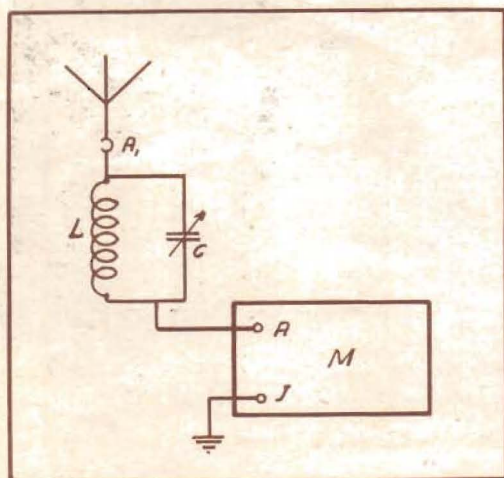


Fig. 1. (T. vänster.) Vanlig vågfälla, s. k. seriefälla eller parallellavstämmd vågfälla, inkopplad mellan antennen och mottagarens antennkontakt.

Fig. 2. (T. höger.) Parallellfälla eller serieavstämmd vågfälla, som anslutes parallellt över mottagarens första stäm-krets. Vid x inkopplas en strömbrytare.

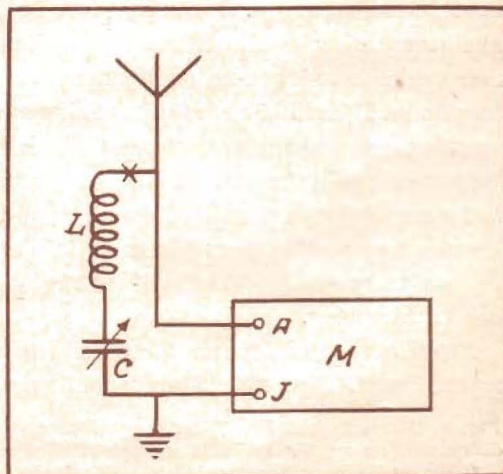




Fig. 3. Hur en ferrocarts pole är sammansatt. Från vänster till höger: olindad spolstomme, färdiglindad spolstomme, ferrocarts kärna i två delar, spolburk av trolitul med kontaktförsett lock samt den färdiga ferrocarts polen. (Detta är blott kortvågssektionen för 200—600 m.) Storleken kan bedömas genom jämförelse med tändsticksasken i mitten.

oss för att göra ett försök med en ferrocarts-parallellfälla. För detta ändamål anskaffades en spole av Görler-typ, avsedd för 200—2.000 meters våglängd. (Två dylika spolar ingå i det i vignettbilden visade bandfiltret.) Det gällde att få en spole med stor induktans, och långvågssektionen hos den ifrågavarande ferrocarts polen visade sig passa för Spångas nya våglängd, då denna sektion seriekopplades med en vridkondensator på 25 cm. Den senare utgjorde alltså avstämningsskondensatorn. Långvågssektionen bändes loss från spolen, och kortvågssektionen sparades för framtida behov. Inom parentes kan nämnas, att det för avstämningens vidkommande ej spelar stor roll, om man använder enbart långvågssektionen eller båda sektionerna, kopplade i serie. I båda fallen blir en variabel kondensator på 25 cm lämplig som avstämningsskondensator.

Vågfällan inkopplades enligt fig. 2 till en vanlig detektormottagare. Dock är att märka, att mottagarens antennkontakt A i detta fall var ansluten direkt till avstämningsspolens (detektorspolens) toppända, ty mottagaren var avsedd att arbeta med en mycket kort inomhusantenn. I vanliga fall är ju antennen ansluten antingen till ett uttag på spolen (ev. en primär) eller också genom en kondensator till spolens toppända. Härvid bör vågfällans spole ej anslutas till mottagarens antennkontakt utan till detektorspolens toppända (gallerända). Vågfällan bör alltså i detta fall vara ansluten parallellt över själva avstämningsskretsen hos mottagaren. Vid x är inkopplad en vanlig strömbrytare, medelst vilken vågfällan kan till- och fränkopplas.

Resultatet med denna vågfälla var som väntat mycket gott. Med 25 cm-kondensatorn gick det bra

Fig. 5. Hemmagjort bandfilter, avsett som tillsatsenhet till äldre mottagare för höjande av selektiviteten. Detta bandfilter är tidigare beskrivet i Populär Radio (se texten).

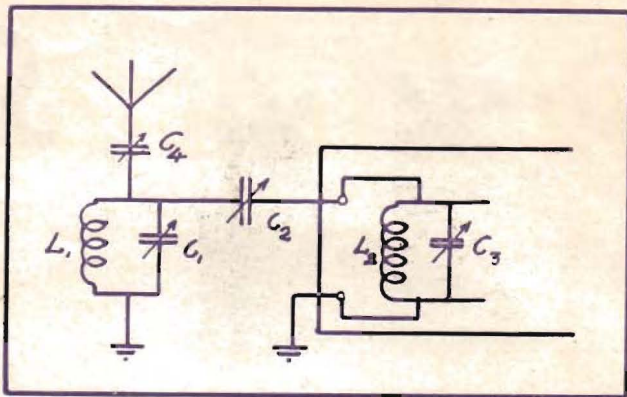
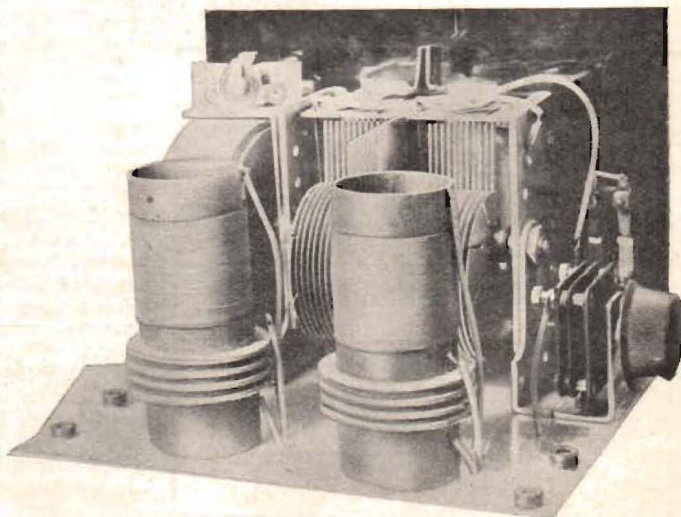


Fig. 4. Hur en extra stämokrets anslutes till en detektormottagare för höjande av selektiviteten. Kondensatorn C_2 får ej göras så stor, att bandfilterverkan uppkommer, ty det blir då nästan omöjligt att avstämna de två kretsarna.

att stämma av exakt, ehuru avstämningen var rätt skarp. Man kopplar först ifrån vågfällan (strömbrytaren vid x öppen) och tar in Spånga så starkt som möjligt. Därefter tillkopplas vågfällan, och kondensatorn inställes så, att Spånga fullständigt försvinner. Det gäller att göra denna inställning mycket noga; är vågfällan en gång rätt avstämd, behöver man sedan ej röra kondensatorn.

Samma vågfälla är nu under utprovning i en 3-rörs likströmsmottagare av äldre modell med ett högfrekvenssteg (»Nyårstreak»). Här lyckades det ej att fullständigt utestänga Spånga, förmodligen beroende på att detektorspolen tar upp signalerna direkt, eftersom den är oskärmad. För avstämningen av vågfällan användes i detta fall en kondensator av trimmertyp med bästa glimmer som dielektrikum. Vi råkade få tag i en dålig kondensator, dålig så tillvida som beläggen ej gingo isär, då regleringskruven öppnades. Det blev att ta bort skruven och

Forts. å sid. 95



Pick-up-anslutningen

till mottagaren



till mottagaren

Isolering genom kondensatorer nödvändig i likströmsmottagare

Vid användning av en radiomottagare som grammofonförstärkare måste man i regel låta detektorröret arbeta som förstärkar-rör, för att ljudstyrkan skall bli tillräck-
ligt stor, d. v. s. man kan eljest i regel ej fullbelasta slutröret. Detta gäller för alla mottagare, i vilka slutröret följer omedelbart efter detektorn. Vid in-koppling av pick-up'en har man därvid att iakttaga, att detektorröret får en lämplig negativ gallerspän-ning, så att förstärkningen kan försiggå utan distor-tion. Vi skola i det följande visa hur inkopp-lingen lämpligen bör ske i olika fall.

Anodlikriktande detektor.

Trots att den anodlikriktande detektorn är mindre lämplig vid en rundradiomottagare på grund av den

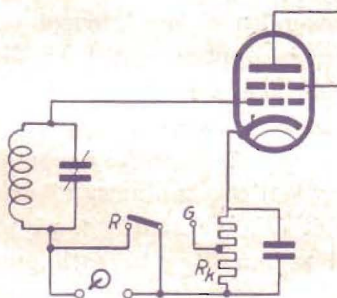


Fig. 1. Anslutning av grammofon-pick-up till en anodlik-
riktande detektor. Vid grammofonspelnings kortslutes en
del av katodmotståndet.

distortion, den medför, vilja vi dock visa, hur pick-up'en inkopplas vid en dylik detektor, då den ju fortfarande förekommer i en hel del mottagare. Fig. 1 visar inkopplingen vid en växelströmsmottagare. I detektorns katodledning ligger ett motstånd, som åstadkommer den vid anodlikriktning erforderliga negativa gällerspänningen. Då denna är för stor, då röret skall arbeta som förstärkare, måste en del av katodmotståndet kortslytas, samtidigt som pick-

up'en inkopplas. Detta åstadkommes medelst en enpolig tvåvägsomkopplare enligt figuren. I läget R (radio) är pick-up'en kortsluten och hela katodmotståndet inkopplat för ernående av effektiv likriktning. I läget G (grammofon) är pick-up'en inkopplad och delen Rk av katodmotståndet kortsluten.

Framhållas bör, att vid återkopplade mottagare med anodlikriktning katodmotståndet med fördel kan vara väsentligt mindre än som vore önskvärt för åstadkommande av möjligast effektiva likriktning. Exempelvis kan vid »Likströmstvåan» detektorns katodmotstånd med fördel minskas till 5.000 ohm, om återkopplingen skulle bli alltför »tvär» med 10.000 ohms katodmotstånd. I vissa fall kan det då vara onödigt att kortsluta en del av katodmotståndet vid övergång till grammofonspelning.

Fig. 2 visar samma sak vid en likströmsmottagare. Här är det absolut nödvändigt att i vardera ledningen till pick-up'en inlägga en blockkondensator på 0,1 mfd, provad med 1.500 volt likström eller 1.000 volt växelström. Eftersom kondensatorerna ej genomsläppa likström, erfordras ett motstånd (1,5 megohm) för tillförande av gallerspänningen till

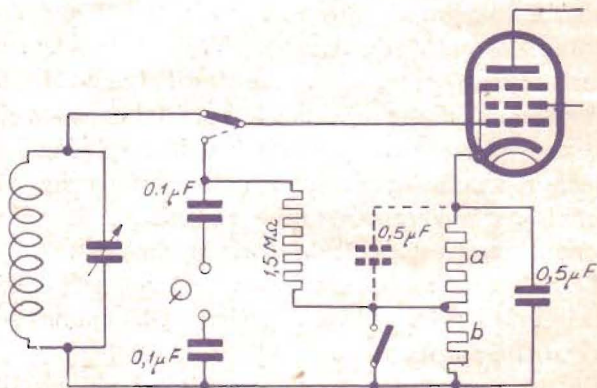


Fig. 2. Samma som fig. 1 men gällande för en likströmsmottagare, där pick-up'en måste isoleras från nätet genom ett par blockkondensatorer.

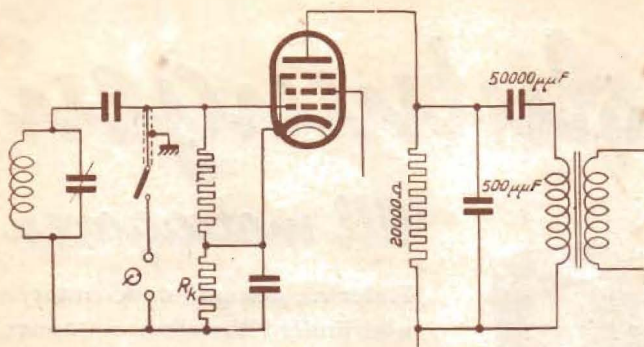


Fig. 3. Pick-up'ens inkoppling vid en gallerliktande detektor. Katodmotståndet R_k ger den vid gramfonspelning erforderliga negativa gällerspänningen.

röret. Omkopplingen sker medelst en tvåpolig tvåvägsomkastare, som dels inkopplar pick-up'en, dels kortsluter delen b av katodmotståndet. Härvid kommer blockkondensatorn att ligga över delen a, som antydes genom de streckade linjerna.

Gallerliktande detektor.

Fig. 3 visar, hur pick-up'en inkopplas till en gallerliktande detektor i en växelströmsmottagare. Strömbrytaren är nödvändig, om man vill låta pick-up'ens sladd sitta ansluten till mottagaren även under radiomottagning. Om ledningen till den icke jordade gramfonkontakten, resp. till strömbry-

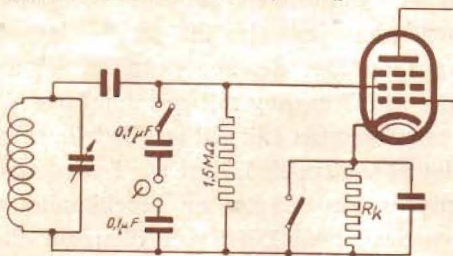


Fig. 4. Samma som fig. 3 men gällande för en likströmsmottagare. Samtidigt med pick-up'en inkopplas katodmotståndet R_k , som ger röret en lämplig negativ gällerspänning.

taren blir längre än några få centimeter, bör denna ledning skärmas. (Se figuren.) Vid anbringande av gramfonuttag på en redan förut trimmad, en-rattsavstämd mottagare, måste man trimma om detektorns stämrets. (Kapaciteten hos trimkondensatorn reduceras, eftersom nya kapaciteter ha tillkommit). För säkerhets skull bör ledningen till gramfonuttaget resp. strömbrytaren göras kort.

R_k i fig. 3 är ett katodmotstånd, som ger detektorröret den erforderliga negativa gällerspänningen vid gramfonspelning.

Fig. 4 visar motsvarande anordning vid en likströmsmottagare, med de två obligatoriska kondensatorerna på $0,1 \mu F$. Här är det nödvändigt att

kortsluta katodmotståndet R_k vid radiomottagning. Den negativa gällerspänningen tillföres vid gramfonspelning genom detektorns gallerläcka. Beträffande skärmning av ledningen till strömbrytaren gäller samma som för fig. 3.

Dioddetektor.

Fig. 5 visar hur pick-up'en inkopplas till en dioddetektor (»binod») i en växelströmsmottagare. Vid in-

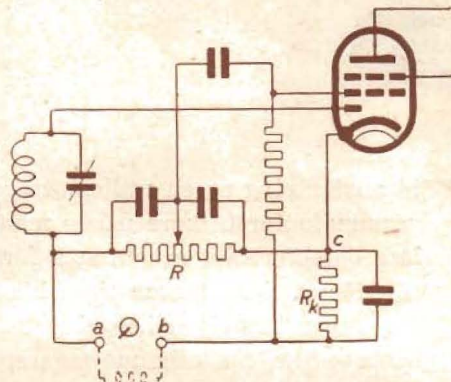


Fig. 5. Enkel anslutning av pick-up vid en dioddetektor (»binod»). Samma potentiometer användes för volymreglering både vid radio- och gramfonspelning.

koppling av pick-up'en (eventuellt medelst en strömbrytare) erhåller diodsträckans anod en negativ spänning på grund av katodmotståndet R_k , varför diodsträckan sättes helt ur funktion. Eventuellt inkommande radiosignaler bli sålunda blockerade. Potentiometern R tjänstgör som volymkontroll även vid gramfonspelning, vilket naturligtvis är en fördel, om pick-up'en ej har inbyggd volymkontroll.

Fig. 6 visar inkopplingen till en dioddetektor i en likströmsmottagare. Omkopplingen sker medelst en enpolig tvåvägsomkopplare.

Vid inkoppling till dioddetektor se vi, att någon omkoppling av gällerspänningen ej erfordras. Förstärkarsystemet arbetar nämligen på precis samma sätt både vid radiomottagning och gramfonspelning.

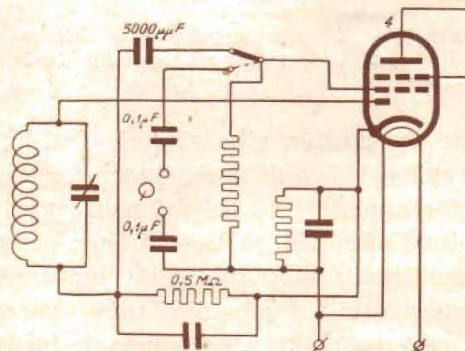
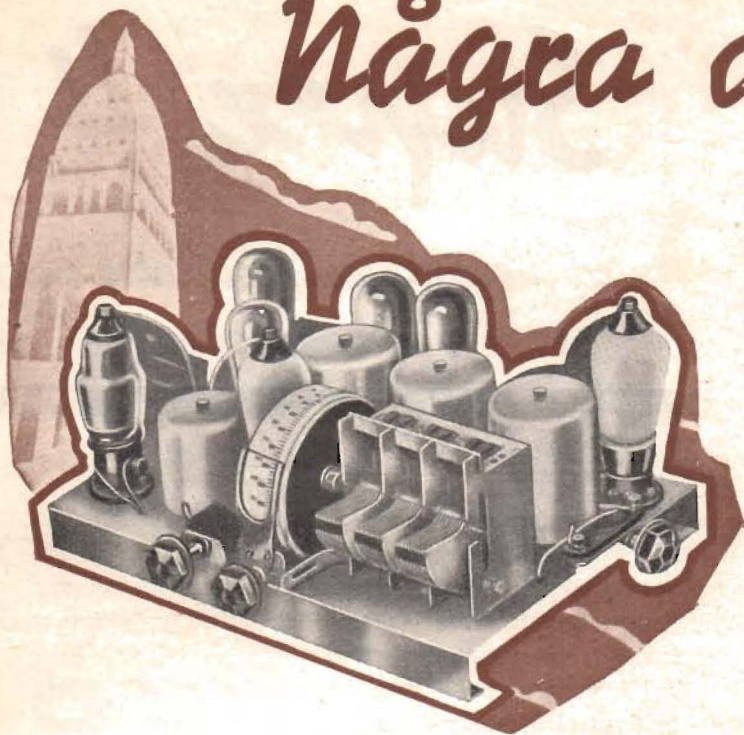


Fig. 6. Samma som fig. 5 men gällande för en likströmsmottagare. Omkoppling mellan radio och gramfon åstadkommes här medelst en vanlig tvåvägsomkastare.

Några amatörtips



Tal- och musiköverföring. Ledningsdragnings i mottagare. Belastningsvärden på motstånd.

Ej så få amatörer ha tillskrivit oss och sagt, att de tillverkat en reismikrofon och anslutit till sin mottagare, men att resultatet blott varit ett ihållande tjut, så snart mikrofonen inkopplades. I de allra flesta fall har det visat sig, att de råkat ut för något som kallas akustisk återkoppling. Mikrofonen har varit placerad i samma rum som högtalaren, kanske strax intill den senare, och följderna har varit, att ljudvågorna från högtalaren direkt påverkat mikrofonen. Vi veta, hur det går, då vi återkoppla en detektor för starkt — den råkar i självsvängning. På samma sätt går det med vår förstärkare. Då en detektor svänger, uppfatta vi intet ljud i högtalaren eller hörtelefonen, ty svängningen är högfrekvent, men en lågfrekvensförstärkare svänger i det ifrågavarande fallet lågfrekvent, och en ton höres i högtalaren. Denna ton börjar svagt och övergår mer eller mindre snabbt till ett ilsket tjut. Fallet är analogt med det vid mikrofoniska rör; här verkar det mikrofoniska röret, som namnet också direkt anger, som en mikrofon.

Vi se alltså av detta, att mikrofonen måste anbringas på en plats, där ljudvågorna från högtalaren ej kunna nå den, t. ex. i ett angränsande rum. Dörren får ej ens stå på glänt emellan, ty detta kan vara tillräckligt för att ge anledning till tjut eller distor-

tion. Ledningarna får man föra igenom på något ställe, där det skiljer litet mellan dörren och dörrposten.

En fråga av en viss betydelse är, hur ledningarna skola dragas i en mottagare med högfrekvensförstärkning. Om ledningarna ej skärmas, böra de vara så korta som möjligt, d. v. s. detta gäller de ledningar, som ha högfrekvent växelspanning till jord, t. ex. led-

ningen mellan gallerändan på stämospolen och statorn på vridkondensatorn samt ledningen från statorn (ev. från spolen) till rörets galler. Skärmas dessa ledningar, gäller fortfarande, att ledningarna böra vara så korta som möjligt, ty äro ledningarna långa, ökas nollkapaciteten hos stämkreten avsevärt, vilket har till följd en inskränkning av våglängdsområdet och i en del fall omöjliggör mottagarens trimning.

Det gör ingen skada, att man drar en av dessa kritiska, »spänningsförande» ledningar helt nära en jordad metallplåt, t. ex. chassiplåten. Ledningen blir härigenom delvis skärmd, och risken för högfrekvent instabilitet minskas. Skärmas ledningen medelst skärmsystoflex, blir den ju helt omgiven av jordad metall, och kapaciteten till jord blir ännu större.

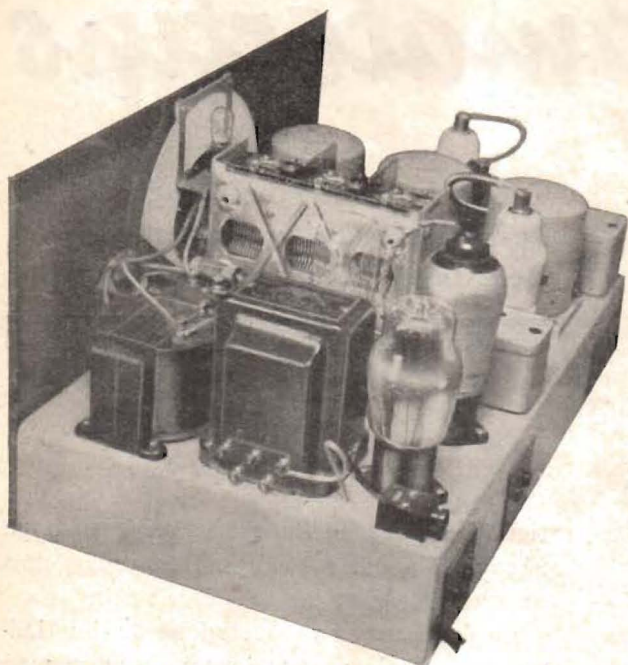
Återkopplingsledningarna behöver man i regel ej vara rädd att skärma, även om de äro mycket långa. Högfrekvensen i dessa ledningar förorsakar ofta instabilitet vid mottagare med högfrekvensförstärkning. Återkopplingsledningarna äro därför de första man bör skärma på en instabil mottagare. Metallhöljet på skärmsystoflexen måste alltid jordas, ty eljest gör skärmningen ingen nytta.

I Populär Radios konstruktionsbeskrivningar an-

Forts. å sid. 96

Super 4

med heptod som oscillator-modul
kompensation och inst



De små superheterodynerna ha på allvar slagit igenom, mycket tack vare de specialrör, som föregående säsong kommo i marknaden. Vi beskriva i det följande en 4-rörs superheterodyn för likströmsdrift, vilken tack vare användandet av specialrör och spolar med små förluster har synnerligen goda egenskaper.

Den, som själv önskar tillverka spolar och mellanfrekvenstransformatörer, behöver dock ingalunda känna sig främmande för »Super 4», ty ifrågavarande delar kunna mycket väl tillverkas på det sätt, som beskrevs i samband med »Super 34» i nr 10 och 11, 1933 av Populär Radio. Skillnaden blir den, att de två första stäm-kretsarna få kombineras till ett bandfilter och att kopplingen i mellanfrekvenstransformatörerna får göras fastare, så att bandfilterverkan uppstår.

Effektiv fadingutjämning trots ringa rörantal.

Kopplingsschemat till »Super 4» visas i fig. 1. På ingångssidan ligger ett induktivt kopplat ferrocart-bandfilter, som ger en synnerligen hög grad av »förslekction», d. v. s. stor selektivitet före blandröret. Detta är av betydelse för undvikande av interferensstörningar. Blandröret är en av de nya heptoderna (»pentagrid»), som ha sju elektroder och äro något annorlunda uppbyggda än hexoderna. De två gallren närmast katoden arbeta som resp. styrgaller och anod i oscillator-systemet. Oscillatorspolen har sär-

skild återkopplingslindning, liggande mellan kontakterna 6 och 8 i schemat. Heptodens styrgaller, på vilket signalerna från den mottagna stationen inkomma, är genom ett dubbelskärmgaller effektivt skärmat från övriga elektroder i röret.

I heptodens anodkrets ligger primären till första mellanfrekvenstransformatören eller, rättare sagt, mellanfrekvensbandfiltret. För undvikande av dämpning från heptoden är anoden ansluten till ett uttag på primären. Båda mellanfrekvensbandfiltren äro av

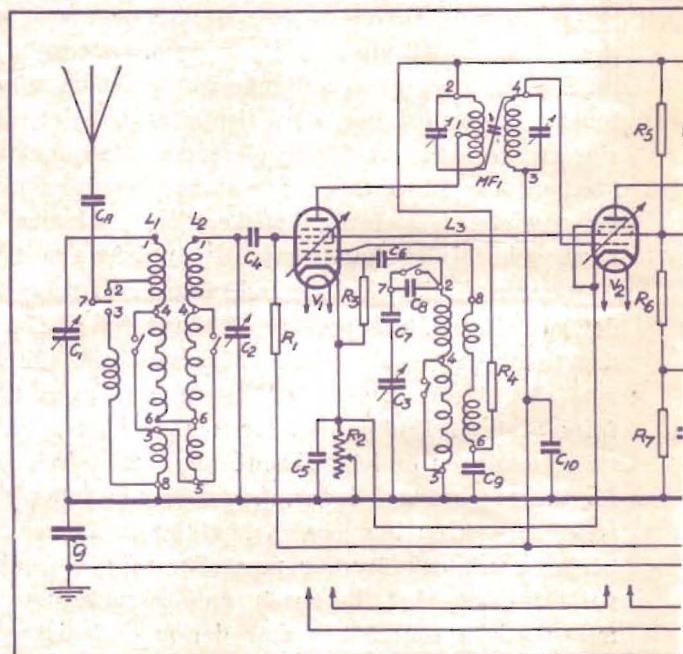
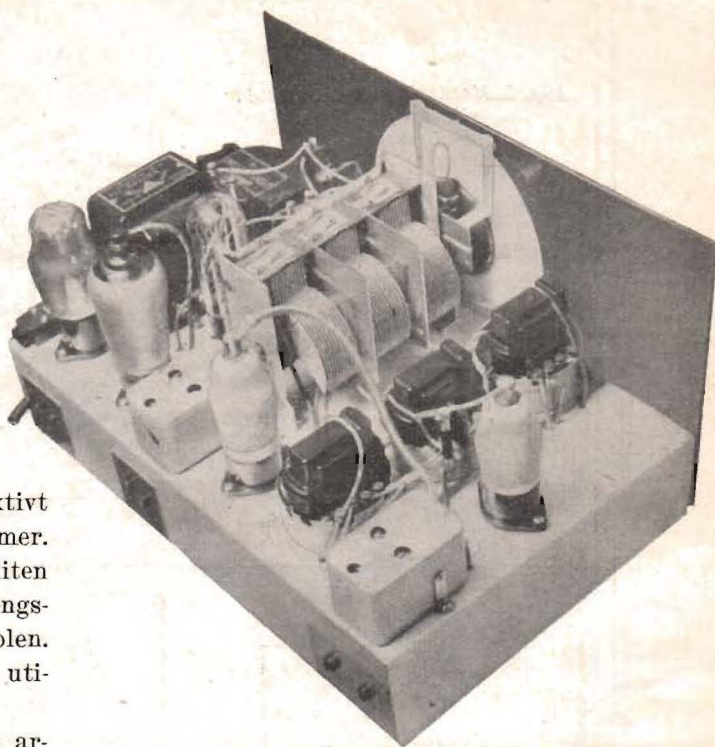


Fig. 1. Koppling

$C_a = 1.000 \text{ cm.}$	$C_6 = 100 \text{ cm.}$	$C_{13} = 100 \text{ cm.}$	$C_{19} = 5.0$
$C_j = 0.1 \text{ mfd.}$	$C_7 = 2.500 \mu\text{F.}$	$C_{14} = 100 \text{ cm.}$	$C_{20} = 1$
$C_1 = 500 \text{ cm.}$	$C_8 = 1.000 \mu\text{F.}$	$C_{15} = 5.000 \text{ cm.}$	$C_{21} = 4$
$C_2 = 500 \text{ cm.}$	$C_9 = 1 \text{ mfd.}$	$C_{16} = 2 \text{ mfd.}$	$C_{22} = 2$
$C_3 = 500 \text{ cm.}$	$C_{10} = 0.1 \text{ mfd.}$	$C_{17} = 1 \text{ mfd.}$	$C_{23} = 0.1$
$C_4 = 100 \text{ cm.}$	$C_{11} = 2 \text{ mfd.}$	$C_{18} = 2 \text{ mfd.}$	$C_{24} = 0.1$
$C_5 = 0.5 \text{ mfd.}$	$C_{12} = 0.1 \text{ mfd.}$		

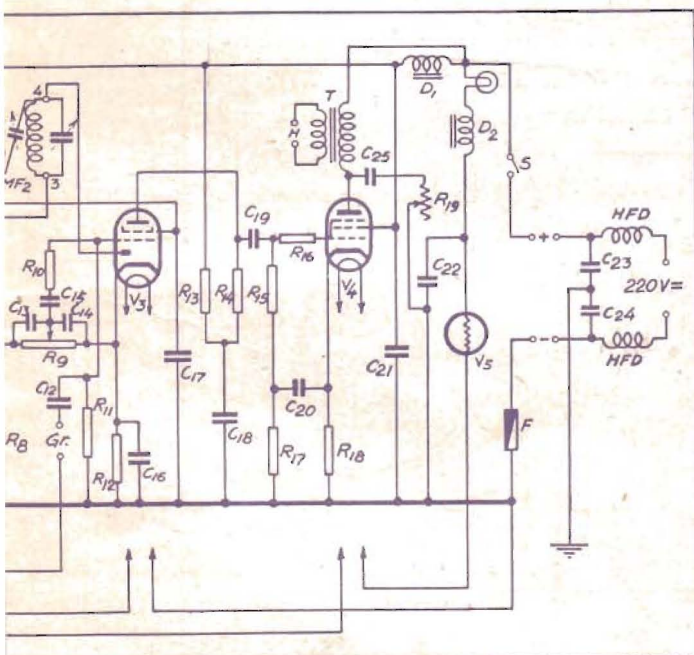
Dikström

er, ferrocartbandfilter, fading-
bar känslighetsnivå



ferrocarttyp. Spolarna i dessa filter äro induktivt kopplade, men ej så fast, att dubbeltopp uppkommer. För uppnående av bandfilterverkan finns en liten kopplingskondensator, ansluten mellan de spänningsförande ändarna på primär- och sekundärspolen. Denna kopplingskondensator, som är justerbar utifrån, är inbyggd i bandfiltret.

En stor fördel med heptoden är, att den kan arbeta som variabelmyrör och sålunda hjälpa mellanfrekvensförstärkarröret — en variabelmypepentod —



na till »Super 4».

$C_{25} = 10.000 \text{ cm.}$
 $R_1 = 2 \text{ megohm.}$
 $R_2 = 10.000 \text{ ohm.}$
 $R_3 = 80.000 \text{ ohm.}$
 $R_4 = 10.000 \text{ ohm.}$
 $R_5 = 0,1 \text{ megohm.}$

$R_6 = 50.000 \text{ ohm.}$
 $R_7 = 30.000 \text{ ohm.}$
 $R_8 = 1 \text{ megohm.}$
 $R_9 = 0,5 \text{ megohm.}$
 $R_{10} = 0,5 \text{ megohm.}$
 $R_{11} = 2 \text{ megohm.}$
 $R_{12} = 3.000 \text{ ohm.}$

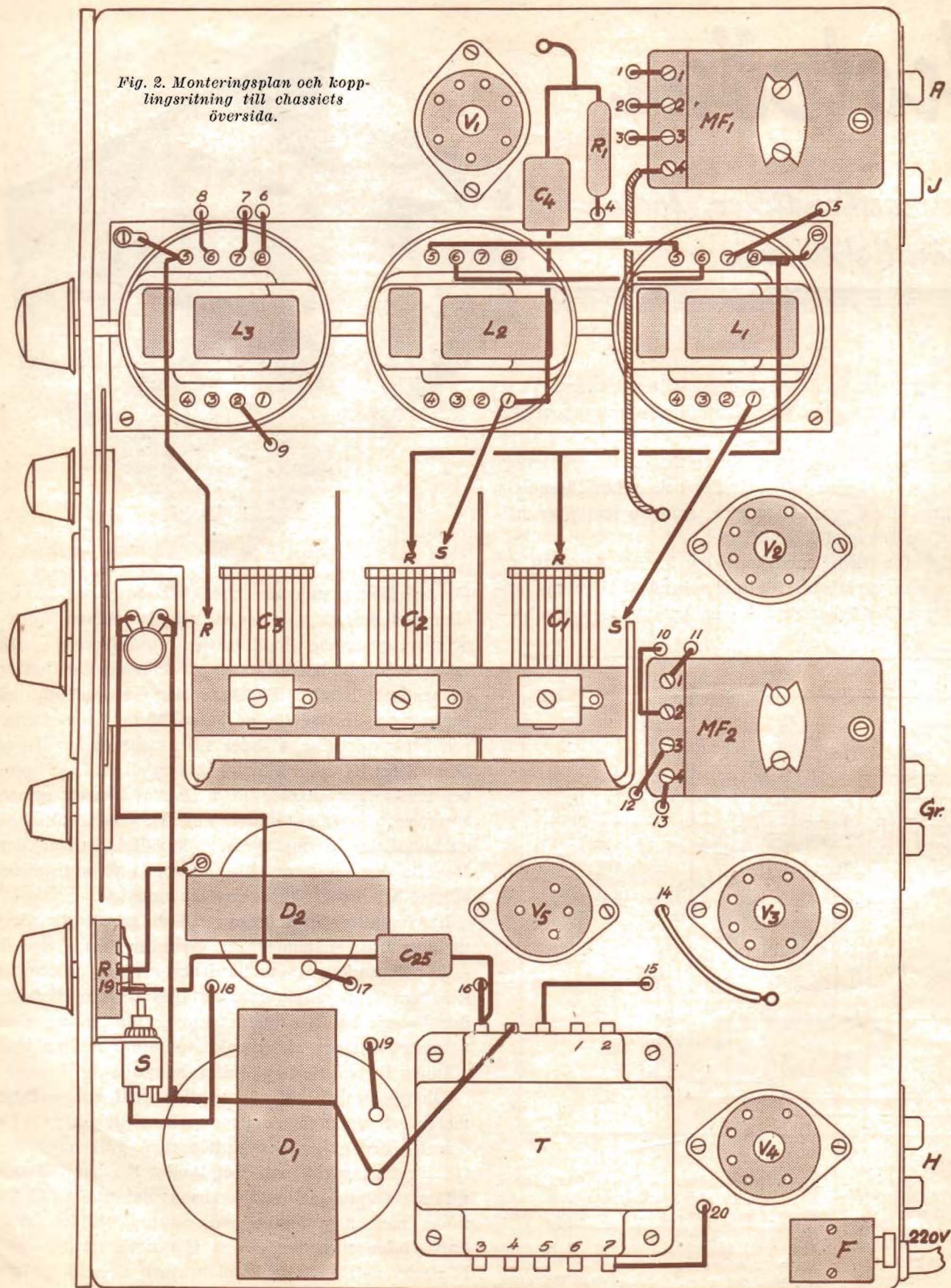
$R_{13} = 50.000 \text{ ohm.}$
 $R_{14} = 0,3 \text{ megohm.}$
 $R_{15} = 1 \text{ megohm.}$
 $R_{16} = 5.000 \text{ ohm.}$
 $R_{17} = 0,1 \text{ megohm.}$
 $R_{18} = \text{se texten.}$
 $R_{19} = 25.000 \text{ ohm.}$

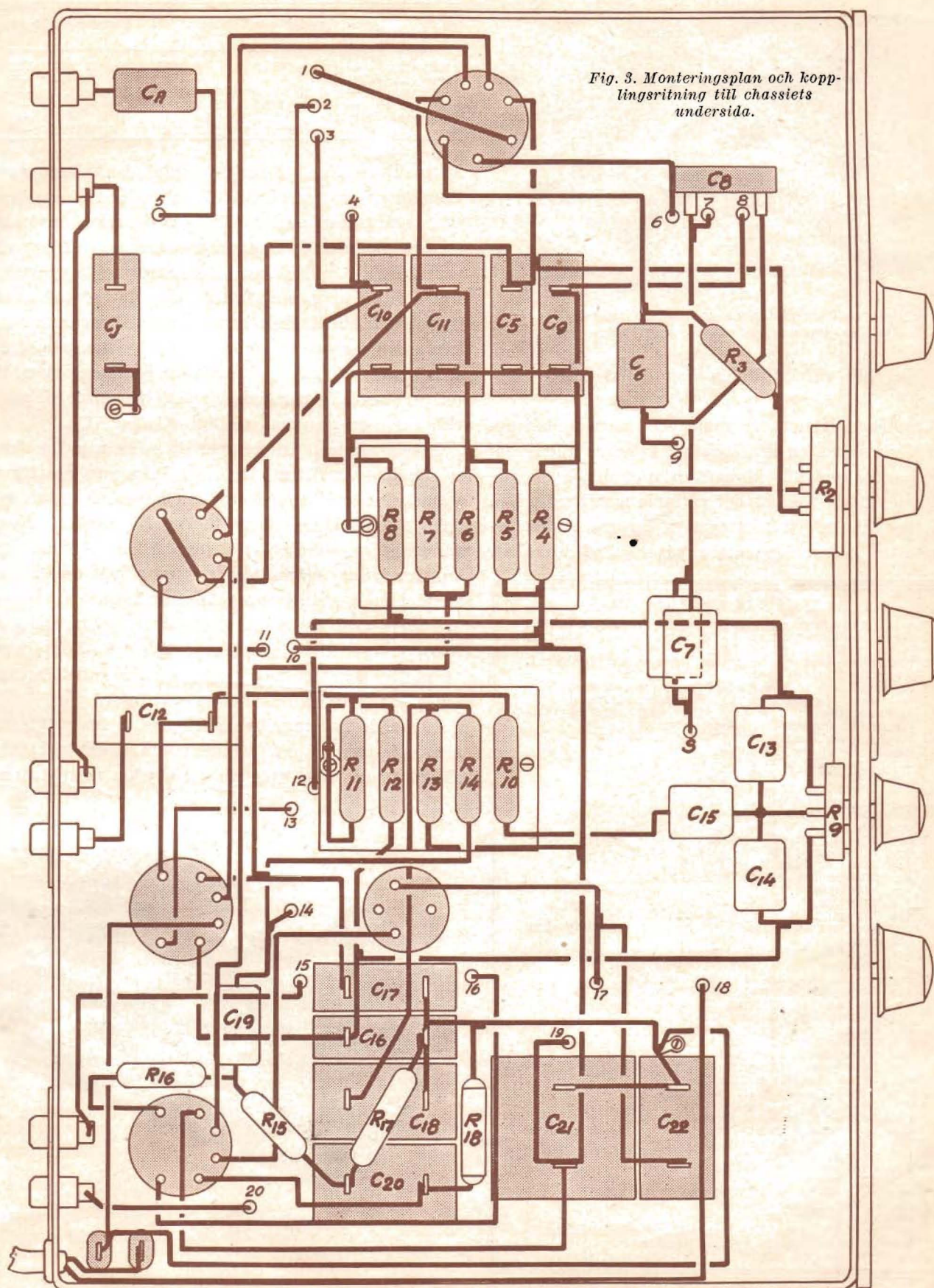
för åstadkommande av en effektiv fadingutjämning eller automatisk volymreglering. Detektorn (V_3) i »Super 4» är en dioddetektor (»di-tetrod»), bestående av en diodsträcka och ett skärmgaller-förstärkarsystem. Dioden likriktar och ger samtidigt en regleringsspänning för de båda första rören. Denna regleringsspänning uttages från motståndet R_9 genom filtret R_8 C_{10} och tillföres styrgallren hos heptod och mellanfrekvensrör. Dessa båda rör ha ett gemensamt, reglerbart katodmotstånd R_2 , vilket möjliggör en inställning av mottagarens känslighetsnivå. Ökas R_2 , blir den negativa vilospänningen på styrgallren större, och förstärkningsgraden minskar.

Skärmgallerspänningarna till de tre första rören uttages från en gemensam spänningsdelare R_5 — R_6 — R_7 . Heptoden och mellanfrekvensröret ha samma skärmgallerspänning, som uttages mellan motståndet R_5 och R_6 . Till dioddetektorns förstärkarsystem uttages en lägre skärmgallerspänning mellan motståndet R_6 och R_7 i spänningsdelaren.

Diodmotståndet R_9 är utbildat till en potentiometer och tjänstgör som manuell volymkontroll. C_{15} och R_{11} äro gallerkondensator resp. gallermotstånd till förstärkarsystemet. Motståndet R_{10} har till uppgift att stoppa mellanfrekvensen; det utgör tillsammans med kapaciteten galler-katod (utökad med kapaciteten mellan C_{12} och chassiet) ett regelrätt högfrequensfilter. Om kondensatorn C_{12} saknar me-

Fig. 2. Monteringsplan och kopp-
lingsritning till chassiets
översida.





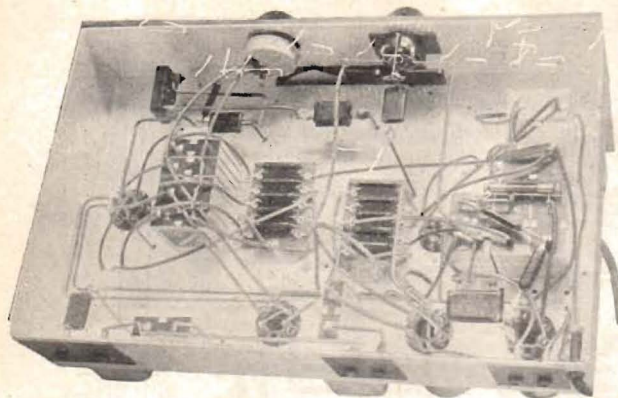


Fig. 4. Fotografi av chassiets undersida, visande den över-skådliga placeringen och ledningsdragningen.

tallhölje, blir effektiviteten hos detta filter reducerad.

Förstärkarsystemet är som synes motståndskopplat till slutröret, en kraftpentod. I dettas anodkrets ligger en tonkontroll (klangfärgskontroll), bestående av kondensatorn C_{25} och det variabla motståndet R_{19} .

Mellan nätet och mottagaren ligger ett högfrequensfilter, vilket är utfört som en särskild enhet.

MATERIALLISTA

- 1 sats om tre ferrocartspolar ("Colvern", typ 1, 2 och 8).
- 1 3-gangkondensator med möjligast noggranna trimning, c:a 3×500 cm, (C_1 , C_2 , C_3).
- 2 mellanfrekvenstransformatörer, ferrocart ("Colvern", typ FC 110).
- 1 sildrossel, c:a 20 henry vid 25 mA, c:a 500 ohm.
- 1 sildrossel, 3 å 5 henry vid 200 mA, c:a 70 ohm.
- 1 utgångstransformator, (om sådan saknas på högtalaren) eller drossel och kondensatorer.
- 1 kondensator, 4 mfd, 1.500 V = (C_{21}).
- 1 d:o, 2 mfd, 1.500 V = (C_{22}).
- 1 d:o, 2 mfd, 750 V = (C_{18}).
- 2 d:o, 2 mfd, 500 V = (C_{11} , C_{16}).
- 1 d:o, 1 mfd, 750 V = (C_9).
- 2 d:o, 1 mfd, 500 V = (C_{17} , C_{20}).
- 1 d:o, 0,5 mfd, 500 V = (C_5).
- 4 d:o, 0,1 mfd, 1.500 V = (C_7 , C_{12} , C_{23} , C_{24}).
- 1 d:o, 0,1 mfd, 500 V = (C_{10}).
- 1 d:o, 10.000 cm, 1.500 V = (C_{25}).
- 2 d:o, 5.000 cm, 1.500 V = (C_{13} , C_{15}).
- 1 d:o, 2.500 mmfd (2.000+500 mmfd; C_7).
- 1 d:o, 1.000 mmfd (C_8).
- 1 d:o, 1.000 cm, 1.500 V = (C_6).
- 4 d:o, 100 cm, 1.500 V = (C_1 , C_2 , C_{13} , C_{14}).
- 1 motstånd, variabelt, med strömbrytare, c:a 25.000 ohm, 1 watt, (R_{10}).
- 1 d:o, variabelt, 10.000 ohm, 1 watt (R_8).
- 1 potentiometer, 0,5 megohm, 0,1 watt, (R_9).
- 2 motstånd, 2 megohm, 0,1 watt (R_1 , R_{11}).
- 2 d:o, 1 megohm, 0,1 watt (R_8 , R_{12}).
- 1 d:o, 0,5 megohm, 0,1 watt (R_{10}).
- 1 d:o, 0,3 megohm, 0,2 watt (R_{14}).
- 1 d:o, 0,1 megohm, 1 watt (R_5).
- 1 d:o, 0,1 megohm, 0,1 watt (R_{17}).
- 1 d:o, 80.000 ohm, 0,1 watt (R_2).
- 1 d:o, 50.000 ohm, 0,3 watt (R_6).
- 1 d:o, 50.000 ohm, 0,1 watt (R_{13}).
- 1 d:o, 30.000 ohm, 0,2 watt (R_7).
- 1 d:o, 10.000 ohm, 0,1 watt (R_4).
- 1 d:o, 5.000 ohm, 0,1 watt (R_{18}).
- 1 d:o, 3.000 ohm, 0,1 watt (R_{15}).
- 1 d:o, se texten, 1,5 watt (R_{16}).
- 1 rörhållare, 7-polig.
- 3 d:o, 6-poliga.
- 1 d:o, 4-poliga.
- 1 säkring med hållare, "Wickmann" 260 mA.
- 1 chassi, $400 \times 250 \times 70$ mm (2 mm aluminium).
- 1 frontplatta, $400 \times 230 \times 5$ mm.
- 1 pertinaxskiva, $300 \times 50 \times 1$ mm, till motståndshållare.
- 6 kontakthylsor med isolerande bussningar.
- Div. kopplingsråd, systoflex, skärmsystoflex, skruv etc.

Fabrikat	Blandrör V_1	MF-rör V_2	Det.-rör V_3	Slutrör V_4	Regul.-r V_5
Philips	—	B 2047	B 2044	B 2043	1928
Sator	UPG 105	—	—	NE 183	—
Telefunken	—	RENS 1894	RENS 1854	RENS 1823 d	—
Triotron	—	S 2034 N	B 2030 N	P 2020 N	—
Tungsram	MH 1118	HP 1118	DS 2018	PP 2018	—
Valvo	—	H 2618 D	AN 4127	L 2318 D	—

Detta filter kan tillverkas enligt beskrivningen i Populär Radio nr 12, 1932 (med 85-varvsspolar), eller också kan som högfrequensdrosslar användas ett par spolar med 30 mm diameter, med vardera 150 varv 0,5 mm dubbelt bomullsomspunnen koppartråd. Detta filter är ej nödvändigt, men det gör ofta stor nytta vid en likströmssuper. Om filtret användes, kan kondensatorn C_j slopas; denna blir nämligen ersatt av kondensatorn C_{24} . Nedre grammofonkontakten anslutes fortfarande direkt till jord, d. v. s. till föreningspunkten mellan C_{23} och C_{24} .

Anodströmmen till »Super 4» silas medelst drossel-kondensatorfiltret D_1C_{21} . Silning av slutrörets anodström är ej erforderlig. Glödströmmen silas medelst filtret D_2C_{22} . Som förkopplingsmotstånd användes ett regulatorrör V_5 , som håller glödströmmen konstant vid spänningsvariationer på nätet. (Se meddelandet i slutet av denna artikel.)

I serie med drosseln D_2 är skalbelysningslampan inkopplad. F är en säkring på 260 mA. Kopplingen av mottagaren är, med undantag för vad här ovan anförts, utförd enligt vanliga riktlinjer.

Innan de isolerade kontakthylsorna fastsätts vid chassiets bakre kant, läggas 1 mm tjocka pertinaxskivor under dem, avsedda att skydda mot beröring

Forts. å sid. 96

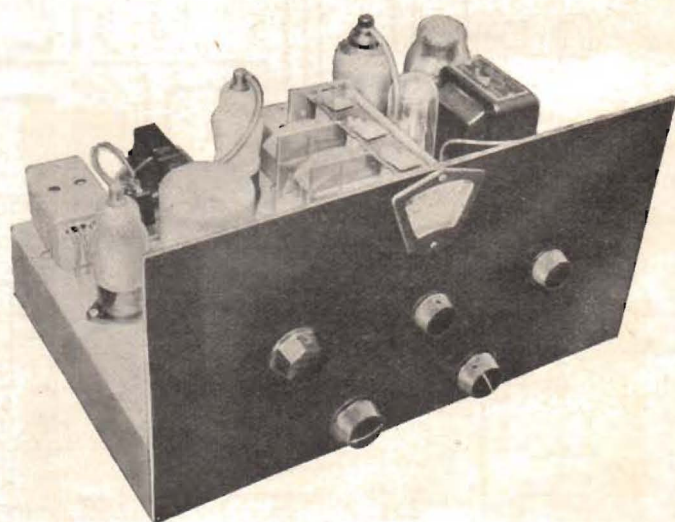
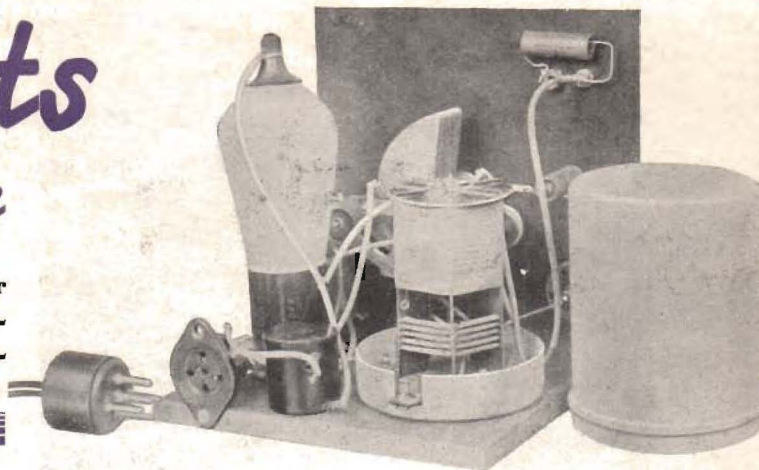


Fig. 5. Mottagarchassiet sett framifrån. Rattarna ha följande funktioner (från vänster till höger): våglängdskomkoppling, känslighetskontroll, avstämning, volymkontroll och tonkontroll.

HF-tillsats för batterimottagare

En högfrequensenhet, som samtidigt ökar både mottagarens räckvidd och dess selektivitet. Avsedd för batteridrivna detektormottagare.



Selektiviteten utgör just nu ett brännande problem. Många enkla detektormottagare, d. v. s. mottagare utan högfrequensförstärkning, finnas fortfarande i bruk, och dessa ha i regel ej så stor selektivitet, att de utländska stationerna nöjaktigt kunna åtskiljas.

Det finns visserligen metoder för höjande av selektiviteten hos en dylik mottagare, t. ex. användandet av en mycket liten seriekondensator i antennen, men dessa medföra i regel den nackdelen, att mottagarens känslighet samtidigt nedsättes, d. v. s. räckvidden minskas. Metoden framför alla andra är dock den, där man genom att till gränsen utnyttja återkopplingen uppnår en samtidig ökning av såväl selektiviteten som känsligheten hos mottagaren.

Vi skola här i korthet beskriva en tillsatsapparat för batteridrivna detektormottagare, genom vilken

mottagaren utökas med ett steg högfrequensförstärkning. Det är emellertid ej nog med att förstärkningen ökas, utan tack vare den med enheten sammanhörande avstämningskretsen ökas även mottagarens selektivitet i hög grad. Högfrequensenheten förvandlar i ett slag mottagaren från en enkretstill en tvåkretsmottagare, och även om det är så, att två stämkringar är det minsta möjliga för en distansmottagare, kan man i alla fall med dessa två kretsar någorlunda väl skilja de flesta utländska stationerna åt, förutsatt att man gör bruk av återkopplingen.

God skärmning och korta ledningar.

Högfrequensenhetens kopplingsschema visas i fig. 1. Nästan vilken spole som helst kan användas i högfrequensrörets V_1 gallerkrets, t. ex. en vanlig detektorspole, men den bör absolut vara skärmad. Antennen anslutes antingen genom en liten kondensator (25—50 cm) till spolens toppända (G) eller till ett lämpligt uttag på mellanvågsdelen av spolen. (Vi komma i fortsättningen att benämna våglängdsområdet 200—600 m »mellanvågsområdet». Beteckningen »kortvågsområde» är vilseledande.)

Spolen avstämmer medelst vridkondensatorn C_2 , som bör vara luftisolerad och vidare helst bör ha samma form på skivorna som stämcondensatorn i detektormottagaren. De två avstämningssrattarna komma då att bättre följas åt, d. v. s. vid en viss våglängd komma de att stå på ungefär samma gradtal, vilket underlättar inställningen.

Som högfrequensrör har i modellapparaten använts ett skärmgallerorrör. Intet hindrar emellertid, att man i stället använder en av de moderna högfrequenspentoderna för batteridrift, vilket särskilt

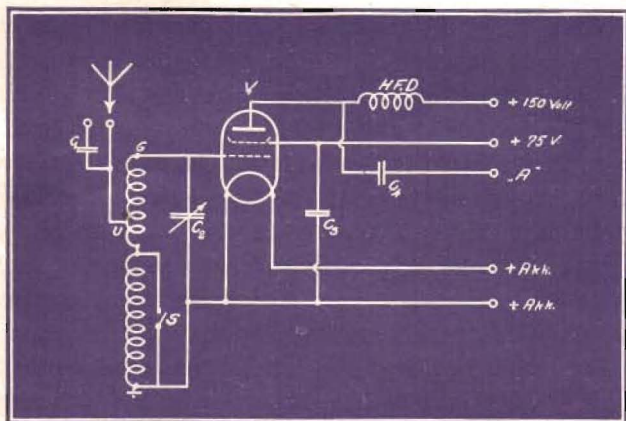


Fig. 1. Högfrequensenhetens kopplingsschema.
 $C_1 = c:a 100 \text{ cm.}$ $C_3 = 0,1 \text{ mfd.}$
 $C_2 = 450 \text{ cm.}$ $C_4 = 300-1.000 \text{ cm.}$

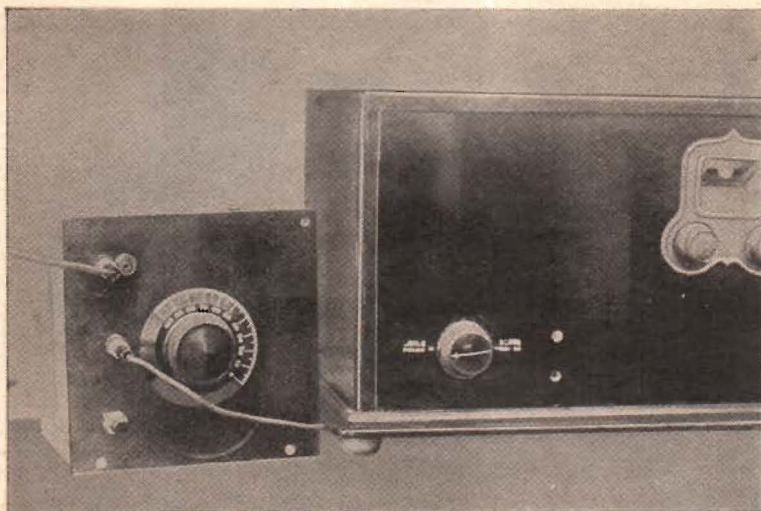


Fig. 2. Den färdiga enheten ansluten till en detektormottagare med återkoppling.

är att tillråda, om mottagaren arbetar med låg anodspänning, t. ex. under 100 volt. Eftersom ett anodbatteri i regel användes långt efter det spänningen fallit under 100 volt, inses att en högfrekvenspentod erbjuder betydande fördelar framför skärmgallerröret. (Då batterispänningen sjunker, ökar man successivt skärmgallerspänningen eller, rättare sagt, bibehåller skärmgallerspänningen konstant genom att successivt flytta kontaktproppen till högre spänningsuttag.)

I högfrekvensrörets anodkrets ligger en högfrekvensdrossel (HFD), vilken bör vara av god typ. Den förstärkta signalspänningen uttages genom kondensatorn C_4 från anoden och inmatas på detektormottagarens antennkontakt. Finnas flera dylika kontakter, vilket vanligen är fallet, bör man prova vilken anslutning som ger bästa resultat. Förbindes kontakten »A» i fig. 2 med ett uttag nära »jord» på mottagarens detektorspole, blir selektiviteten stor men förstärkningen relativt liten. Anslutes kontakten »A» i stället till toppändan (gallerändan) av mottagarens detektorspole, blir förstärkningen stor men selektiviteten mindre än i föregående fall. En kompromiss får sålunda göras.

I modellapparaten finns ej någon särskild volymkontroll. En dylik kan dock lätt anordnas, t. ex. genom en differentialkondensator i antennen eller helt enkelt en vanlig vridkondensator på samma ställe, eftersom det ej är fråga om enrattsavstämning.

Anvisningar för det praktiska utförandet.

Om mottagaren för övrigt är utrustad med 2-voltsrör, måste även högfrekvensröret ha 2 volts glödspänning. Har mottagaren 4-voltsrör, kan högfrekvensröret vara antingen 4- eller 2-volts; i senare

fallet måste ett förkopplingsmotstånd inläggas i positiva glödströmsledningen till högfrekvensröret.

Högfrekvenstillsetsen kan anslutas till mottagaren medelst en kontaktpropp tillverkad av sockeln till ett förbrukat radiorör med fyra eller fem kontaktben. (Se vignettbilden.) Genom denna kontaktpropp tillförs följande spänningar: +120, +60 (c:a), +4 och -4 volt. De två sistnämnda utgöra plus och minus på glödströmsackumulatören, som eventuellt är på 2 volt i stället för 4. Genom ledningen -4 volt blir högfrekvensenheten samtidigt ansluten till mottagarens jordledning.

Av vikt är, att skärmburken till spolen i högfrekvensenheten blir jordad, d. v. s. anslutes till minus ackumulator.

Ledningen från högfrekvensenheten till mottagarens antennkontakt får ej inflätas i batterisladden, utan denna ledning skall föras kortaste vägen till mottagaren. I fig. 2 är ledningen i fråga uttagen genom en kontakt på högfrekvensenhetens frontplatta, men det är lämpligare att föra ut ledningen på baksidan, emedan »handkapaciteten» eljest kan bli besvärande vid inställningen. För möjliggörande av möjligast korta ledning bör enheten placeras nära intill mottagaren.

Kondensatorn C_3 bör vara av induktionsfri typ och bör anslutas med möjligast korta ledningar till resp. skärmgaller- och glödtrådskontakt på rörhållaren.

Stabiliteten.

Om det vid första provet skulle visa sig, att högfrekvenssteget självsvänger (stationerna komma in med visslingar, även då återkopplingen står på noll), framgår härav, att förstärkningen med hänsyn till den jämförelsevis ofullständiga skärmningen är för stor. Detta kan t. ex. vara fallet, om ledningen »A» anslutits till toppändan av mottagarens avstämningsspole. Man får då flytta ned anslutningen en bit på spolen. Svänger högfrekvenssteget enbart på långvåg, kan man prova med att minska kondensatorn C_4 till 200 eller 100 cm.

Det är fördelaktigt för stabiliteten, att även mottagarens stämsspole (detektorspolen) är skärmad. Härvid kan det vara fördelaktigt att dessutom skärma ledningen från högfrekvensrörets anod till mottagaren.

Reportagebil

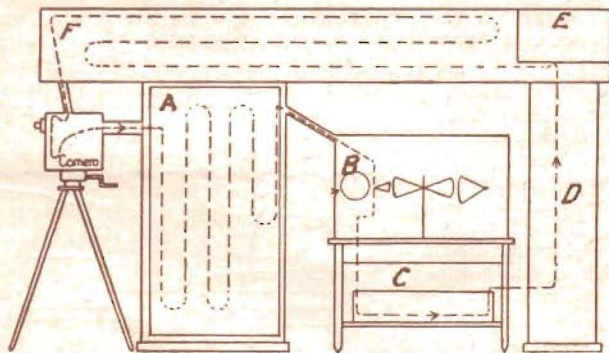
med kortvågssändare

Att överföra reportage per kortvåg till rund-radiosändaren i stället för per tråd är intet nytt. Saken har tidigare praktiserats här hemma. Vår bild, som kommer från utlandet, visar en bil, speciellt inrättad för detta ändamål. Den inrymmer en kortvågssändare på 250 watt, arbetande på en våglängd av omkring 90 meter. Antennen ses utspänd på isolatorer runt bilen, i höjd med taket. Anodspänningen till sändarrören erhålles från en omformare, som drives av ett ackumulatorbatteri. På bilens tak är anbragt en mikrofon, och här har reportern ofta sin plats under utsändningen. Han har här uppe större möjligheter att överblicka situationen, t. ex. vid hästsporttävlingar och liknande evenemang.



Filmtelevisionssystemet

ytterligare fullkomnat

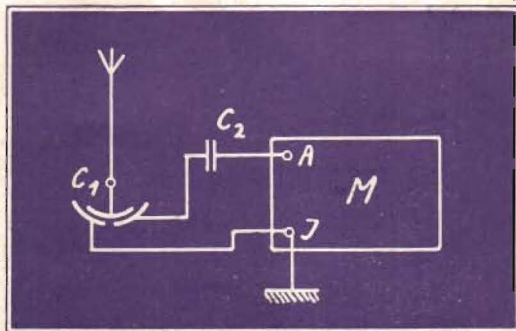


Ett av de mera uppmärksammade televisionssystemen för närvarande är det, där den person eller scen, som skall televiseras, först filmas, varefter filmen omedelbart matas in i televisionssändaren. Som bekant är det betydligt lättare att televisera film än scener ur verkligheten, och därför har man med det ifrågavarande systemet uppnått synnerligen goda resultat. Tiden, som förflyter mellan filmningen av

en viss scen och televiseringen av motsvarande bild, har man lyckats nedbringa så långt, att den räknas i sekunder. Huruvida denna lilla försening utgör en nackdel hos systemet, torde kunna ifrågasättas. Om både tal och bild skola översändas, vilket naturligtvis blir fallet i framtiden, får man ljudfilma.

Systemet i fråga har emellertid hittills haft en sak emot sig, nämligen den stora kostnad, som varit förenad med filmningen. Man har nu lyckats övervinna denna svårighet genom att använda en ändlös film (se bilden), som, efter att ha passerat televisionssändaren B, befrias från den fotografiska hinnan och sköljes ren i C, torkas i D, får en ny ljuskänslig hinna vid passerandet av den med emulsion fyllda behållaren E, torkas i F och matas in i filmkameran för ny exponering. I rummet A sker framkallning och torkning före televiseringen.

Radiodoktors praktiska råd



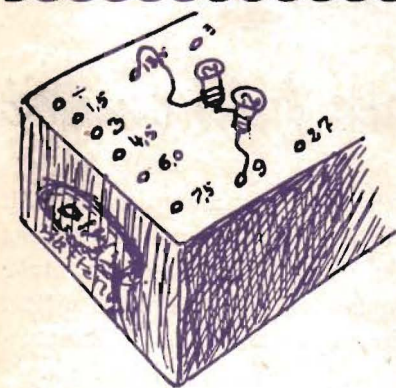
Volymreglering.

En differentialkondensator, inkopplad i antennen, användes ofta som volymkontroll vid rundradiomottagare. Vid inkoppling av en dylik kondensator bör man tillse, att den så litet som möjligt inverkar på avstämningen, då den vrides från minimum till maximum. Som exempel kan anföras den vid »Likströmsfyran» i Populär Radio nr 9, 1932 använda anordningen.

Anslutes differentialkondensatorn enligt bilden ovan, kommer vid inställning på maximal ljudstyrka (rotorn åt höger) en viss kapacitet att införas mellan mottagarens antenn-

och jordkontakter, och en viss del av denna kapacitet faller över första stämekretsen. Kapaciteten mellan antenn- och jordkontakterna utgöres av antennkapaciteten i serie med halva differentialkondensatorn samt kondensatorn C_2 .

Vid inställning på minsta ljudstyrka (rotorn åt vänster) införes praktiskt taget ingen kapacitet mellan mottagarens antenn- och jordkontakter. Vi se alltså, att differentialkondensatorn inverkar på avstämningen av första kretsen i mottagaren, vilket ej kan tillåtas, om denna är enrattsavstämd. Anordningen i fråga är därför olämplig vid enrattsavstämda mottagare.



Provning av anod- och gallerbatterier.

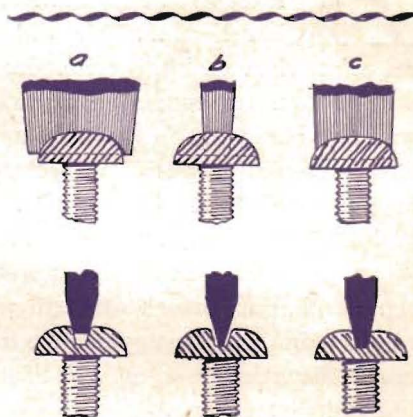
Då ett anodbatteri visar tecken till ålderdomssvaghet, är det ej säkert att hela batteriet är förbrukat, utan det kan vara en eller flera enskilda celler i batteriet det hänger på. Därför bör man prova med en ficklampsglödampa i tur och ordning mellan uttagen, först mellan 0 och 4,5 volt, därefter mellan 4,5 och 9 volt o. s. v. Har batteriet blott uttag för var nionde volt, kopplar man två ficklampsglödampor i serie enligt figuren. Dessa glödampor skola vara stämplade 3,5 volt. Lysa lamporna klart, äro de mätta cellerna

fortfarande fullt brukbara. Lysa lamporna ej alls eller mycket svagt, d. v. s. glöda, böra de ifrågavarande cellerna kortslutas.

Har man en ampèremeter till hands, ställer sig saken betydligt enklare. Man mäter först över hela batteriet. Visar ampèremetern då under 0,5 amp., bör man mäta på de enskilda cellerna eller mellan uttagen enligt ovan, fortfarande med ampèremetern. Härvid visar det sig kanske, att en del celler äro praktiskt taget slut, och dessa böra kortslutas genom att en tråd lödes mellan resp. kontakter. Sedan blir batteriet nästan som nytt igen.

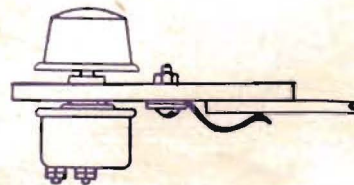
Att observera är, att ampèremetern ej får vara inkopplad under längre tid än 1 sekund (helst ännu kortare tidsrymd), ty eljest tar batteriet skada av mätningen. Denna mätning av strömstyrkan innebär en kortslutning av batteriet, och denna får ej bli långvarig. Ett normalt anodbatteri håller nytt inemot 5 amp., ju äldre batteriet blir, desto mindre blir kortslutningsströmmen. Att kortslutningsströmmen efter en tids drift är mindre vid ett batteri än vid ett annat, är dock ej något bevis för, att det första batteriet är bättre, d. v. s. räcker längre än det andra.

Det angivna provet med ampèremeter är dock värdefullt för bedömande av, i vilket tillstånd ett visst anodbatteri befinner sig, samt för utrönande av, vilka celler som äro förbrukade. En cell, som ej visar någon »ampèrestyrka», bör genast kortslutas, ty den förhindrar eljest ett ekonomiskt utnyttjande av batteriet.



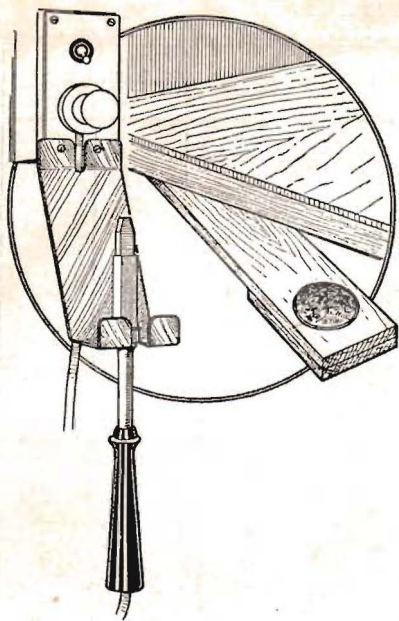
Rätt skruvmejsel.

Om man vid idragning av en skruv använder en till skruvskåran ej passande mejsel, »halkar» man mycket lätt på skruven och skåran blir förstörd. Det är ju ej säkert, att man har en mejsel, som precis passar i skåran (se fig. c), men man bör åtminstone försöka undvika ytterlighetsfallen enligt figurerna a och b. Därför är det lämpligt att ha några skruvmejslar med olika grova och olika breda egg, så att man kan ta till en, som passar nägorlunda väl till skruvskåran.



Anordning vid experiment.

Bilden visar en metod för fästande av ett variabelt motstånd, en potentiometer el. dyl. vid panelen till en mottagare, som man håller på att experimentera med. Motståndet är fäst på en liten skiva av bakelit el. dyl., vilken är försedd med en eller två kraftiga fjädrar för fastspänning vid panelen. På detta sätt kan man bekvämt reglera motståndet utan att behöva borra hål och fästa det i panelen.



Hållare för lödkolven.

Använder man elektrisk lödkolv, måste man ha något att lägga kolven på mellan lödningarna. Bilden här ovan visar en praktisk hållare, fastskruvad i väggen invid arbetsbordet. Är metallplåten, av vilken hållaren är gjord, mycket tjock, leder den bort allt för mycket värme från kolven, men detta är även beroende av kolvens konstruktion. Ibland är det fördelaktigt med en svag kylning av kolven i pausen mellan lödningarna, ty den kan eljest bli överhettad, så att förtenningen på eggen går bort. Detta är emellertid mycket beroende av kolvens konstruktion.



Damm i mottagare.

Delarna i en radiomottagare behöva dammas lika väl som andra föremål. Detta gäller i synnerhet vid mottagare i chassiform, som sakna låda. Damningen sker lämpligen med en större pensel med ej alltför mjuka borst. Sedan dammet på detta sätt lossats, blåses det lätt bort.

FRAMTIDENS RÖR



Först av Europas
rörfabriker pre-
senterar Tungs-
ram 5 nya SBS
universalrör för
alla strömarter.

*Inga nättransformatorer... fullt tillräcklig
anodspänning även vid 110 volt likström...
ny komplett serie för allströmsmottagare.*

Detta är nyaste nytt ifråga om radiorör — en epokgörande nykonstruktion. Dessa nya Tungstram SBS universalrör möjliggöra byggandet av nya mottagare, vilka matas lika bra med likström som växelström. De fordra för maximal effekt endast en anodspänning på 90 volt och arbeta samtliga med en glödström på 0,18 amp. De kunna därför seriekopplas utan vidare. Av de tre högfrekvensrören MH 1118, HP 1018 och HP 1118 är det första ett »pentagrid»-rör av modernaste slag för superheterodynmottagare och de två övriga högeffektiva högfrekvenspentoder enligt Tungstrams kända konstruktion. Slutröret PP 4018 ger vid 90 volts anodspänning c:a 1,4 watts högtalareffekt. Likriktarröret PV 4018 kan kopplas som spänningsfördubblarrör, varvid nättransformator bortfaller vid växelströmsapparater. Vid likströmsdrift utnyttjas röret som seriemotstånd. Tungstrams universalrör användas redan i de nyaste svenska mottagarna.

TUNGSRAM

SBS universalrör

SVENSKA ORION FÖRSÄLJNINGS AKTIEBOLAG
STOCKHOLM • GÖTEBORG • MALMÖ • NORRKÖPING

POPULÄR RADIOS VÅGLÄNGDSTABELL

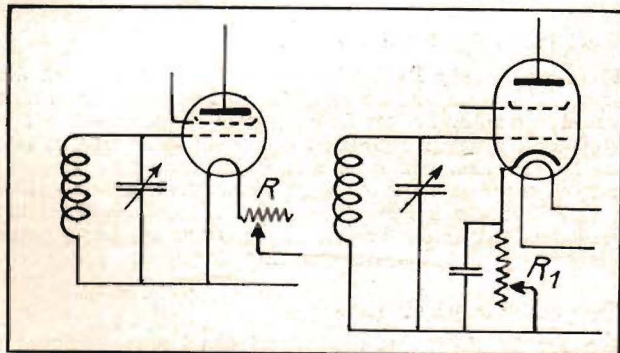
Vågl. och frekvens m kc/s	Station	Effekt kw	Inställning	Vågl. och frekvens m kc/s	Station	Effekt kw	Inställning
2000—1000 m (150—300 kc/s)				269,5 1113	Kosice	2,6	
1935 155	Kowno	7		267,4 1122	Belfast (North Scottish Regional)	1	
1875 160	Hulzen	7		265,3 1131	Hörby	10	
1796 167	Radio-Paris	75		263,2 1140	Turin	7	
1796 167	Lahti	40		261,1 1149	London National	50	
1714 175	Moskwa	500		259,1 1158	Moravska Ostrava	11,2	
1639 183	Reykjavik	20		257,1 1167	Monte Ceneri	15	
1571 191	Königswusterhausen	60		255,1 1176	Köpenhamn	10	
1500 200	Daventry	30		253,2 1185	Charkow	10	
1415 212	Warschau	120		251,0 1195	Frankfurt	17	
1389 216	Paris (Eiffeltornet)	13		249,2 1204	Prag II	5	
1357 221	Motala	30		247,3 1213	Lille P. T. T.	5	
1304 230	Luxemburg	200		245,5 1222	Triest	10	
1261 238	Kalundborg	75		243,7 1231	Gleiwitz	5	
1224 245	Leningrad	100		241,9 1240	Kiruna	0,2	
1186 253	Oslo	60		240,2 1249	Luxemburg	150	
1000—600 m (300—500 kc/s)				238,5 1258	Riga	15	
845 355	Rostow	20		236,8 1267	Tyska stn:er	2	
824 364	Smolensk	10		235,1 1276	Norska stn:er	0,7	
765 392	Östersund	0,6		233,5 1285	Belgisk stn	—	
748 401	Moskwa III	100		231,8 1294			
726 413,5	Boden	0,6		230,2 1303			
696 431	Oulu	2		228,7 1312	Svenska stn:er	1,3	
600—200 m (500—1500 kc/s)				227,1 1321	Budapest II	0,8	
578,0 519	Hamar	0,7		225,6 1330	Nordtyska stn:er	0,5	
569,3 527	Ljubljana	5		224,0 1339	Montpellier	5	
559,7 536	Vilna	16		222,6 1348	Internationell vågl., typ 1	—	
549,5 546	Budapest	120		221,1 1357	Italienska o. norska stn:er	—	
539,6 556	Beromünster	60		219,6 1366	Krakow	2	
531,0 565	Athlone	60		218,2 1375	Schweiziska stn:er	0,5	
522,6 574	Mühlacker (Stuttgart)	60		216,8 1384			
514,6 583	Madona	15		215,4 1393	Franska stn:er	—	
506,8 592	Wien	120		214,0 1402	Svenska stn:er	0,4	
499,2 601	Sundsvall	10		212,6 1411	Bukarest	12	
491,8 610	Florens	20		211,3 1420	Finska o. jugoslav. stn:er	—	
483,9 620	Brüssel I	15		209,9 1429	Internationell vågl., typ 1	—	
476,9 629				208,6 1438	Nyiregyhaza	6,3	
470,2 638	Prag I	120		207,3 1447	Spanska stn:er	—	
463,0 648				206,0 1456	Franska stn:er	—	
455,9 658	Langenberg	60		204,8 1465	Tyska stn:er	—	
449,1 668	North Regional	50		203,5 1474	Engelska stn:er	—	
443,1 677	Sottens	25		202,3 1483	Sovjetstationer	—	
437,3 686	Belgrad	2,5		201,1 1492	Internationell vågl., typ 2	—	
431,7 695	Paris P. T. T.	7		200,0 1500	Internationell vågl., typ 2	—	
426,1 704	Stockholm	55		KORTVÄGSSTATIONER			
420,8 713	Rom	50		Vågl. m	Station	Anrops-signal	Spole N:o
415,5 722	Kiew	100					Kond. gradtal
410,4 731	Tallinn	20		58,31	Prag (Tjeckoslovakiet)	OK1MPT	
405,4 740	München	60		50,26	Rom (Vatikanen; Italien)	HVJ	
400,5 749	Viborg	13		50,00	Moskwa (Sovjet)	RV59	
395,8 758	Kattowice	12		49,83	Zeesen (Tyskland)	DJC	
391,1 767	Midland Regional	25		49,58	Daventry (England)	GSA	
386,6 776				49,40	Skamleback (Danmark)	OXY	
382,2 785	Leipzig	120		45,38	Moskwa (Sovjet)	RW72	
377,4 795	Lwow	16		38,48	Radio Nations (Schweiz)	HBP	
373,1 804	Scottish Regional	50		37,33	Rabat (Marocko)	CNR	
368,6 814	Milano	50		31,55	Melbourne (Australien)	VK3ME	
364,5 823	Rumänisk stn			31,54	Daventry (England)	GSB	
360,6 832	Moskwa IV	100		31,35	Zeesen (Tyskland)	DJA	
356,7 841	Berlin	100		31,31	Radio Nations (Schweiz)	HBL	
352,9 850	Bergen	1		31,29	Daventry (England)	GSC	
349,2 859				31,28	Sydney (Australien)	VK2ME	
345,6 868	Poznan	1,7		30,89	Rugby (England)	GCA	
342,1 877	London Regional	50		25,63	Pontoise (Frankrike)	FYA	
338,6 886	Graz	7		25,53	Daventry (England)	GSD	
335,2 895	Helsingfors	10		25,50	Zeesen (Tyskland)	JDJ	
331,9 904	Hamburg	100		25,40	Rom (Italien)	2RO	
328,6 913	Dnepropetrovsk	10		25,28	Daventry (England)	GSE	
325,4 922	Brünn	32		25,25	Pontoise (Frankrike)	FYA	
321,9 932	Brüssel	15		24,41	Rugby (England)	GBV	
318,8 941	Göteborg	10		23,38	Rabat (Marocko)	CNR	
315,8 950	Breslau	60		19,84	Rom (Vatikanen; Italien)	HVJ	
312,8 959				19,81	Daventry (England)	GSF	
309,9 968				19,73	Zeesen (Tyskland)	DJB	
307,1 977	West Regional	50		19,68	Pontoise (Frankrike)	FYA	
304,3 986	Genua	10		16,89	Zeesen (Tyskland)	DJE	
301,5 995	Hilversum	20		16,88	Huizen (Holland)	PHI	
298,8 1004	Bratislava	13,5		16,86	Daventry (England)	GSB	
296,2 1013	North National	50		16,10	Rugby (England)	GBJ	
293,5 1022	Madrid II	3		13,97	Daventry (England)	GSH	
291,0 1031	Heilsberg	60					
288,6 1040	Leningrad	10					
285,7 1050	Scottish National	50					
283,3 1059	Bari	20					
280,9 1068	Tiraspol (Odessa Oukhta)	10					
278,6 1077	Bordeaux P. T. T.	12					
276,2 1086	Falun	2					
274,0 1095							
271,7 1104	Neapel	1,5					

Volymreglering

Vid mottagare utan automatisk volymkontroll bör ljudstyrkan regleras på högfrekvenssidan.

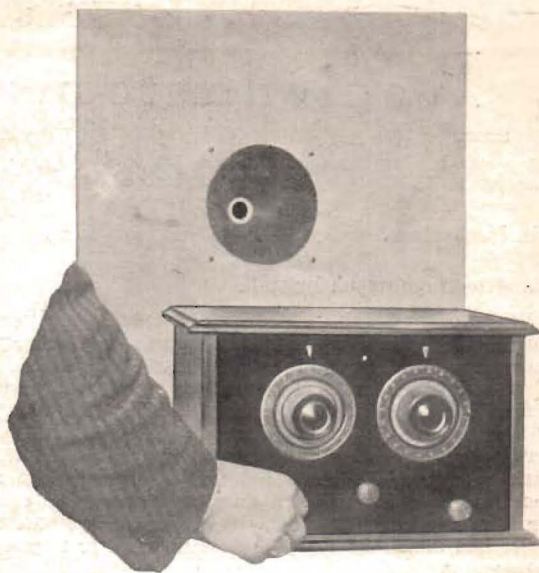
I enklare mottagare finnes ofta risk för att slutröret och även detektorn överbelastas vid mottagning av lokalsändaren, beroende på att en volymkontroll saknas. Som volymkontroll vid utlandsmottagning brukar återkopplingen kunna användas, men vid inställning på lokalsändaren hjälper det ej att återkopplingen vrides ned till noll; ljudstyrkan är ändå för stor och ljudet allt annat än rent.

Ett effektivt sätt att råda bot härpå är att anbringa ett särskilt antennuttag för lokalsändaren; i



detta uttag inkopplas en seriekondensator, vars värde avpassas så, att ljudstyrkan blir lagom.

Vid batterimottagare med skärmgallerrör, där ej redan en potentiometer finns för reglering av skärmgallerspänningen, kan man på enkelt sätt anordna en volymkontroll genom att i positiva glödströmsledningen till enbart skärmgallerröret inkoppla en glödströmsreostat på 25 å 30 ohm. (Se fig. 1 t. v.) Genom att minska glödströmmen reducerar man förstärkningen i högfrekvenssteget och därmed ljudstyrkan. Denna volymkontroll räcker dock ej för att ta ned ljudstyrkan på en kraftig lokalsändare, ty därvid inträder distortion. Man bör därför även i detta fall tillgripa det extra antennuttaget enligt ovan. Inom parentes kan nämnas, att det är fördelaktigare att lägga reostaten i minus glödtråd, ty härvid erhålles vid minskad glödström en ökad negativ galler-spänning, vilket gör att röret kan ta emot starkare

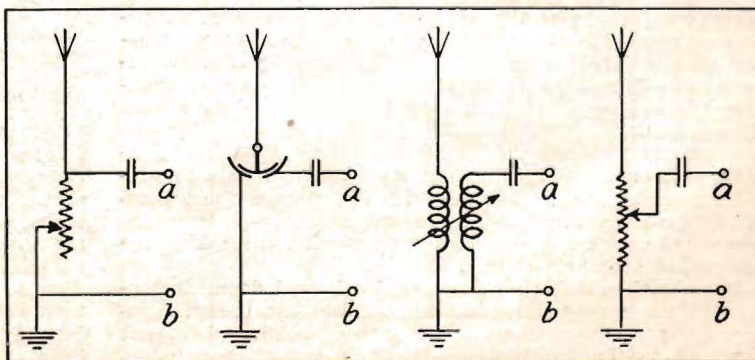


signaler, utan att man behöver befara att distortion uppkommer.

Till höger i fig. 1 visas, hur den negativa galler-spänningen regleras vid ett indirekt uppvärmt variabelmyrör. I regel är ju dock motståndet R_1 kombinerat med en spänningsdelare för skärmgallret.

Om högfrekvensröret ej är ett variabelmyrör, kan man med fördel lägga volymkontrollen i antennen. I fig. 2 visar första bilden från vänster en dylik volymkontroll, bestående av ett variabelt motstånd, inkopplat direkt i antennen. Mellan kontakterna a och b kan man ta ut erforderlig signalspänning till mottagaren. Fjärde bilden visar en liknande anordning. Bådadåra kunna användas, om första röret har oavstämmd gallerkrets (kondensatorn får då ej finnas).

Andra bilden i fig. 2 visar en differentialkondensator som volymkontroll i antennen. Tredje bilden visar en volymkontroll, åstadkommen därigenom att primärspolen är vridbar inuti sekundärspolen.



Radiodoktors brevlåda

Från läsekretsen.

Utlandsmottagning på kristall.

»Undertecknad förfärdigade nyligen en kristallmottagare, som avstämades med vridkondensator och en Prahns-spole. Antennen anslöts till ett uttag på spolen. Med denna apparat avlyssnade jag samma kväll nitton stationer, bland vilka märkas Budapest, Wien, Sundsvall, Vilna, England riks på 1554 meter m. fl. Samtliga kommo in med god ljudstyrka, men några besvärades av fading. Prag var hela tiden lika stark som lokalsändaren (Falun), och underligt nog var även Budapest en av de starkaste. Apparatus selektivitet var stor nog att skilja så gott som alla stationer åt. Som synes, kan man nu även på kristallmottagare uppnå europamottagning.

Av vilket slag kristallen är, vet jag ej, men den är mycket känslig. Detektorn är av märket »Triumph» och så inrättad, att kristallen medelst en ur skyddsskåpan uppstickande ratt vrides i förhållande till den fasta sökarnålen. Den använda antennen är en 25 meters utomhusantenn, uppspänd på c:a 10 meters höjd. Nedledningen är av vanlig beskaffenhet.

Bengt Löf,

Humlebacken, Korsnäs.»

Reisz-mikrofonen.

»Jag har byggt reizmikrofonen, beskriven i Populär Radio, och till densamma i stället för marmor använt ett stycke Lim eller hyttkalk. Detta är kalciumkarbonat (Ca CO₃) och brytes i Gårdsgruvan, Persberg. Det kostar 0,7 öre per kg. Jag sänder en liten bit som prov. Det går lätt att arbeta, men det är ganska skört.

Jag kan i samband med detta meddela, att jag gjort den dynamiska högtalaren, som var beskriven i Populär Radio nr 11, 1933. Den lyckades över förväntan bra. Den enda avvikelsen var, att jag gjorde konen av ritpapper. Jag vill härmed rekommendera den beskrivningen till alla amatörer, som önska göra sig en bra högtalare.

Slutligen ber jag att till tidningen och författarna få framföra mitt tack för alla beskrivningar och goda råd, jag fått.

Thure Engström,

Box 16, Värml.-Björneborg.»

Återkopplingsproblemet.

»Vid försök med olika återkopplingsanordningar har jag kommit till följande resultat.

Vid en stor del avstämningsspolar brukar återkopplingslindningen vara placerad mellan lång- och mellanvägslindningen (mellanväg = 200—600 m) och är gemensam för båda områdena. Härvid blir svängningen oftast bra på långväg men otillfredsställande på mellanväg. Gör man ett uttag och kortsluter några varv, när man kopplar till mellanväg, blir det ändå inte bra. Ofta blir någon del av skalan missgynnad.

Det bästa resultatet på våglängdsområdet 200—600 m erhålles, om endast några få återkopplingsvarv lindas tätt invid mellanvägsspolsens jordända. En detektorspole med återkopplingsvarven anordnade som vid Autotone-spolen (den sekundära spolen i Autotone) ger en stabil och mjuk svängningsgräns över hela skalan.

Jag har tillverkat en sådan spole, och med denna inmonterad lämnar mottagaren nu intet övrigt att önska. Återkopplingsratten (nästan fullt invriden) behöver knappast röras, då avstämningsskalan vrides från noll till maximum.

Svängningsgränsen är mjuk. Ett motstånd på 250 ohm i serie med återkopplingsspolsen ger en ytterligare förbättring.

Mottagaren är på två rör och lyssning sker i hörtelefon. Känsligheten är god för en så enkel mottagare. På efternatten kan jag ta in amerikanska stationer, naturligtvis dock mycket svagt.

Detta angående återkopplingslindningen är ju intet nytt, men kanske ändå föga beaktat i amatörekretsar, varför ett påpekande kan vara berättigat. Vid de spolkonstruktioner, som ofta publiceras i Eder utmärkta tidskrift, brukar alltid återkopplingslindningen vara gemensam för båda våglängdsområdena. Skillnaden med min spole är, att jag flyttat några få varv av den gemensamma återkopplingsspolsen och lagt dessa varv tätt invid mellanvägsspolsens jordända. Det är lätt att modifiera vilken spole som helst efter dessa principer. De få återkopplingsvarven kunna ju lindas utanpå mellanvägslindningen vid dess jordände ända.

Torsten Jakobsson,
Blixtorp 3, Årstad.»

(Ett till ovanstående skrivelse bifogat schema visar, att en differentalkondensator på 2X500 cm användes för reglering av återkopplingen. Återkopplingsspolsens långvägsdel kortslutes ej vid övergång till mellanväg. För övrigt användes en potentiometer över detektorns glödtråd för inreglering av mjuk svängningsgräns. Gallerkondensatorn är på 100 cm och gallerläckan på 1 megohm. Den i skrivelsen omnämnda Autotone-spolen var beskriven i Populär Radio nr 4, 1932. — Red.)

Magnet till vridspoleinstrumentet.

Flera av Populär Radios läsare, som önskat tillverka det i nr 9, 1933 beskrivna vridspoleinstrumentet, ha tillskrivit oss med anledning av, att de ej lyckats anskaffa den erforderliga stål magneten. Dylika magneter säljas av firmor, som tillverka elektricitetsmätare. Mot insändande av svarsporto kunna vi meddela namnet på en firma, från vilken dylika magneter kunna rekvireras. Dessa äro försedda med ett hål i varje pol, varför det är lätt att anbringa ett par polskor av mjukt järn, om detta skulle vara önskvärt.

»Högtalarstyrka på ett rör.»

Det rör, MPT 41, som användes i den i novembernumret av Populär Radio beskrivna enrörmottagaren, finns ej längre att få här i landet. Vid förfrågan hos den svenska representanten meddelas oss, att röret ej kan anskaffas. Emellertid kan i den ifrågavarande mottagaren även användas pentoder av annat fabrikat, ehuru resultatet ej blir lika gott, ty någon lika effektiv pentod som den i modellapparaten använda torde ej finnas i marknaden.

Diskussioner och föredrag

»En modern reflexkoppling och en ny detektorkoppling»

var ämnet för ett intressant föredrag av civilingenjör Helge Fredholm i Stockholms Radioklubb den 23 januari. Föredragshållaren framhöll, hurusom de, sedan reflexkopplingen senast var populär, kraftigt förbättrade och specialiserade rören möjliggöra konstruerandet av reflexmottagare, som motsvara moderna anspråk. Bland de specialrör, som särskilt lämpa sig för reflexkopplingar, märkes Tungstrams »dietetod» med skilda katoder för dioden och förstärkarsystemet. Det är till och med detta rör, som föranlett att man åter tagit upp reflexkopplingen. Ett kopplingsschema visades över »Orions» reflexkopplade superheterodyn, vilken mot-

tagare även demonstrerades. Ett speciellt problem vid reflexkoppling uppstår sig, då man vill låta ett och samma rör arbeta både som hög- och lågfrekvensförstärkare. Detta är ju principen hos reflexkopplingen, och svårigheten ligger i att få gynnsamma arbetsförhållanden för röret vid dessa olika frekvenser. Vid den efter föredraget följande diskussionen gjordes anmärkning mot, att på flera ställen i kopplingen mycket stora passagekondensatorer för högfrekvens shuntade bort en stor del av det högre tonregistret, och ljudet borde med anledning härav bli mycket mörkt. Ing. Löfgren påvisade emellertid, att på ett ställe i kopplingen fanns en lågfrekvensdrossel, som åstadkom en viss grad av tonkorrektur och därigenom åter tog upp det högre registret. Samme talare föreslog ett avstämt filter för bortfiltrering av mellanfrekvensen före ingången på detektorn, varigenom man skulle bli kvitt de stora passagekondensatorerna.

Den nya detektorkoppling, för vilken föredragshållaren redogjorde, var mycket intressant och framför allt mycket effektiv. En högfrekvenspentod användes som gallerlikriktande detektor, följt av en kraftpentod. Detektorn var motståndskopplad till slutröret. Tack vare en speciell anordning, som bestod däri, att skärmgallret matades genom ett enkelt seriemotstånd i stället för genom en potentiometer, inreglerade sig arbetspunkten automatiskt efter signalstyrkan. En mottagare med denna koppling demonstrerades, och resultatet motsvarade helt förväntningarna. Vid den efterföljande diskussionen framhölls, att en liknande automatisk reglering av arbetspunkten erhålles vid en gallerlikriktande triod-detektor, då denna har ett motstånd i anodkretsen.

*

»Manuell och automatisk volymkontroll vid rundradio-mottagare.»

Över ovanstående ämne höll civilingenjör Hilding Björklund den 2 februari ett föredrag i Svenska Elektroingenjörssällskapet. Ämnet blev föremål för en synnerligen uttömmande behandling. Föredragshållaren betonade, att en förstklassig mottagare måste ha en förstklassig volymkontroll för att kunna komma till sin rätt. En god automatisk volymkontroll skall hålla ljudstyrkan på en viss inställd nivå, oberoende av hur den inkommande spänningen varierar. Det är mycket svårt att åstadkomma en sådan volymkontroll på grund av det stora regleringsområde, som erfordras. Den automatiska volymkontrollen har en fördelaktig inverkan på detektorn, i det denna kommer att arbeta med nägorunda konstant ingångsspänning. Över- och underbelastning av detektorn förhindras, varigenom ljudkvaliteten blir bättre.

Utrymmet tillåter ej, att vi här närmare ingå på alla de intressanta kopplingar och anordningar, som av föredragshållaren beskrevs.

*

»Likriktare»

var ämnet för ett föredrag av civilingenjör E. Arenander i Stockholms Radioklubb den 13 februari. Principerna för hel- och halvvågslikriktare samt bryggkopplingar och spänningsfördubblingskopplingar genomgick. Benägenheten för alstring av »övertoner» hos olika slag av likriktare klargjordes. En redogörelse lämnades för konstruktionen hos de av elektricitetsverken använda kvicksilverlikriktarna. Vid den efterföljande diskussionen redogjorde ingenjör Kjörlid för konstruktionen hos en i amerikanska bilradiomottagare använd pendellikriktare.

*

Modern torrbatterifabrikation.

Medlemmarna i Radiotekniska Sällskapet hade måndagen den 19 februari nöjet att vara inbjudna av Ackumulator-Fabriks A.-B. Tudor för att bese firmans anläggningar i Sundbyberg för tillverkning av torrbatterier, Pertrixverken. Besöket skedde under en tid på dagen, då fabrikationen var i full gång, varför anod- och ficklampsbatteriernas tillblivelse kunde följas steg för steg, ända från lagerlokalerna, där

tunnorna med brunsten och grafit förvarades, till det ställe, där etiketterna påklustrades de färdiga batterierna. Zinkbehållarna till de enskilda elementen trycktes i ett stycke ur en rund plåt. Särskilt stor vikt lades vid isolationen mellan depolarisatorpaketet och zinkcylindern. Elektrolyten har en speciell sammansättning, som ger elementet särskilda egenskaper. Kontrollmätning av batterispänningen under belastning sker flera gånger under fabrikationen. Särskild omsorg ägnas pålödningen av kontakttrådarna; efter lödningen tar man med ett verktyg ganska hårdhänt i trådarna för att kontrollera, att de sitta fast ordenligt. Ändå går allt så fort, att man knappt hinner följa med. De olika handgreppen utföras blixtsnabbt och med stor precision.

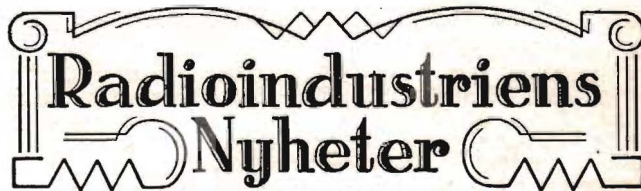
Efter besöket i Sundbyberg intogs gemensam middag i Sportpalatset under värdskap av Ackumulator-Fabriks A.-B. Tudor. Härunder höll mariningenjör C. Asker ett föredrag om »Några synpunkter på moderna torrbatterier». Diagram visades, vilka klargjorde inverkan av den i Pertrix-elementen använda specialelektrolyten på de färdiga batteriernas funktion. Direktören, civilingenjör Y. Wikander höll där- efter ett föredrag om ackumulatorbatterier för undervattensbåtar, som Ackumulator-Fabriks A.-B. Tudor även specialiserat sig på. Ett flertal trevliga u-båtsbilder visades.

*

»Bandfilter eller tonkorrektur»

var ämnet för en diskussion i Stockholms Radioklubb den 27 februari. Ett inledningsanförande hölls av ingenjör W. Stockman. Bland annat diskuterades möjligheterna till störningsfri mottagning vid användande av mottagare, vilka låta även de högre frekvenserna komma väl till sin rätt, alltså de frekvenser, som motsvara de högre övertonerna i musiken. Ävenså demonstrerades en transportabel mottagare med tonkorrektur, varvid ett flertal utländska stationer togos in relativt störningsfritt, det senare troligen till stor del tack vare ramantennen.

W. S.



Firma Aug. Janssons Radioavdelning har i dagarna inflyttat i moderna, tidsenliga lokaler i Stockholm, Odengatan 56. I samband därmed har firmanamnet ändrats till Radiokompaniet.

Firman kommer som hittills att hålla en rikhaltig sortering av alla slags radiodelar. Säkerligen kommer genom denna förändring firmans möjligheter att snabbt och effektivt betjäna sina kunder att i hög grad ökas, i synnerhet som ett förstklassigt laboratorium för provning och trimning av radiodelar och mottagare även är under inrättande.

Ingenjörsfirman Electric, Stockholm, för nu i marknaden halvtorra elektrolytkondensatorer av märket T. C. C. Kapaciteten är 8 mfd och arbetsspänningen 550 volt (maximispänning 600 volt). Kondensatorerna ha aluminiumhölje.

A/B Ingenjörsfirman Fototek, Stockholm, för nu i marknaden transformatorplåt, speciellt avsedd för lågfrekvens-transformatorer. Denna plåt är något dyrare än den vanliga, för nätttransformatorer och sildrosslar avsedda plåten, men den är i gengäld lämpligare för det ändamål, vartill den är avsedd. Fordringarna på plåt till t. ex. mikrofon-transformatorer äro många gånger större än då det gäller nätttransformatorer, och det lönar sig att använda den bättre plåten. Även då det gäller utgångstransformatorer, bör denna plåt kunna komma i fråga.

Samma firma för i marknaden membran till bandmikro-

föner i stor sortering. Följande tjocklekar finnas: 1 hundra- dels, 9, 7, 5, 3 och 1 tusendels och 7 tiotusendels millimeter. De två tunnaste banden 1/1.000 och 7/10.000 mm äro avsedda att användas oveckade.

Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi, Stockholm, till- handabehåller nu skalor enligt den nya våglängdsfördelningen till »Telefunken» radiomottagare av 1932 och 1933 års modeller. En tryckt anvisning finnes, däri klargöres, på vad sätt utbytet av stationsskala verkställles.

Aktiebolaget Osram-Elektraverken, Stockholm, har utkom- mit med en nyhet av stort intresse. Som bekant erhålles vid inkopplingen av likströmsmottagare med s. k. regulator- rör en kraftig strömstöt genom mottagarrörens glödtrådar, beroende på att regulatorrörets motstånd är betydligt mind- re i kallt tillstånd än i varmt. Detta kan t. ex. ha till följd, att skalbelysningslampan brinner av. För de indirekt upp- värmda rörens katoder är förhållandet av mindre bety- delse, ty strömstöten är mycket kortvarig (enligt uppgift 1/2 sekund), varför det ej kan bli fråga om någon över- hetning av katoden. Vid direkt uppvärmda rör ställer sig saken givetvis annorlunda.

Osram-Elektraverken har nu kommit med ett nytt regula- torrör för 180 mA, hos vilket den ovan omtalade nackdelen är eliminerad. I röret finns inbyggt förutom det vanliga järnmotståndet ett urandioxidmotstånd, kopplat i serie med järnmotståndet. Detta urandioxidmotstånd har formen av en kort, svart stav och är monterat upptill i regulatorröret. Till skillnad mot järnmotståndet har denna stav större mot- stånd i kallt tillstånd än i varmt, vilket gör att totala mot- ståndet hos regulatorröret blir ungefär detsamma i kallt och varmt tillstånd. (Motståndet hos staven är givetvis valt med hänsyn härtill.) Följden härav blir, att strömstöten vid inkopplingen av mottagaren försvinner.

De nya regulatorrören finnas i flera standardtyper med olika regleringsområden: 22—55, 55—110 och 110—220 volt. Benämningen är »Eisen-Urdox» (järn-urandioxid). Uran- dioxidmotståndens kunna även erhållas separata, inbyggda i små glasbållor med mignonsockel (»Urdox»-motstånd).

Firma Flodin-Ruths, Stockholm, för i marknaden ett me- tallchassi med dimensionerna 400×190×60 mm, utfört enligt gängse praxis som ett upp- och nedvänt U med en höjd av 60 mm. I detsamma äro upptagna hål för vissa standard- delar, såsom gangkondensator, spolar, försänkta rörhållare, transformatorer, drosslar, elektrolytkondensatorer. Chassiet är beräknat för en mottagare med högst fyra rör men intet hindrar, att man till att börja med bygger en mindre mot- tagare och senare utökar densamma. Härvid har man sär- skilt att tillse, att de senare tillkommande spolarna ha samma induktans som den eller de först inköpta.

Chassiet användes lämpligen som nolledning för motta- garen. Vid likström blir då chassiet spänningsförande (om plus jordad), varför man får iakttaga tillbörlig försiktighet.

Delarnas placering har av firman utexperimenterats. Ge- nom att alla hål äro upptagna, får man sålunda en plan att följa vid monteringen.

Chassiet är utfört i 1,25 mm järnplåt, som cadmierats, varigenom en varaktig blank yta erhållits. Stabiliteten är mycket stor och utseendet trevligt. Ett dylikt chassi under- lättar i mycket hög grad byggandet av moderna mottagare, då chassiet ofta är det värsta att utföra för en amatör. Chassiet i fråga kan sägas fylla ett länge känt behov.

AMATÖRSÄNDNING PÅ ULTRAKORTVÅG.

Forts. från sid. 71.

ning blev emellertid gång på gång förstörd av snöskred och stormar. Personalen på observatoriet försökte då använda sig av radion och uppsatte för detta ändamål apparater, som skulle göra samma tjänst som luftledningen. Nu visade det sig emellertid omöjligt att få ens en antenn att hänga kvar under de fruktansvärda snöstormarna. Ett försök med kort- vågsapparater och kortare antenner gav samma nedslående resultat.

Personalen hade nästan givit upp hoppet om att få en någorlunda driftsäker förbindelse med ytttervärlden, då ett par italienska amatörer uppenbarade sig. De hade bestigit den 2.000 meter höga bergstoppen för att med sina medförda ultrakortvågsapparater konstatera, huruvida inte de ultra- korta vågorna skulle vara lämpliga som ersättare för en luftledning. En antennstump spändes mellan ett par väggar i en av observatoriets byggnader, och apparaterna gjordes i ordning. Fem minuter därefter uppnåddes förbindelse med institutet C. Mosso, där man också hade satt upp en ultra- kortvågsstation. Som inomhusantennerna inte blåsa ner så lätt, kan observatoriets personal nu glädja sig åt en absolut driftsäker förbindelse med ytttervärlden. Signalerna ha sedan kunnat höras ända bort till Milano, som ligger på 13 mils avstånd från observatoriet uppe i fjällen.

I Sverige finns det väl knappast ännu så många ultra- kortvågssändande amatörer. Åtminstone ha vi inte hört av dem. I Danmark däremot synes det, som om intresset för dessa vågor skulle vara stort. Det omtalas i »OZ», de dan- ska amatörernas tidskrift, huru ett par amatörer fingo tillstånd att sända med ultrakortvåg från Grundtvigskirkens torn i Köpenhamn. Förbindelse uppnåddes på 17 och 12 km distans med god ljudstyrka.

I Amerika har man kommit så långt, att man anordnar »Hidden Station Hunt» eller »gömd-stationstävling», vilken tillgår så, att en ultrakortvågsstation gömmas någonstans i terrängen, i en lada, en skogsbacke eller dylikt. Från sta- tionen utsändes med jämna mellanrum signaler, och då gäller det för de tävlande att medelst riktantenner avgöra, i vilken riktning stationen ligger. En radioklubb i South Jersey anordnade sålunda förra sommaren en sådan tävling. Tjugo tävlande ställde upp med riktantenner och 5-meters- mottagare och gävo sig ut i terrängen, medan de då och då stannade för att taga stationens bäring. Först efter fyra och en halv timmars spännande hetsjakt lyckades två av de tävlande uppdaga, var den gömda stationen var belägen. Att en sådan tävling inte är alldeles utan strapatser förstår man därav, att de båda vinnande herrarna under tävlingen hamnat i en grusgrop och bränt sönder två uppsättningar rör till mottagaren.

I DE INFRARÖDA STRÅLARNAS REGIONER.

Forts. från sid. 74.

till röntgenstrålarna fullkomligt oskadliga för den mänsk- liga organismen och lämna sig därför utmärkt för foto- grafering av sådana ömtåliga organ som ögat. Även inom kriminalistiken och arkeologien har infrarödfotograferin- gen viktiga uppgifter. Sålunda kan den i hög grad under- lätta avslöjandet av förfälskade dokument och tydandet av oläsliga sådana. Det mest uppseendeväckande arbetet på detta område är fotograferingen av den egyptiska dödsboken. Den är för våra ögon i det närmaste oläslig, men på den infraröda plåten framträder den fyratusenåriga skriften klart och tydligt.

Därmed äro de infraröda strålarnas möjligheter emeller- tid ej uttömda. Dessa strålar kunna liksom radiovågorna moduleras och användas för överföring av tal och musik på korta distanser. Detta kan ske med tillhjälp av synner- ligen enkla anordningar. För infrarödtelefonering komma dock för närvarande endast våglängder mellan 0,002 och 0,007 mm i fråga, och för alstring av sådana strålar lämna sig alla gasfyllda glödlampor och elektriska urladdningsrör (glimlampor).

För modulering av den infraröda ljuskällan erfordras ljusreläer, som utan tröghet följa de tonfrekventa ström- variationserna, såsom trådgalvanometrar, spegeloscillografer, kerrceller eller glimlampor. I fig. 2 visas principskemat för en infraröd telefonisändare med kerrcell. Den består av en mikrofon e med tillhörande mikrofonförstärkare f, vil- ken är ansluten till kerrcellens styrplattor över en anpass- ningstransformator t. I serie med cellen ligger ett batteri d, som lämnar den erforderliga förspänningen, omkring 600 volt. När man talar i mikrofonen, varierar spänningen på styrplattorna i takt med ljudimpulserna, och i samma takt styres ljusstrålens intensitet. a är ljuskällan, en 100 watts

nitralampa, och b är ett filter, som utestänger det synliga ljuset. Med en dylik sändare kan man även vid disigt väder överbrygga en distans på 5—6 km.

Betydligt enklare är det att modulera en glimlampa med tillhjälp av ett elektronrör, såsom fig. 3 visar. Som ljusrelä bör man välja en lampa av kratertyp, en s. k. punktglimlampa, vilken inkopplas i förstärkarrörets anodkrets, i serie med ett förspänningsbatteri d_1 på c:a 200 volt. Röret moduleras på vanligt sätt med mikrofonströmmen över en transformator t_1 . f är mikrofonförstärkaren och g ljusfiltret, som kan utgöras av ett glaskärl, fyllt med kolsvavla, i vilket lösts något jod, eller av en tunn ebonitskiva, som genomsläpper infraröda strålar men utestänger synligt ljus.

Det viktigaste organet i mottagaren är den ljuskänsliga cellen, som omvandlar de infraröda strålarna i elektriska strömmar. Här för kan man använda selen- eller tellurceller, som sensibiliserats för infrarött ljus, så att den maximala känsligheten förskjutits till ett område utanför den röda delen av spektrum. En sådan cell »ser» alltså de mörka värmestrålarna, och särskilt lämpliga för experiment med infrarödtelefonering äro de s. k. *thallofidcellerna*, som genom behandling med thalliumsulfid gjorts särskilt känsliga för det långväga ljuset.

Till höger i fig. 3 visas principalschemat för en enkel infrarödmottagare, vilken utgöres av en thalliumsulfidcell b , monterad i brännpunkten till en parabolisk reflektor p . Cellen är seriekopplad med ett batteri d_2 och ett höghögt motstånd m_2 . Då den träffas av de modulerade infraröda strålarna, ändras dess motstånd i takt med talströmmen. I den yttre strömkretsen erhållas ekvivalenta strömvariationer, vilka över m_2 framkalla ett varierande spänningsfall. Impulserna tillföras V_2 :s galler över en blockkondensator c och förstärkas ytterligare i lågfrekvenssteget V_1 .

Den beskrivna mottagaren är en motsvarighet till de »elefantörön», som inom luftförsvaret användas för lokalisering av flygplan. De bestå av riktade mikrofoner, kombinerade med optiska eller akustiska indikatorer. Inom parentes kan nämnas, att tyskarna redan under världskriget för samma ändamål begagnade riktade infrarödmottagare, vilka på flera kilometers avstånd reagerade för strålar, som utgingo från de upphettade flygmaskinsmotorerna. De utgjordes av högkänsliga termoelektriska instrument, s. k. *bolometrar*, vilka voro placerade i paraboliska reflektorer.

De infraröda strålarnas förmåga att genomtränga dimma gör dem synnerligen användbara inom navigationen. Vid hamninloppen kunde t. ex. uppsättas ett system av infraröda fyror som utsände bestämda morsesignaler, avsedda att uppfångas med riktade mottagare på fartygens kommandobryggor. Samma betydelse kunde strålarna få för flyget, om man vid landningsplatserna installerade infraröda strålkastare, som i dimma varnade piloterna för radiomaster och andra farliga hinder. Att sådana anläggningar äro i hög grad påkallade bevisa de talrika kollisionsohyckorna i flyghamnarna.

I regel måste den ultraröda bärvågen moduleras med tonfrekvens och mottagaren känsliggöras för bärvågor med just denna modulationston, även när de infraröda strålarna användas för hemliga alarmapparater; i annat fall kan apparaturen påverkas av i närheten befintliga värmekällor. Moduleringen sker med en motordriven hälskiva i strålens väg. Härigenom »sönderhackas» vågorna till en lämplig frekvens, till vilken även mottagaren är avstämd. Ljuskällan är monterad i brännpunkten till en konkvav spegel, så att de utgående strålarna bli parallella och riktade mot en liknande spegel på mottagaren. I mottagarspeglens brännpunkt sitter en infrarödkänslig fotocell, till vilken är kopplad en specialförstärkare och en likriktare, som i sin tur är ansluten till ett tidrelä. Detta relä är så konstruerat, att det kopplar in alarmklockan först sedan strålen under en kort tid varit avbruten. Härigenom undviker man att klockan slår alarm även för insekter, som flyga förbi apparaten. Med tillhjälp av plana metallspeglar kan strålen reflekteras några gånger fram och tillbaka genom rummet samt ledas förbi fönster, dörrar och kassaskåp m. m., varigenom erhålles ett »osynligt staket», som man ej kan passera utan att slå alarm. Dessutom kunna sändaren och mottagaren döljas, så att inte ens personer med noggrann

känedom om de lokala förhållandena kunna taga sig förbi spärren.

Första gången en infraröd alarmanordning sattes på praktiska prov var förf. veterligt på Persiska Utställningen i London för två år sedan. Där visades bl. a. en utsökt kollektion kronjuveler, och genom ett anslag tillkännagavs, att man skulle hålla sig på tillbörligt avstånd från dyrgriparna. Men så kom Prinsen av Wales på besök, och han observerade ej anslaget utan böjde sig fram över montern med den påföljden, att ett halvt dussin polisbilar snabbt anlände till skådeplatsen. Sedan dess ha talrika alarmapparater installerats i muséer, banker och fängelser på olika platser, bl. a. på Fredriksbergsmuséet i Köpenhamn.

Det var den skotske televisionsexperten John L. Baird som först kom på idén att »televisera» ett föremål med infraröda strålar. Här för använde han en vanlig televisionssändare, men lät strålarna innan de passerade analysatorn gå igenom en tunn ebonitskiva, som bortfiltrerade det synliga ljuset. Det från föremålet reflekterade infraröda ljuset uppfångades av en specialfotocell, och med en normal televisionsmottagare kunde han förevisa bilder av personer, som televiserats med osynliga strålar. Därmed hade han upfunnit en metod att se i mörker.

Genom experiment med insekter har förf. kommit till den övertygelsen, att myrorna jämte flera andra steklar troligtvis kunna »se i infrarött». Om så är förhållandet, reagerar alltså näthinnan i deras ögon för strålar, som ligga utanför människans synområde, och hela naturen ter sig helt annorlunda för dem än för våra ögon. En myra med människans intelligens skulle sålunda utan svårighet kunna läsa den omtalade egyptiska dödsboken. Experimenten med insekterna gav mig idén till det »myröga», som jag här skall beskriva. (Se fig. 4.) Det består av en lampa a , en kondensator d och ett filter f , som endast genomsläpper infraröda strålar. Dessa genomtränga föremålet t , och genom objektivet p projiceras på den roterande nipkowskivan n_1 en för vårt öga osynlig bild. De strålar, som passera genom hålen i skivan, träffa den infrarödkänsliga fotocellen c , som successivt omvandlar det osynliga ljuset i elektriska strömmar, och sedan dessa förstärks i e tillföras de glimlampan g . Genom nipkowskivan n_2 sammanfattas slutligen bilderna på känt sätt. Emedan båda skivorna drivas av en gemensam motor m , erfordras för synkroniseringen inga särskilda anordningar. Bilden kommer att stå så stilla i bildfönstret, så att man med vanliga plåtar kan fotografera föremålet, som blir synligt på glimlampans katod.

I fig. 5 visas slutligen en televisor för analysering av föremål i mörker med infraröda strålar. d är den infraröda ljuskällan, b filtret, c den infrarödsensibiliserade fotocellen, g förstärkaren och e glimlampan. Som sändaranalysator användes en nipkowskiva f med spiralförmigt anordnade linser under det att mottagaranalysatorn utgöres av en skiva med kvadratiska hål.

Vignettbilden visar en alldeles ny apparat, en navigationskamera, uppställd på kommandobryggan till en atlantångare. Med denna kamera tagas fotografier av t. ex. hamninloppet, då så stark dimma råder, att navigatören ej ser det minsta av hamnen. Plåten exponeras och framkallas automatiskt i kameran och blir strax därefter synlig i fönstret på baksidan. Fotograferingen sker givetvis på infrarödkänsliga plåtar.

SELEKTIVITET GENOM FERROCART.

Forts. från sid. 76.

bända upp det övre belägg, varefter fjädringen hos det samma blev tillfredsställande.

Bandfilter som tillsatsenhet.

En vågfälla hjälper endast, då man vill utestänga en kraftig station för att kunna höra svagare stationer. Emellertid brister den äldre mottagaren ganska ofta i förmågan att skilja de utländska stationerna åt, i synnerhet då man vill höra en station, som ej hör till de starkare. Ett sätt att råda bot här på är att utbyta första kretsen i mottagaren mot ett bandfilter, avstämt medelst en 2-gangskonden-

sator. Enklare är att tillsätta en enda stämd krets enligt fig. 4, men man bör då helt uppgiva förhoppningen om att kunna åstadkomma ett bandfilter. Detta hindrar ej att selektiviteten kan bli till och med större än med ett bandfilter, men klangfärgen hos ljudet blir gärna mörk, särskilt vid långt driven återkoppling. Detta åter igen är intet att hänga upp sig på, ty den mörka klangfärgen kan göras ljus och naturlig genom tonkorrektion på lågfrekvenssidan, t. ex. genom användande av en s. k. tonkorrektions-transformator.

Vill man ej anlita denna senare utväg, får man välja alternativet att utbyta första kretsen i mottagaren mot ett bandfilter, bestående av två inbördes matchade spolar och en noggrant trimmad 2-gangkondensator. Ett dylikt bandfilter, beskrivet i Populär Radio nr 3, 1933, visas i fig. 5. Att använda två separata kondensatorer för avstämning av bandfiltret går helt enkelt ej.

Vignettbilden visar ett modernt ferrocart-bandfilter eller rättare sagt spolarna till ett dylikt, inrymda i en och samma skärmburk. Till höger ses spolsystemet med våglängdsomkopplare, uttaget ur skärmburken, till vänster samma spolsystem med skärmburk. Samma ferrocartspolar säljas även under namnet »Ajax».

Ett bandfilter med vanliga spolar medför alltid en förlust i signalstyrka, då det inkopplas i stället för första stämkretsen hos en mottagare. Vid ett bandfilter med ferrocartspolar blir förlusten i signalstyrka mindre, samtidigt som selektiviteten blir större än med vanliga spolar. En öfvertäglig fordran är emellertid, att man använder en gangkondensator från en vederhäftig firma, så att man kan vara säker på, att den uppgivna toleransen verkligen hålles. Detta är av mycket större betydelse vid ferrocartspolar än vid vanliga spolar, emedan avstämningen av varje enskild krets blir betydligt skarpare.

AMATÖRTIPS.

Forts. från sid. 79.

ges i regel belastningsvärden i watt på motstånd och provspänningar i volt likström på kondensatorerna. Dessa uppgifter äro av stort värde för amatören. Antag t. ex., att en viss kondensator i beskrivningen uppgives till 2 mfd och 1.500 V = (1.500 volt likström). Har man då en kondensator på 2 mfd liggande, vilken ej är stämplad med någon provspänning alls, vet man, att denna kondensator ej bör insättas på den ifrågavarande platsen i mottagaren. Där emot kan den möjligen användas på en plats, där enligt materiallistan fordras en kondensator med endast 500 volts provspänning, med all säkerhet om det blott gäller att överbygga ett katodmotstånd.

Står det i materiallistan, att ett visst motstånd skall vara på 0,5 watt, kan man utan olägenhet använda ett motstånd på 1 watt eller 5 watt eller ännu mer, blott motståndsvärdet är detsamma. Där emot kan ett motstånd på 0,1 watt ej användas på denna plats, ty det kommer att överbelastas och eventuellt brännas upp. Enda undantaget, där man ej får ta ett motstånd vilket som helst med högre watt-siffra i stället för det angivna, är, då ett »metalliserat» motstånd specificeras. Detta betyder nämligen, att motståndet skall vara induktionsfritt och att ett trådindat motstånd alltså ej kan användas. Motståndet måste ibland även vara möjligast kapacitetsfritt, i vilket fall den »metalliserade» typen är särskilt lämplig. Loewe-motstånden utgöra ett exempel på motstånd av denna typ. Gäller det blott att få ett induktionsfritt motstånd, äro »massamotstånden» lika användbara. Dessa ha ett motståndselement, pressat av någon svagt ledande massa.

SUPER 4.

Forts. från sid. 84.

av chassiet, som är spänningsförande. Frontplattan fasthålls vid chassiet genom fastspänningsmuttrarna på R₂ och R₉.

Följande ledningar skärmas: ledningen från kontakt 3 på MF₂ till R₈ och R₉, anodledningen från V₃ till C₁₀ och R₁₄.

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1934

Från kontakt 4 på MF₁ drages en tunn koppartråd i grov skärmsystoflex till rörets V₂ styrgaller. Rörens V₁ och V₂ styrgaller äro anslutna till toppkontaktarna.

I monteringsplanen äro utgångstransformatorns sekundärkontakter märkta 0, 1, 2 etc., beroende på att utgångstransformatorn i modellapparaten hade flera omsättnings-tal.

Ledningarna med pilar, märkta S, gå till statorerna på resp. sektioner av gangkondensatorn. Ledningarna märkta R gå till rotorerna och äro lödda till de enskilda rotorernas kontaktfjädrar. Till statorn på C₃ går den ledning S under chassiet, som är ansluten till de båda parallellkopplade kondensatorerna C₇.

Observeras bör, att gangkondensatorns tre rotor ej äro »jordade» till en gemensam punkt eller genom kondensatorstativet till chassiet, utan de äro separat jordade och anslutna till resp. spolar.

Alla kondensatorer, som föra högfrekvens eller mellanfrekvens, böra vara induktionsfria. Dylika kondensatorer finnas nu allmänt tillgängliga i marknaden.

Det är av stor vikt, att metallböljet på skärmsystoflexen jordas ordentligt till chassiet.

I monteringsplanen till chassiets undersida äro visade små bryggor av isolerade material, vilka uppbära ett flertal av motstånden i apparaten. Dylika bryggor med tillhörande monteringsmaterial säljas av A.-B. Ingeniörsfirman Fototon. De underlätta i hög grad monteringen av dessa smådelar i mottagaren och äro därför väl värda att komma till användning.

Observeras bör, att alla kontakthylsor medelst bussningar äro isolerade från chassiet. Det senare är spänningsförande (står i direkt kontakt med nätet), varför tillbörlig försiktighet måste iakttagas, om mottagaren skall provköras utan låda.

Mottagarens trimning.

Trimningen av »Super 4» måste utföras omsorgsfullt. Några anvisningar för trimningen skola här lämnas.

Mellanfrekvenstransformatorer ha tre justeringsskruvar. De båda största påverka transformatorernas stämkondensatorer, under det den minsta reglerar kopplingskondensatorn. Med skruven helt uppskruvad erhålles lösaste koppling, d. v. s. största selektivitet men samtidigt ganska mörkt ljud. Man måste därför göra en kompromiss mellan selektivitet och ljudkvalitet.

Innan trimningen påbörjas, måste kondensatorn C₁₀ kortslutas, varvid den automatiska volymkontrollen sättes ur funktion. Känsligheten regleras nu med R₂. Utan att denna försiktighetsåtgärd med kortslutningen av C₁₀ är företagen, går mottagaren ej att trimma.

Regleringsskruvarna för mellanfrekvensbandfiltrens kopplingskondensator skruvas helt i botten, så att avstämningen av mellanfrekvensförstärkaren blir så bred som möjligt. Skruvarna till avstämningsskondensatorerna ställas i ett medelläge. Gangkondensatorns trimkondensatorer skruvas först i botten (max. kapacitet), varefter oscillatortrimmern (närmast panelen) skruvas upp 1/2 varv och de två övriga trimkondensatorerna 1 varv. R₂ vrides i till nära full känslighet och R₉ ställs i mittläge. Under det gangkondensatorn långsamt vrides från minimum till maximum inom kortvägsområdet, provar man med olika inställningar på oscillatortrimmern, tills en station kommer in. Därefter justeras såväl mellanfrekvenstransformatorer som ingångsbandfiltrets trimkondensatorer. Den slutliga fintrimningen företages på en station mellan c:a 225—250 meters våglängd, och här justeras samtliga trimkondensatorer. Tillvägagångssättet var beskrivet i samband med »Super 34».

Till kondensatorerna C₇ och C₈ kunna med fördel halvvariabla kondensatorer användas, vilka ge större möjligheter vid injustering av enrättsavstämningen.

Regulatorrör till »Likströmstvåan».

I rörtabellen till konstruktionen »Likströmstvåan» i januari-numret var angivet ett regulatorrör, 180 R, vilket rör emellertid senare visat sig ha andra data än de i rörkatalogen uppgivna, varför det ej kan användas till konstruktionen i fråga.

Kopplings-schema och Byggsatser!

V. 17. 4 rör, 3 kretsar. Distansmottagare för växelström, hypersektiv Europa-mottagare, med stationsnamn och ett flertal tekniska finesser, med framgång konkurrerande med superkopplingar, dock ej med dessas nackdelar. Byggsats med rör **kronor 248: 60.**

V. 11. 2 rör, 1 krets. Lokal- och Distansmottagare för växelström, är utrustad med högkänslig skärmgallerdetektor. Stora impulser kan påläggas styrgallret och distortionsfri likriktning erhållas. Känsligheten är $1\frac{1}{2}$ ggr större än hos en trioddetektor och ger en lågfrekvensförstärk-

ning motsvarande 2 vanliga motståndsrör. Ett 35-tal utländska stationer kan mottagas med högtalarestyrka. Byggsats med rör **kronor 154: 25.** Enklare byggsats utan drosslar **kronor 131: —.**

L. 7. 4 rör, 2 kretsar. Distansmottagare för likström, känslighet som V. 17. Byggsats med rör **kronor 188: 10.**

L. 7. special. 3 rör, 2 kretsar. Byggsats med rör **kronor 170: 50.**

L. 1. 2 rör, 1 krets. Lokal- och Distansmottagare för likström. Känslighet som V. 11. Byggsats med rör **kronor 104: 70.**

Återförsäljare erhålla rabatt.

Ett flertal andra schemor för större och mindre mottagare finnes utexperimenterade. Pr st. **kronor 2: —.**

FLODIN-RUTHS

Stockholm, Biblioteksgatan 12, (mitt emot Röda Kvarn)

Telefon: 20 12 39, 20 12 07

PHILIPS KRAFTFÖRSTÄRKARE 200 W

med kraftrör MB/200, likriktarör 1200 (samt 1 st. reservrör) ingångsförstärkare med E 408 och likriktarör 505, säljes av en händelse för 900:— kr. Event. kunna rören säljas separat.

INGENJÖR Å. NILSSON, HORNSGATAN 65, STOCKHOLM

Bort med störningar



Typ 00

B & O Störningsskydd
hjälper Eder alltid

Anbringas på vilken störningskälla som helst

BANG & OLUFSEN A/S

STRUER

Tel. Stat. 6

KÖPENHAMN

Toldbodvej 14. Tel. 8895



SEM

Nät-Transformatorer

**Lågfrekvens-
Transformatorer**

Drosslar

för radio

i varje önskat utförande

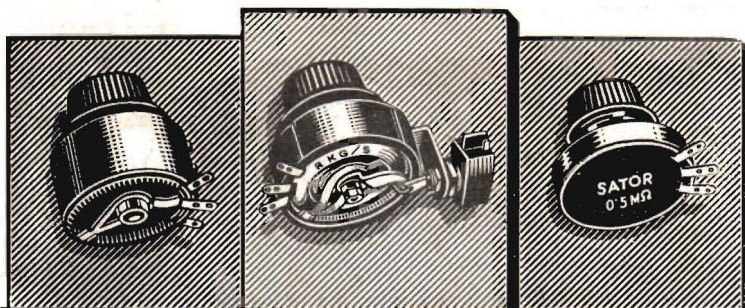


AKTIEBOLAGET

SVENSKA ELEKTROMAGNETER

ÅMÅL

Telegramadr.: Magneter — Telefon: 104



Rör Motstånd Potentiometrar

Sators prislista med alla de senaste nyheterna nu utkommen och sändes på begäran.

SATOR



finnas som standardutrustning i världens förnämsta radioapparater tack vare deras

absoluta tillförlitlighet och prisbillighet



AKTIEBOLAGET TRAKO
REGERINGSGATAN 40, STOCKHOLM
AVD. RA

Radiohandboken 1934

Fullständig förteckning över alla europeiska rundradiostationer, deras anropssignaler, ang. deras utsändningar, porträtt av hallåmän, våglängdstabeller, tidssignaler m. m.

Pris endast Kr. 1:50

Från

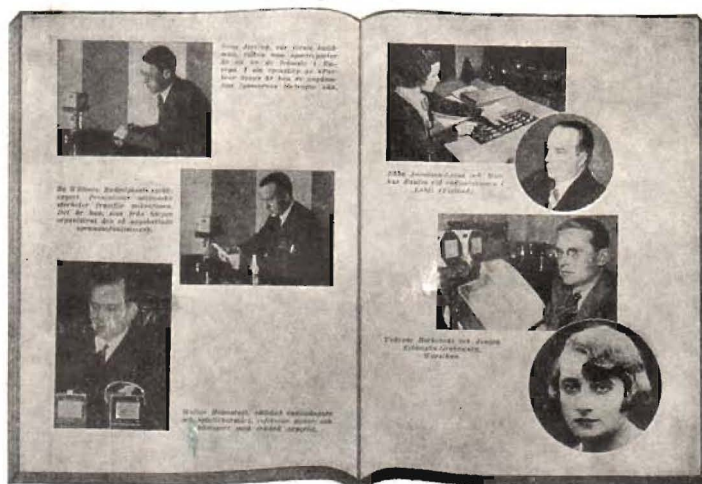
bokhandel i
beställer undertecknad att sändas mot postförskott..... ex. Radiohandboken 1934 à 1:50.

..... den 193...

Namn:

Bostad:

Postadress:



Obs! Utsåld från förlaget.

Exemplar finnas event. ännu i bokhandeln och hos tidskriftsaffärerna. Beställ i dag!

KÖPING

BOX 635

HERR JOHN ANDERSSON

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1934