

N:r 3
Mars 1933

Årsga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se

864

POPULÄR RADIO

MAGASIN
FÖR RADIO OCH
GRAMMOFON

LÄS



LÄS



TELEVISIONEN JUST NU

av ingenjör STURE NYMAN

AMATÖRERNA OCH KORTVÅGEN

av J. SCHRÖDER

POPULÄR RADIOS STATIONSSÖKARE

13 artiklar

46 illustrationer

50 ÖRE



En "Miniwatt"-glödtråd...

Om man tager en »Miniwatt»-glödtråd mellan fingrarna, synes den onekligen utgöra en bräcklig liten tingest. Andock förmår den att emittera millioner och åter millioner elektroner och därigenom möjliggöra förstklassig radiomottagning. Trots glödtrådens litenhet förbluffas man av dess mekaniska stabilitet. Tråden är dragen bifilar (en gång fram och tillbaka) i ett mycket smalt rör av en metalloxid och är hos speciellt känsliga rörtyper överdragen med ett skikt av aluminiumoxid. Härigenom elimineras det skrapande och knastrande ljud, som annars skulle uppstå på grund av den uppvarmda glödtrådens utvidgning.

Så vetenskapligt genomkonstruerade äro dock icke alla rörfabrikat, trots att de se ungefär lika ut till det yttre. Skenet bedrager ofta ... ett »Miniwatt»-rör med alla dess »Miniwatt»-egenskaper garanterar dock bästa tänkbara radiomottagning.



PHILIPS

"MINIWATT"

RADIO

Prislista nr 13

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).

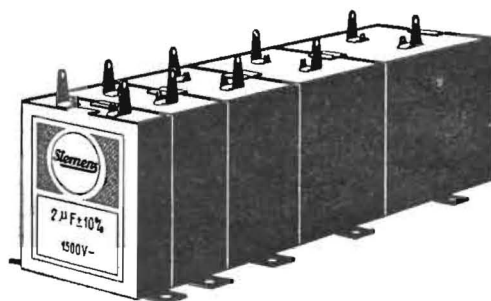


Agenter antagas. Begär agentvillkor.

Elektriska Industri-Aktiebolaget

Box 6074 T.

Stockholm 6.



De fördelar, som känneteckna

**SIEMENS
RADIOKONDENSATORER**

äro

högsta drifts- och provspänning vid
minsta möjliga format och
lägsta pris.

SIEMENS

Svagströmsavdelningen, STOCKHOLM

Göteborg - Malmö - Norrköping - Skellefteå - Sundsvall



POPULÄR

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

SVEAVÄGEN 40 - STOCKHOLM

Telegramadress: ROTOGRAVYR

Postgiro 940 - Postfack 450

Tel. 233440 (växel)

RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

TEKNISK REDAKTÖR: Ingeniör W. STOCKMAN

Tröffas 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

Televisionen just nu	67
Amatören och de korta vågorna	69
Nya mottagare i marknaden	71
Bandfilter med konstant bandbredd	73
Populär Radios Stationssökare	76
Filter för likströmsmottagare	79
Bakom ljudkulisserna	80
Stor utgångseffekt	83
Gallerspänning vid batterimottagare	84
Grammofon med konmembran	85
Signalen genom mottagaren	86
Radiodoktors praktiska råd	88
Distanstean	90
Radioindustriens nyheter	91
Radiodoktors brevlåda	94

Med detta nummer följer postgiroblankett.

FRÅN REDAKTIONEN

Televisionen

är på frammarsch bland amatörerna, detta kan man bland annat konstatera, då man läser den trevliga engelska tidskriften »Television», som innehåller många värdefulla artiklar och praktiska råd för konstruktion av televisionsapparater. Talrika insändare berättar om sina erfarenheter. I England finnas redan många televisionsamatörer, som i hemmagjorda apparater följa ut-sändningarna från London-stationen. Men man kan även »titta» utanför landets gränser. Sälunda hade två amatörer på skilda håll samtidigt tagit in en rysk televisionsändare, men det är litet olika system, som användas i de båda länderna, varför bilderna blevo upp- och nedvända.

I England tar man in de tyska sändningarna och i Tyskland de engelska med gott resultat. Man tillverkar hälskivor och spegelhjul utan större ansträngning, och man förbättrar undan för undan sin apparat och får bättre resultat. I Sverige har ingenjör Nyman nått anmärkningsvärt goda resultat vid mottagning av de tyska och engelska utsändningarna, och han berättar i den ledande artikeln i detta nummer om televisionen just nu och möjligheterna att ta in de utländska sändningarna.

Populär Radio publicerade redan på ett tidigt stadium konstruktionsbeskrivningar till televisionsmottagare (nr 3, 1929 och nr 10, 1930). Vi komma i fortsättningen att ägna saken den största uppmärksamhet.

Detta nummer är det sista för 1:a kvartalet i år och vilja vi med anledning härav uppmana alla våra kvartalsprenumeranter att i god tid förnya prenumerationen för 2:a kvartalet. Med detta nummer följer en postgiroblankett å kr. 1:50, vilket torde jämte avgiften snarast inlämnas på närmaste postkontor. De av våra lösnummerköpare, som nu önska bli fasta prenumeranter uppmana vi även insända blanketten. Tidskriften erhålles den 15:e varje månad portofritt hemsänd.

Populär Radio.

EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS UTAN ANGIVANDE AV KALLAN FÖRBJUDET



Typ EB 205 W

Obs.! Nytt pris Kr. 195:— **LOEWE**  **RADIO**

Loewes nya trestegs mottagare

är den idealiska apparaten för var och en. Enastående selektivitet, fullgod högtalare, belyst skala med stationsnamn inbyggd vågfälla samt ett förnämnt yttre är denna typs kännemärken.

Europamottagning!

Prospekt och närmare upplysningar lämnas av

LOEWE RADIO A.-B., STOCKHOLM

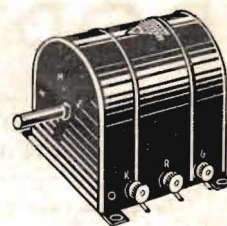
Igeldamsgatan 22 - Telefon: 507670

Ferrocart-materielen vinner alltmer terräng!

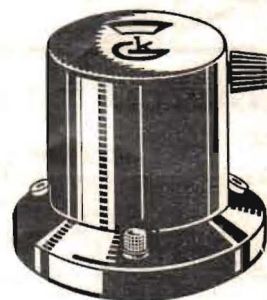
Vi lagerföra följande typer:

- F 31 HF-transformator med inb. omkopplare, 190—2200 m. Kr. **18: —**
 F 41 HF-transformator, som F 31 men utan omkopplare » **13: 50**
 F 15 Selektionskrets-vågfilter för knivskarp avstämning, att
 förkoppla mottagaren » **29: —**
 F 10—11 Spärrkrets för avskiljande av störande sändare » **13: 50**
 F 21 HF-drossel med hög självinduktion, för alla våglängder » **3: 75**
 F 12—13 Spole för spärrkrets F 10—11 » **7: 50**

Begär specialbroschyrer!



F 31



F 15

ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET SKANDIA

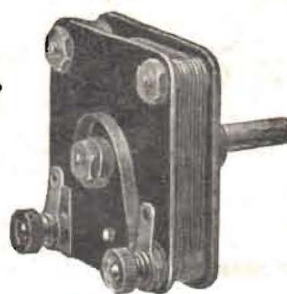
Malmö - Göteborg - Wäxjö - Karlstad

STOCKHOLM

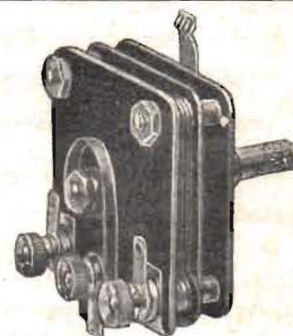
Gävle - Sundsvall - Östersund - Umeå



TOROTOR
Typ A



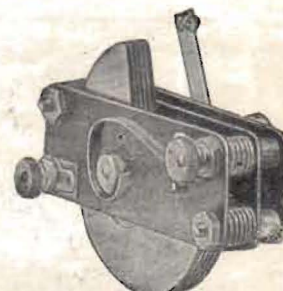
TOROTOR
Kopplingskond. Typ F



TOROTOR
Differenskond. Typ F



TOROTOR Typ L 3-gangs



TOROTOR Typ K

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

POPULÄR RADIO

Nr 3

15 MARS 1933

5:e ÅRG.

Televisionen just nu

De tyska och engelska utsändningarna på rundradiovåglängd kunna med gott resultat mottagas i Sverige. Framtidens television blir på ultrakortvåg, och sändningar på 7 meter äro redan i full gång i utlandet. När få vi vår egen televisionssändare?

Av ingenjör Sture Nyman.

Försökssändningar av television ha pågått under ett par års tid från tyska och engelska sändare på vanliga rundradiovåglängder. Bildpunktantalet 1.200, vilket fortfarande användes, är dock för lågt för att få fram verkligt god bildskärpa och stor detaljrikedom, men man kan med en väl gjord apparatur dock få fram mycket goda resultat, ja ofta äro vissa scener så tydliga att även små detaljer äro fullt skönjbara. Med stigande bildpunktantal växer svårigheten för amatören att få fram en förstklassig analysator. Om vi utgå från en nipkovskiva, fordrar den redan nu med sina 30 hål stor noggrannhet i tillverkningen för att icke bilden skall störas av svarta eller vita linjer. Königs-wusterhausen (våglängd 1.635 m) sänder filmbilder med åtföljande texter och förklaringar, men tyvärr äro filmerna nästan alltid desamma, varför man efter några veckor känner till hela repertoaren. Detta har emellertid den fördelen att man efter varje ändring av apparaturen kan jämföra och kontrollera huruvida man fått bättre eller sämre resultat än tidigare. Vid förfrågan som jag gjort har direkt överföring ställts i utsikt. Denna station kan mottagas utan störningar från andra stationer, även med en ej allt för selektiv mottagare.

Annorlunda är det vid mottagning av Londonstationen (261 m). Den ligger inpackad bland flera storsändare, varför, om bilden ej skall bliva störd av dessa, större selektivitet hos mottagaren är erforderlig. Dessutom är bildformatet här betydligt mindre, och bilden störes oupphörligt av fading. London sänder en halv timmes kabaretprogram fyra gånger i veckan, och då det varje gång är nytt program, är det alltid intressant.

Framtidens television kommer dock icke att ligga på dessa våglängder, vilka redan äro upptagna av rundradio och dessutom bjuda på flera tekniska svårigheter. Amerikanarna ha sedan en längre tid experimenterat med television på kortvåg, varvid utsändningar lär ha mottagits på avstånd upp till 300 engelska mil med gott resultat. Antalet bildlinjer är 90 å 120. Flera sändare arbeta där dagligen med reklam och kabaretprogram. Intresset bland amatörerna i Amerika är mycket stort. Alla erforderliga apparatdetaljer finnas i marknaden. Men före oss i Europa äro de ej, vilket bevisas av de många televisionsmottagare enligt Baird's system, som sålts i Amerika.

Televisionen tycks i alla länder där man sysslar med den ha kommit till ett visst utvecklingsstadium,

för att nu rusa in på ett bestämt mål, ultrakortvågen. Förr eller senare måste »fjärrsynen» komma till praktiskt utförande, varvid våglängdsområdet slutgiltigt bestämmes. I Berlin pågå redan alla vardagar försökssändningar med den nya ultrakortvågs-

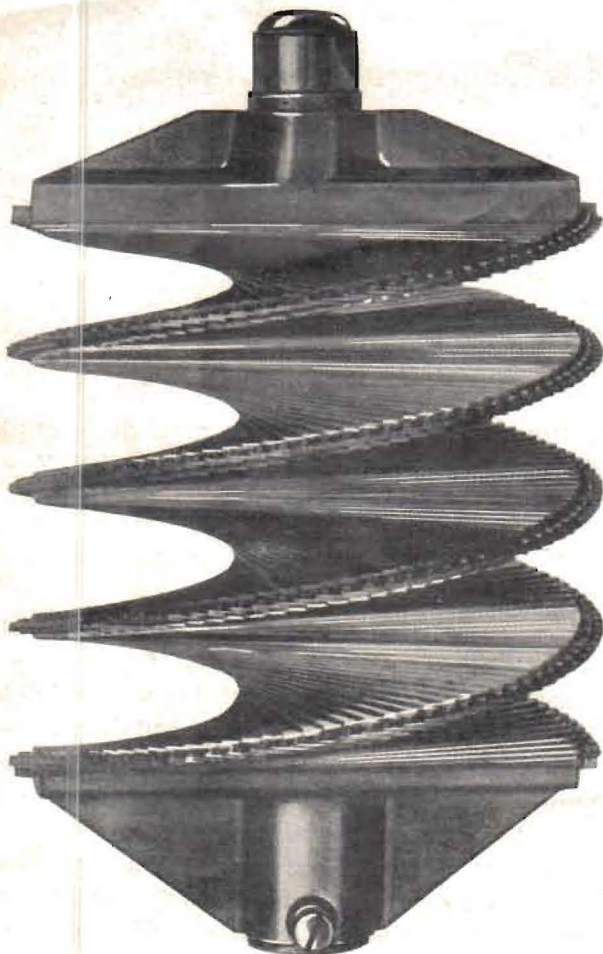


Fig. 1. Spegelskruv av tysk tillverkning för användning i moderna televisionsmottagare. Densamma ger 180 bildlinjer och 40.000 bildpunkter med 25 bilder per sekund.

sändaren på 7 meters våglängd, närmare bestämt 6,985 meter, varvid en alldeles utomordentlig kvalitet uppnåtts. Bildprojektorn och bildsönderdelaren äro uppställda i ett laboratorium i Masurenallée, under det att ultrakortvågssändaren är uppmonterad i utställningshallen. Dessa båda platser äro förbundna med varandra medelst en 700 meter lång kabel, under det att en 200 meter lång kabel för till antennen. Bildsönderdelningen sker i 90 linjer (10.800 bildpunkter) med 25 bilder per sekund, vilket motsvarar en modulationsfrekvens av 125.000 hertz. Dessa sändningar kunna vi tyvärr icke se här i Sverige, emedan de ultrakorta vågorna ej nå fram hit. Tys-

karna synas fullkomligt ha gått in för spegelskruv, under det att Baird använder sig av spegelhjulet. En tysk fabrik har emellertid lyckats framställa en nipkovskiva med 90 hål, ett förstklassigt precisionsarbete. Hålen äro mikroskopiskt små och framställningssättet är än så länge en fabriktionshemlighet.

Hur ställa sig nu mottagningsförhållandena för oss i Sverige? Ja, vi måste ännu så länge experimentera med utsändningar på de normala rundradiovåglängderna, till dess vi få en egen televisionssändare för ultrakortvåg. Televisionen har ännu ej nått en sådan fulländning att den kan bli en hela folkets egendom. Men för amatörer som vilja vara med från början och som ej tveka inför de svårigheter och problem, som finnas inom detta gebit, erbjuder televisionen redan mycket av intresse. Flera artiklar, även kompletta konstruktionsbeskrivningar, ha under de sista åren varit införda i Populär Radios spalter.

I flera länder har man nu börjat med försökssändningar. Sälunda har en sändare inmonterats i Rom, och i Frankrike arbetas också intensivt på detta område. Nyligen hörde jag televisionssignaler från en rysk sändare på cirka 1.000 meters våglängd, vilket bevisar att ej heller detta land ligger på latsidan.

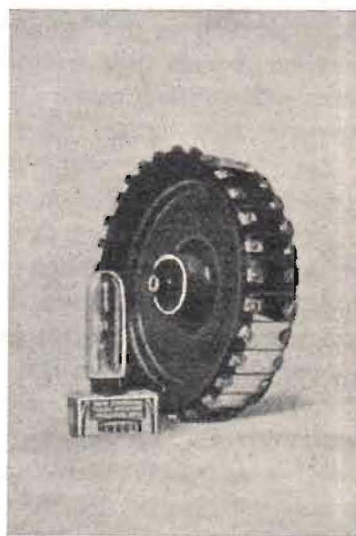


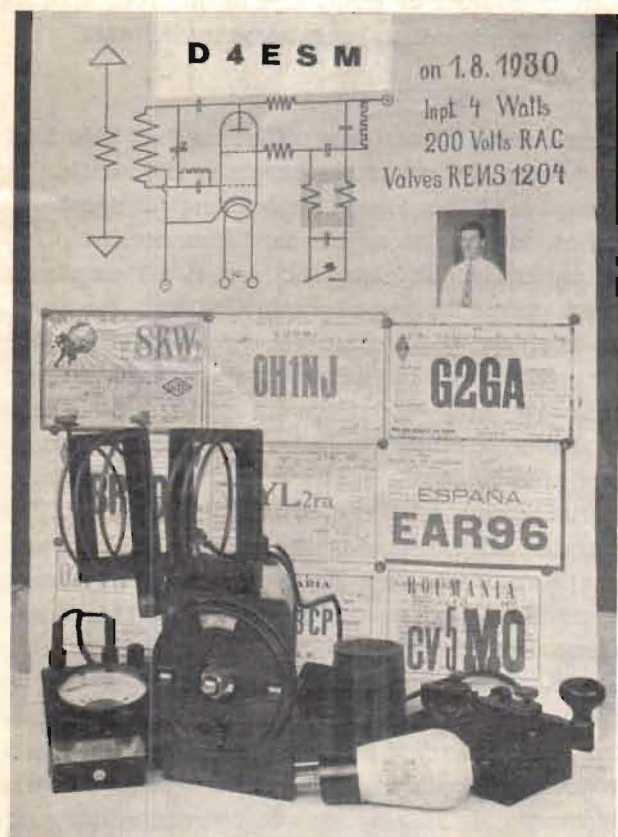
Fig. 2. Hemmagjord spegeltrumma med tillhörande punktglimmlampa för projicering av televisionsbilden på en skärm av storleken 40×18 cm.

Möjligen ställer man sig den frågan: Är man verkligen inne på rätt väg i fråga om de tekniska anordningarna? Ja, det får framtiden utvisa, kanske finns det metoder, som äro enklare än de nu använda. Kanske blir det något i stil med den tyske ingenjören Schneiders försök? Den som lever får »se».

Amatören

och de korta vågorna

Av J. Schröder, SM5ZE.



Radion har blivit industrialiserad. Den forne amatören, som med möda knåpade ihop radiomottagare åt vänner och bekanta anno 1925 existerar inte längre i samma utsträckning. Den tid är förbi, då amatören kunde experimentera sig fram till förbättringar av de kommersiella apparaterna. Numera är den fabriksgjorda mottagaren så väl utexperimenterad, att amatören knappast har något alls att säga till om, när det gäller mottagarebygge. De stora fabrikerna med sina laboratorier och kunniga ingenjörstablar ha åtminstone tillsvidare distanserat amatörerna. De korta vågorna ha ännu ej blivit så industrialiserade som de längre vågorna. De äro ett mycket tacksamt objekt för experiment av olika slag, inte minst inom mottagartekniken. Att få en mottagare att fungera på 80 meter är ingen konst, men vid 20 meter börja svårigheterna. Att få en 5-metersmottagare att svänga är en mycket besvärlig historia. Detsamma gäller sändare för kortvåg. Här vänta tekniska finesser i mängd på att bli uppdagade. Och vem skulle lista ut dem om inte den outtröttlige, intresserade amatören?

Rundradio från Australien och Sydamerika.

De korta vågorna förete dessutom ytterst intressanta fortplantningsegenskaper, som förläna dem en oerhörd räckvidd. Även den mest kräsne distanslyssnare på långvåg måste bli förbluffad, när han börjar syssla med kortvågen. Att få in amerikansk rundradio är en sensation av stora mått på 500 meter, men på de trettio meterna är det ganska vanligt att man kan plocka in rundradio från både Australien och Sydamerika på samma kväll. Och det behövs inte heller någon femrörs bandfilterapparat eller någon särskilt krånglig och komplicerad mottagare, för att man skall bli i stånd att lyssna på australienmusik eller ha roligt åt ett kabaretprogram från Sydamerika. En trerörs mottagare med ett högfrekvenssteg är vanligen alldeles tillräcklig för ett sådant kraftprov, och ofta är en enkel tvärörs mottagare tillfyllest.

De korta vågorna förete så många nya egenskaper, att det bästa råd man kan ge en långvågsslyssnare, som önskar bekanta sig med de korta vågorna, är: Bygg en kortvågsmottagare! Även om man bygger en dylik mottagare av mycket enkel beskaffenhet, kan man vara övertygad om att många av de stationer, som man lyckas få in, äro så pass avlägsna, att man för att få en uppfattning om avståndet till dem måste plocka fram en jordglob. Det nöje man kan ha av en sådan mottagare uppväger helt säkert de kostnader och det besvär, som man offrat på den.

Nautilus, Piccard och Italia.

Men de korta vågorna rymma ännu mycket mera av intresse. Förutom de många kommersiella telegrafstationernas våglängdsband finns det särskilda våglängdsband för fartyg och kuststationer. För den telegrafikunnige kortvågssentusiasten kan det ofta vara synnerligen intressant att lyssna på dessa våglängder. Det torde vara väl bekant, att de flesta riskfyllda expeditioner till lands och vatten utrustas

med kortvågsapparatur. När exempelvis Nautilus befann sig i våra farvatten, d. v. s. långt uppe i Norra Ishavet, kunde man ofta läsa av de rapporter, Wilkins skickade ut på 36 meters våglängd till tidningsdrakarna jorden runt. Och för någon tid sedan var det ju amatörer här i Sverige, som hörde Piccards kortvåg, när den sympatiske professorn hängde mellan himmel och jord på halvannan mils höjd över jordytan. Och man drar sig kanske till minnes att det var de korta vågorna och en påpasslig amatör, som räddade den förolyckade Italias besättning.

Med en enkel kortvågsmottagare har vem som helst medel i sin hand att kunna följa de djärva expeditionerna — runt halva jorden om det skulle behövas. Men då gäller det att kunna telegrafi. Vi skola därför ge den intresserade amatören ännu ett gott råd: Lär er telegrafi! På kortvåg kan den telegrafikunige ha ett oerhört stort nöje av sin färdighet. Inom parentes vilja vi nämna, att i nästa nummer av Populär Radio kommer att givas en lektion i radiotelegrafering för att i någon mån hjälpa den kortvågsintresserade, som spetsat på att få ut det mesta möjliga av sin mottagare, att lära sig både att sända och ta emot telegram per radio. Den färdighet i morsetelegrafering man skaffar sig, kan man få användning för om man skulle vilja lägga sig till med en kortvågssändare. Det är nämligen uppsatt som vill-

kor för beviljande av sändarelicens, att vederbörande kan både sända och ta emot telegram i 50-takt.

Kortvågssändning med låg effekt.

De experiment man kan utföra med en liten kortvågssändare äro ytterst intressanta. Det skulle föra för långt att här redogöra för de många överraskande resultat, som kunna uppnås med även mycket primitiva apparater. Det kan räcka med att omnämna, att det endast fordras några futtiga watt för att nå vart som helst på kontinenten. Och för att frambringa några få watts effekt räcker det med ett vanligt slutrör som sändarrör. En erfaren sändaramatör påstår, att amatörsändandets största tjusning ligger i att de nästan otroliga resultaten på de korta vågorna kunna nås med mycket enkla och billiga apparater. »Mannen vid ratten» är allt, hjälpmedlen nästan intet. Just detta gör amatörsändandet till en fängslande sport, där rekord sätts i lång distans och liten effekt.

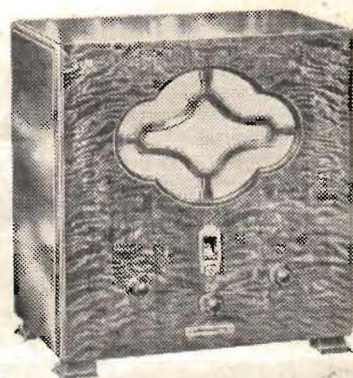
De korta vågorna innehålla ofantligt mycket av intresse, och amatören från anno 1925 skulle helt säkert få ett mycket rikt utbyte av ett besök på de kortare våglängderna. Här vänta många tekniska problem på sin lösning, och de överraskningar, som så ofta möta på de korta vågorna, ha föga eller ingen motsvarighet på de långa.

QSL CARD DATA:

To Radio	5m 5 Vi	Ur	11.1.931	15.02	GT
QRH	7150	QSA	5	Tone	6
RECEIVER	Schweil 0.2	QRM	4	QSB	134
Ant	Am	QX	6	QY	134
WX	cloudy	QZ	6	QZ	134
Tax	QSO	QZ	6	QZ	134
Use QSL via	direct	QZ	6	QZ	134
Remarks:	1.15 ft 900. Pse sure gal es foto. are my foto.				
QRA	Kispest-Hungary J. Talcacs				

Nya mottagare i marknaden

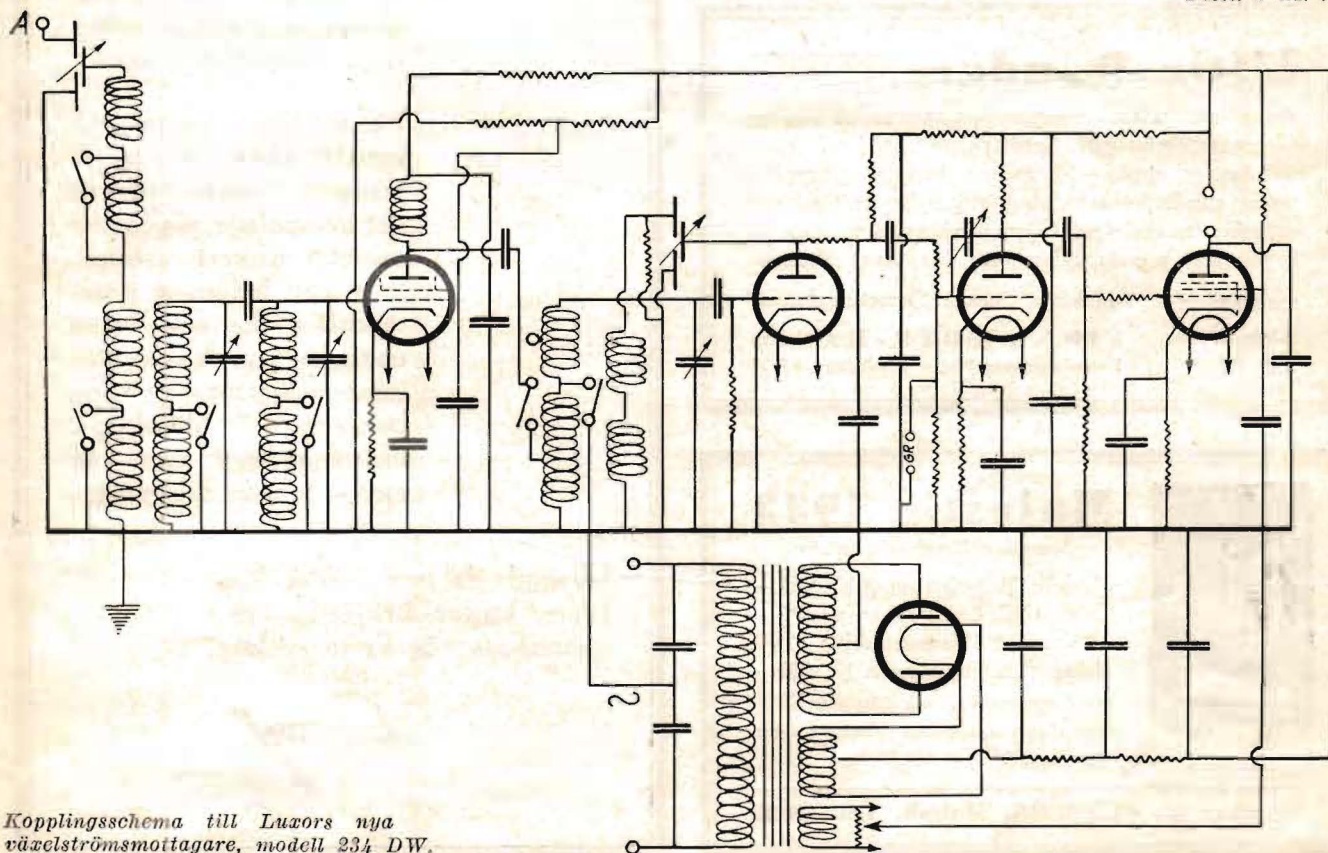
Luxor 234 DW Trekrets-mottagare med ett högfrekvenssteg. Helt motståndskopplad på lågfrekvenssidan. Elektrodynamisk högtalare.



Denna nya Luxor-mottagare erbjuder i fråga om konstruktionen mycket av intresse. Om vi börja med antenncykten ha vi här den nya anordningen med s. k. antenbelastningsspole, egentligen en vanlig »förlängningsspole» i antennen, vilken medför bestämda fördelar. Sålunda blir mottagarens känslighet vid de högre våglängderna inom varje våglängdsområde lika stor som vid de lägre, vilket är en stor fördel. Vidare blir mottagaren praktiskt taget okänslig för inverkan av olika stora antenner, i det ingen antenncorrigering erfordras vid ombyte av antenn för att enrättsstämningen skall hålla streck.

I schemat ses överst de båda antenbelastningsspolarna, en för området 200—550 meter och en för området 1.000—2.000 meter; den senare kortslutes vid mottagning inom det förstnämnda området. Därefter följa primärspolarna med få varv, kopplade till första kretsen i det efterföljande bandfiltret. En differentialkondensator på 2×600 cm användes såsom volymkontroll för hela mottagaren. Härigenom undviks överbelastning av både högfrekvensröret och detektorn, och i förening med bandfiltret minskar denna volymkontroll i hög grad risken för s. k. korsmodulering i högfrekvensröret, som är ett skärmgallerrör av modern typ.

Forts. å sid. 90



Kopplingsschema till Luxors nya växelströmsmottagare, modell 234 DW.

Knivskarp avstämning.

Nu behöver Ni icke längre nöja Eder med en dålig mottagning. Sätt PUCK i antennen så kan Ni utestänga störningar från kraftiga och lokala sändare och inställa knivskarpt på avlägsna och svaga utländska stationer.

Se upp för efterapningar

som endast likna till det yttre, men sakna alla PUCK's goda egenskaper. Se efter, att det står PUCK på apparaten. Vid förskottsbetalning Kr. 2,85. Vid postförskott 15 öre mera.



PUCK

KR 2⁸⁵

PUCK osynliga Antenn

kan Ni få för samma pris. Den består av en 6 mm bred metallfolie, inlagd på ett klibblande band vilket med ett lätt tryck uppsättes längs efter en panel, dörr- eller fönsterkarm. Efterlämnar inga spår eller märken. Inga master eller lösa ledningar. Ingen fara för åkslag.



PUCK RADIO, AVD. 102

Drottninggatan 48, Stockholm.

Tel. 10.28.26 & 10.28.27 — Postgiro 55414.

Little Wonder

Amerikansk mikrofon vilken kan anslutas till alla typer av radiomottagare. Arbetar utan batterier. Enklast tänkbara inkoppling. Mikrofonen kan sitta inkopplad under rundradioutsändning, vilken brytes först när mikrofonens omkoppl. knapp tryckes ned, varefter Ni kan intala privata referat till förvånade åhörare.

Komplett
Kr. 14.—

Oanade möjligheter! Storartade effekter!

FIRMA FOTO-RADIO
Kungsholmstorg 3 B Telefon 50 76 27



Modell 314

Majestic 1933

Amerikas förnämsta märke.

Modell 371: 4-rörs super Kr. 235:—

» 331: 6-rörs super » 375:—

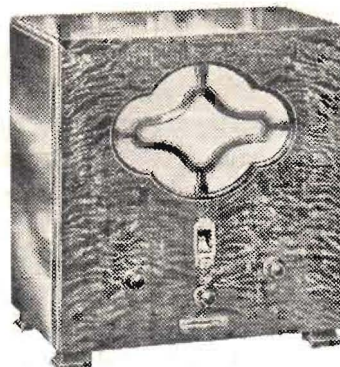
» 314: D:o med dubbla elektrodyn. högtalare .. Kr. 570:—

Amerikanska rör och delar i lager.

Inreg. firmor antagas samt ombud, där öppen radioaffär icke finnes.

Engros: K. BROBERG, Malmö. Tel. 142 25

Nyhet 1933



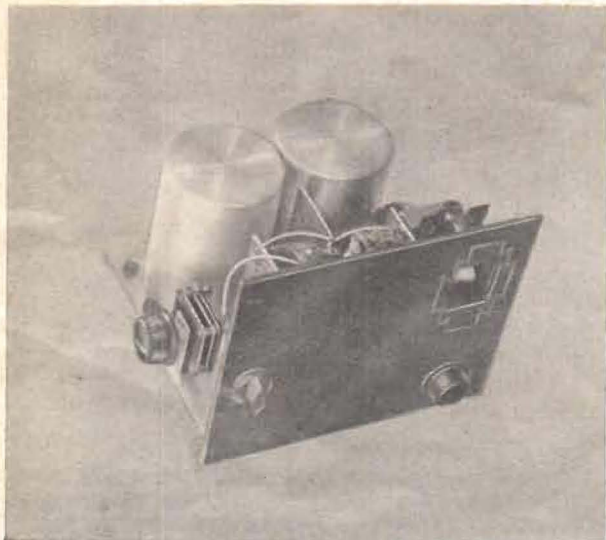
Luxor 234 D

En verkligt selektiv 4-rörs mottagare med oöverträffad ljudkvalitet till lågt pris.

Tre avstämda kretsar och **bandfilter**. Skalan är graderad i våglängder och det inkopplade våglängdsområdet markeras automatiskt med belysning i särskild färg. Stationstabellen upptager över hundra stationer, noggrant angivna — bekvämt och tillförlitligt. Inställning med endast en ratt — se'n är saken klar.

Inbyggd elektrodynamisk högtalare, **Luxor Brillant** — den ouppnådda högtalaren av idag.

LUXOR
RADIO



Bandfilter

med konstant bandbredd

Utbyte av första kretsen i en äldre tvåkrets-distansmottagare mot ett bandfilter medför ökad selektivitet

Många ägare till distansmottagare av litet äldre konstruktion, t. ex. av typen »Nyårstrean», tidigare beskriven i Populär Radio, klaga över att selektiviteten hos dessa mottagare är otillräcklig under nuvarande förhållanden. Vi ha mottagit ett flertal förfrågningar huruvida det är möjligt att förbättra selektiviteten hos dylika mottagare utan att behöva bygga om dem helt och hållet.

Vi vilja då först framhålla att den grad av selektivitet, som kan uppnås med en enklare distansmottagare med återkoppling, är i mycket hög grad beroende av hur pass bra återkopplingen fungerar. I synnerhet gäller detta vid mottagare med endast en stämkring. Även vid mottagare med två kretsar och ett högfrekvenssteg kan man emellertid driva upp

selektiviteten i avsevärd grad utöver det vanliga genom att arrangera en mjukt arbetande återkoppling i stället för den hårda, plötsligt insättande och tju-tande återkoppling, som är så vanlig.

För att trots den sålunda högt uppdrivna selektiviteten erhålla god ljudkvalitet måste man använda en s. k. tonkorrektionstransformator på lågfrekvenssidan. Vi kunna ej här närmare ingå på denna sak utan bedja få hänvisa den intresserade till handboken »Tonkorrektur», som ganska ingående men ändå populärt avhandlar dessa saker.

En ny bandfilterkoppling.

I detta sammanhang vilja vi nämna, att vi nu börjat höra av dem, som byggt den i nr 4 och 5, 1932 av Populär Radio beskrivna »Autotone»-mottagaren.

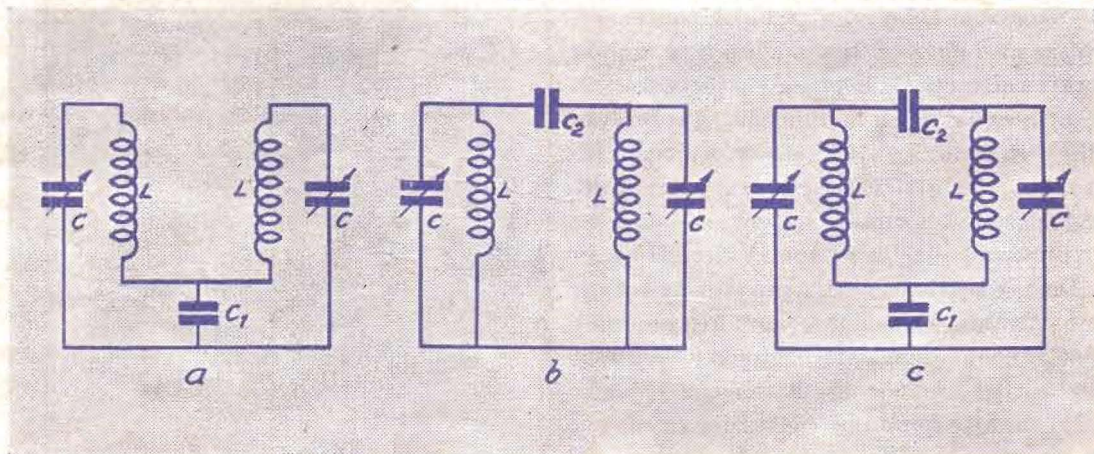


Fig. 1. Schematisk framställning av tvänne kapacitivt kopplade filter (a och b) samt det genom kombination av dessa erhållna nya filtret med dubbel kapacitiv koppling (c).

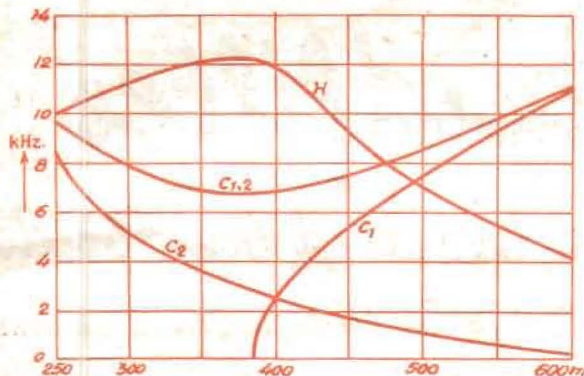


Fig. 2. Diagram utvisande bandbredden (i kilohertz eller kilocykler) vid olika våglängder för bandfilter med enkel kapacitiv koppling (C_1 och C_2) samt med dubbel kapacitiv koppling ($C_{1,2}$).

Somliga ha med ens lyckats förträffligt, andra, i synnerhet de som försökt sig på nätanlutning, ha stött på svårigheter, som de vilja ha hjälp med. Vi uppmana alla som byggt denna mottagare eller experimenterat med kopplingen i fråga att meddela oss sina erfarenheter och härvid särskilt omtala, vilka resultat som uppnåtts i fråga om selektivitet och ljudkvalitet. Vi komma senare att i Populär Radio redogöra härför.

Vad som i det följande skall bli föremål för beskrivning är ett bandfilter av ny typ, som är synnerligen lätt att tillverka. Detsamma utgöres av två skärmade spolar och en 2-gangkondensator. Två separata stämcondensatorer kunna ej användas, ty man vet då ej riktigt hur man skall ställa in dem, eftersom det ej finns en enda resonanstopp utan en dubbeltopp hos bandfiltrets resonanskurva, och bandfiltret kan då ej fungera som det skall.

Även för den som ej är direkt intresserad av själva bandfiltret erbjuder kanske spolkonstruktionen något av intresse, emedan spolar av denna typ kunna användas till vilken som helst enrattsstämd mottagare, blott de utföras med omsorg. Härvid kan man koppla med högfrekvensdrossel i högfrekvensrörens anodkretsar. Egentligen skulle en mätanordning erfordras för att möjliggöra exakt »matchning» av spolarna inbördes, och möjligt är att vi längre fram komma att beskriva någon dylik anordning av enklare slag.

Fig. 1 a visar ett kapacitivt kopplat bandfilter av vanlig typ. De två sektionerna i 2-gangkondensatorn äro märkta med C, de två spolarna, som äro inbördes lika, med L. C_1 är kopplingskondensatorn, vilken som synes utgör en del av båda kretsarna och sålunda åstadkommer en viss koppling mellan dessa. Kopplingsfastheten eller kopplingsgraden bestämmes av kondensatorns C_1 storlek men även av frekvensen hos

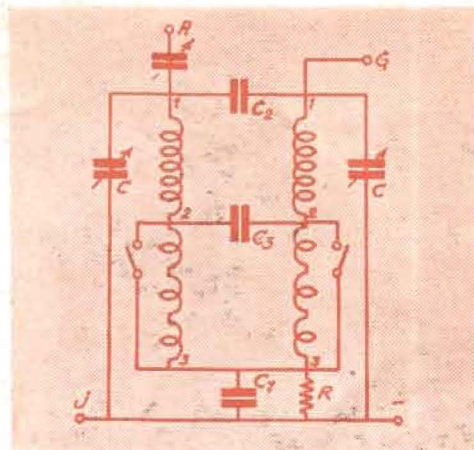


Fig. 3. Kopplingsschema för det nya bandfiltret med dubbel kapacitiv koppling. Den fastare koppling som är erforderlig på långvåg åstadkommes medelst kondensatorn C_3 .

den inkommande signalen, d. v. s. av våglängden. Ju större kondensatorn C_1 är, desto svagare blir kopplingen mellan kretsarna LC. Samma gäller om frekvensen; ju högre frekvensen är, desto svagare blir kopplingen. Härav inses att kopplingen blir svagare, ju längre våglängden är, eftersom våglängden är omvänt proportionell mot frekvensen.

Samtidigt som kopplingen mellan kretsarna LC blir svagare, minskar bandbredden. Vid en bestämd storlek hos kondensatorn C_1 erhålles sålunda allt mindre bandbredd, då våglängden minskar. Den som förstår sig på kurvor kan utläsa detta ur diagrammet i fig. 2, där våglängden avsatts utefter den vågräta axeln och bandbredden i kilohertz (kHz) utefter den lodräta axeln. (Kilohertz är samma sak som kilo-

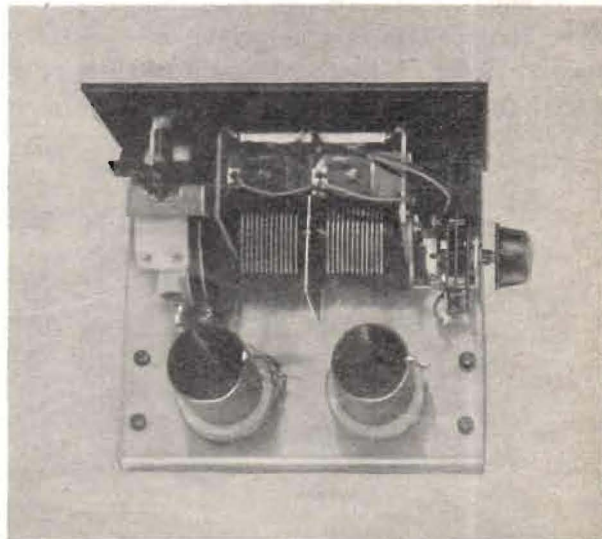


Fig. 4. Det färdiga bandfiltret med skärmburkarna avtagna. Längst till höger ses seriekondensatorn i antennen, vilken inregleras en gång för alla för en viss antenn.

MATERIALLISTA

- 1 gangkondensator, 2×450 cm, med uppgiven tolerans högst $\pm$ (1 micro-mfd + 1 %).
- 1 vridkondensator, 100 cm.
- 2 spolrör, diam. 40 mm, längd 100 mm.
- 1 våglängdskopplare, 2-polig.
- 1 blockkondensator, 0,025 mfd (induktionsfri).
- 1 motstånd, 1000 Ω 5000 ohm, 0,1 watt (induktionsfritt).
- 1 aluminiumplåt, 200×210×2 mm.
- 1 frontplatta, 200×160×5 mm (bakelit el. dyl.).
- 75 gram 0,3 mm dubb. silkessp. koppartråd.
- 4 kontakthylsor, isolerade.
- Div. skruv m. mutter, kopplingstråd, systoflex etc.

cykler [kc]. Sålunda är 1 kHz = 1 kc = 1.000 p/s.) Kurvan C_1 visar bandbreddens variation med våglängden hos ett bandfilter enligt fig. 1a, gällande vid $C_1 = 0,025$ mfd. Under 380 meters våglängd erhålles ej någon dubbeltopp, d. v. s. anordningen verkar ej såsom bandfilter.

Selektionskrets såsom bandfilter.

Eftersom ett bandfilter bör ha någorlunda konstant bandbredd kan givetvis anordningen enligt fig. 1a ej sägas vara tillfredsställande.

Fig. 1 b visar ett kapacitivt kopplat bandfilter av annan typ. Det förefaller vid första anblicken att vara precis samma anordning som användes i »Autotone»-mottagaren, men skillnaden ligger däri, att kondensatorn C_2 här är betydligt större än i »Autotone», varför kopplingsfastheten blir avsevärt större. Härvid uppkommer en dubbeltopp hos resonanskurvan, och bandfilterverkan inträder.

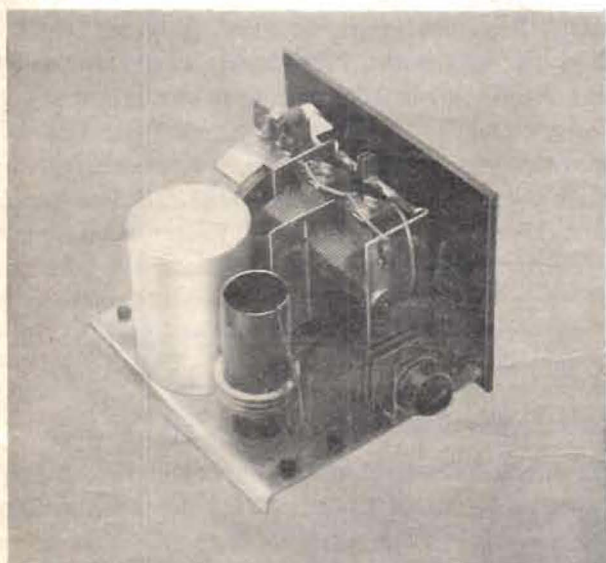
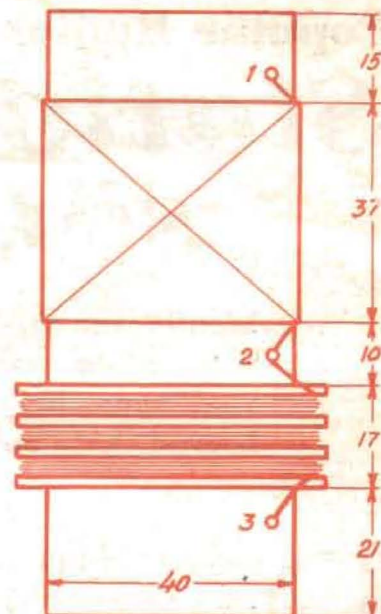


Fig. 5. Bandfiltret sett från antensidan. Ovanpå gangkondensatorn ses den lilla kopplingskondensatorn för området 200—500 meter. Skärmburkarna äro rymligt tilltagna.

Fig. 6. Konstruktionsritning till spolarna. Lördningen för 200—500 meter ligger mellan kontakterna 1 och 2, den för 1.000—2.000 meter mellan kontakterna 2 och 3. Alla mått äro i mm.



Detta bandfilter har dock samma fel som det föregående. Vid en bestämd storlek hos kondensatorn C_2 blir kopplingen mellan de båda kretsarna LC allt fastare, ju högre frekvensen är, d. v. s. ju lägre våglängden är. Sålunda blir här bandbredden allt större, då våglängden minskar. Detta åskådliggöres av kurvan C_2 i diagrammet i fig. 2, som visar att bandbredden vid 250 meter är c:a 8 kHz, under det den vid 600 meter är endast en bråkdel av 1 kHz. Ej heller detta bandfilter är sålunda tillfredsställande, under förutsättning att kondensatorn C_2 är fast. Inom parentes sagt brukar anordningen enligt fig. 1 b rätt ofta användas såsom s. k. selektionskrets, i det en extra stämokrets (den vänstra) medelst en liten variabel kondensator (C_2) kopplas till första stämokretsen i mottagaren (den högra kretsen LC).

Dubbel kapacitiv koppling.

Eftersom felet vid de två här ovan beskrivna bandfiltren går åt olika håll, ligger det nära till hands att söka kombinera dessa filter för att få fram ett med bättre egenskaper. Ett dylikt bandfilter med dubbel kapacitiv koppling visas i fig. 1 c. Kondensatorerna C_1 och C_2 äro desamma som i figurerna 1 a och 1 b. Kurvan $C_{1,2}$ i diagrammet visar bandbreddens variation med våglängden hos ett dylikt filter. Bandbredden varierar som synes endast mellan c:a 7 och 11 kHz, vilket är ett ganska gott resultat. Kurvan H gäller för något slags induktiv koppling och är tydligen sämre.

Kopplingsschemat för det nya bandfiltret visas i fig. 3. De två sektionerna hos 2-gangkondensatorn äro

Forts. å sid. 95

Populär Radios

Stations-sökare

Identifierar stationerna direkt, utan hjälp av diagram eller våglängdstabeller. Färdigkalibrerad skala med stationsnamn.

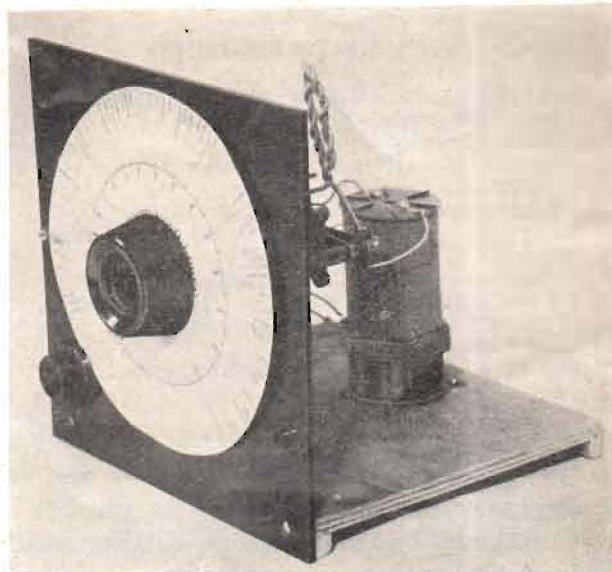
Den i det följande beskrivna stationssökaren är baserad på en i den engelska radiotidskriften »Wireless World» för den 13 januari i år publicerad konstruktionsbeskrivning. I princip utgöres den av en vanlig vågfälla, som inkopplas mellan antennen och mottagarens antennkontakt. Då stationssökarens ratt inställes på den mottagna stationen, försvagas signalstyrkan, och man kan på stationssökarens skala direkt avläsa stationens namn.

I fig. 1 visas kopplingsschemat till denna synnerligen enkla apparat. Huvudbeständsdelarna utgöres av en spole och en vridkondensator av logaritmisk typ. Dessa bilda en sluten svängningskrets. På spolstommen är även upplindad en primärspole med relativt få varv. Denna är försedd med uttag, som stå i förbindelse med en omkopplare. Kontakten A förbindes med antennen och kontakten M med mottagarens antennkontakt. Då omkopplaren ställes i läget 4, är stationssökaren satt ur funktion.

Dubbelt nöje av utlandsmottagningen.

Verklig glädje har man endast av en distansmottagare då man är i stånd att säkert identifiera de mottagna stationerna eller säkert ställa in mottagaren på en i förväg bestämd station, som man önskar avlyssna. Endast få kommersiella mottagare äro för närvarande försedda med stationskalibrerad skala. Man kan ju själv kalibrera sin mottagare genom att på en lista skriva upp alla stationsnamnen och intill dessa de motsvarande gradtalen på stämringen, men detta är en besvärlig procedur, eftersom man i tur och ordning måste uppsöka och identifiera alla stationerna.

Med den här beskrivna stationssökaren följer en



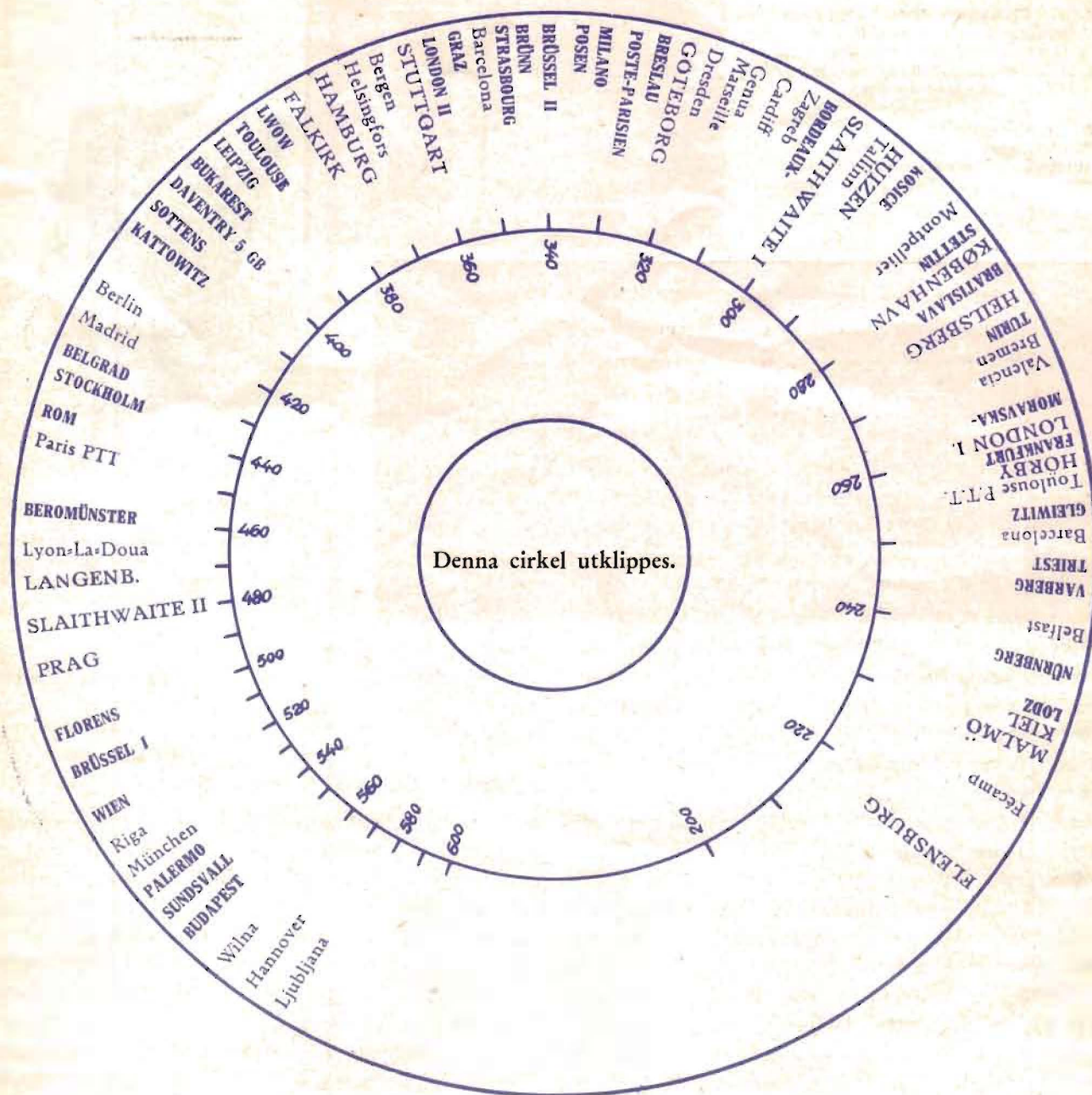
skala, å vilken åttio stationsnamn äro tryckta. Villkoret för att denna skala skall gälla är att både vridkondensatorn och spolen är av samma typ som den i modellapparaten använda.

Vad som gör det möjligt att konstruera en stationssökare med färdigkalibrerad skala är den logaritmiska kondensatorn. Denna medger nämligen en efterjustering av kapaciteten, i fall spolarna ha något avvikande induktans, utan att skalans kalibrering behöver ändras. Vi återkomma till denna sak i samband med justeringen.

I den engelska modellapparaten användes en logaritmisk kondensator av ett visst uppgivet fabrikat, och ej nog med detta, fabrikanten av denna kondensator levererar särskilt utprovade exemplar, som så nära som möjligt överensstämmer med det i modellapparaten använda i fråga om kurvformen, emedan denna eljest kan avvika så mycket, att den färdigkalibrerade skalan ej stämmer. Vidare tillverkas av en spolfabrikant en för ändamålet särskilt konstruerad spole, och man nedlägger särskild omsorg på att få avvikelserna mellan skilda exemplar så ringa som möjligt.

Exakt kalibrering möjlig.

Tack vare dessa åtgärder har »Wireless World» kunnat gradera sin skala exakt, i det ett streck på skalan angiver varje stations läge. Vid den av oss gjorda utföringsformen ha vi ej kunnat gå lika långt, på grund av att ingen garanti lämnas beträffande kurvformen hos den av oss i modellapparaten använ-



Stationssökarens skala med stationsnamn för området 200—500 meter. Denna skala kan erhållas tryckt på emaljkartong, om 25 öre i frimärken insändes till Populär Radios expedition.

da kondensatorn och ej heller beträffande spolens induktans. Endast själva stationsnamnen äro utsatta, och det blir sedan konstruktörens sak att i kanten av skalan sätta ett litet streck mitt för det exakta läget, eventuellt med en förlängning in till stationsnamnet, om så skulle erfordras på grund av särskilt stor avvikelser. I varje fall bör man lätt kunna identifiera varje station med ledning av stationsnamnet på skalan.

MATERIALLISTA.

- 1 vridkondensator, logaritmisk, med ratt, »Toro-tor» (specialmodell för denna konstruktion).
- 1 spole med fristående primärlindning, 250 mikrohenny, »Prah».
- 1 omkopplare med 4 lägen, med knapp.
- 2 kontakthylsor.
- 1 basplatta, 200×180×10 mm, kryssfanér.
- 1 frontplatta, 200×200×5 mm, ebonit el. dyl.
- Div. kopplingstråd, systoflex, skruv etc.

Fig. 1. Stationssökarens kopplingsschema. Omkopplaren i läget 1 ger mest fasta, i läget 3 mest lösa koppling. Kontakten A förbindes med antennen och M med mottagaren.

Fig. 2. Stationssökaren såsom summervägmeter (sekundärkretsen utelämnad). S summer, B torrellement, R induktionsfritt motstånd. I läget 4 hos omkopplaren är strömmen bruten.

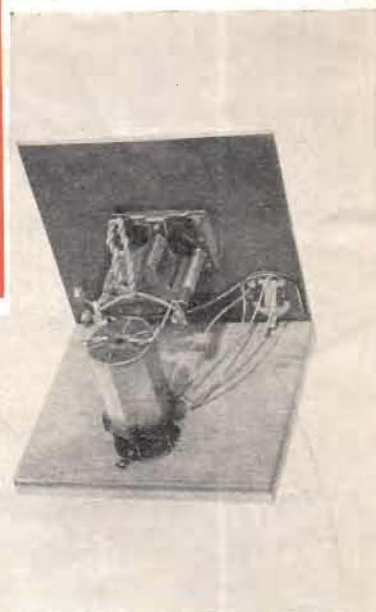
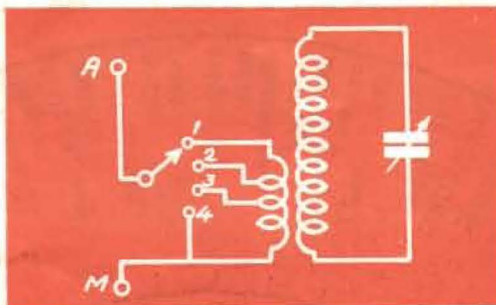
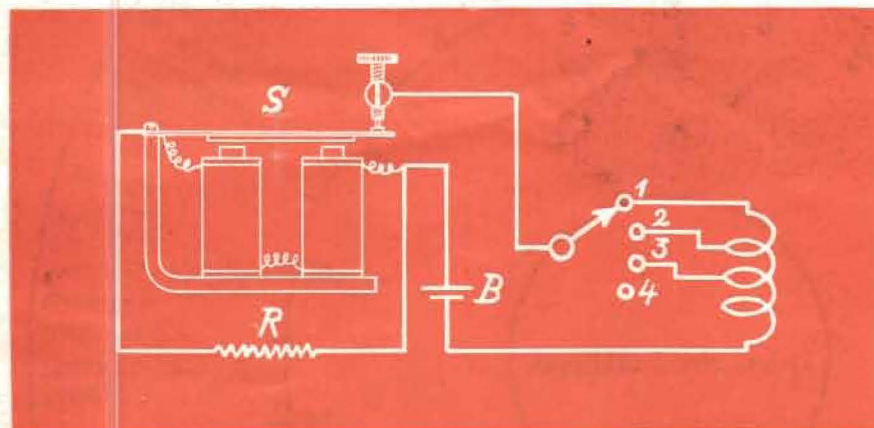


Fig. 3. Stationssökaren sedd bakifrån. De två hoptvinnade ledningarna utgöra en improviserad trimkondensator, shuntad över stämcondensatorn.



I avsikt att undvika en alltför stark hopträngning av stationsnamnen på skalan har använts en »Torotor» kondensator av den typ, som har tvenne rörliga skivsystem. Härvid blir skalan utdragen över nära ett helt varvs vridning i motsats till ett halvt varv vid en kondensator av vanlig typ. Den använda kondensatorn har en kapacitet av 450 cm, och den logaritmiska kurvformen gäller enligt uppgift vid en nollkapacitet av 40 cm. Den naturliga nollkapaciteten i kretsen, som sammansätter sig av kondensatorns nollkapacitet, spolens egenkapacitet samt ledningskapaciteten, måste sålunda med hjälp av en på vridkondensatorn fast inmonterad trimkondensator ökas till 40 cm. Detta behöver ej kontrolleras med några instrument, utan justeringen sker automatiskt i enlighet med de anvisningar, som nedan skola givas. Den lilla trimkondensatorn ligger inkopplad parallellt med huvudkondensatorn men är ej visad i fig. 1.

Den i modellapparaten använda spolen är av märket »Prah» och har en induktans av 250 mikrohenry. Vi komma möjligen senare att beskriva hur man själv tillverkar en lämplig spole.

Stationssökaren i sin enklaste form, alltså såsom här ovan beskrivits, fungerar naturligt nog ej vid mottagare med automatisk volymkontroll och ej heller vid den typ av mottagare, där antennen är kopplad till den första stämets kretsens toppände via en relativt liten kondensator (20—50 cm). I båda dessa fall

måste stationssökaren förses med en inbyggd summer och fungerar då såsom en vanlig summervägmeter, i vanliga fall fungerar den som absorptionsvägmeter.

Konstruktionsdetaljer.

Montagevinkeln för stationssökaren utgöres av en basplatta av kryssfaner, eventuellt försedd med ett par lister på undersidan. Vid framkanten fastskruvas en platta av isolerande material, och denna uppbär vridkondensatorn, omkopplaren samt de två kontakthylsorna. Hålet för kondensatorn skall vara 10 mm och placeras 10 mm över frontplattans halva höjd. Spolen monteras på basplattan på ej allt för stort avstånd från kondensatorn, dock minst 30 mm. I nedre vänstra hörnet av frontplattan anbringas omkopplaren, som kan vara av nästan vilken typ som helst. Den behöver ej ha mer än fyra kontakter, varav tre tjäna för variering av kopplingsgraden och den fjärde för förbikoppling av stationssökaren, då den ej användes.

Den tryckta stationsskalan klippes ut ur tidningen och klistras upp på en bit papp av ett par millimeters tjocklek. Skalan utklippes sedan efter de yttre och inre cirklarna. I mitten uppkommer då ett hål med 42 mm diameter. Skalan kan då klämmas fast under ratten på Torotor-kondensatorn, såsom framgår av vignettbilden. Därmed är stationssökaren klar att trimma.

Filter för likströmsmottagare

Ett högfrekvensfilter av enkel konstruktion, som inkopplas mellan nätet och mottagaren.

I decembernumret av Populär Radio för föregående år redogjordes i en artikel för fördelarna med ett högfrekvensfilter i nätledningen till en nätmottagare. I synnerhet vid en likströmsmottagare kan ett dylikt filter ofta vara av stor betydelse, i det selektiviteten blir bättre och i vissa fall störningar undertryckas.

I fig. 1 visas kopplingsschemat för det filter, som skall beskrivas här nedan och vilket är avsett att användas vid likströmsmottagare. Det utgöres av tvenne högfrekvensdrosslar, märkta HFD, samt tvenne blockkondensatorer C på vardera 1 mfd, vilka skola vara spänningsprovade med 1.500 volt likström. Kontakterna M anslutas till mottagaren, L till belysningsnätet och kontakten J till verklig jord.

Det praktiska utförandet framgår av fotografierna. Drosslarna lindas på var sitt pertinaxrör med diameter 25 mm och längd 100 mm. Varje drossel har 150 varv 0,5 mm dubbelt silkespunnen koppartråd. Denna tråddimension räcker för mottagare med 100- och 150-mA-rör. Vid mottagare med 300-mA-rör får man ta 0,7 mm tråd och litet längre spolrör.

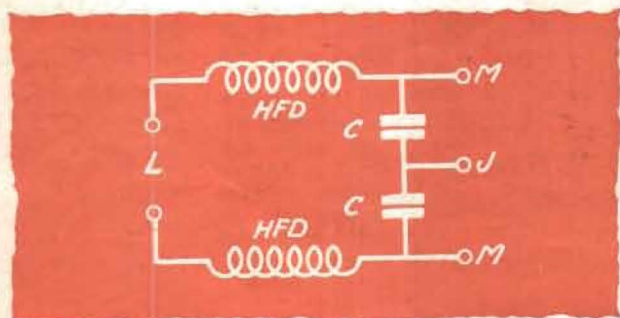


Fig. 1. Kopplingsschema till högfrekvensnätfilter för likströmsmottagare. Vid L anslutes nätet, vid M mottagaren. Kondensatorerna C äro på vardera 1 mfd.

Filtret måste helt inbyggas i en låda av trä, så att man ej kan komma åt de spänningsförande kontaktarna. Av de tre kontakthylsorna, som måste vara isolerade, är den längst till höger på panelen (framifrån sett) jordkontakten (denna kan dock vara oisolerad) och de två till vänster kontakterna för mottagarens stickpropp. Den ledning, som förbinder filtret med nätet, går in genom ett hål på baksidan och är ansluten direkt till drosslarna. Denna ledning skall utgöras av rund gummikabel (2-ledare); tvinnad ledning får numera ej användas.

För att filtret verkligen skall göra någon nytta fordras att denna sistnämnda ledning ej kommer i närheten av ledningen mellan filtret och mottagaren.

I detta sammanhang bör påpekas, att ett högfrekvensfilter av ovan beskrivet slag är nödvändigt, om resultat skall kunna erhållas med skärmad antennkabel. Filtret tar då bort de störningar som inkomma genom nätet och den skärmade antennkabeln de som inkomma genom antennen.

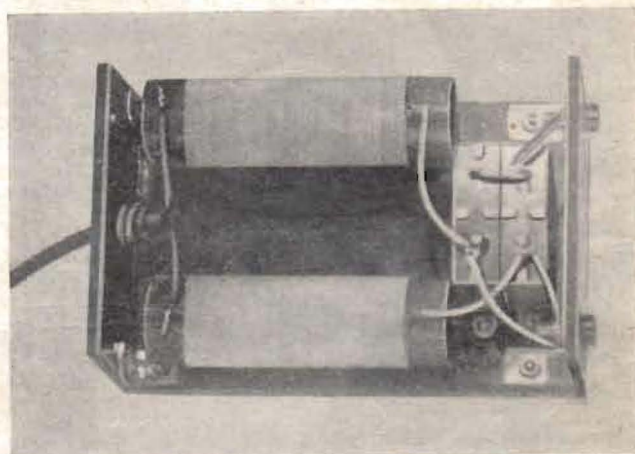


Fig. 2. Högfrekvensfiltret med avtagen skyddshuv. Man ser tydligt hur ledningarna anslutas mellan resp. kontakter.



Bakom ljudet

**Ett kåseri om en
ning på 1**

Av N

»Inne i programledarrummet sitter regissören-författaren — —». (Över hans huvud skymtar högtalaren, framför sig har han mikrofon- och adapterrättarna, t. h. knappar till ljussignalerna.)

Från ett öppet fönster i det stora Östermalmshuset kommer en högtidlig och olycksbådande röst.

»Hören mig, siouxer, mina röda bröder! Äro ni beredda att till Manitous, den store andens ära dansa dödsdansen omkring det fångna blekansiktet?»

Rösten behöver inte länge vänta på svar. Med kuslig beredvillighet vrålas »Ja, ja!!», man hör det entoniga ljudet från indiantrummor, vild och oartikulerad sång och slutligen hur bowie-knivarna kastas mot marterpälen, där Buffalo Bill står bunden och med otroligt lugn och hjältemod skådar döden i vitögat.

»Sluta upp, jag kan inte se det, sluta upp!!» ropar Miss Alice, dotter till överste Dandridge på Fort La-

ramie, med en röst som jagar kalla kårar utefter ryggen på lyssnarna.

Radioteatern har premiär på äventyrs pjäsen »Buffalo Bill», handlingen har hunnit fram till nyssnämnda spännande scen och lyssnarna äro nog samt och synnerligen överens med Miss Alice, att det bör ha sina sidor att närvara vid scenen i fråga. Men låt oss i tankarna göra ett besök på Radiotjänst och taga kusligheten i närmare skärskådande!

Inne i programledarrummet, skilt från den stora Studio II



»— på denna replik avstampas ett tiotal knallkorkar i trappan utanför Studio II —». (Knallarna gå in i mikrofonen i Studio II genom den på glänt stående mörka dörren t. h. Den på bilden synliga mikrofonen är helt avkopplad under »skottlösningen»)

Fort till Miss Alice.
Miss Alice, jag tar er
för att vi den igen! Nu
Ästetiska. Jätteru
underjordiskt vattenp

Och klippan stupar in
meter.

Ja, men vi måste över
för samt att verkli är

Nej, mr Cody, jag lita

Det är inte Håll er på
småa gubbar / Red 1

Det är inte Håll er på

Blekansiktet har under

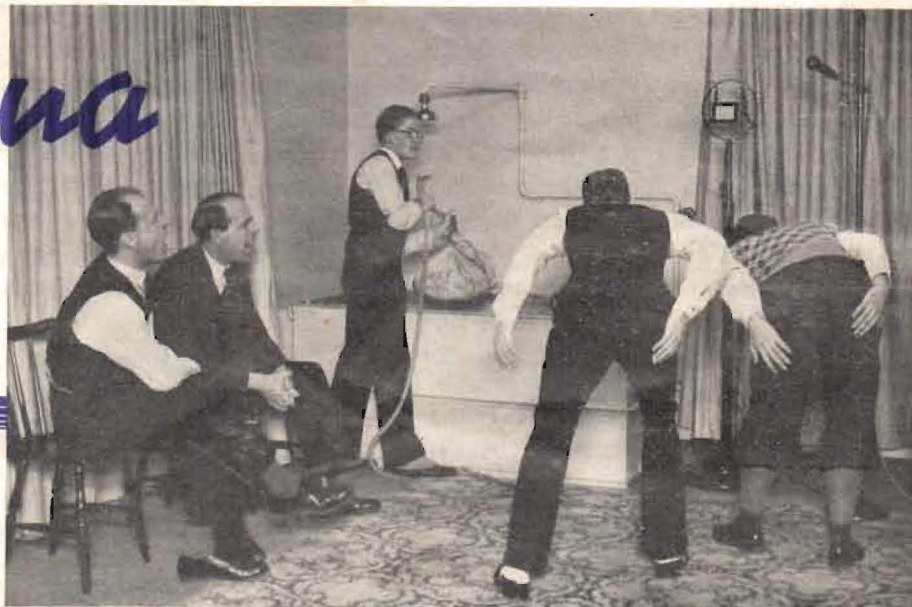
Red 2
Grön 2

Ikulisserna

«Ektfull» föreställ- ioteatern

erring

Den dramatiska slutscenen i Studio I. Indianerna tjuta (t. v.), Buffalo Bills häst störtar sig över vattendraget (i mitten), förföljd av blodtörstiga indianer till häst (t. h.).



genom en väl ljudisolerande dörr med ett litet fönster, sitter regissören-författaren och avlyssnar genom en högtalare, hur skådespelarna ge liv åt hans spännande drama. Hans vänstra hand vilar på en liten svart ratt, vars vita celluloidskylt bär beteckningen »Studio I», och framför sig har han sitt speciellt preparerade exemplar av pjäsen. De övriga fem rattarna äro i tur och ordning från vänster märkta: »Studio II», »Adapt. I», »Adapt. II», »Adapt. III» och »Ekonomik». Rattarna äro graderade från 0 till 12, och den

intelligente läsaren inser utan tvivel, dels att med dem regleras ljudstyrkan, dels att vid den pågående utsändningen de två vänstra hänföra sig till mikrofonerna i studios I och II, och de tre »Adapt.»-rattarna kontrollera lika många grammofooner. Beträffande »Eko»-ratten ber jag få återkomma till densamma längre fram. — Till höger om sig har regissören fyra rader knappar med tillhörande »fönster» i rött, grönt och vitt, och med de knapparna kan han till fyra studios ge lamsignaler i nämnda färger.

Ha vi nu arrangemangen på regissörsbordet någorlunda klara för oss? Nå då kasta vi en blick i regissörens pjäsexemplar.

»Buffalo Bill vid indianernas marterpåle» — en grammofonskiva med indiantrummor, en med d:o »sång», en yxa och en huggkubbe! Knivkastningen börjar på röd signal.

Den spännande
slutscenen i 5:e
akten av »Buf-
falo Bills», sådan
den ter sig i re-
gissörens pjäs-
exemplar.



Buffalo Bill har nu med hjälp av Texas Jack hunnit befria såväl sig själv som Miss Alice, och alla tre befinna sig i Studio II på flykt undan de tjutande och blodtörstiga indianerna. »Fort till häst! Minuterna äro dyrbara!» ropar Bill, och regissören vrider sakta in Studio I, där indianerna sedan en stund tillbaka äro sysselsatta med att högljutt uttrycka sina hatiska känslor. »Miss Alice, jag tar er på min häst!» säger Bill, och på denna replik avstampas ett tiotal knallkorkar i trappan utanför St. II, vars dörr står på glänt — skotten gå nämligen in på mikrofonen i St. II, uppställd omkring 12 m från skottplatsen.

(Här måste inpassas en parentes. På den realistiska bilden från skottlossningen synes en högtalare och en mikrofon, vars funktion jag skall försöka beskriva. Inne i St. II står bredvid själva »talmikrofonen» ytterligare en mikrofon, märkt »Ekomik». Denna är så kopplad, att om regissören vrider in den på sin ratt, ljudet går ut i den i trappuppgången placerade högtalaren, därifrån in i trappmikrofonen och så ut på nätet. Man ger härmed en viss »rymd» åt replikerna — i »Buffalo Bill» kom ekomikrofonen bl. a. till användning, när postdiligensen rullade in i »Dödsschaktet», och lyssnarna fingo då ett intryck av att de höga klipporna kommo närmare och närmare —. Däremot får ekomikrofonen *icke* vara inkopplad under skottlossningen — det skulle resultera i att Spångastationen »slår ner», och följaktligen också i en myckenhet fula ord bland lyssnarkretsen!)

När de c:a 10 knallkorkarna lyckligt och väl äro avbrända ute i trappan, trycker regissören på en knapp som tänder en röd lampa i St. II. Buffalo Bill utropar på denna signal, att det gäller ått rida för livet, och lyssnarna höra en mycket illusorisk hästgalopp. Vad beträffar denna senare effekt, ber jag redan i förväg få hänvisa till den imponerande ensemblebilden från slutscenen. På samma gång vrider regissören in Adapter I, på vars grammofon i god tid placerats en skiva med vattenbrus. Som framgår av manuskriptet, ligger denna skiva sedan på till gonggongslaget.

Röd signal i St. II igen! (Signalsystemet är till för att särskilja varje effekt — alltså för att inte ett bult skall störa en replik, eller tvärtom.) Buffalo Bill utropar bestört: »Halt! Vi ha stött på ett underjordiskt vattendrag!» Hästgaloppen upphör, och mellan Bill, Jack och Alice utspinner sig ett upprört replikskifte, som Bill avslutar med en uppmaning till sin trogne springare: »Framåt då, Brigham, gamle gosse!»

Femte aktens spänningsmättade slutscen vidtager. På Adapter II ligger en grammofonskiva med hästgnägg — den vrides in och i samma ögonblick även St. I, där de blodtörstiga indianerna i hörlur följt handlingens förlopp och just stämt upp ett vilt avgrundsvrål. Samtidigt släpps den stora sandpåsen ned i badkaret, och de av oro halvt medvetlösa lyssnarna förstå, att gamla gossen Brigham är på väg över det underjordiska vattendraget med sin dyrbara låst!

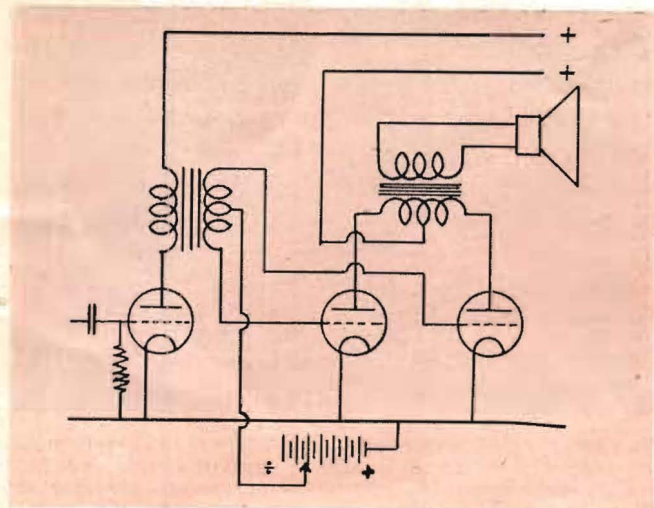
Röd signal till St. I, indianerna utstöta de två sista, besvikna replikerna, tjuta på nytt, »galoppera», ett tjugotal knallkorkar gå upp i atomer i trappan, röd signal i St. II — tystnad, grön signal — gonggong.

Buffalo Bill har åter ordnat den s. k. biffen!

Ja, så kan det gå till — för att nu bara taga ett exempel. Hur sa' Läsaren? — Den där knivkastningen jag talade om i början? Åh, ett enkelt fall, för att tala med Sherlock Holmes. En grammofonskiva med indiantrummor, en med d:o »sång», en yxa och en huggkubbe — varsågod, kära Läsare!

Knepen äro mångahanda. Radiotjänsts lager av s. k. effektskivor består av c:a 300 nummer, varav ett stort antal upptagits inom Radiotjänst — på mjukskivor enligt särskild metod, som medgiver spelning av skivan praktiskt taget omedelbart efter upptagningen. Mer eller mindre ofrivilligt medverkande i dessa inspelningar ha bl. a. varit Senegalnegrerna, Stadionpubliken, majdemonstrationstågen och fåglarna på Tåkern! Hästgnäggsskivan, som användes i ovannämnda scen ur »Buffalo Bill», innehåller utom gnägget ytterligare 9 olika djurläten — från sångfågel till sugga — varför det gällde att ej i den eventuella nervositeten lägga nålen i fel skåra! — Med tillgång till 300-talet effektskivor, obegränsat antal knallkorkar och kännedom om vilken förträfflig användning man kan ha av vissa kroppsdelar för att via mikrofonen ge illusion av hästtramp, bör alltså en radioregissör numera med ganska friskt mod kunna ge sig i lag med en Wild West-pjäs!

I »Buffalo Bill» användes endast två studios och trappuppgången, men det är inte alltid en större utsändning »går in i» så pass små utrymmen. Låt mig erinra om ett tillfälle, då tjänstgörande hallåmannen sin plikt liktmätigt skulle anteckna i studiojournalen, hur mycket som tagits i anspråk för en viss, större radiopjäs och därvid präntade: »Hela studiovåningen — med undantag av damfoajén och toaletterna».



Redan i januarinumret av Populär Radio omtalade vi en ny koppling av slutsteget i batterimottagare, som gjorde det möjligt att ernå lika stor utgångseffekt som vid en nätmottagare, även vid användning av ett anodbatteri av minsta typen. Vi komma här med närmare uppgifter beträffande denna koppling, som i själva verket är samma sak som den i Amerika sedan länge i nätmottagare använda push-pull-kopplingen av klass B. Denna karakteriseras därav att de båda rören i slutsteget ha ungefär dubbelt så stor negativ gallerström som den för vardera röret normala, d. v. s. rören arbeta vid svaga signaler vid nedre kröken av anodströms-gallerströmskurvan, där anodströmmen är låg. Detta medför dock ingen distortion, ty de två rörkurvornas nedre krökar gå åt olika håll och ta ut varandra, så att

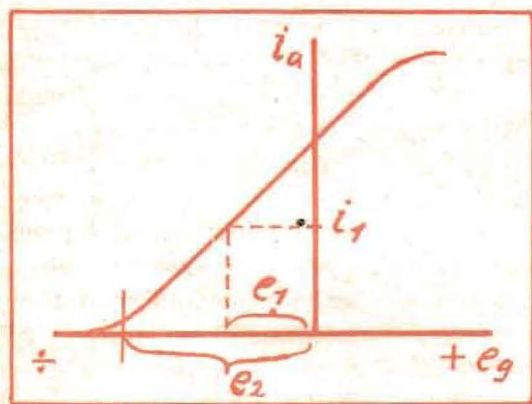


Fig. 1. Anodströms-gallerströmskurva för ett enkelt slutrör. e_1 är den normala gallerströmspänningen, som ger den normala anodströmmen i_1 . I »vilande» push-pull-koppling får röret gallerströmspänningen e_2 , som i vila ger en mycket obetydlig anodström.

Stor utgångseffekt

vid batterimottagare genom användning av »vilande» push-pull. God ekonomi även med anodbatteri av minsta typ. Matchade rör i slutsteget.

den totala kurvan här blir alldeles rak. Inom parentes vilja vi tillägga, att klass B push-pull medför den olägenheten att de två rören i slutsteget måste vara »matchade», d. v. s. ha alldeles lika karakteristika, och detta gör att den normala push-pull-kopplingen, där båda rören ha normal gallerström, i regel är att föredraga vid nätmottagare. Det finns även andra argument, som tala härför.

Vignettbilden visar kopplingsschemat för slutsteget i en batterimottagare med »vilande» push-pull. (Namnet kommer därav att det ena röret är i vila medan det andra arbetar.) Som synes är det en helt vanlig push-pull-koppling, och enda skillnaden är att den negativa gallerströmspänningen skall vara omkring dubbelt så stor som den i rörtabellen angivna. Två push-pull-transformatorer erfordras, en ingångs- och en utgångstransformator, för så vitt ej högtalaren är försedd med ett mittuttag (båda halvorna av lindningen måste då ha samma motstånd), i vilket fall utgångstransformatorn eventuellt kan undvaras eller ersättas med en drossel med mittuttag. Ingångstransformatorn måste ha högt omsätt-

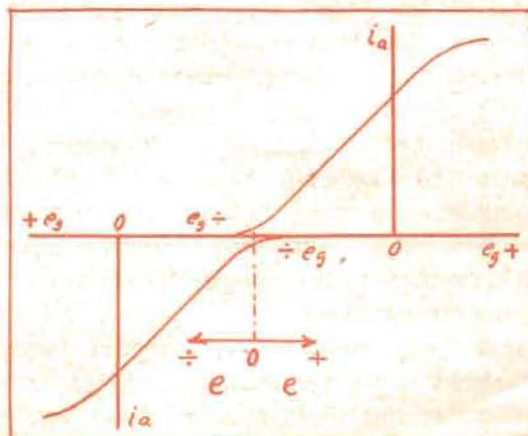


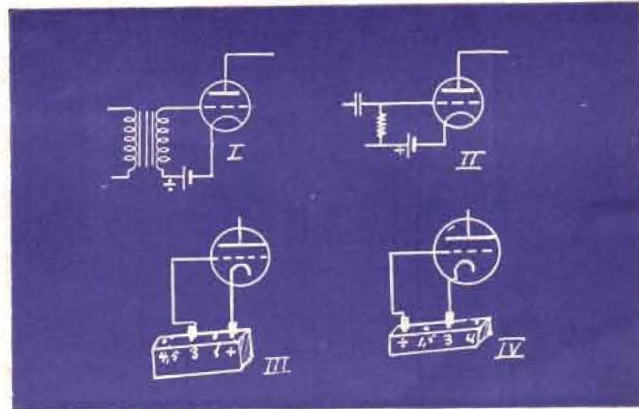
Fig. 2. Diagram till förklaring av arbetssättet vid »vilande» push-pull. Den genomsnittliga anodströmsförbrukningen är här relativt obetydlig, varför ett anodbatteri av minsta typen ger god driftekonomi.

Gallerspänningen vid batterimottagare

Det förekommer mycket ofta, att ett schema, som insändes till oss för granskning i ett eller annat avseende, uppvisar ett flertal andra felaktigheter eller ofullkomligheter, om vilka ägaren till den ifrågavarande apparaten svävat i fullständig okunnighet. Vi rätta då alltid även dessa fel, emedan mottagarens prestationsförmåga därigenom ökas, understundom i mycket hög grad.

Mycket vanligt är att lågfrekvensrören i en äldre batterimottagare, som ägaren önskar modernisera, helt sakna den negativa gallerspänning (»gallerförspanning»), som är så nödvändig för erhållande av god ljudkvalitet. Viktigast är att slutröret har en negativ gallerspänning, men finnas flera lågfrekvensrör mellan detektorn och slutröret, böra även dessa ha en viss negativ spänning på gallren, för att resultatet skall bli det bästa möjliga.

I figuren här intill visas, hur den negativa gallerspänningen åstadkommes i olika fall. Schema I gäller, då det föregående röret är transformatorkopplat, schema II då det är motståndskopplat. I transformatorns sekundärlindning resp. gallermotståndet uppkommer intet spänningsfall, utan den negativa spänningen på gallret blir lika med spänningen hos gallerbatteriet. Det senare skall alltid inkopplas med



Hur gallerbatteriet inkopplas vid transformatorkoppling (I) och vid motståndskoppling (II). Nederst illustreras användningen av separat gallerbatteri (III) samt uttagning av gallerspänning från anodbatteriet (IV).

pluspolen till minus glödtråd och minuspolen till sekundären resp. gallermotståndet.

Schema III visar denna anordning, då ett särskilt gallerbatteri användes (sekundären resp. gallermotståndet ej uttrit). Här är pålagd en negativ gallerspänning av 3 volt (-3 på gallerbatteriet).

Ofta uttages den negativa gallerspänningen från anodbatteriet. Är den största erforderliga gallerspänningen t. ex. -3 volt, tages $+3$ volt på anodbatteriet till nollpunkt, och hit anslutes minus glödtråd, d. v. s. ackumulatorns minuspol. (Se schema IV.) Den negativa gallerspänningen på 3 volt uttages från anodbatteriets minuspol. Man kan då tänka sig, att anodbatteriet slutar vid $+3$ volt, och att den del av anodbatteriet, som ligger mellan $+3$ och minus, tjänstgör såsom gallerbatteri. Detta är också i verkligheten fallet.

ningstal (1:7 å 1:10), i fall slutsteget skall följa omedelbart efter detektorn. Dylåka transformatorer finnas i marknaden i England men ha ännu ej hunnit till Sverige.

I schemat äro visade triodslutrör, emedan dylåka kunna användas både vid elektromagnetiska och elektrodynamiska högtalare. Till en högtalare av det senare slaget kunna pentoder med fördel användas i denna koppling, enligt uppgift däremot ej till en elektromagnetisk högtalare.

I fig. 2 visas anodströms-gallerspänningskurvorna för de båda slutrören, ritade på så sätt att man direkt kan se hur rören arbeta i praktiken. Enligt vad ovan sades sammansätta sig de två nedre krökarna (den nedre kurvan är upp- och nedvänd) på sådant sätt, att de två kurvorna bilda en enda rät

linje. (Kurvorna äro i själva verket ej alldeles raka, men vi bortse härifrån.) Arbetspunkten ligger mitt på denna linje, där den skär den vågräta axeln. Amplituden hos den inkommande tonfrekventa signalen är betecknad med e . Under de positiva halvperioderna arbetar endast det »övre» röret, under de negativa endast det »undre». Någon nämnvärd anodström kan det tydligen ej bliva tal om annat än då mycket kraftiga signaler inkomma, således vid fortissimoställena under utsändningen. Under pauserna uppgår anodströmmen i båda slutrören tillsammans till kanske ett par milliampère.

Ett särskilt kapitel utgör frågan om den rätta anpassningen mellan slutrör och högtalare, som här ligger något annorlunda till än vid vanlig push-pull-koppling. Härtill få vi återkomma.

Grammofon med konmembran



alla förväntningar, men fordringarna på ljudstyrka och ljudkvalitet voro ju ej heller så stora på den tiden.

Ett långt bättre resultat torde kunna erhållas med den grammofon, som illustreras av bilderna till denna artikel. »Ljuddosa» i fig. 1 kan vara en uttrangerad ljuddosa av vanlig typ, som kan köpas billigt. Hävstången upp till glimmermembranet kan eventuellt bortklippas. Konen monteras i gram-

Att göra en grammofon är ej så svårt som många tro. Förf. byggde i sin ungdom en grammofon av en cigarrlåda, två tomma trådrullar, en bit grov mässingtråd, ett vaxat snöre, ett par cigarrlådslock och en grammofonnål. Ett cigarrlådslock blev skivtallrik med en bit mässingtråd till axel. Nedre änden av denna filades spetsig och lagrades mot en glasbit på lådans botten. Medelst trådrullarna och snöret växladesskivtallriken ut till en horisontell mässingtrådaxel, som böjdes till en vev i ena änden. Grammofonnålen stacks in i ett hål, borrarat från kanten i det återstående cigarrlådslocket, vilket fastgjordes vid en upprättstående pinne och tjänade såsom ljuddosa. Det dyraste på denna grammofon var skivan, som inköptes för avprovningen. Resultatet överträffade

mofonens lock, och rörelsen överföres från nålhållaren på ljuddosan medelst en stång av 2 à 3 mm tjock, hård aluminiumtråd. Förbindelsen mellan stången och konen utföres medelst en fjäder, så att stången obehindrat kan följa ljuddosan vid dennas rörelse över grammofonskivan.

Konen måste vara mycket löst upphängd i locket, så att den kan giva efter då ljuddosan lyftes i och för nålbyte. Ljuddosan är för övrigt monterad på en »tonarm» av ett eller annat slag. Konens spets skall befinna sig rakt ovanför tonarmens vridningscentrum.

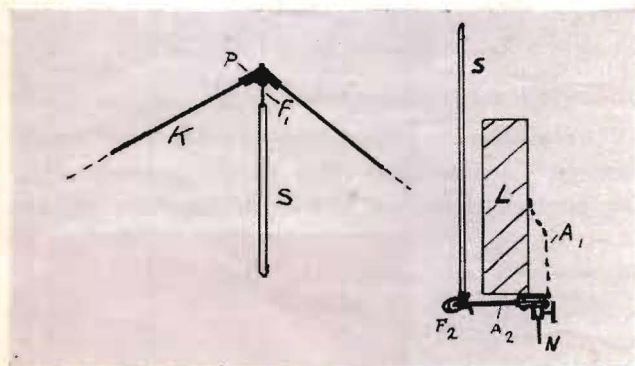


Fig. 1. Till vänster visas hur stången *S* fastgöres vid konens spets medelst fjädern *F*₁. Till höger »ljuddosa» *L*, vars nålhållare förses med en förlängning *A*₂, till vilken stången kopplas medelst fjädern *F*₂.

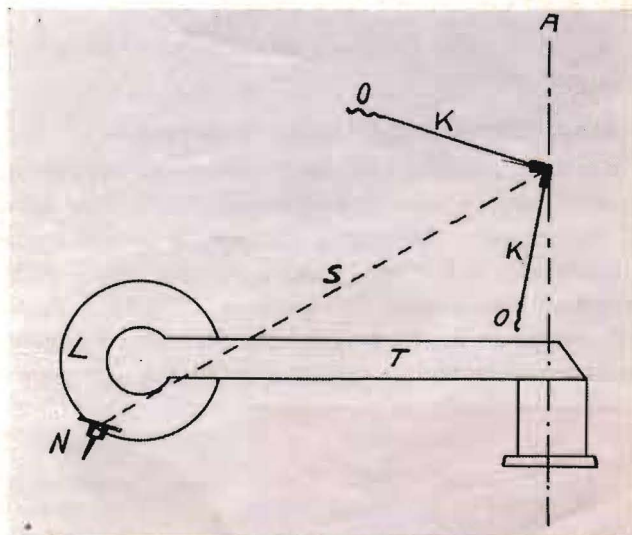


Fig. 2. Schematisk framställning av ljuddosa, tonarm och konmembran, utgörande grammofonens huvuddelar. *K* är konen och *O* upphängningsanordningen. *A* är vertikallinjen genom konens topp och tonarmens vridningscentrum.

Signalen genom mottagaren

III. Högfrekvensförstärkaren



Vi nämnde i slutet av föregående artikel i nr 2 att en mottagares selektivitet huvudsakligen bestäms av antalet stäm-kretsar. Att en mottagare är utrustad med ett högfrekvenssteg behöver ej nödvändigtvis betyda att den är selektivare än en enkel detektormottagare. Vi behöva blott tänka på den typ av mottagare, av vilken högfrekvensröret och detektorn visas i fig. 1 nedan. Här är antennkretsen eller, om man så vill, högfrekvensrörets gallerkrets aperi-

disk och betyder intet för selektiviteten. Det finns sålunda blott en stäm-krets, och selektiviteten är ej större än hos en detektormottagare av enklaste slag med återkoppling. Anbringa vi två stäm-kretsar på detektormottagaren, t. ex. i form av ett bandfilter eller ännu hellre ett Autotone-filter (tvenne till varandra mycket löst kopplade stäm-kretsar), blir denna vida mer selektiv.

Spänningsförstärkning i högfrekvenssteget.

Vanligen anordnas ett högfrekvenssteg med tvenne stäm-kretsar, såsom framgår av fig. 2. Här är a en antennspole om några få varv, b den stämda gallerkretsen och c den stämda anodkretsen. Vanlig »avstämd anodkrets» förekommer sålunda i detta fall. Spolarna a och b bilda tillsammans en högfrekvenstransformator, i vilken a är primär, b sekun-

därspolen. I praktiken har a t. ex. 12 varv, b 60 varv och c likaledes 60 varv.

I fråga om signalen genom mottagaren räkna vi med växelspanningen över resp. spolar och kretsar, ej med strömstyrkan i kretsarna. Det är nämligen spänningen som påverkar rörens styrgaller, och vi räkna därför hela tiden med växelspanningen och iakttaga hur denna förstärkes från steg till steg.

I fig. 3 åskådliggör a de radiofrekventa svängningarna i antennkretsen under ett visst tidsintervall; i själva verket anger här amplituden (avståndet från medellinjen till resp. svängningstoppar) storleken av den radiofrekventa växelspanningen över antennspolen a. Att denna växelspanning varierar beror på att den inkommande radiofrekventa signalen är modulerad med tonfrekvens.

Redan i högfrekvenstransformatoren a—b erhålles en viss upptransformering av växelspanningen, d. v. s. en spänningsförstärkning. I fig. 3 åskådliggör sålunda b den radiofrekventa växelspanningen över kretsen b under samma tidsintervall som vid a. Amplituden är nu märkbart större än förut, men varierar på exakt samma sätt.

Så kommer förstärkningen i högfrekvenssteget, vilket noga räknat endast innefattar själva röret samt den stämda anodkretsen c. Över den senare erhålles samma varierande radiofrekventa växelspanning som förut men i ytterligare förstärkt form, och denna åskådliggöres av c i fig. 3.

Från trioden till skärmgallerröret.

Vi veta alla vad som menas med återkoppling vid t. ex. en detektor. Den efter likriktningen kvarstående högfrekvensen matas från anodkretsen tillbaka

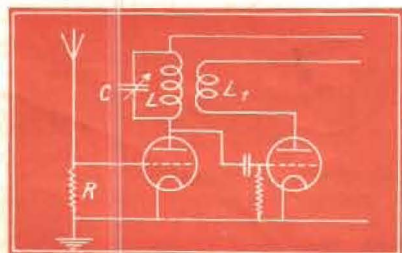
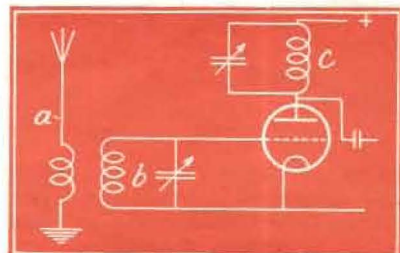


Fig. 1. Principschema till mottagare med ett högfrekvenssteg och aperiodisk antennkrets. Selektiviteten är relativt dålig vid denna anordning.

Fig. 2. Principschema till högfrekvensförstärkare med stämda anod- och gallerkretsar. Med denna anordning kan blott några få gångers förstärkning erhållas.



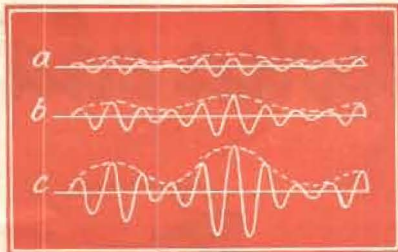
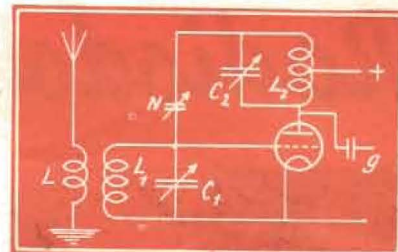


Fig. 3. Diagram över den modulerade radiofrekventa växelspänningen över antenspölen (a), gallerkretsenspolen (b) och anodkretsenspolen (c) vid högfrekvensförstärkaren enligt fig. 2.

Fig. 4. Högfrekvensförstärkaren enligt fig. 2 i neutraliserad form. N är neutrodynkondensatorn. En förstärkning av omkring 10 gånger kan erhållas i själva högfrekvenssteget.



in på gallerkretsen och adderar sig till de inkommande högfrekventa eller radiofrekventa signalerna. På detta sätt erhålles en viss förstärkning, och i fall återkopplingen drives för långt börjar detektorn själv alstra svängningar, självsvängning inträder.

På samma sätt kan en viss ökad förstärkning och till slut självsvängning erhållas även i högfrekvenssteget genom återkoppling. Denna återkoppling är i regel oavsiktlig och uppkommer på grund av att anod- och gallerkretsarna äro kapacitivt kopplade till varandra genom den lilla kondensator, som bildas av högfrekvensrörets anod som ena belägg och galler som andra belägg. Så snart förstärkningen i steget överskrider en viss gräns, vilken är relativt låg, är denna koppling tillräcklig för att åstadkomma självsvängning i steget. Högfrekvensförstärkaren är då instabil och kan ej användas för sitt ändamål.

En högre grad av förstärkning möjliggjordes genom neutrodynkopplingen, som visas i fig. 4. Här neutraliseras inverkan av anod-galler-kapaciteten medelst en liten neutrodynkondensator N med samma kapacitet som mellan anod och galler i röret. Saken kan tänkas så, att en negativ återkoppling infördes genom kondensatorn N, som var precis lika kraftig som den normala, positiva återkopplingen genom anod-galler-kapaciteten i röret. Resultatet blev att den senare återkopplingen upphävdes, och högfrekvenssteget blev stabilt.

En negativ återkoppling kan erhållas vid en vanlig detektormottagare genom att man kastar om tilledningarna till återkopplingsspolen. Härvid åstadkommes en försvagning i ljudstyrkan.

Med neutrodynkopplingen blev förstärkningen i högfrekvenssteget så stor, att man även måste ta hänsyn till eventuell yttre induktiv och kapacitiv

koppling mellan anod- och gallerkretsarna. Sålunda måste spolarna placeras så, att de ej kunde inducera på varandra, och vid särskilt effektiva förstärkare måste även en skärmande metallplåt insättas mellan resp. kretsar.

Skärmgallerröret har revolutionerat högfrekvensförstärkningen.

Skärmgallerröret gjorde neutraliseringen av högfrekvenssteget överflödig på grund av att det hade så ringa anod-galler-kapacitet, att återkopplingen över denna kapacitet var praktiskt taget omärklig. Ändå gav skärmgallerröret betydligt större förstärkning per steg än den neutraliserade trioden, och det var nödvändigt att skärma resp. kretsar från varandra mycket omsorgsfullt, ty även den svagaste koppling mellan dem var nog för att göra förstärkaren instabil.

Ett högfrekvenssteg med skärmgallerrör visas i fig. 5. Skärmgallret, som ligger mellan anoden och styrgallret, skall ha en positiv spänning lika med halva anodspänningen eller något lägre. Genom att göra skärmgallerspänningen variabel kan man åstadkomma en användbar volymkontroll. Man kan även uppnå samma sak genom att variera glödströmmen, men denna metod har numera frångåtts.

Det är just skärmgallret som åstadkommer att kapaciteten mellan anod- och styrgaller blir så obetydlig, i det skärmgallret i form av ett trådnät med jordpotential skärmar dessa båda elektroder från varandra. Trådnätet fortsättes ut till glasväggen i röret av en skärmplåt, som i sin tur fortsättes av den yttre skärmplåten i mottagaren enligt fig. 6. Numera äro skärmgallerrören utvändigt metalliserade, varför skärmplåten utanför röret blir obehövlig.

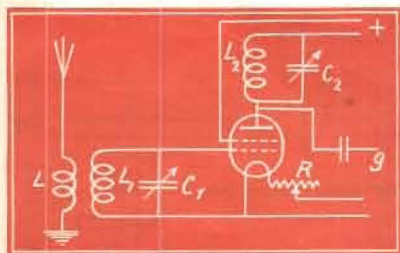
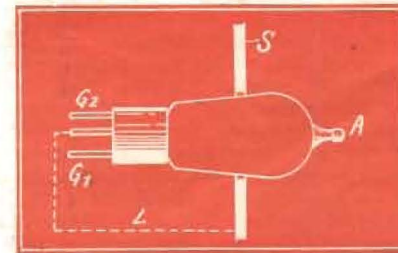
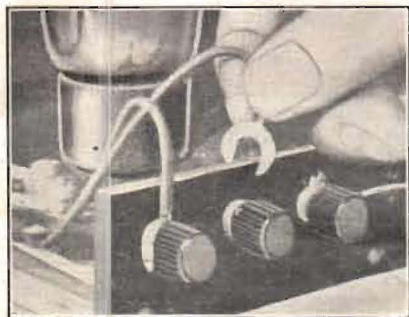


Fig. 5. Principschema till högfrekvensförstärkare med skärmgallerrör. Vid omsorgsfull avskärmning av anod- och gallerkretsar kan 50 å 100 gångers förstärkning erhållas.

Fig. 6. Vid skärmgallerrör utan yttre metallisering placeras ibland röret i ett hål i den skärmplåt, som åtskiljer anod- och gallerkretsarna. Kontakter: A anod, G₁ skärmgaller, G₂ styrgaller.



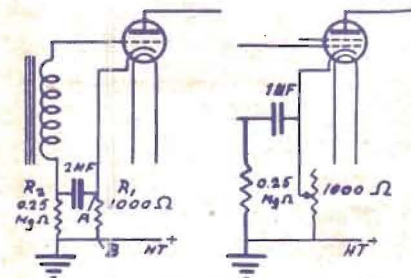
Radiodoktors praktiska råd



Använd kabelskor

i ändarna på sådana ledningar, som ofta måste lossas och åter fästas vid klämskruvarna! Läger man endast själva tråddändan, befriad från isolation, under klämskruven, kunna enstaka trådar, som ej kommit in under klämskruven, göra kontakt med klämskruven intill, och så kan det vara färdigt. Det är för övrigt mycket ordentligare och trevligare med kabelskor.

Vid uppkoppling av apparater för experiment använder man helst enkeltrådig ledare, och denna kan då läggas under klämskruvarna.



Negativ gallerström vid nätmottagare.

Den vanliga anordningen med ett katodmotstånd och en kondensator parallellt över detta som användes för erhållande av negativ gallerström är åtminstone vid slutröret icke längre helt tillfredsställande, i fall man strävar efter bästa möjliga återgivning. Kondensatorn skall egentligen ur växelströmssynpunkt kortsluta motståndet, men det gör den endast vid de högre tonfrekvenserna och ej vid de lägre. Att själva motståndet som sådant kommer in i anodkretsen vid låga frekvenser gör dock ej så mycket, men vad som spelar större roll är att den över motståndet härvid alstrade tonfrekventa spänningen matas tillbaka in på slutrörets galler. Detta är således ett slags lågfrekvent återkoppling, som i föreliggande fall

blir bakvänd, varför en försvagning av de låga tonerna erhålles.

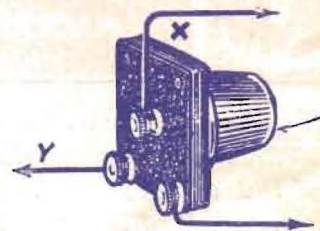
Denna olägenhet bortfaller vid användning av anordningen i ovanstående schema (vänstra figuren), där ett motståndskondensatorfilter är inlagt i slutrörets gallerkrets. R_1 är katodmotståndet, vars värde måste passa till det använda slutröret. Filtermotståndet R_2 kan vid användning i slutsteget ha ett värde av 0,1 megohm (100.000 ohm), och kondensatorn kan vara på 1 å 2 mfd och 500 volts provspänning.

Den högra figuren visar hur katodmotståndet kan göras variabelt för inreglering av den lämpligaste gallerströmmen. Det får dock ej minskas allt för mycket, ty då kan slutröret skadas genom att anodströmmen blir för stor.

Återkopplingen

regleras ofta medelst en differentialkondensator. Olika kopplingar kunna tillämpas i olika fall, varför vi ej här skola ingå på denna sak.

Emellertid kan det ofta vid mottagare med högfrekvensförstärkning, där en omsorgsfull skärning vanligen erfordras för att mottagaren skall bli stabil, löna sig att ägna ledningarna



till återkopplingskondensatorn en viss uppmärksamhet. Dessa ledningar föra nämligen högfrekvent ström och bära för den skull skärmas. Detta gäller om ledningen från detektorns anod till återkopplingskondensatorn och ledningen från den senare till återkopplingsspolen. Eventuellt kommer spolen före kondensatorn, och då blir det alltså fråga om ledningen från anoden till spolen och från spolen till differentialkondensatorn. Skärningen utföres med »skärmsystoflex», vars yttre metallhölje jordas. I detta speciella fall spelar det ingen roll om de skärmade ledningarna få litet större kapacitet till jord än vanligt, varför man ej behöver lägga så stor vikt vid att använda skärmsystoflex med stor inerdiameter och tunna kopplingstråd inuti denna.

Från ackumulator till växelström.

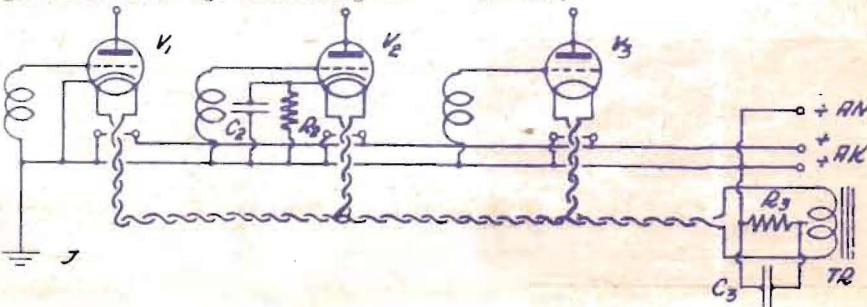
Har man tillgång till växelströmsnät tar man vanligen ut anodspänningen till sin batterimottagare från nätet medelst en anodspänningsapparat. Vill man övergå till hel nätdrift måste samtliga rör i mottagaren utom slutröret utbytas mot 4-volts indirekt uppvärmda växelströmsrör samt en glödströmstransformator för 4 volt anskaffas. I schemat nedan, som visar en trerörs mottagare med detektor och två lågfrekvensrör äro detektorn V_1 och första lågfrekvensröret V_2 indirekt uppvärmda växelströmsrör, under det slutröret V_3 är ett vanligt batterislutrör.

De två förutvarande glödströmsledningarna, av vilka den undre i schemat är den negativa, förenas och utgöra i fortsättningen nollledning för

mottagaren. Plusledningen kan även borttagas, om man så vill. Nollledningen skall stå i förbindelse med jord samt med minus anodspänning.

Den negativa gallerströmmen till första lågfrekvensröret erhålles genom ett katodmotstånd R_2 (vanligen omkring 1.000 ohm vid transformatorkoppling), shuntat med en kondensator C_2 på 1 å 2 mfd och 500 volts provspänning. Den negativa gallerströmmen till slutröret erhålles genom motståndet R_3 , som genomflytes av slutrörets anodström. Även detta motstånd shuntas med en kondensator C_3 på 2 mfd, 500 volt. TR är glödströmstransformatorn, försedd med mittuttag på sekundärslindningen. Primären skall passa till nätspänningen.

Glödströmsledningarna dragas med 1,5 mm² MVG, och måste tvinnas om varandra.





RÖR MOTSTÅND POTENTIO- METRAR

SATOR



finnas som standard-
utrustning i världens
förmåsta radioappa-
rater tack vare deras

absoluta
tillförlitlighet och prisbillighet.

AKTIEBOLAGET TRAKO
REGERINGSGATAN 40, STOCKHOLM

Vår stora Radiorealisation pågår

Hundratals radiobyggare hava passat tillfället att erhålla prima radiodelar till c:a hälften av vanliga priser.

Följande utdrag ur realisationslistan skall övertyga Eder om de fördelaktiga priserna.

Högtalarchassi 22 cm. med 4-pol. kraftsystem	13: 50
Kondensatorblock 8,8 MF. 4—2—2 MF	
1.500 v. 3×0,1—0,5	8: 25
Blockkondensator Wego 4 MF 1650 v.	3: 50
Nättransformator 110, 130, 150, 220 volt sek.	
2×220 v. 35 MA, 2×2 v. 0,5 A, 2×2 v.	
3,5 A	9: 50
Variabla kondensatorer luftisol. 500 cm.	3: 25
Dynamiska högtalarchassi 27 cm. kon	28: 50
Nätströmbrytare 1,5 A, 250 v.	1: —
Potentiometer Kabi 50000 ohm. 5 watt	2: 50
Stentor magnetsystem, lättkört	4: 75
Växelströmsrör	från 7: —
Förstärkarrör	» 5: —
Batterirör	» 3: 75
Likriktarrör	» 4: 50
Pick-up med tonarm extra prima fabrikat	12: —

Priserna äro netto. Alla varor garanteras felfria. Sändes mot postförskott eller efterkrav. Realisationsvaror bytas ej.

Begär realisationslistan, som innehåller ett 50-tal billiga radiodelar. Sändes mot 10 öre i frimärken.

Firma AUG. JANSSON

Radioavd.

SUNDBYBERG

Tel. 13 59

Nyhet!



Radiouret Chronoradio

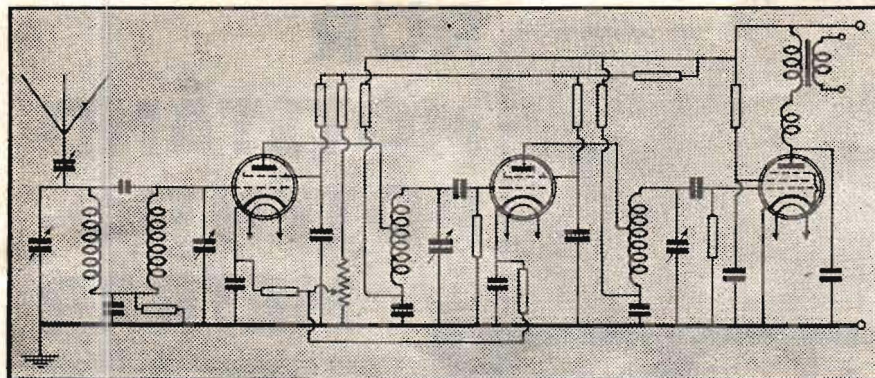
In- och urkopplar Eder mottagare vid varje önskad tid. Användbart för såväl lik- som växelströmsmottagare.

Pris med 12 tim. inställning Kr. 28:—
Pris med 24 tim. inställning Kr. 30:—

Kan även användas för till- och fränslagning av belysning (mindre skyltfönster), elektriskt rörlig reklam, mindre värmeapparater etc.

HJALMAR LÖFQUISTS EL. A.-B.

Birgerjarlgatan 23 STOCKHOLM 7 Tel.: 23 20 00 (växel)



Förenklat kopplingsschema till »Distanstreak». Högfrekvensrören äro kopplade med »avstämmd anodkrets», varvid de eljest erforderliga högfrekvensdrosslarna bortfalla. De fyra stämkretsarna giva en mycket hög grad av selektivitet.

Distanstreak

Högselektiv distansmottagare med två variabelmyror och kraftpentod som kombinerat slutrör och detektor. Konstruktionsbeskrivning i nästa nummer.



Vi publicera här ovan kopplingsschemat till en växelströms-distansmottagare av synnerligen intressant konstruktion. Densamma blir den mest selektiva mottagare som hittills beskrivits i Populär Radio, i det den har ej mindre än fyra stämkrisar. Av dessa äro de två första sammansatta till ett bandfilter framför första högfrekvensröret, och detta bandfilter är dimensionerat så, att bandbredden blir nära konstant.

Mottagaren stämmer medelst en 4-gangkondensator, och åtgärder äro vidtagna i enlighet med artikeln i föregående nummer för att enrattsstämningen skall bli effektiv. Anmärkningsvärt är att inga högfrekvensdrosslar användas vid variabelmyrorna. Detta har sin förklaring däri, att dessa drosslar kunna förorsaka »misstämning» mellan kretsarna vid vissa våglängder och därigenom försämrå såväl känsligheten som selektiviteten hos mottagaren. Vi komma så-

kerligen längre fram att utförligare behandla just denna sak.

Kraftpentoden arbetar samtidigt såsom detektor och slutrör. Härvid kan den endast avgiva ungefär fjärdedelen av den effekt som erhålles, då den arbetar enbart som slutrör. Den distortionsfria utgångseffekten blir sålunda blott c:a 0,5 watt, men om större effekt önskas, kan man lägga in en detektor på vanligt sätt och t. ex. motståndskoppla denna till kraftpentoden. En effekt av 0,5 watt är dock i många fall tillräcklig för en känslig elektrodynamisk högtalare, och en elektromagnetisk högtalare kan ju alltid användas.

Pentoden fungerar i föreliggande fall som gallerlikriktande kraftdetektor, varför distortionen även vid kraftig modulering av sändaren blir ringa, i all synnerhet som detektorn här arbetar med mycket kraftiga signaler på gallret.

NYA MOTTAGARE I MARKNADEN.

Forts. från sid. 71.

Bandfiltret är kapacitivt kopplat medelst en liten kondensator mellan kretsarnas toppändar. Beträffande dimensioneringen torde man ha offrat en hel del av bandfilteregenskaperna i avsikt att få fram en tillfredsställande selektivitet.

I stället för högfrekvensdrossel användes i detektorns anodkrets ett motstånd, som tillsammans med kondensatorn till jord utgör ett högfrekvensfilter. Högfrekvensen stoppas ytterligare av motståndet i serie med gallerkondensatorn till första lågfrekvensröret. Mellan anod och galler på detta rör ligger en liten variabel kondensator såsom tonkontroll.

I slutrörets anodkrets ligger primären till utgångstransformatorn. Den elektrodynamiska högtalaren är av Luxors egen tillverkning och benämnes »Briljant».

Silningen av den likriktade strömmen sker medelst motståndskondensatorfilter, varjämte reservoarkondensatorn är en elektrolytkondensator med stor kapacitet och bidrager till utjämningen av strömmen.

Till förhindrande av att högfrekventa störningar eller signaler inkomma nätvägen äro ett par kondensatorer med jordad mittpunkt inlagda över nättransformatorns primärlindning.

Radioindustriens Nyheter

Loewe Radio Aktiebolag, Stockholm. Vi visa här en bild av den i föregående nummer omnämnda superheterodyn-mottagaren »Super 32».

En annan sak av stort intresse äro Loewes kvartskrystaller, avsedda för styrning av sändare. Dessa finnas i ett speciellt utförande för användning i amatörsändare, med s. k. amatörfattning. Härvid kan sändaren styras direkt av kristallen, utan användning av mellanförstärkare, upp till en sändareffekt av 10 watt.

Till dessa kristaller användes en ny fattning med elastiska belägg, som erbjuder vissa fördelar. Bland annat kan en noggrannhet i fråga om frekvensen av 1 promille garan-



teras. Kristallerna äro inbyggda i en tub av isolerande material, som är fullkomligt tät. Ett par stickkontakter finnas för den yttre anslutningen.

Dessa kvartskrystaller kunna erhållas för följande amatör-områden: 20,8—21,4 m, 41—42,8 m, 83,33—85,71 m. De kunna även erhållas oinfattade i storleken 20×20 mm. Varje kristall provas för god svängningsförmåga.

Vi ha slutligen varit i tillfälle att närvara vid demonstrationen av en liten »ficksändare» av Loewes tillverkning, närmast avsedd att användas inom polisväsendet. Denna är ej större än att den kan döljas under överrocken, varvid den hänger i en isolerad trådslänga runt bärarens hals. Trådslingen utgör samtidigt antenn för sändaren (ramantenn).

Själva sändaren är inbyggd i en låda av dimensionerna 100×90×23 mm. Denna innehåller sändarröret, kvartskrystallen och en ficklampsackumulator på 0,6 amp.-timmar. Anodbatteriet är inrymt i en liten läderväska (det är av miniatyrtyp) tillsammans med telegraferingsnyckeln, som utgöres av en enkel tryckknapp. Anodspänningen är 60 å 90 volt och sändarens effekt 1 å 2 watt. Anodbatteriväskan bäres i överrocksfickan, och vid sändning håller man sålunda handen i fickan och telegraferar med tryckknappen.

Sändarens våglängd är på grund av kvartskrystallen absolut konstant. Den ligger mellan 26 och 27 meter, och den exakta våglängden är angiven på sändaren. Driftsäkerheten är mycket stor.

Mottagaren är avsedd att vara stationär och utrustas med en antenn av vanlig typ. Med en trerörmottagare uppnås inom staden en räckvidd av 1 km, vid jämn terräng utom staden 2 km. Sändning kan ske från en bil eller spårvagn under gång, naturligtvis då endast över kortare avstånd.

Vid demonstrationen bars sändaren omkring i huset, och signalerna togos in på Loewes »Super 32», vilken omfattar även kortvågsområdet mellan 19—50 meter. Eftersom signalerna äro omodulerade, erfordras i detta fall en lokal oscillator, men man kan även använda en svängande mottagare.

Svenska Aktiebolaget Philips, Stockholm, kommer med ett nytt halvågs-likriktarrör med typbeteckning »1803». Röret har följande data:

Glödspänning 4 volt.

Glödström 0,6 amp.

Max. transf.-spänning 500 volt.

Max. likriktad ström 30 mA.

Detta rör kan tydligen med fördel användas i sådana fall, där den elektrodynamiska högtalarens fältmagnet matas i serie med mottagaren, från samma likriktare som denna. Härvid får man tack vare den höga spänningen full anodspänning på mottagaren och samtidigt god effekt till fältmagneten. Den senare måste vara avsedd för relativt stor spänning och liten strömstyrka, högst 30 mA.

Aktiebolaget Harald Wällgren, Göteborg, har för provning tillställt oss en »Saba» superheterodyn-mottagare, typ 520 WL. Denna har fem rör och automatisk volymkontroll



(fadingkontroll). Stationsskalan upptager både våglängder och stationsnamn. Mottagaren har givetvis fullständig enrattsstämning. En manuell volymkontroll samt en tonkontroll höra vidare till regleringsorganen.

520 WL är försedd med inbyggd elektrodynamisk högtalare. Höljet är utfört i bakelit.

Vi återkomma i nästa nummer med provningsutlåtande.

Alla radiofirmor —

som vilja betjäna sina kunder på ett förstklassigt sätt, måste skaffa sig den moderna rörprovaren

EXCELSIOR M III, Pris kr. 175:—

A.B.-. Nickels & Todsén * Stockholm 16



Begär prospekt

Bang & Olufsen A/S, Struer, Danmark. Vi vilja rätta ett misstag som blev begånget vid omnämnandet av de nya »Homogen»-motstånd i februari-numret. Dessa motstånd utgöres ej såsom uppgavs av en inre ledande massa och ett yttre isolerande hölje, utan hela tvärsnittet utgöres av motståndsmassa, vilket visade sig vid sönderslagning av ett motstånd. Denna gjutna massa är emellertid så hård, att motståndet ej med en liten hammare kunde deformeras. Först då det placerades på högkant var det möjligt att genom kraftig behandling med hammaren få detsamma att brista. Med en kniv var det dock möjligt att skava av motståndsmassa.

Eftersom motståndet sålunda är ledande över hela ytan får man vara försiktig vid monteringen, så att motståndskroppen ej kommer att ligga emot några metalldelar eller kontakter i mottagaren.

Elektriska Aktiebolaget Skandia, Stockholm, har tillställt oss en del broschyrer över de nya Ferrocarts-polarna av märket »Görler» samt vågfällor med dessa spolar inbyggda.

Högfrekvenstransformatoren typ F 31 med Ferrocarts-kärna är försedd med inbyggd våglängdsomkopplare och täcker området 190—2.200 meter i tre etapper: 190—420, 325—800 och 750—2.200 meter. Den har en primärspole (antennspole), en sekundärspole (gallerkretsspole) samt en återkopplingspole. På antennspolen finns trenne uttag. Transformatorn är helt inkapslad i metall. Flera transformatorer av denna typ kunna hoplänkas, så att våglängdsomkopplaren blir gemensam.

Huruvida dessa transformatorer kunna användas i enrattsstämmda mottagare är tvivelaktigt, emedan ingen garanti lämnas här för (ingen tolerans är uppgiven). Eftersom spolarna ha utomordentligt små förluster och därtill äro väl skärmade kunna de emellertid med fördel ersätta äldre, oskärmade spolyper i icke enrattsstämmda mottagare med skärmgaller för högfrekvenssidan.

Högfrekvenstransformatoren typ F 41 är identisk med F 31 men saknar inbyggd våglängdsomkopplare. Denna ersättes av en yttre omkopplare, som är av enpolig typ med tre lägen. Transformatorn F 41 är ej lämpad för mottagare med enrattsstämning.

Högfrekvensdrosseln typ F 21 är avsedd för området 190—2.200 meter. Den utmärker sig för små dimensioner och är helt kapslad i metall.

Ferrocarts-vågfällespole är en specialspole för konstruktion av vågfällor och selektionskretsar. Den kan erhållas antingen för området 200—600 meter eller för området 600—2.000 meter. Spolen stämmer medelst en luftisolerad kondensator på 450—500 cm.

Ferrocarts-vågfälla typ F 10 för 200—600 meter och typ F 11 för 600—2.000 meter består av en Ferrocarts-spole samt en »Görler» variabel glimmerkondensator av ny typ. Denna vågfälla har synnerligen små dimensioner (diameter 60 mm, djup bakom panelen 50 mm) och är avsedd att inbyggas i mottagaren. Enhälsfastsättning underlättar i hög grad inbyggandet. Vågfällan är helt skärmad och skärmplåten ansluten till en av kontaktklämmorna.

Selektionskretsen typ F 15, vilken inom parentes sagt även

med fördel kan användas såsom högeffektiv vågfälla, är avsedd att kopplas före mottagaren för höjande av dennas selektivitet. Härvid stämmer selektionskretsen till var och en av de mottagna stationernas våglängder. Att den även minskar de atmosfäriska och lokala elektriska störningarna, som det står i broschyren, är ju ej riktigt.

På grund av användningen av Ferrocarts-polar i de ovan omnämnda artiklarna torde dessa ha en synnerligen hög grad av effektivitet. Ferrocarts-polar i en mottagare giva samtidigt både större känslighet och större selektivitet än andra spolar.

Samma firma för i marknaden en liten mikrofon benämnd »Dvärgmikrofonen», avsedd att anslutas till gramfonkontaktarna på mottagaren i och för överföring av tal från ett angränsande rum. Mikrofonen är försedd med fattning för inskruvande i en ficklampshylsa i stället för glödlampan, varvid energien tages från ficklampsbatteriet. Vid utbytet av glödlampan mot mikrofonen måste man först släcka lampan, ty eljest kortslutes batteriet. Detsamma gäller vid bortskrivande av mikrofonen.

Firma Ljunggren & Haker, Stockholm, för i marknaden en mikrofon för amatörbruk, benämnd »Little Wonder Microphone». Densamma utgöres av en kolkornsmikrofon av enkla typ, inbyggd i ett plåthölje, och är avsedd att utan mikrofontransformator inkopplas till mottagaren. Med en mikrofon av så enkelt slag kan man givetvis ej tänka sig att kunna överföra musik, men tal bör vara acceptabelt.

Samma firma för i marknaden en tonregulator benämnd »Harlie», vilken torde vara en exakt motsvarighet till de i moderna mottagare inbyggda tonkontrollerna. Vid en mottagare som saknar dylik tonkontroll kan »Harlie» åstadkomma en mörkare klang hos återgivningen och även till viss grad undertrycka atmosfäriska och andra störningar, naturligtvis alltid på bekostnad av ljudkvaliteten, liksom vid alla dylika tonkontroller.

Firma Puck Radio, Stockholm, för i marknaden en antenntråd benämnd »Puck osynliga antenn». Denna utgöres av ett tunt och smalt aluminiumband, aubragt på den kläbbande sidan av ett vitt isoleringsband och övertäckt med ett smalare band av något isolerande material. Längden är 10 meter. I ena änden är fäst en isolerad ledningstråd, vilken skall tjäna såsom nedledning.

Vid antennens uppsättning klistras densamma helt enkelt fast på väggen, under det den undan för undan rullas upp. Den kan lika lätt tagas ned igen och klistras upp på ett annat ställe.

Nackdelen med en inomhusantenn är ju att den tar upp avsevärt större procent störningar än utomhusantennen, i synnerhet om man råkar lägga den på en vägg i vilken går elektriska ledningar. För att minska kopplingen (kapaciteten) mellan antennen och dessa ledningar brukar man lägga den på någon eller några decimeters avstånd från väggen. Detta är ju icke möjligt med Puck-antennen, men å andra sidan kan man lätt prova sig fram, i det man klistrar upp den på olika ställen tills man får gott resultat, vilket här ej så mycket gäller stor ljudstyrka utan fastnärma frihet

Nyheter i radiodetaljer

Elektrodynamiska högtalare med omkopplingsbar transformator med fältledning för 40, 110, 220 eller 300 volt från kr. 25:—

Permanentdynamiska högtalare med omkopplingsbar transformator från » 38:—

Elektrolytkondensatorer 15 MF / 480 volt » 12:—

8 MF / 450 volt » 7:50

45 MF / 30 volt » 2:95

25 MF / 30 volt » 2:75

Mellanfrekvensbandfilter 118 kh med toppanslutning » 5:—

Rikhaltig sortering av all slags radiomateriel.

TELEVOX RADIO A.B.

Humlegårdsg. 22
Telefon 60 00 98

Högtalaresystem

Elektrodynamiskt med transformator för

220 volt likström (55 mA.) Kr. 20:—

Dubbelkondensator 2x500 cm. » 1:75

Vridkondensator med rätlinjig frekvens- »

kurva 350 cm. » 1:25

Radorör, 2-volt » 3:—

Vågfälla » 5:—

Allt förstklassigt materiel. Till landsorten mot postförskott.

L. M. ERICSSON

Utställningen

Södra Kungstornet

från störningar. Inom relativt störningsfria distrikt torde Puck-antennen i allmänhet kunna lämna gott resultat.

Olägenheten med att antenntåden är av aluminium i stället för koppar uppväges till viss grad därav att bandet har relativt stor yta. För övrigt spela kanske i regel för-lusterna i antennen ej så stor roll vid sådana antennenordningar inom storstaden, som det i detta fall är fråga om, då det ju ej endast är själva antenntåden det kommer an på.

Hjalmar Löfquists Elektriska Aktiebolag, Stockholm, har för provning tillställt oss ett »radiour» benämnt »Chrono-radio». Detta utgöres av ett väckarur, kombinerat med en anordning för slutande och brytande av en elektrisk ström vid godtyckliga tidpunkter. Runt periferien finnes på framsidan en mångfald hål, ett för var tionde minut av dygnets tjugofyra timmar. Ett antal specialpluggar medfölja, vilka



placeras i hålen mitt för de tidssiffror, vid vilka man vill ha strömmen sluten resp. bruten. Den första pluggen sluter strömmen, den andra bryter, den tredje sluter åter strömmen o. s. v.

Anslutet till en radiomottagare sätter sålunda radiouret i gång apparaten vid början av en orkesterkonsert, stänger av den då konserten är slut, sätter ånyo igång den då dagsheterna komma längre fram på kvällen o. s. v.

Tre olika typer finnas. »Chronoradio I» är avsedd för batteriomottagare (lågspänning), »Chronoradio II» för nät-mottagare (högst 250 volt, 2 amp.) och »Chronoradio X» för apparater med strömstyrkor upp till 10 amp.

Vid avprovningen fungerade radiouret tillfredsställande. Den enda anmärkning vi kunna göra är att pluggarna voro väl svåra att få in, men hålen giva efter, varför denna olägenhet så småningom försvinner.

Firma Foto-Radio, Stockholm, för i marknaden material för heminspelning av grammofonskivor. Firman representerar fabrikkatet »Melograph». Specialskivor av ett elastiskt, celluloidliknande men icke eldfänt material finnas i storlek med 12 och 16 cm diameter. De kunna spelas in på båda sidorna. Finessen med dessa skivor är att de omedelbart efter inspelningen »härda» medelst en speciell »härdningspasta», som påstrykes desamma. Uppspelningen sker med stål-nålar av den böjda typen (»släpftift»), vilket är en stor fördel, då betydligt bättre resultat kan erås med stål-

nålar än med fibernålar, vilka eljest bruka användas till dylika skivor.

För inspelningen användes en gravernål av stål, som är så slipad att den skär ett spår ur skivan. Denna gravernål räcker enligt uppgift för inspelning av c:a 4 skivsidor på 12 cm skivor, men är sedan allt för mycket sliten för att kunna giva gott resultat. Nålen är dock mycket billig i inköp, blott tjugofem öre. En vanlig pick-up kan användas för inspelningen, men slutröret i mottagaren bör helst ej vara av den svagaste typen. Enligt uppgift går det bra med en vanlig pentod, men en kraftpentod ger långt bättre resultat.

Fjäderverket eller motorn, som drar skivtallriken vid inspelningen, får ej vara allt för klen. Med 12 cm skivor går det i regel bra, men 16 cm skivor fordra en litet kraftigare motor.

Introducerandet av dessa skivor med tillhörande gravernål i marknaden kan hälsas med tillfredsställelse, då de möjliggöra betydligt bättre inspelningar än de äldre aluminium-skivorna. Enligt uppgift är det just Melograph-skivorna som användas av Radiotjänst vid upptagning av ljud effekter för användning på radioteatern.

Samma firma för i marknaden en liten mikrofon för amatörbruk benämnd »Little Wonder Microphone». Denna utgöres av en kolkornsmikrofon av enklare typ, Innesluten i ett hölje av pressad plåt. Mikrofonen är avsedd att inkopplas till detektorn i radiomottagaren, utan mellankoppling av transformator, i och för överförande av tal från ett annat rum för återgivning i högtalaren. För överföring av musik lämpar sig denna mikrofon mindre väl.

Vi återkomma med provningsresultat både beträffande »Melograph»-skivorna och mikrofonen.

KATALOGER

Radiofirmor.

Elektriska Aktiebolaget Skandia, Stockholm: Broschyrer över »Görler» spolar och HF-transformatorer, selektionskrets, vägfälla, HF-drossel etc., samtliga med Ferrocart-spolar. Broschyr över »Dvärgmikrofonen».

A/B Nils Mattsson & Co., Stockholm: Katalog över »Hellesens» torrelement, anodbatterier, gallerbatterier, mätinstrument, glödlampor för momentbelysning etc., »Noack» ackumulatorer och reservdelar för dessa, järnkorgar för ackumulatorer, syreprovare etc.

A. V. Holm Aktiebolag, Stockholm: Ny lista över »Valvo» radiatorer.

Firma Ljunggren & Haker, Stockholm: Broschyr över »Little Wonder Microphone».

Firma Foto-Radio, Stockholm: Broschyr över inspelningsapparater för grammofonskivor, system »Melograph».

Grammofonfirmor.

Skandinaviska Grammophon Aktiebolaget, Stockholm: Mars-nytt 1933, »Husbondens Röst».

Skandinaviska Odeon A/B, Stockholm: Supplement mars 1933, »Odeon, Homocord, Parlophon».

B. C. Strandqvist A/B, Hålsingborg och Stockholm: Supplement nr 2-3, 1933, »Columbia».

Öka ljudstyrkan och selektiviteten!
Välj VALVO rör!





Radiodoktors Brevlåda

Fråga oss om Ni ej är riktigt säker. • Ett korrekt svar kan vara värt en hel apparat.

Kopplingschema

som insändas för granskning böra ritas på ett särskilt papper. Silkespapper bör ej användas, emedan detta ej håller att göra ändringar på. Kalkerväv är ej heller så lämplig, under det kalkerpapper (genomskinligt ritpapper) med fördel kan begagnas, då man önskar kvickt göra en kopia av schemat, i stället för att insända det i original.

Schema behöva ej ritas i »jätteformat», som ibland förekommer, men de böra ej heller göras i allt för liten skala, ty det kan då bli svårt att rita in nya ledningar, om så skulle erfordras. För övrigt äro vi mycket nöjda med insända schema, ty i regel äro de snyggt och ordentligt utförda.

Alla kända värden på kondensatorer och motstånd böra utsättas på schemat ävensom uppgifter angående spänningar hos nättransformatorer, induktans och motstånd hos drosslar, omsättningstal hos lågfrekvenstransformatorer o. s. v. Rörens fabrikat och typbeteckningar böra angivas. I de fall där mottagaren matas från en anodspänningsapparat måste även ingående uppgifter om denna bifogas, t. ex. beträffande uttagbar spänning vid olika belastningar, likriktarrör etc. Dyliga uppgifter underlätta i hög grad arbetet med besvarandet och göra omfrågningar överflödiga.

Populära konstruktioner.

Reisz-mikrofonen.

Den i Populär Radio nr 2, 1932, beskrivna Reisz-mikrofonen har byggts av många amatörer, vilka meddelat oss sina erfarenheter. Största svårigheterna ha beretts av membranet och kolpulvret. Det senare skall vara av en speciell sort för Reisz-mikrofoner »150/150» och erhålles från firma Rylander & Rudolf, Henriksdal. Det bästa membranet erhålles av en mycket tunn gummihinna, som först spännes ut på en plan träskiva. Därefter limmas ena ramstycket fast på hinnan medelst solution, som får torka väl, varefter hinnan lossas från träskivan och det överflödiga bortklippes.

Mikrofontransformatorn kan ha ett omsättningstal ligande mellan gränserna 1:10 och 1:20. Vi skola återkomma med data för en lämplig transformator. Batteriet kan ha en spänning av 4 till 15 volt, men ej gärna mera. Strävar man efter största möjliga känslighet bör man använda den högre spänningen.

Kortvägsmottagare.

Intresset för kortväg är synnerligen livligt. Visserligen finnas ännu ej så många stationer som sända rundradio, men nya komma till undan för undan.

Vid en kortvägsmottagare har man en del saker att ta hänsyn till för att få det hela att fungera. Bland annat måste antennen kopplas mycket löst till stämokretsen, så att den ej dämpar för mycket, i synnerhet om det är en normal rundradioantenn. Antennen skall sålunda anslutas via en kondensator på högst omkring 10 cm till stämospolens toppända. Enklarest är att i närheten av spolens icke jordade ända fastgöra en ring, hoplindad av några varv grov, isolerad koppartråd. Denna ring står i förbindelse med antennen, och energien överföres genom kapaciteten mellan ringen och spolen.

Får man trots denna lösa antenncoppling ej mottagaren att svänga, kan man försöka med att höja anodspänningen till 60 å 70 volt. Svänger den ändå ej, tyder detta på för

stora förluster i stämokretsen. Vi återkomma med ytterligare praktiska anvisningar beträffande denna sak.

Elektrodynamiska högtalaren.

Då vi mottagit ett stort antal förfrågningar angående den i Populär Radio nr 12, 1931, beskrivna elektrodynamiska högtalaren komma vi att i ett följande nummer införa anvisningar beträffande talströmspolen, lämplig utgångstransformator, fältmagnetlindning för olika spänningar etc. Efter som talströmspolen i denna högtalare var lågohmig erfordras en utgångstransformator med relativt högt omsättningstal.

»Likströmstrea» för 110 och 120 volt.

Den i januarinumret av Populär Radio beskrivna 3-rörs likströmsmottagaren, ursprungligen konstruerad för 220 volts nätspänning, kan även användas på 110 och 120 volts nät, blott de nedan angivna motstånden få följande värden:

$$R_s = 10.000 \text{ ohm (0,2 watt).}$$

$$R_{11} = 280 \text{ ohm vid 110 volt (15 watt).}$$

$$R_{12} = 335 \text{ ohm vid 120 volt (15 watt).}$$

Motståndet R_{11} kan i båda fallen med fördel ersättas med ett Philips motståndsrör nr 1927. Beträffande de negativa galler-spänningarna på första lågfrekvensröret och slutröret inreglera sig dessa automatiskt efter anodspänningarna, men troligen erfordras ändå för bästa resultat något olika värden på motstånden R_6 och R_{10} mot de för 220 volts nät angivna.

Frågor av allmänt intresse.

Pick-up-filter.

En läsare har gjort ett filter för borttagande av resonans-toppen på det övre registret hos en pick-up. Han använder en drossel på 1,5 henry och stämmer denna medelst en variabel kondensator, parallellkopplad med fasta kondensatorer. I serie med drosseln och kondensatorn ligger ett fast motstånd på 50.000 ohm. Han påstår nu att filtret ej har den ringaste inverkan och undrar var felet kan ligga.

Tydligt är den ifrågavarande pick-up'en relativt lågohmig, varför ett seriemotstånd på 50.000 ohm är allt för stort. 10.000 ohm skulle säkert vara lämpligare. Det bästa är dock att använda ett variabelt motstånd, helst logaritmiskt, på c:a 25.000 ohm. Är pick-up'en däremot högohmig (t. ex. »His Master's Voice»), bör det variabla motståndet vara på 100.000 ohm.

Värdet på det motstånd, som lägges i serie med pick-up'en, före filtret, är även beroende av motståndet hos pick-up'en. Hos en relativt lågohmig pick-up enligt ovan blir några få tusen ohm lagom, hos en högohmig pick-up bör det vara c:a 25.000 ohm.

Ett filter enligt ovanstående var beskrivet i februari-numret av Populär Radio.

Otillräcklig skärmning.

En amatör har byggt om sin »Europafyra», en 4-rörs batterimottagare med ett HF-steg och oskärmade spolar, som tidigare beskrivits i Populär Radio. Han har satt in två nya, skärmade spolar och samtidigt ett modernt skärmgallerrör i avsikt att erhålla större förstärkning på högfrekvenssidan. Skärmgallerspänningen regleras med en potentiometer i serie med ett fast motstånd, alltsammans in-

Amerikanska radiorör

Alla förekommande typer på lager.

RADIOKONSULTATION

Införda
prislista

KUNGSPASSAGEN • GÖTEBORG

Telefoner: 325 52, 325 53, 325 54

kopplat tillsammans med en strömbrytare mellan plus och minus anodspänning.

Vederbörande är mycket besviken med resultatet efter ombyggnaden. Han måste ställa volymkontrollen (skärmgallerpotentiometern) nästan på noll för att få mottagaren att låta bli att självsvänga, och känsligheten blir då på grund av den ringa förstärkningen i HF-steget dålig, så att han blott kan få in en eller annan utländsk station.

Vi förmoda felet är att söka i för dålig skärmning på högfrekvenssidan, trots de skärmade spolarna. I den gamla »Europafyrn» var förstärkningen i HF-steget ej så stor, varför det räckte att placera en enkel skärmplåt mellan vridkondensatorerna. Panelen var av isolerande material. Med det nya, moderna skärmgalleret blir emellertid förstärkningen så stor, att det blir nödvändigt att skärma de två vridkondensatorerna mera fullständigt från varandra, och en tunn koppar- eller aluminiumplåt, täckande panelens baksida, skulle säkert göra god nytta. Denna plåt skall göra god metallisk kontakt med den förutvarande skärmplåten utefter hela dennas höjd. Eventuellt blir det också nödvändigt att lägga en plåt på basplattan, under kondensatorerna. Även denna skall jordas.

Det bör kanske påpekas, att denne läsare modifierat den ursprungliga »Europafyrn» på det sättet, att han använt två vanliga vridkondensatorer på panelen i stället för dubbelkondensatorn. Den var sålunda i fråga om uppställningen mera lik »Europafyrn för likström», vilken varit beskriven i ett senare nummer av Populär Radio.

Från läsekretsen.

Godt resultat med Populär Radios konstruktioner.

Jag har provat flera av Edra kopplingar, beskrivna i Populär Radio, vilka jag funnit äga enorma resurser i fråga om kvalitetsradio, särskilt »Autotone» och »Växelströms-trean».

Hoppas att lika stora framsteg göras å televisionens område.

Per Lindell.
Box 111, Hedesunda.

Vidare får jag uttrycka min stora tillfredsställelse med den i Populär Radio nr 1, 1932, beskrivna enrörsmottagaren. Jag har byggt en mottagare i huvudsak enligt denna beskrivning. På denna har jag tre mil norr om Uppsala med utomhusantenn hört 43 stationer. Samtliga ha hörts fullt tydligt och de flesta ha varit njutbara. Detta gäller naturligtvis endast i hörtelefon, men jag tycker det är bra gjort i alla fall av en enrörsmottagare.

Nils Lindgren.
Svartbäcksgatan 21,
Uppsala.

BANDFILTER MED KONSTANT BANDBREDD.

Forts. från sid. 75.

båda betecknade med C. Spolarna utgöras vardera av en lindning för området 200—500 meter och en lindning för området 1000—2000 meter. Den senare kortslutes vid mottagning inom det lägre området. Härvid motsvarar schemat fullkomligt

det i fig. 1 c visade, men vid mottagning inom det högre våglängdsområdet tillkommer kondensatorn C_2 , i det C_2 är för liten för att här åstadkomma den erforderliga kopplingen mellan kretsarna. Kondensatorn C_1 är shuntad med ett motstånd R på minst 1000 ohm (induktionsfritt, d. v. s. av »metalliserad» typ), detta för tillförande av gallerspänning till första högfrekvensröret, vars galler i annat fall skulle bli isolerat.

Antennen anslutes till toppänden av första spolen genom en liten variabel kondensator på max. c:a 100 cm, vilken är inbyggd i bandfilternheten. Kontakten J anslutes till jord, men vid likströmsmottagare måste en stoppkondensator med 1.500 volts provspänning (helst glimmerisolerad) inkopplas i jordledningen. Kontakten G anslutes till gallret på första röret i mottagaren och kontakten — (minus) till mottagarens nollledning, ehuru inkopplingen här kan bli olika i olika fall.

Gangkondensator med uppgiven tolerans.

De i marknaden tillgängliga gangkondensatorerna äro i regel trimmade av fabrikanten, varvid alltid finnes uppgiven en viss tolerans, t. ex. $\pm (0,5 \text{ micro-mfd} + 0,5 \%)$. Den i modellapparaten till detta bandfilter använda kondensatorn är i stället avsedd att trimmas av amatörerna själva och saknar sålunda uppgiven tolerans. Anledningen till att vi ändå använt denna kondensator i modellapparaten är att vi själva trimmat detta exemplar i en mätbrygga, så att toleransen blivit godtagbar. För en amatör ställer det sig dock svårt att utföra en dylik trimning, varför en av fabrikanten trimmad kondensator måste användas.

Det praktiska utförandet av bandfiltret framgår av fotografierna. För så vitt detsamma ej skall inbyggas i mottagaren monteras det lämpligen på en 2 mm tjock aluminiumplåt med dimensioner enligt materiallistan. Framkant och bakkant böjes ned till en höjd av 15 mm, så att plåten blir upplyft 15 mm över underlaget. På undersidan finns då plats för kontakthylsor och ledningar. En panel av isolerande material fullbordar chassiet. Gangkondensatorn bör ej dragas hårt fast vid aluminiumplåten, ty den kan då bli skev, så att trimningen går förlorad. Bäst är att lägga gummibrickor mellan kondensatorn och chassiet. En gangkondensator som är trimmad är verkligen ett ömtåligt instrument, som måste behandlas med den största varsamhet. Flikarna på rotor-skiivorna få på inga villkor böjas ur de lägen, som de fått vid trimningen på fabriken.

Tillverklningen av spolarna.

Spolarnas konstruktion framgår av fig. 6. De lindas på var sitt pertinaxrör, 40 mm i diameter och 100 mm långt. Sedan spolen för det lägre våglängdsområdet lindats färdig anbringas fyra pappringar på spölröret enligt ritningen. På ett 2 mm tjockt pappstycke upprättas åtta cirklar med 25 mm radie och koncentriskt med dessa cirkclar med 20 mm radie. De utklippta ringarna skola gå styvt på pertinaxröret. De placeras med ett inbördes mellanrum av 3 mm, varvid uppkomma trenne spår med en bredd av 3 mm. I dessa spår lindas långvågsspolarna. Dessförinnan måste pappringarna fastlimmas ordentligt på spölröret med t. ex. Pandetikon. Säkrastr är att göra en liten mall i form av en träpinne med 3 mm tjocklek, så att man får precis samma bredd på samtliga spår. Då limmet är torrt stryks spårerna och ringarna med tunn shellacklösning.

Melograph heminspelningsskivor

(Användas av ABol. Radiotjänst för uppt. av ljud effekter och referat)

Stort frekvensområde. Svagt näsasp. Insp. å båda sidor. Omedelbart färdiga för inspelning. 12 cm. 0:75, 16 cm. 1:20. Specialslipade graveringsnålar pr st. 0:25. Uppspelningsnålar av evighetstyp 5 st. 0:25.

FIRMA FOTO-RADIO
Kungsholmstorg 3 B Telefon 50 76 27

PANDETIKON

är det mest effektiva och bekväma medlet för impregnering av högtalarspoler, limning av högtalarkonen, fästsättning av högtalarbeklädnad, hoplimning av spolförmor, hoplimning av lådan. Tuber å 75 öre och kr. 1:50 hos färg-, järn-, bok- och pappershandlare.

WEIJMERS H/B
STOCKHOLM Va. — Telefon: 802 24

Spolen för det lägre våglängdsområdet utgöres av 90 varv 0,3 mm dubbelt silkespunnen koppartråd. Ändarna äro märkta 1 och 2. Långvågsspolen utgöres av 3×60 varv av samma tråd, således 60 varv i varje spår. Totala antalet varv på långvåg blir $180 + 90 = 270$ varv.

Skärmburkarna ha en diameter av c:a 80 mm och en höjd av c:a 115 mm.

Intet hindrar att man i stället köper spolarna färdiga. Dessa måste i så fall vara av modern skärmad typ med en garanterad tolerans av högst $\pm 1\%$.

De små kopplingskondensatorerna C_2 och C_3 kunna vara ganska primitiva, sålunda kunna de t. ex. hopvridas av ett par koppartrådsändar med systoflex omkring. I modellapparaten består C_2 av ett par stycken mässingsplåt av storleken 12×15 mm, placerade på ett avstånd från varandra av ett par millimeter. Här har man offrat en hel del av bandfilteregenskaperna för att få tillräckligt stor selektivitet, och här ligger ett rikt fält för experiment. Kopplingskondensatorn C_3 måste vara större; två hopvridna, systoflex-isolerade trådar av 20 cm längd anslutna till våglängdskopplaren ha här använts. Här tillkommer även kapaciteten i våglängdskopplaren, vilket man måste ta hänsyn till. Generellt kan man säga, att kopplingskondensatorerna C_2 och C_3 måste minskas till dess man ernär tillfredsställande selektivitet vid de lägre våglängderna inom vardera våglängdsområdet. Naturligtvis blir detta på bekostnad av ljudkvaliteten, för så vitt ej tonkorrektionen användes, men selektiviteten är ju också i regel det man strävar efter.

Selektiviteten är mycket beroende av hur väl spolarna stämma överens, och det säkraste är naturligtvis att köpa matchade spolar med garanti för en viss största tolerans.

Injusteringen.

Den variabla seriekondensatorn i antennen skall inställas en gång för alla för en viss antenn. Den får sålunda ej användas såsom volymkontroll, ty i så fall går selektiviteten förlorad.

Vid inkoppling av bandfiltret till en mottagare bortkopplas mottagarens första stämokrets i det denna skall ersättas av bandfiltrets andra krets. Trimkondensatorn på första sektionen av gangkondensatorn skruvas helt ut (minsta kapacitet), seriekondensatorn i antennen vrids in till hälften (eller något mera) och mottagaren stämmas till en station på nedre delen av våglängdsområdet 200—550 meter, t. ex. vid c:a 250 meter. Härvid regleras den andra sektionens trimkondensator, till dess stationen kommer in med största möjliga ljudstyrka. Skulle det visa sig, att man måste skruva andra trimkondensatorn ända i botten (maximal kapacitet), måste man minska något på seriekondensatorn i antennen och därefter trimma på nytt. Vi hänvisa för övrigt beträffande trimningen till artikeln: »1 micro-mfd + 1 %» i februari-numret av Populär Radio.

POPULÄR RADIOS STATIONSSÖKARE.

Forts. från sid. 78.

Hur kopplingen skall utföras då stationssökaren måste byggas såsom summervågsmeter framgår av fig. 3. För enkelhets skull är här sekundärkretsen utelämnad ur schemat. Till primären anslutes en summer S i serie med ett litet torrellement B på 1,5 volt. Ett induktionsfritt (bifilarlindat) motstånd med ungefär samma värde som likströms-

motståndet i summern anslutes parallellt med elektromagneten för att minska gnistbildningen vid avbrytningsstället. Vid en summer på 25 ohm kan R vara på 20 ohm. I nödfall kan en elektrisk ringklocka med avlägsnad klocka och avklippt kläpp användas såsom summer, men den fordrar kanske ett något kraftigare batteri.

Vid koppling enligt schemat tjänstgör omkopplaren i läget 4 såsom strömbrytare. Vid känsliga mottagare ställs omkopplaren i läget 3, vid mindre känsliga mottagare i läget 2 eller eventuellt 1. Hela apparaten, d. v. s. stations-sökaren med inbyggd summer, placeras på en fjärdedels till en halv meters avstånd från antennenledningen till mottagaren.

Stationssökarens injustering.

Först undersökes huruvida stationssökaren fungerar rätt. Med omkopplaren i läget 4 (se fig. 1) tas en känd station vid c:a 250 meters våglängd in, så att den hörs tydligt och klart. Därefter ställs omkopplaren i läget 3 (eventuellt 2), och stationssökarens ratt vrids långsamt, till dess man kommer till en bestämd punkt, där stationen tydligt försvagas. Ratten skall inställas exakt på den punkt, där ljudstyrkan blir minst. Detta för kalibreringen.

Nu veta vi att apparaten fungerar. Den kända stationen får fortfarande vara inne i högtalaren, men stationssökarens ratt vrids nu, till dess just denna stations namn står mitt för märket i panelen. (Skåran i en flathuvad skruv, idragen vid sidan av skalan, kan användas här till.) Därefter justeras stämokondensatorns trimkondensator (medelst en skruvmejsel med isolerande skaft), till dess man kommer till en punkt, där stationen åter försvagas.

Då detta är omsorgsfullt gjort, tar man in en annan känd station, denna gång på c:a 500 meters våglängd. Har man tur kan man nu vrida skalan på stationssökaren och få försvagningen att inträffa just då den ifrågavarande stationens namn befinner sig mitt för märket i panelen. Omkopplaren skall vid dessa högre våglängder stå i läget 2 (eventuellt läget 1), emedan fastare koppling till antennen erfordras.

Har man otur, d. v. s. stämmer ej 500-metersstationens namn med punkten för försvagningen, låter man kondensatorn fortfarande stå inställd på punkten för absolut minsta ljudstyrka och lossar skalan, varefter endast själva skalan vrids, tills den ifrågavarande stationens namn kommer mitt för märket i panelen. Därefter drages skalan fast. Under hela denna procedur får vridkondensatorn ej rubbas ur sitt läge.

Efter denna justering börjar man om igen och trimmar först medelst trimkondensatorn på 250-metersstationen, därefter genom vridning av endast själva skalan på 500-metersstationen, alltså precis samma sak som förut. Eventuellt måste proceduren upprepas flera gånger.

Så snart man har fått dessa båda stationer vid c:a 250 och 500 meter resp. att stämma, så stämmer skalan automatiskt för alla övriga stationer nägorunda väl.

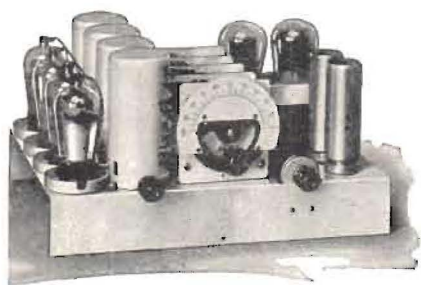
Är försvagningen av stationerna mindre märkbar, tyder detta på att antennen är dålig, och denna bör då förbättras. Stationen bör dock ej ställas in för kraftigt utan i stället rätt svagt, ty då märker man bättre när försvagningen inträder. Vid återkopplade mottagare bör återkopplingen ej heller vara för nära svängningsgränsen.

Om stationssökaren användes såsom summervågsmeter, ställer man in för starkaste summerton.

Vad Du gör —

välj VALVO rör!





5-RÖRS CHASSI FÖR VÄXELSTRÖM

byggsats med noggranna ritningar i full storlek inkl. rör. Kr. 269: 80

5-RÖRS chassi för likström, byggsats inkl. rör. » 289: —

VARLEY tonkorrektionstransformator » 21: —

ORMOND elektrodyn. högtalare med permanentmagnet. » 40: —

Katalog mot porto.

Ingenjörfirman ELECTRIC, Stockholm, Stadsgården 22, Avd. P.

BAUGATZ
Electrolyt Kondensatorer
LUDWIG BAUGATZ & CO
BERLIN/NEUKÖLLN
Generalagent: PAUL PETERS
TEGNERSGATAN 13, STOCKHOLM

GRAMMOFONMOTORER

med eller utan skivväxlingsanordning,

SKJUTMOTSTÅND

och

ELEKTRISKA MÄTINSTRUMENT

levereras till förmånliga priser omgående från lager.

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM

Bort med störningar



Typ 00

B & O Störningsskydd
hjälpes Eder alltid

Anbringas på vilken störningskälla som helst

BANG & OLUFSEN A/S

STRUER
Tel. Stat. 6

KÖPENHAMN
Toldbodvej 14. Tel. 8895



NYHET

Kosmospole

för Bandfilter, Högfrekvens och
Detektormottagare.

Pris inkl. skärmbbox Kr. 6.80

H. F.
Drosselspole
typ 4, Kr. 4.80



91 mm.



93 mm.

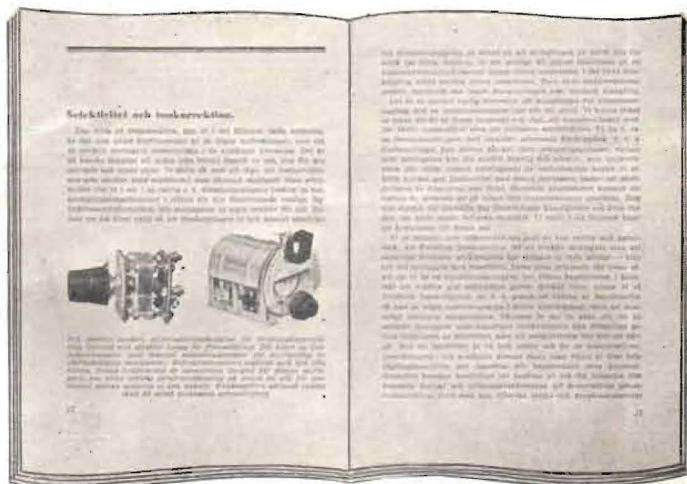
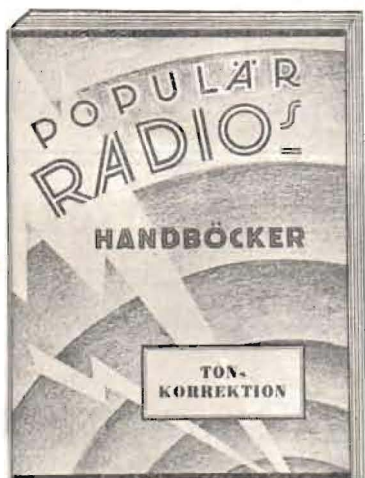
Självinduktion 0.017
Henry
Egenkapacitet 4 cm.
Motstånd 144 ohm.

V. PRAHN

Teglgaardstræde 4
Köpenhamn K.

ENDAST EN GROS

TONKORREKTION



Den elfte volymen i serien Populär Radios Handböcker

Av ingenjör W. Stockman



UR INNEHÅLLET:

Vad är tonkorrektur? Praktiska tillämpningar. Selektivitet och tonkorrektur. Tonkorrektur-
tionens berättigande. Tonkorrektionssteget. Några praktiska försök med tonkorrektur.

HANDBOKEN ÄR RIKT ILLUSTRERAD

PRIS KR. 1:50

I alla boklädor och hos Svenska Pressbyråns kommissionärer

Från

eller Exp. av POPULÄR RADIO (Nordisk Rotogravyr) Postbox 450,
Stockholm, beställer undertecknad att sändas mot postförskott:

..... ex. TONKORREKTION, kr. 1:50.

Porto 5 öre för varje ex. + postförskottsavgift tillkommer.

Namn:

Postadress:

Ifyll vidstående kupong, eller skriv av den,
och insänd beställningen till närmaste bok-
handel, tidskriftsförsäljare eller direkt till

EXP. AV POPULÄR RADIO
(Nordisk Rotogravyr)

Sveavägen 40 — Postbox 450 — Stockholm
Postgiro 940 — Telefon 233440