

RADIO=AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

REDAKTÖR: CIVILINGENIÖR ARVID PALMGREN

REDAKTIONENS ADR.: GÖTEBORG * ANNONSER: SVENSKA TELEGRAMBYRÅN * SE VIDARE SISTA TEXTSIDAN

FÖRLAG: GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG

N:r 2 * 1 MAJ * 1924



RADIOUTSTÄLLNING PLANERAS I GÖTEBORG

På initiativ av Göteborgs Morgonpost anordnas i höst i Göteborg en omfattande radioutställning. Såsom anordnare stå stadens båda radiosammanslutningar, Göteborgs Radioklubb och föreningen Radioamatörerna, varjämte Sjöfartsmuseet och denna tidskrift ordna särskilda avdelningar.

Enligt nu föreliggande planer uppdelas utställningen i följande avdelningar:

A. Firmornas utställning; kommissarie ing. Karl Lignell.

Grupp 1: Tillverkare:

a) svenska;

b) utländska, representerade av svenska firmor.

Grupp 2: Återförsäljare.

B. Amatörernas utställning; kommissarier ing. A. H. Christensen och ing. A. Palmgren. Denna avdelning omfattar tävlingar för amatörbyggda radioapparater, uppdelade i klasser på lämpligt sätt, ävensom tidskriften Radio-Amatörens speciella utställning.

C. Statistisk utställning; kommissarier ing. Th. Övergaard och kommissarie S. Björkman.

D. Historisk utställning; kommissarie dr E. Jonsson.

E. Sjöfartsmuseets utställning; kommissarie kapten O. Traung.

F. Humoristisk avdelning; ordnas av sekretariatet.

De ekonomiska garantierna för hela utställningen ställas av Göteborgs Morgonpost och såsom ekonomisk organisator fungerar dir. Douglas Andersson. Ing. E. Bergendahl tjänstgör såsom chefkommissarie och biträdes av red. S. Natt och Dag.

Såsom av det ovannämnda framgår måste utställningen anses ha alla förutsättningar att bli synnerligen intressant. De medverkande krafterna borge helt visst för framgång.

Närmare meddelanden rörande speciellt amatörernas utställning komma att lämnas så snart erforderliga bestämmelser och program hunnit utarbetas. Vi uppmana emellertid redan nu alla Sveriges radioamatörer att planera för ett deltagande. Redan

LIVFÖRSÄKRA EDER I



SVEA

Huvudkontor: **Göteborg, V. Hamngatan 3**
 Agenter å alla större platser

finnas 1,000 kr. tillgängliga till kontanta pris i amatörtävlingarna och hederspris komma därjämte helt säkert att uppställas i stort antal. Tiden för erforderliga experiment och för apparatbyggnad är riklig, varför ett livligt deltagande och ett värdefullt resultat är att emotse.



RADION RÄDDAR ÅTER MÄNNISKO-LIV.

Såsom dagspressen meddelat, räddade Svenska Amerikalinjens ångare Kungsholm, kapten J. Gudhe, den 8 mars detta år hela besättningen från den kanadensiska ångaren Obernai utanför Canadas kust.

I pressens meddelande kunde man läsa mellan raderna, att radion spelat en viktig roll vid detta tillfälle. Vid Kungsholms återkomst till Göteborg hade vi därför ett sammanträffande med de båda radiotelegrafisterna ombord, herrar A. Bertilson och S. Edensvärd, vilka lämnade en intressant skildring av händelseförloppet.

Kl. 3 på natten till den 8 mars befann sig Kungsholm på ungefär 58° västlig longitud med kurs mot Halifax, då svaga SOS-signaler uppfattades. Meddelandet kom från träångaren Obernai, som sprungit läck vid gång i is, och angav en approximativ position, belägen på 200 miles avstånd norr om Kungsholm. Detta första meddelande satte tre kanadensiska radiopejlstationer i tillfälle att

pejla ångaren och meddela Kungsholm den exakta platsen för haveriet.

Ett nytt meddelande från Obernai, som själv endast kunde uppfatta radiostationen St Pierre, begärde omedelbar hjälp, varför Kungsholm med forcerad fart tillryggalade den långa vägen till olycksplatsen, dit den ankom kl. 1/4 10 em. Under tiden voro lodning och radiopejling enda sättet för Kungsholm att orientera sig. Astronomiska observationer hade icke kunnat ske på två dygn och vid tillfället rädde snöstorm. Redan på fm. vid 10-tiden kom sista meddelandet från haveristen att besättningen var beredd gå i båtarna, vilket skedde kl. 11 fm. Ångaren gick till botten vid 4-tiden på em.

Att en mörk natt finna en livbåt i öppen sjö som drivit i nära 12 timmar är ingen lätt sak, och hade i detta fall varit en omöjlighet om ej såväl Obernai som Kungsholm hade kunnat radiopejlas med stor noggrannhet. Efter kryssning på platsen under uppsändande av raketer upptäcktes vid 1-tiden på natten ett litet blinkande ljus på en vågtopp — en elektrisk ficklampa, som var det enda som kunde fås att lysa i den nära vattenfyllda livbåten. 15 min. senare var hela den skeppsbrutna besättningen bärgad.

Radion hade fogat ännu en bragd till sina många föregående.

NY SVENSK RADIOINDUSTRI.

I Malmö har helt nyligen bildats ett bolag under namn av *A.-B. Radio-Teknik*, som ämnar såsom specialitet ägna sig åt tillverkning av i första hand 3- och 4-rörsapparater av hög kvalitet. Även s. k. "radiomöbler" komma att byggas, som kunna fylla fordringarna på mottagare avsedda för klubbbrum, restauranter, salonger o. dyl.

Den inhemska radioindustrien, som för närvarande utvidgas för att kunna tillfredsställa efterfrågan, har utan tvivel förutsättningar att kunna erövra varaktig position på marknaden om den fasthåller vid den höga kvalitet, som är förutsättningen för god radiomottagning.

EUROPEISK RUNDRADIO

återfinnes i detta häfte å sidan 74

DEN ENKLASTE ÅTERKOPPLAREN

Den i nr 1 av Radio-Amatören beskrivna enrörmottagaren torde höra till de allra enklaste rörmottagarna med återkoppling. För mottagning av lokala rundradiostationer kan man dock ytterligare förenkla apparaten — nämligen genom att använda ramantenn. Det sålunda förenklade kopplingsschemat, och det, som torde slå alla rekord i enkelhet, återfinnes i fig. 1.

Den lämpliga storleken av kondensatorer och motstånd är följande: avstämningskondensator $0.0003\mu F$, gallerkondensator $0.0002\mu F$ och läckagemotstånd 2 megohm. Vid användan-

de av vanliga mottagarerör, såsom exempelvis RM_2 , har den i fig. 1 angivna placeringen av läckagemotståndet visat sig vara lämplig.

Ramantennen bör vid mottagning på våglängder upp till 700 m. ha en trådlängd av c:a 40 m. Den enda detalj, som skulle kunna tilläggas för att underlätta återkopplingen är en passagekondensator om $0.001\mu F$ över hörtelefonen. Vi tillråda dem som använda kopplingsschemat, att prova inverkan av en dylik kondensator.

Då emellertid apparatens räckvidd är relativt begränsad med en ramantenn och den ljudstyrka, som kan er-

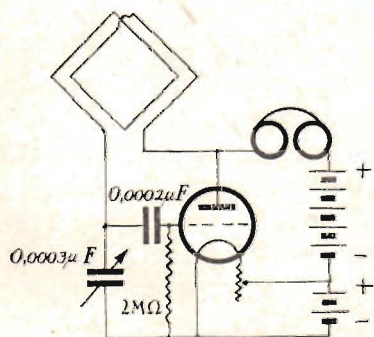


Fig. 1. Den enklaste återkopplaren.

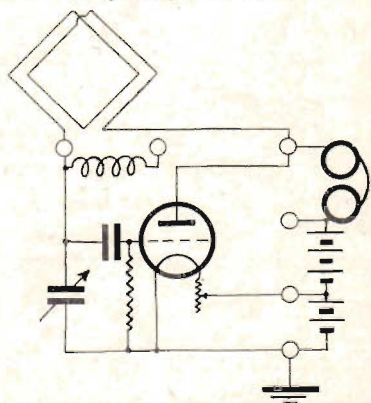


Fig. 3. Ramantennen i användning.

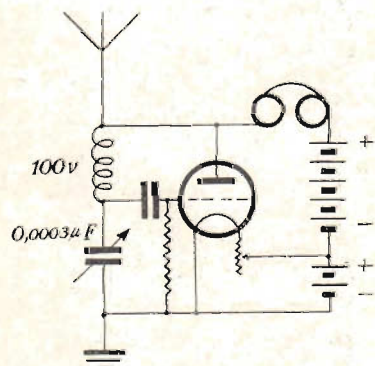


Fig. 2. Vid användande av öppen antenn tillfogas en spole om 75 å 100 varv.

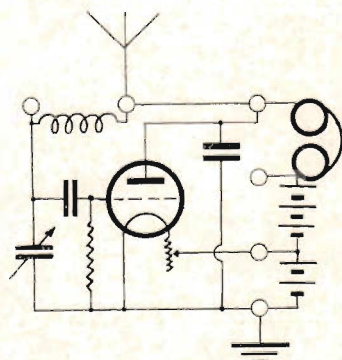


Fig. 4. Den öppna antennen inkopplad.

≈ RADIO-AMATÖREN ≈

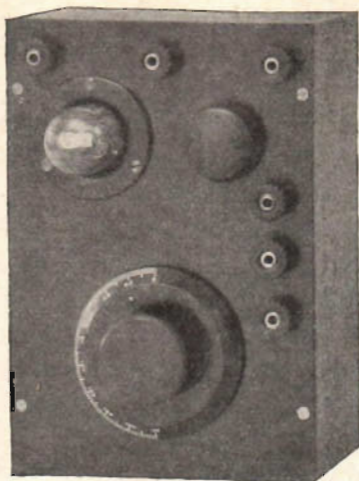


Fig. 5. Apparatus front view.

hållas ej är så stor, bör man skaffa sig möjlighet att även använda en öppen antenn. Med en dylik får kopplingsschemat det i fig. 2 angivna utseendet, d. v. s. man måste tillfoga en spole, som för ovan nämnda våglängdsområde bör ha 75 å 100 varv. I detta fall har det visat sig, att en passagekondensator över telefonen, åtminstone på kortare våglängder och vid användande av någorlunda lång antenn, medför ökat glödströmsbehov för röret för att ernå nödvändig återkopplingsverkan. Frånvaron av passagekondensator medför dock att avstämningen förändras avsevärt vid användande av olika antenner, isynnerhet korta dylika. Under det sålunda passagekondensatorn med fördel kan undvaras vid långa antenner torde den böra provas vid kortare dylika.

Om man nu har det i fig. 2 angivna kopplingsschemat och vill på ett enkelt sätt kunna ordna apparaten så, att vilket slags antenn som helst kan användas omväxlande, kan man förfara på sätt fig. 3 och fig. 4 visar. Man be-

höver här till inga andra anordningar än en extra klämskruv.

Då det vanligtvis även vid användning av ramantenn är fördelaktigt att ansluta apparaten till jord, kan man jorda klämskruven för glödströmsbatteriets minuspol. Fördelen härmed ligger däri, att man då undviker elektriska spänningsskillnader mellan handen och avstämningsskondensatorns rörliga del, vilka skulle försvåra avstämningen. Att märka är, att det är kondensatorns rörliga del, som bör anslutas till nämnda minuspol.

Fig. 4 visar huru den öppna antennen anslutes. I detta fall får man förena två av klämskruvarna genom en tråd el. dyl., så att de komma i ledande förbindelse med varandra.

En enligt kopplingsschemat i fig. 4 utförd mottagare visas å fig. 5 och 6. I denna är en passagekondensator om 0.001 μ F insatt över telefon och batterier, såsom framgår av fig. 4.

Till denna apparat erfordras följande materiel:

1 stycke ebonit 150×200×5 mm;

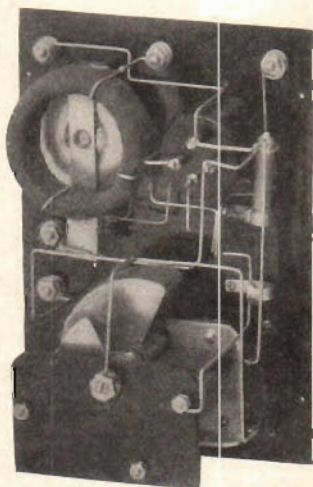


Fig. 6. Back view of the front plate.

- 1 st. variabel kondensator om $0.0003\mu F$ med fininställning;
- 1 st. glödströmsreostat, helst med fininställning;
- 1 st. rörsockel, koppmodell;
- 1 st. gallerkondensator om $0.0002\mu F$;
- 1 st. läckagemotstånd om $2 M\Omega$;
- 1 st. passagekondensator om $0.001\mu F$;
- 1 st. ommonterad honeycombspole om 75 à 100 varv;
- 6 st. klämskruvar;
- 1 st. trälåda; samt kopplingstråd.

Härtill kommer givetvis ett lämpligt mottagarrör ävensom övriga tillbehör.

Huru de olika delarna fästas på ebonitplattan och sammankopplas framgår tydligt av figurerna 7 och 8. I den utförda apparaten har använts en Baltickondensator om $0.00055\mu F$, men den minsta storleken, $0.00033\mu F$, är fullt tillräcklig. Platsbehovet å frontplattan är för den senare lika stort som för den förra.

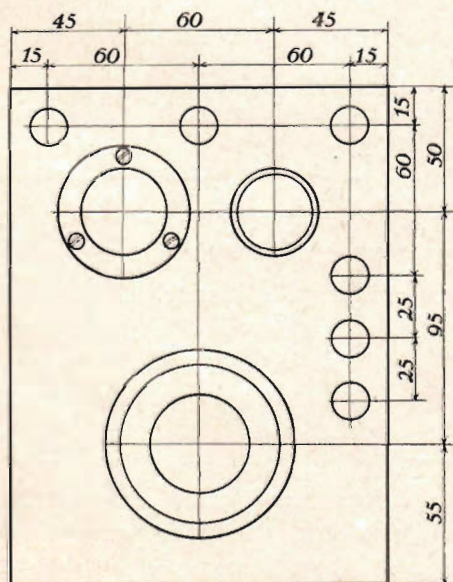


Fig. 7. Ritning till frontplattan.

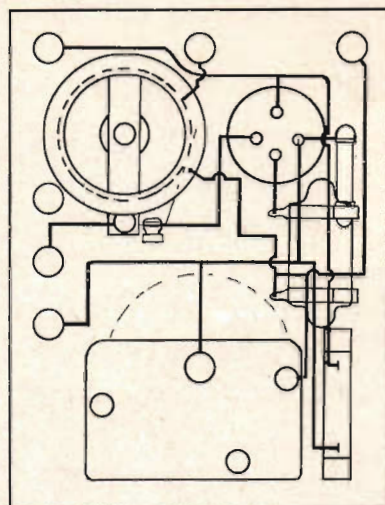


Fig. 8. Plan över de olika delarnas inkoppling. Apparaten sedd bakifrån.

Blockkondensatorerna och läckagemotståndet äro av Dubiliers fabrikat. Den större kondensatorn är av typ 600 A, vilken tager mycket liten plats i anspråk. Glödströmsreostaten är av Igranit-typ, i detta fall utan fininställning, vilket dock förordas.

Honeycombspolen, 100 varv, är omvirad med isoleringsband och applicerad bakom reostaten. Klämskruvarnas placering är sådan, att en lågfrekvensförstärkarenhet lätt skall kunna byggas så att den kan anslutas med några korta förbindningar.

Sammankopplingen av de olika delarna sker lämpligast med 1.5 mm koppartråd, helst försilvrad, som böjes i rätta vinklar och lödes vid alla kontaktställen, där skruvar icke finnas.

Lådan, å vilken det hela monteras, bör ha följande utvändiga mått: längd 200 mm, bredd 150 mm, djup 100 mm. Trätjockleken är lämpligen 8 mm.

Den monterade apparaten kan användas antingen liggande eller stående

EN RAMANTENN MED VARIABELT ANTAL VARV

En ramantenn är en skäligen enkel anordning, men dess egenskaper ha icke desto mindre ett betydande värde vid amatörmottagning. För experimentändamål ävensom för bästa mottagning på olika våglängder och med olika typer av apparater bör dock ramen vara så kon-

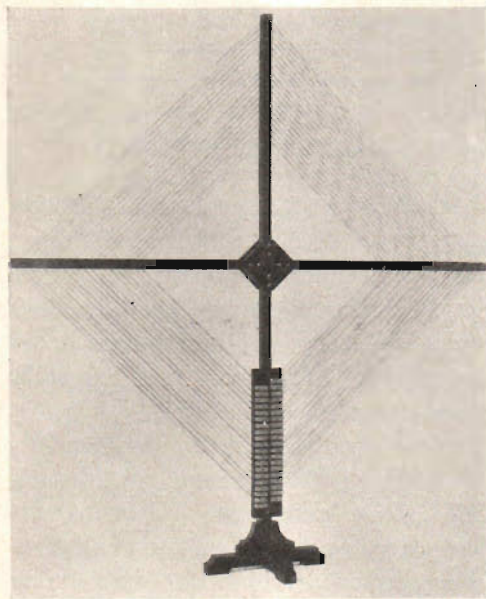


Fig. 1. *Ramen monterad.*

med frontplattan vertikal. Det sistnämnda torde vara det bekvämaste.

Emot utförandet av den beskrivna apparaten kan möjligtvis invändas, att spolen icke är lätt att utbyta. Men en sådan anordning skulle nödvändiggöra en större frontplatta, eller också spolens placering vid sidan av eller ovanpå själva lådan, varigenom både storleken av apparaten, enkelheten och ut-

struerad, att olika antal varv kunna inkopplas. Givetvis böra härvid samtidigt de icke använda varven helt fränkopplas, så att de icke verka energis absorberande.

En liten trevlig ram för detta ändamål skall här i korthet beskrivas.

Ramens utseende och konstruktion framgår av fig. 1. Ramen, som är kvadratisk och av plattspoletyp, har sammanlagt 20 trådvarv. Stommen består av ett träkors av 20×20 mm ribbor, i centrum sammanhållna av ett par beslag av trä och med nedre ändan försedd med en korsformig fot.

Den horisontella diagonalen är 1 m lång. I ändarna på densamma ävensom i övre ändan av den vertikala ståndaren äro ebonitstycken infällda, i vilka hål äro borrarade för genomföring av tråden. Dessa ebonitbitar äro 8 mm tjocka, 20 mm breda och 270 mm långa.

Hålen i desamma äro 20 till antalet och placerade på 12.5 mm inbördes avstånd. Det yttersta hålet sitter 12.5 mm från ytterändan. Ebonitens och hålens anordning framgår av fig. 2.

Å nedre delen av den vertikala stån-

seendet skulle bli lidande. Apparatens hela konstruktion är dock inriktad på att göra den lämplig såsom lokalmottagare, d. v. s. för avlyssning av närmast liggande rundradiostation. Då man härvid alltså endast har behov av att kunna avstämma inom ett begränsat våglängdsområde, kan ju spolen från början avpassas så, att den får lämplig storlek. *A. P.*

daren är anbragt en ebonitskiva av 5 mm tjocklek, 60 mm bredd och 300 mm längd. Å densamma äro anbragta kontaktklämmor för anslutning av båda ändarna av varje varv av tråden, som föres till klämmorna från baksidan av ebonitskivan genom lämpligt placerade hål i densamma.

Det kan tyckas omständligt och dyrbart att använda så många klämmor, men därigenom tillförsäkras man sig möjligheten att kunna inkoppla vilket antal varv man önskar med fullständig fränkoppling av icke använda varv, vilket är av värde vid experimentering. Man kan sålunda ej blott använda ett lämpligt antal varv som antenn, utan man kan även använda några få av varven för återkoppling direkt i antennen eller i och för överföring på antennen av svängningar vid mottagning med inteferensmottagare.

En rent praktisk fördel med att alla varven äro skilda från varandra är att man ej behöver träda tråden genom så många hål vid ramens tillverkning.

Att ha tråden träd genom hål har sin fördel även däri att ramen med denna anordning blir bekvämt transportabel.

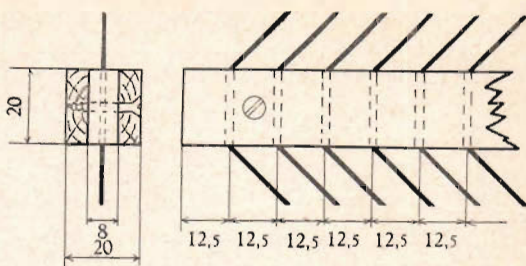


Fig. 2. Detalj av armkorset.

Om man nämligen skruvar bort beslagen i armkorsets mitt, kan man utan att tråden kommer i oordning lägga den horisontella armen utmed den vertikala och på så sätt lätt emballera ramen. Uppsättningen sker sedan genom att helt enkelt fälla ut armen till sitt horisontella läge och skruva fast beslagen. Trådarna komma härvid utan vidare på sin rätta plats. Fig. 3 visar ramen hopfälld.

Den tråd som i detta fall kommit till användning är 49-trådig oisolerad kopparkabel. En dylik har litet elektriskt ledningsmotstånd och tager ej skada vid ramens hopfällning. Sammanlagt åtgår till ramen 42 å 43 m. kabel.

Ramen är lämplig för mottagning på våglängder upp till 700 m.

A. P.

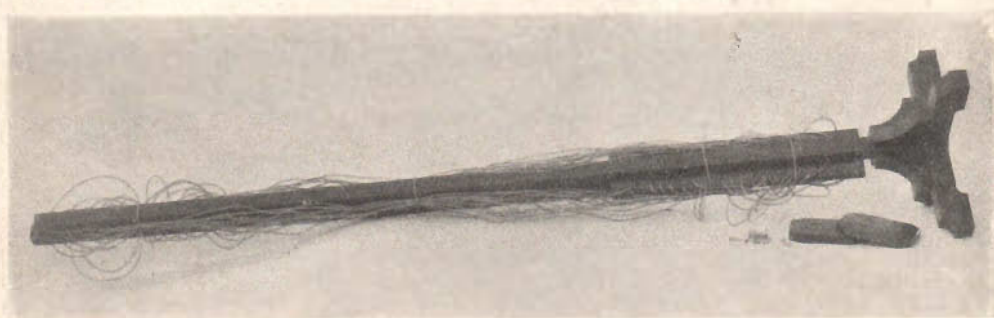


Fig. 3. Ramen hopfälld för transport.

SVENSKA RADIOKLUBBENS UTSTÄLLNING I STOCKHOLM

Den radiomässa och utställning, som Svenska Radioklubben anordnade i Stockholm den 18—29 mars, blev otvivelaktigt en framgång. Trots dess relativt begränsade omfattning var intresset för densamma omisskänligt. Radiofirmorna voro talrikt företrädade och uppvisade en mångfald goda apparater och praktiska tillbehör.

Amatörtävlingarna hade samlat en hel del aspiranter på de uppställda prisen, och publiktillströmningen var över förväntan livlig.

För den aktive amatören erbjöd utställningen ett gott tillfälle till en

någorlunda samlad överblick över vad som för närvarande står att erhålla på den svenska marknaden av materiel för upprättande av mottagarestationer. Mycket var ju gammalt och välkänt, men även nyheter av intresse voro att anteckna.

För att börja med antennmaterielen, kan man nu erhålla synnerligen goda kopparkablar, flätade i rörform eller bestående av ett flertal från varandra isolerade, lackerade parter.

Bland vacuumrören såg man givetvis alla de olika lågtemperaturlamporna: Marconis DE 3, Western Electrics R 215 A, Philips BII, Telefun-



Fig. 1. Parti av amatörernas utställning.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

kens RE 48 m. fl. Även bland kristallerna funnos nyheter, såsom den californiska naturkristallen Ruzane och Aga-kristalldetektorn. Sådana specifikt svenska nykonstruktioner som Baltics spolhållare med fininställning och reostater med utbytbara motstånd studerades givetvis med särskilt intresse.

Mycket skulle vara att tillägga i detta samband, men vi inskränka oss till att ytterligare endast nämna ett våtelement, RM-elementet, avsett till glödströmskälla för c:a 0.5 amp., vilket utan tvivel betecknar ett anmärkningsvärt steg i riktning mot en lösning av amatörernas i längden kanske besvärligaste fråga.

Av särskilt intresse för våra läsare

torde vara att något närmare diskutera, vad amatörerna lyckats åstadkomma och till vilken grad av utveckling amatörmässig apparatbyggnad i Sverige hittills nått. Tyvärr lämnade utställningen icke den goda överblick över resultatet av amatörernas arbete, som önskvärt hade varit. Endast undantagsvis kunde man studera apparaternas planläggning och sannolika effektivitet i elektriskt avseende, då kopplingsschema i regel saknades och de flesta frontplattorna förblevo stumma väktare över vad som där bakom kunde befinna sig.

Man kunde emellertid redan vid första ögonkastet se, att ett intensivt arbete redan bedrives bland svenska amatörer. Många av apparaterna,

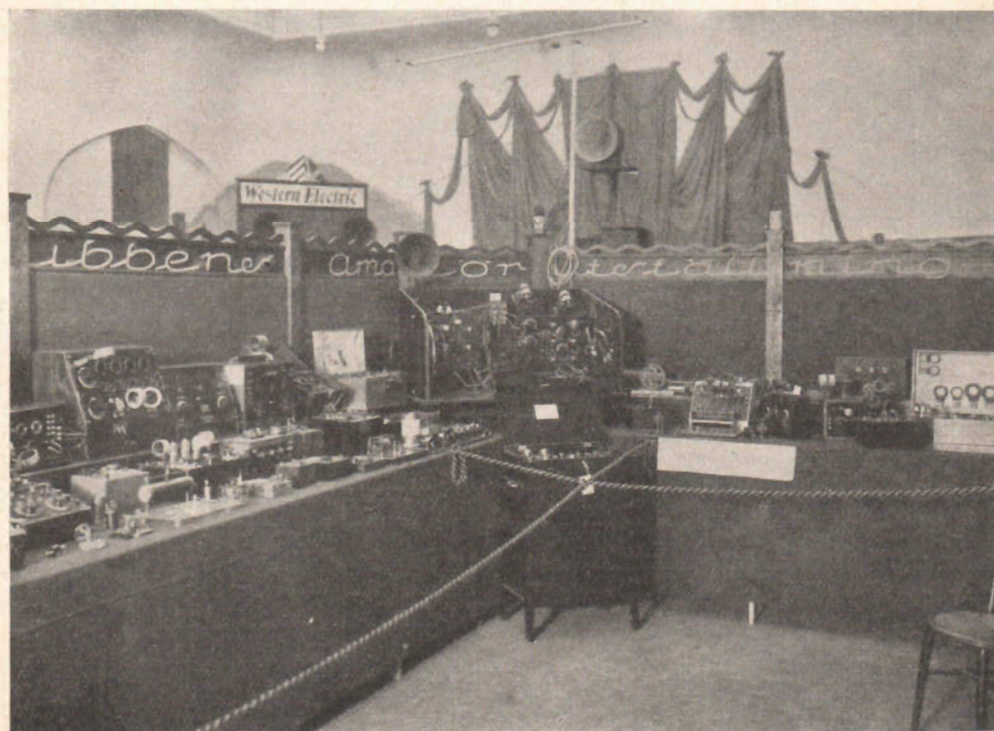


Fig. 2. Bild från amatöravdelningen. I hörnet en komplett sändare och mottagare.



Fig. 3. Historiska avdelningen.

speciellt de med flera rör, buro tydligt vittne om sina ägares händighet och livliga intresse för radiotekniken.

Men kan man ännu tala om någon svensk riktning inom amatörtekniken eller äro våra amatörer på rätt väg i riktning mot för speciella svenska förhållanden lämpade praktiska konstruktionsprinciper? Här om är av ovannämnda skäl vanskligt att yttra sig. Av de utställda apparaternas yttre att döma måste man dock närmast besvara frågan nekande. Man spårar överallt utländska, speciellt engelska förebilder, som ofta lämna mycket övrigt att önska i fråga om såväl utseende som för svenska förhållanden lämpad konstruktion.

Ett par missförhållanden, som oför-

behållsamt kunna konstateras, är att enkelhet i konstruktion och manövrering icke tillräckligt uppskattats. Frontplattorna dignade ofta fullkomligt under alla rattar, jackar, spolkållare, rör, reostater, potentiometrar, klämskruvar, stickkontakter, omkopplare m. m., m. m. Det har ju sina fördelar att kunna experimentera hit och dit med olika kopplingar och olika anordningar, men dylikt bör icke göras med en dyrbart utstyrd komplett apparat i polerad låda utan med mera tillfälliga arrangemang. Börjar man experimentera kommer man ändå alltid in på andra vägar än man från början kunnat förutse. En 6-rörs superheterodynmodtagare gav dock ett gott prov på för experiment lämplig teknik.

REFLEKOPPLING MÖJLIGGÖR TRANSPORTABEL MOTTAGARE

AV H. SJÖVALL.

Den varma årstiden innebär för många flyttning ut på landet, semesterresor, strövtåg till lands och vatten. Att kunna taga med sin radiomottagare skulle därvid ofta vara synnerligen angenämt, då den både är underhållande och samtidigt utgör en förbindelse med yttervärlden.

Tyvärr måste radion dock oftast lämnas hemma; den är för tung och besvärlig att ta med, eller man kan inte ladda om accumulatore, eller antenn och jordledning äro svåra att arrangera. En kristallmottagare kan man ju flytta lätt nog, men kan ej användas på för långa avstånd från sändarestationen.

Mer eller mindre lätt flyttbara mottagningsstationer kunna dock erhållas. En synnerligen lätttransportabel långdistansmottagare av rang visas å fig. 1 och 2. Denna är så bekväm att flytta, att man utan tvekan kan taga den med sig, även om det endast gäl-

ler ett tillfälligt besök hos någon radiohungrig vän.

Flyttbarheten hos denna apparat vinnes genom:

1) reflexkoppling;



Fig. 1. *De Forests transportabla 4-rörs reflexmottagare med hopfälld antenn.*

Såsom ett missförhållande måste man även beteckna det förhärskande sättet att placera avstämningsspolar. Ofta voro dessa anbragta på själva frontplattans framsida och i många fall på det olämpligast möjliga ställe på densamma, hindrande åtkomligheten av viktiga rattar och givetvis känsliga för kroppskapaciteten.

Men man får icke underskatta allt

det sunda och goda som åstadkommit och än mindre de möjligheter till ett hastigt framåtskridande som förefinnas. Arrangörerna av kommande radioutställningar äro en erfarenhet rikare och amatörerna komma tvivelsutan ej att sitta med händerna i kors. Nästa mönstring kommer otvivelaktigt att tydligt bära vittnesbörd härom.

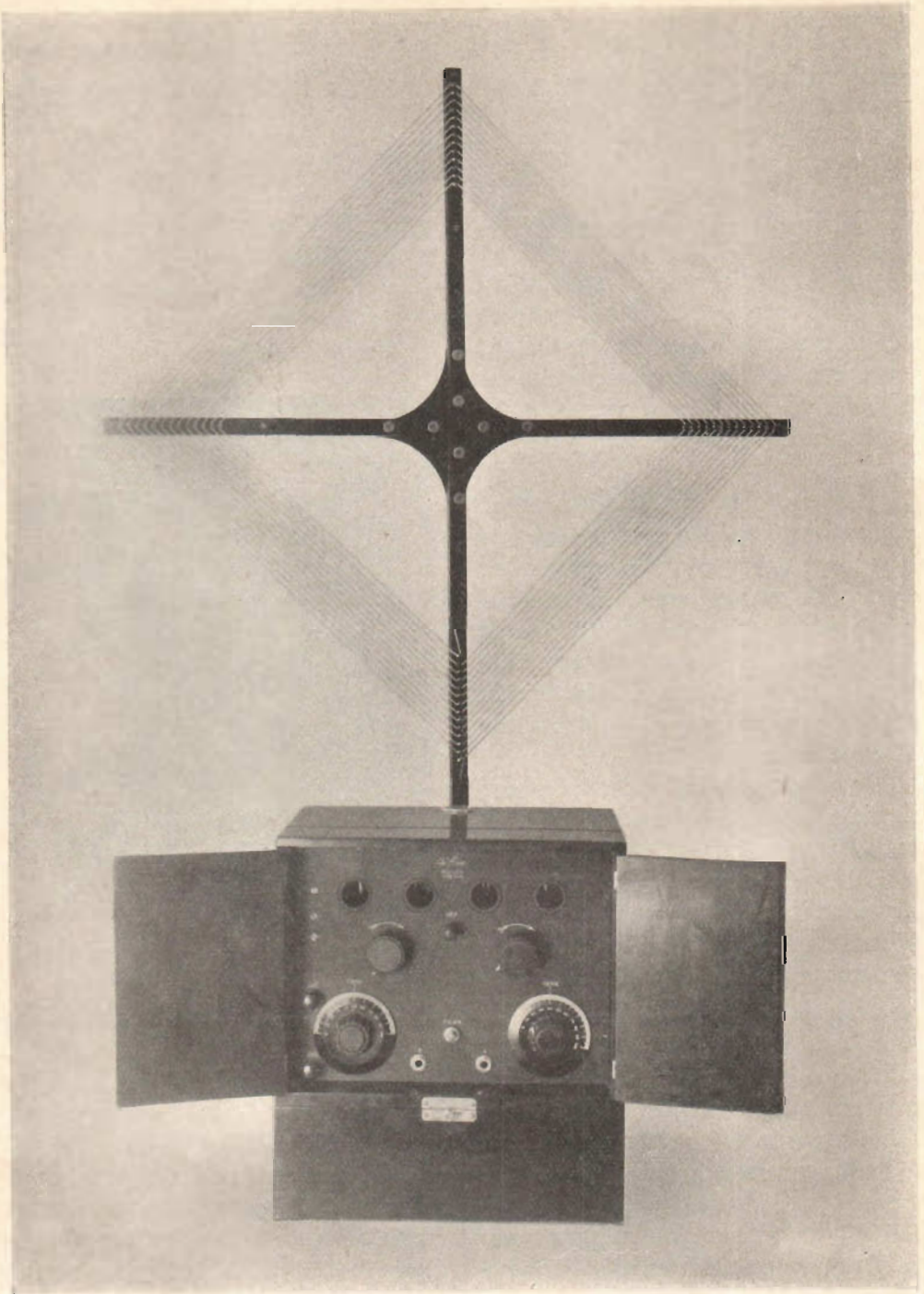


Fig. 2. Samma apparat som å fig. 1 uppkäld färdig att användas.

- 2) strömbesparande audionrör;
- 3) hopfällbar, liten ramantenn.

Reflexkopplingen erfordrar för en viss förstärkning ett mindre antal rör än de flesta andra kopplingssätt, varigenom vikt och volym på apparaten bli små. Tack vare lågtemperaturrören äro torrbatterier, inbyggda i mottagarelådan, tillräckliga och accumulator obehövlig. Den hopfällbara ramantennen slutligen gör öppen antenn och jordledning obehövlige.

Med reflexkoppling menas att ett rör samtidigt får tjänstgöra som högfrequens- och som lågfrequensförstärkare. Principen framgår enklast av fig. 3. Till rörets galler finnes ansluten dels en avstämd högfrequenskrets och dels en lågfrequenstransformator, vilken senare på grund av sitt stora motstånd mot högfrekventa strömmar är shuntad med en kondensator, som låter högfrekvensen passera.

Röret verkar först såsom högfrequensförstärkare. Efter denna förstärkning övergår anodkretsens högfrekventa ström genom den där befintliga högfrequenstransformatorn till en mellankrets och likriktas medelst en kristalldetektor (en rördetektor kan även förekomma).

Den så erhållna lågfrekventa strömmen överföres tillbaka till gallret genom lågfrequenstransformatorn och förstärkes en gång till, denna gång lågfrekvent, varefter den passerar telefonen.

Den dubbla förstärkningen gör det möjligt att med ett enda rör använda högtalare för lokala stationer.

Reflexkopplingen kan även kombineras med återkoppling. Emellertid

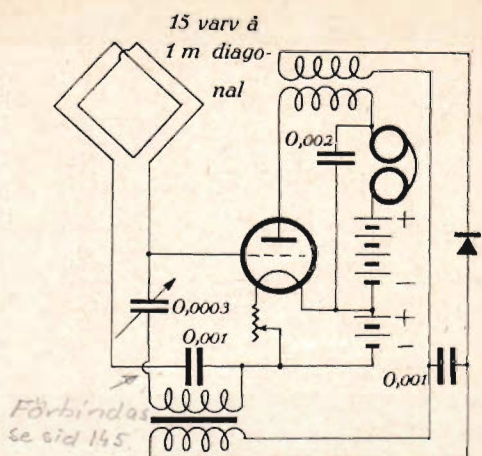


Fig. 3. Enkel reflexmottagare med kristalldetektor och ramantenn. Med ett rör erhålles här ett steg högfrequensförstärkning och ett steg lågfrequensförstärkning.

blir mottagningen härigenom lätt ostadig och bullersam, varför återkoppling icke kan rekommenderas annat än för vana experimentatörer.

Fig. 2 visar den transportabla reflexmottagaren uppställd, färdig att användas. Den har 4 rör och en kristalldetektor. Det första röret verkar endast som högfrequensförstärkare och det sista endast som lågfrequensförstärkare. De två mellersta tjänstgöra både som det ena och det andra. Diagrammet i fig. 4 ger en föreställning om kopplingssättet. Apparaten är såsom synes ekvivalent med en 7-rörs mottagare utan återkoppling.

Mottagningen med denna apparat är anmärkningsvärt god trots ramens litenhet. Man kan emellertid även använda en vanlig utomhusantenn och jordledning, varvid signalstyrkan högst betydligt ökas.

Vinsten med öppen antenn är dock ringa, emedan de atmosfäriska stör-

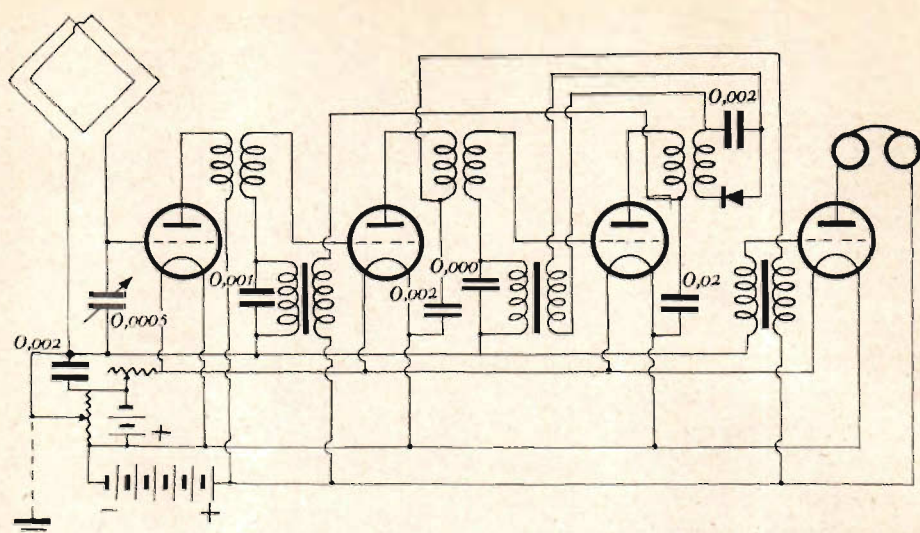


Fig. 4. 4-rörs reflexmottagare med ramantenn. Apparaten har 3 steg högfrekvensförstärkning, detektor och 3 steg lågfrekvensförstärkning, varvid de två mellersta rören få göra dubbel tjänst.

ningarna ökas i högre grad än signalstyrkan. Ramens riktande förmåga utesluter så mycket atmosfäriskt oväsen, att man hör signalerna bättre med ramen enbart.

Vad ljudets renhet beträffar, mäter sig denna apparat med vilken annan mottagare som helst. Härtill bidrager användningen av kristall som detektor, frånvaron av återkoppling samt ramens ringa utsträckning. Om ramen ersättes med en större ram ökas genast det atmosfäriska bullret och avstämningsskärpan minskas.

Apparatens selektivitet är så stor, att det inom 1 km avstånd från en verksam 300 watts sändarestation (Eliassons laboratorium i Göteborg) är möjligt att obehindrat höra samtliga engelska stationer i tur och ordning. Därvid vrides ramen så att den lokala stationen höres så litet som möjligt.

Detta förutsätter dock att de engelska stationerna ej ligga i samma riktning som den lokala från mottagaren räknat.

Potentiometerns inställning behöver ej förändras annat än vid mycket stark högtalarestyrka på mottagning. En vridning på potentiometern kan då hjälpa upp ljudets renhet. För alla andra fall bör den stå på utgångsläget, vilket i detta fall är å glödströmsbatteriets minuspol.

Den svaga punkten hos denna 4-rörsreflexmottagare torde vara kristallen, trots de fördelar den för övrigt har. Kristallen måste sättas om tämligen ofta, då kontakten lätt ändrar läge och tryck. Denna olägenhet avhjälpes dock i den mån man får tillgång till förbättrade kristalldetektorer, som möjliggöra en mera permanent inställning.



OM HÖGFREKVENSFÖRSTÄRKNING

AV ALVAR LENNING.

Den hos amatörer ännu så länge ojämförligt vanligaste rörmot-tagaren torde vara av DL-typen, d. v. s. bestå av detektor jämte en eller två lågfrekvensförstärkare. Medan man på begynnelsestadiet finner även en så pass enkel apparat vara tillräckligt besvärlig — och det må erkännas att den fordrar både vana och omdöme — så känner man sig snart nog kapabel att sköta en mera krävande apparat i riktig känsla av att en sådan bör kunna ge bättre resultat än den förra. "Enklarest möjliga inställning" låter icke längre fullt så lockande.

Den till- eller ombyggnad av apparaten, som härvid bör ifrågakomma, bör då avse inrättandet av ett eller ett par stegs högfrekvensförstärkning. Härigenom vinner den ursprungliga apparaten avsevärt både med avseende på räckvidd, ljudkvalité och förstärkningsförmåga. Givetvis står ökningen i räckvidd resp. förstärkningsförmåga i ett visst logiskt sammanhang så tillvida, att förstärkningsförmågans ökning tydligast ger sig tillkänna då man ställer in på mera avlägsna och svaga stationer. Att ljudkvaliten förbättras sammanhänger dels med, att man icke längre behöver driva återkopplingen så långt för att erhålla tillräcklig ljudstyrka då man nu ändock erhåller ett ytterligare bidrag till förstärkningen, dels med, att det s. k. lampbrus, som eljest skulle härröra från de lampor, vilka äro kopplade som högfrekvensförstärkare, genom denna kopplings natur icke föres vidare.

Man har att välja på följande fyra system för högfrekvensförstärkningen, nämligen *motståndskoppling*, *induktanskoppling*, *transformatorkoppling* och koppling med *avstämmd anodkrets*.

Såsom vid all förstärkning gäller det att låta variationerna i den första lampans anodström eller anodspänning ge upphov till spänningsvariationer på nästföljande lampas galler.

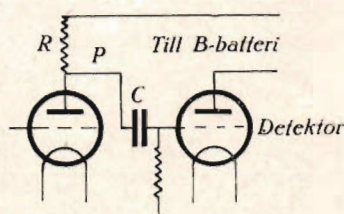


Fig. 1. *Motståndskoppling.*

Vid *motståndskopplingen* (fig. 1) seriekopplar man med anoden ett motstånd R av samma storleksordning som den s. k. katodimpedansen. Är anodströmmen t. ex. 2 milliampere vid 100 volt på anoden samtidigt med att gallerspänningen har ett sådant värde som motsvarar det branta området av karakteristiken, så är katodimpedansen $\frac{100}{0,002} = 50,000$ ohm. Om nu motståndet R har ett liknande värde (50,000—100,000 ohm), så kommer anodbatteriets (B-batteriets) spänning att fördela sig ungefär lika på motståndet R och på lampan. För att lampan skall få rätt anodspänning bör det begagnade uttaget från B-batteriet föra ungefär dubbla den eljest erforderliga spänningen.

De på den första lampans gitter inkommande spänningsvariationerna ge nu som förut upphov till motsvarande variationer hos katodimpedansen. Spänningen hos punkten P kommer sålunda att direkt återgiva dessa variationer och överföra dessa via blockkondensatorn C till nästa lampas galler. Man kan också uttrycka saken så, att en spänningsökning på det första gallret strävar att ge upphov till en motsvarande ökning av anodströmmen. Denna ström måste passera motståndet R, varvid spänningsfallet på detta motstånd ökas. Potentialen hos punkten P sjunker alltså och härvid också potentialen hos nästa lampas galler o. s. v.

Eftersom anodströmmen bestämmes av totala motståndet i anodkretsen blir givetvis ändringen i anodströmmen under de valda förutsättningarna högst hälften så stor som den skulle bli utan förkopplingsmotståndet. I själva verket blir den alltid ännu något mindre eftersom själva den karakteristiska kurvan på grund av anodspänningens ändring samtidigt undergår en sådan förskjutning, att ändringen i anodström minskas.

Induktanskopplingen skiljer sig från motståndskopplingen endast därigenom, att det ohmska motståndet utbyts mot en impedans. Storleken av denna impedans bör vara ungefär densamma som hos motståndet.

Transformatorkopplingen har flera varianter. Fig. 2 visar en ofta förekommande anordning. Principen för kopplingen är den, att den genom primärlindningen P tillförda, i takt med gallerspänningen varierande anodströmmen verkar inducerande på se-

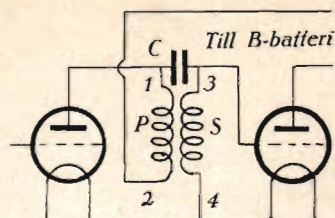


Fig. 2. Transformatorkoppling med kondensator.

kundärlindningen S, varigenom gallret i nästa lampa erhåller en sekundär spänning, vars storlek beror på omsättningsförhållande och kopplingsgrad. Realiter skulle denna koppling verka på ungefär samma sätt som motståndskopplingen. Det visar sig emellertid ofta speciellt vid korta våglängder, att en kondensator om t. ex. 300 cm., inkopplad på sätt fig. 2 antyder, ger en högst väsentlig förbättring av förstärkningen. Bl. a. detta förhållande anses tyda på, att kopplingen i själva verket till övervägande delar är kapacitiv, även om sådan hjälpkondensator saknas, och att primär- och sekundärspolarna huvudsakligen verka som stötspoler för de höga frekvenserna. Lindningsvarvtalet för högfrekvenstransformatorn P-S bör givetvis lämpas efter den våglängd, som skall mottagas. För området 300—600 meter kan man begagna varvtalet 50 resp. 70 (innerdiameter hos spolarna c:a 3 cm.). För större våglängder har man att öka varvtalet i direkt proportion, förutsatt att transformatorn har samma lindningsutrymme i bägge fallen. Det är under alla omständigheter rådligt, att man inkopplar transformatorn på sådant sätt, att hjälpkapaciteten och transformatorns sekundärspänning *samverka*. För detta ändamål bör man övertyga

sig om, att en ström i riktningen 1—2 (se fig. 2) ger samma magnetiska polaritet, som en ström i riktningen 3—4. Dessutom är det viktigt — speciellt om transformatorn är utförd med två enkla lindningslager, lagda direkt på varandra — att kapaciteten mellan lindningarna *belastar* transformatorn i så ringa grad som möjligt. Detta uppnås på så sätt, att bägge lindningarna gängas åt samma håll ("lindas i samma riktning").

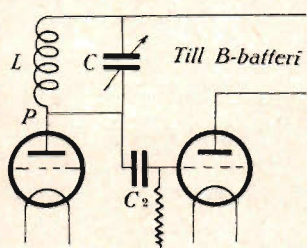


Fig. 3. Rejektorkoppling.

Den avstämde anodkretsen lämnar i sin enklaste form (fig. 3) en rent kapacitiv överföring av de högfrekventa svängningarna till efterföljande lampas galler. Kapaciteten C_1 har givetvis som vid transformatorkopplingen endast till uppgift att hindra gallret att antaga anodspänningens potential (blockkondensatorverkan). Den kan vara av storleksordningen 300 cm. För att inse, hur anodkretsen kan fylla sin uppgift, måste man ställa upp för sig det matematiska uttrycket för växelströmsmotståndet (impedansen, Z) hos ett system bestående av en kapacitet C och en induktans L . Betecknas vinkelfrekvensen hos växelströmmen med ω ($\omega = 2\pi \cdot \text{periodtalet}$) kan man lätt visa, att detta uttryck blir

$$Z = \frac{L}{C \left(\frac{1}{\omega C} - \omega L \right)}$$

om det ohmska motståndet försummas. Om nu kretsen är i resonans med den yttre frekvensen och sålunda $\frac{1}{\omega C} = \omega L$, blir uttryckets nämnare $= 0$ och Z blir oändligt stort. Den avstämde anodkretsen verkar sålunda som ett oändligt stort motstånd mot variationerna i anodström, varför denna ström blir fullt konstant. Spänningen hos punkten P (se fig. 3) kommer sålunda att vid ett litet tillskott i gallerpotentialen minskas med det belopp varmed anodspänningen skulle ha behövt minskas för erhållande av oförändrad anodström.

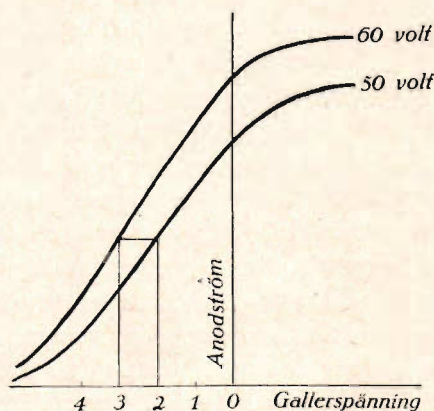


Fig. 4. Karakteristikens variation vid rejektorkoppling.

Om V är effektivvärdet av spänningsvariationen på gallret (fig. 4 $= 1$ volt) kommer potentialen hos anoden att variera med effektivvärdet $60 - 50 = 10$ volt, eftersom anodströmmen är konstant. I verkligheten är emellertid det ohmska motståndet hos induktansen icke försumbart, vilket

har till följd, att impedansen Z aldrig blir = oändligheten. Följaktligen uppstå även små variationer i anodströmmen, varför förstärkningsresultatet blir i någon mån försämrat.

Den avstämda anodkretsen kan även kombineras med transformatorkopplingen, t. ex. på följande sätt (fig. 5):

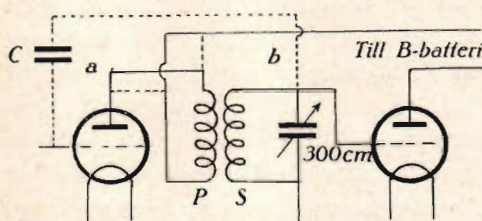


Fig. 5. Induktivt kopplad anodkrets.

Här är "anodkretsen" endast induktivt kopplad till anoden, vilket icke innebär någon principiell ändring under förutsättning att kopplingen är mycket fast. Denna anordning, som begagnas bl. a. för den amerikanska "Neutrodyn"-mottagaren (härvid gäller det prickade ledningsschemat), påstås vara fördelaktigare än den analoga koppling, där primärkretsen är avstämd. Vinsten, man erhåller genom att induktivt koppla den avstämda anodkretsen med gallerkretsen, är den, att man genom att välja ett omsättningstal större än 1 hos transformatorn kan upptransformera variationerna och härigenom ernå större förstärkning. Spolen P kan för kortvågig rundradio exempelvis ha 15 varv och spolen S 70 varv. Lindningarna böra täcka varandra väl och "gängas" i samma riktning.

Utom de nu nämnda kopplingarna, finnas andra mera komplicerade såsom t. ex. med både primär- och sekundär

avstämning. De ha emellertid i detta sammanhang mindre intresse.

Gemensamt för alla kopplingar med avstämd anodkrets är, att de begagnade vridkondensatorerna böra vara försedda med finreglering emedan resonanskurvan till följd av det ringa ohmska motståndet är mycket spetsig.

Till bedömande av den i varje särskilt fall lämpligaste förstärkningsanordningen torde härjämte följande synpunkter böra beaktas.

Motståndskopplingen är fullt aperioidisk och skulle sålunda fungera på samma sätt för alla våglängder. Det har emellertid visat sig, att den icke är effektiv vid korta vågor (under 1,000 m), förmodligen beroende på, att läckkapaciteten dels mellan galler och anod, dels mellan de hopbakade, ledande partiklarna i motståndet (silitmotstånd) *shunta bort* en stor del av spänningsvariationerna hos anoden.

Dessutom tillkommer även den olägenheten vid flera motståndskopplade lampor i följd att man för att kunna hålla reda på gallerspänningen måste genom läckmotstånd förbinda de eljest isolerade gallren med någon punkt av glödströmskretsen. En sådan förbindning, som eljest icke skulle vara nödvändig (annat än för detektorlampen), åstadkommer givetvis förluster i onödan.

Fördelen med motståndskopplingen är å andra sidan den, att många lampor kunna kopplas i följd utan komplikation av inställningen, varför denna koppling i själva verket kan ge mycket goda resultat.

Induktanskopplingen samt *transformatorkopplingen* kunna betraktas som semiaperioidiska och kräva som så-

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

dana ombyte av spolar då våglängden väsentligt ändras. Vid dessa kopplingar behöves givetvis icke längre någon blockkondensator i gallerkretsen emedan sekundärlindningen direkt är ansluten till glödtrådens negativa ände eller till släpkontakten på en över A-batteriets poler inkopplad spänningsdelare (oegentligt kallad potentiometer) och har sålunda alltid den önskade initialspänningen. Då flera lampor kopplas i rad kan man för detta ändamål begagna en gemensam spänningsdelare.

Fördelen med kopplingarna är den, att inställningen blir enkel även då flera förstärkningssteg begagnas. Dessutom kräves icke — såsom vid motståndskopplingen — ett större B-batteri än vad som svarar mot anodspänningen.

Den avstämda anodkretsens stora förtjänst och samtidigt dess svaghet är fordran just på avstämning. Förtjänsten framträder tydligast vid ett eller ett par stegs högfrekvensförstärkning i det att en synnerligen skarp avstämning med åtföljande undertryckande av gniststörningar m. m. kan åstadkommas. Vid flera förstärkningssteg blir avstämmandet mycket vanskligt, emedan svängningskretsarna till följd av läckkapaciteter och läckfält influera på varandra. Den osystematiska återkopplingen kan även inverka störande, den må vara positiv eller negativ.

Då ett stegs högfrekvensförstärkning begagnas, torde den enkla rejektorkretsen (med kapacitiv överkoppling) vara att föredraga (fig. 3) då blockkondensatorn samtidigt tjänar som gallerkondensator för detektorlampan.

Vid flera stegs förstärkning uppstå genom blockkondensatorn resp. läckmotstånden samma olägenheter som vid motståndsförstärkningen, varför man i detta fall bör övergå till avstämd anodkrets med sekundärspole (anordnad exempelvis enl. fig. 5) då dessutom förstärkningsgraden, räknat per lampa, förbättras.

Gemensamt för all högfrekvensförstärkning vid korta våglängder är, att högfrekvenslamporna mycket lätt kunna råka i självsvängning på grund av osystematisk återkopplingskapacitet mellan galler och anod. Man igenkänner sådan självsvängning på att interferensvisslingar uppstå även då återkopplingen till detektorlampan är = 0. Under sådana förhållanden är givetvis högfrekvensförstärkningen mera till skada än till gagn.

I vissa fall kan självsvängningen bringas att upphöra genom "plusreglering" på den till gallret inkopplade spänningsdelaren, dock alltid under uppoffring av en del av förstärkningsgraden.

För att avlägsna själva källan till det onda, den osystematiska återkopplingen, har man att på något sätt tillföra högfrekvenslampans galler en hjälpspänning, som i varje ögonblick har motsatt potential mot anodens. Vid rejektorkoppling enl. Neutrodyndynprincipen (se fig. 5) lagar man så, att punkten b får motsatt potential mot a och inkopplar en neutraliseringskondensator C (reglerbar!) mellan denna punkt och ifrågavarande galler. Är transformatorns omsättningsstal = n och galler-anod-kapaciteten t. ex. 10 cm, bör C vara av storleksordningen $10/n^2$.

≈ RADIO-AMATÖREN ≈

Principen för en annan måhända ny, för vanlig rejektorkoppling lämpad anordning, som förf. med ett mycket gott resultat försökt, framgår av fig. 6.

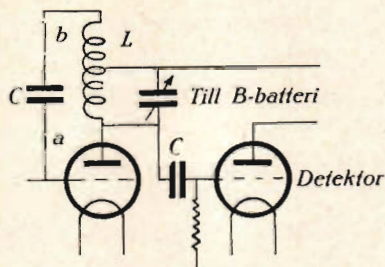


Fig. 6. Anordning för neutralisering av "inre återkoppling".

Induktansen L utgöres här av en speciallindad honeycombspole med tre uttag. Den svängande delen av spolen kan exempelvis utgöras av 40 varv under det att totala antalet lindningsvarv är 100. Eftersom mittuttaget

har konstant spänning är det tydligt, att punkten b kommer att ha motsatt växelpotential mot a . I förevarande fall bör neutraliseringskondensatorn C ha en kapacitet reglerbar upp till c:a 10 cm. Till denna specialspole kan återkoppling ske på vanligt sätt. Motsvarande anordning torde även kunna begagnas vid transformatorkoppling.

De gynnsammaste resultaten av högfrekvensförstärkning vid korta våglängder torde man erhålla genom en kombination av transformatorkoppling i ett eller flera steg med rejektorkoppling jämte neutraliseringsanordningar. I sådana fall där systematisk återkoppling erfordras d. v. s. vid ett eller två stegs högfrekvensförstärkning, anordnas denna lämpligen induktivt mellan detektorlampans anodströmkrets och den närmast föregående lampans avstämda anodkrets.

RELÄSTATION I NORRKÖPING?

Norrköpings radioklubb har hos telegrafstyrelsen begärt att i Norrköping få inrättad en s. k. reläsändarestation för radioprogrammen. De av telegrafverket anordnade försöken med radiosändning från Stockholm ha endast sällan kunnat uppfattas i Norrköping, som enligt vad det vill synas är en s. k. död punkt.

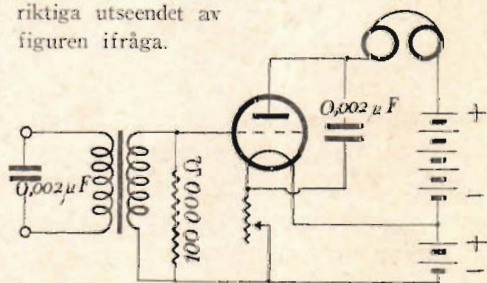
RADIOSTATIONER I STOCKHOLM, GÖTEBORG OCH MALMÖ I ÅR.

Byråchefen Ljungqvist i telegrafverkets radiobyrå har på förfrågan av A.-B. i Stockholm meddelat, att verket innevarande år torde få sina rundradiostationer i Stockholm, Göteborg och Malmö klara. Huru många stationer, som slutligen komma att uppbäggas, är ännu ej bestämt. Driften kommer att överlämnas åt den privata företagsamheten. Många ansökningar härom ligga inne men ännu har ej något beslut fattats. Vad licensfrågan beträffar hop-

pas man kunna sätta avgifterna endast till 15 kr. för varje mottagningsapparat.

RÄTTELSE.

I en del av upplagan av första numret av Radio-Amatören hade ett fel gjorts vid uppritandet av fig. 12 å sid. 35 i uppsatsen "Lägfrekvensförstärkares anordning och injustering", i det kondensatorn över transformatorns primärflindning ej utritats. Vi meddela här det riktiga utseendet av figuren ifråga.



HUR MAN SJÄLV GÖR EN STOPPKONDENSATOR

AV O. BERGENDAHL.

Som bekant kan man ej utan vidare använda ljusledningen som antenn, utan man måste ha en stoppkondensator. Då den i handeln betingar ett jämförelsevis högt pris, är det ju lämpligare att själv göra sig en, allrahelst som den är både lättgjord och billig att göra. Här nedan en liten beskrivning på en effektiv dylik.

Den består av en över- och en underplatta, tre tunna mässingplåtar med kontaktarmar, fyra glimmerskivor och fyra små järnskruvar.

Under- och överplattorna göras av fiberplattor med dimensionerna $2 \times 60 \times 60$ mm. Trä kan också med fördel användas, men tjockleken bör då tagas större. Då de äro färdiga böra de överdras med schellack.

Mässingplåtarna klippas ut ur 0.5 mm tjock mässingplåt till en dimension 45×65 mm. På längden av varje plåt utklippes en kontaktarm 10×20 mm, som fig. 1 visar. På två utav plåtarna utklippas kontaktarmarna så som

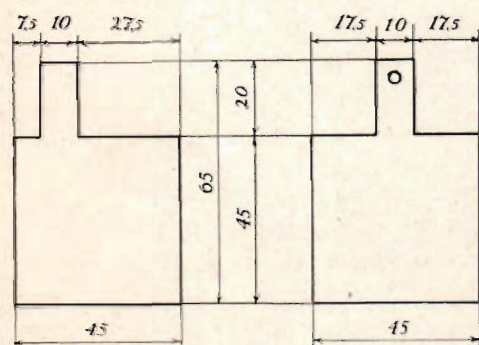


Fig. 1 a

Fig. 1 b.

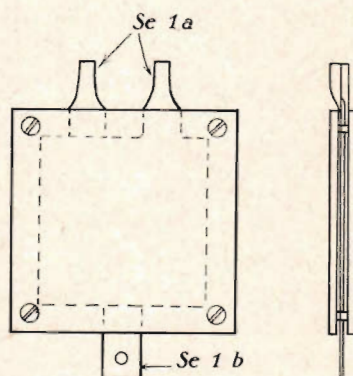


Fig. 2.

fig. 1 a visar och på en så som fig. 1 b visar. I den sistnämnda kontaktarmen göres ett hål enl. fig. för anslutning av ledningstråden till mottagaren.

Glimmerskivorna klippas ut till en dimension 60×60 mm. De böra helst vara 0.08 mm tjocka. Man får noga tillse, att glimmerskivorna ej flisa sig eller gå sönder enär de då äro odugliga. När de äro färdiggjorda schellackeras de och få torka.

Hopsättning: Då allt är klart för hopsättning, limmar man först fast en glimmerskiva ovanpå underplattan med schellack. (Obs! All limning företages med schellack.) Sedan limmar man fast ena mässingplåten 1 a ovanpå glimret med kontaktarmen åt höger. Kontaktarmen skall skjuta 12.5 mm utanför. — Därefter limmas en glimmerskiva på plåten. Sedan limmas plåten 1 b ovanpå, men med kontaktarmen åt motsatt håll. — Åter-

EN ENKEL OCH EFFEKTIV KRISTALL- MOTTAGARE

Den kristallmottagare, som här skall beskrivas, är byggd för våglängder upp till 700 m. Den består av en spole som genom lämpliga uttag kan användas till avstämning till önskad våglängd, och en kristalldetektor, det hela monterat å en ebonitskiva, som bildar lock eller vägg till en trälåda. Anordningen är så arrangerad, att största effektivitet skall kunna uppnås vid mottagningen och kostnaden för apparatens framställning samtidigt skall bli synnerligen låg.

Kopplingsschemat framgår av fig. 1. För grovinställning av avstämningen äro uttag från lindningen gjorda med vissa varvs mellanrum, vilka uttag äro kopplade till kontakter och en över desamma rörlig kontaktarm, som leder till den för anslutning av antennen A avsedda klämskruven 1. Längre fram på lindningen äro tätare uttag gjorda för finavstämning. Kontaktarmen för desamma står i förbindelse dels med klämskruven 2, avsedd

för jordledningen J, och dels med klämskruven 4, avsedd för tillkoppling av telefonens T ena sladd. Andra telefonsladden kopplas till klämskruven 3, som står i förbindelse med kristalldetektorn D.

Spolen lindas å ett spolrör, eller annan lämplig rulle av papp eller trä, av 70 mm diameter och 170 mm längd. Själva lindningen består av tvenne jämnlöpande isolerade koppartrådar av 0.65 mm diameter, upplindade samtidigt tätt intill varandra i 110 varv. Detta är gjort med avsikt att nedbringa ledningsmotståndet mot de högfrekventa elektriska strömmar, som skola passera under mottagningen, för vilket ändamål en stor yta å ledningen är önskvärd.

Vid början av lindningen borrar man två hål i spolröret på c:a 5 mm avstånd från ändan, i vilka man fäster trådarnas början. Lindningen fortskrider 10 varv, då ett uttag göres genom att man slår en ögla om 10 å 15

igen en glimmerskiva och sedan den sista mässingplåten 1 a n:r 2 ovanpå. Kontaktarmen skall på denna plåt ligga på samma sida som den första plåten 1 a, men åt *vänster*, så att om man rundar de båda kontaktarmarna 1 a, så skall man kunna använda dem direkt som stickkontakt. Ovanpå denna sista mässingplåt limmas en glimmerskiva, och ovanpå denna överplattan, som skruvas fast vid allt det andra. Se fig. 2 och lägg märke till stickkontak-

ternas läge. Kontakten b förbindes genom en tråd till apparaten. Då kondensatorn är färdig kan man lämpligen överdraga den med schellack några gånger, och då detta torkat, bör man noga kontrollera att ingen av plåtarna står i ledande förbindelse med någon av de andra, vilket skulle kunna orsaka kortslutning i belysningsledningen eller från denna genom mottagaren till jordledningen. Sedan kan kondensatorn utan vidare tagas i bruk.

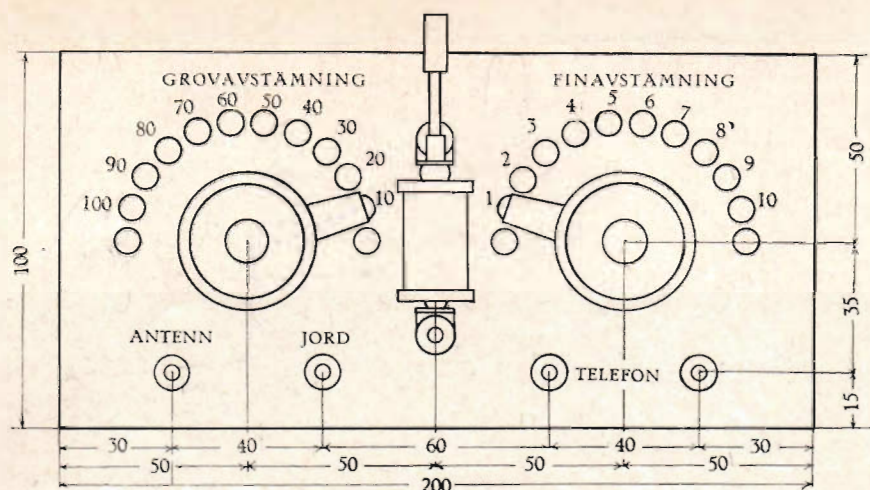


Fig. 2. Ritning till frontplattan.

mm längd på trådarna, vid vilken en kopplingstråd sedermera kan lödass. Sådana uttag göras efter 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 och 90 varv. Samtliga dessa uttag kunna göras bredvid varandra utefter spolens längd.

Uttagen för finavstämning, som göras efter 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109 och 110 varv, komma att ligga så tätt bredvid varandra, att de måste ordnas spiralformigt förskjutna runt halva omkretsen av cylindern. Lindningens slut fästes på samma sätt som dess början.

Frontplattan, å vilken kontakter, klämskruvar och kristalldetektor äro placerade, är gjord av ebonit, 100×200 mm och 5 mm tjock. Även torrt trä kan dock användas och bör tjockleken i så fall lämpligen vara 8 mm.

Placeringen av de olika detaljerna på frontplattan framgår av fig. 2.

Sammankopplingen sker bekvämast på så sätt, att man först gör erforderliga förbindningar mellan å frontplattan befintliga detaljer och sedan fäster kopplingstrådar av erforderlig längd

vid kontaktskruvarna för spolens uttag. När detta är gjort fäster man spolen vid frontplattan och gör först därefter sammanlödningen mellan lindningens uttagsöglor och de till motsvarande kontakt ledande trådarna. Dessa sistnämnda böra vara isolerade, exempelvis med systoflexrör, såsom å den utförda apparaten.

Lådan till apparaten är gjord av 8 mm tjockt, svartbetsat trä. Längd och bredd äro såsom å frontplattan 100 och 200 mm resp. och djupet 120 mm.

Apparatens utseende framgår av

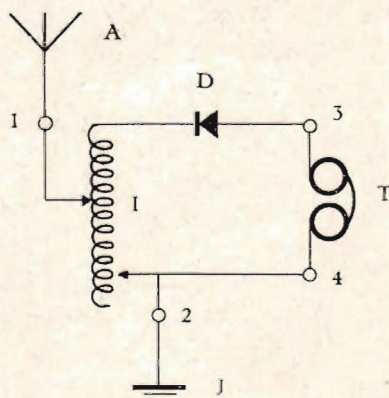


Fig. 1. Kopplingsschema.

fig. 3, som visar framsidan. Spolen och dess inkopplingstrådar synes tydligt å fig. 4, där lådan är borttagen. Spolen är fäst vid frontplattan med ett par lämpligt formade bitar av mesingsplåt, som skruvas i vid spolens ändar anbragta träklotsar, såsom närmare framgår av figuren.

Det system, efter vilket denna apparat är gjord, har ett par fördelar, som böra observeras. För det första förekommer ingen skjutkontakt, som så ofta är en källa till felaktigheter vid kristallmottagare på grund av svårigheten att med en dylik alltid erhålla en god kontakt mot spolen. De å här beskrivna apparat använda kontaktarmarna och kontaktarna åstadkomma alltid en fullt effektiv kontakt och ojämnheter i spolens lindning medföra inga som helst olägenheter vid avstämningen. Avstämningens nog-

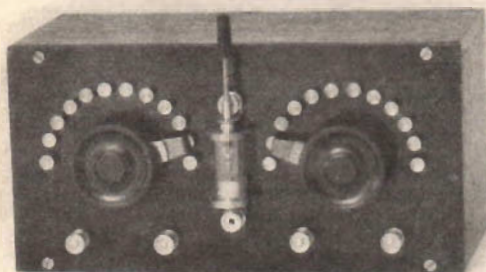


Fig. 3. Apparats framsida.

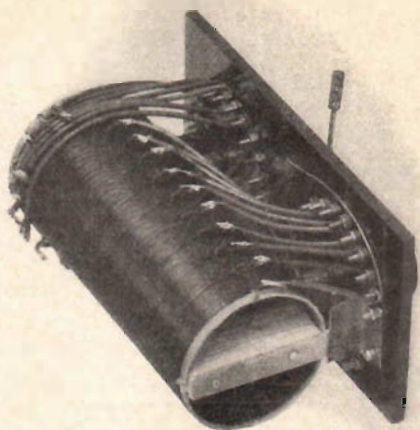


Fig. 4. Lådan borttagen. Spolen och dess inkoppling synes tydligt.

grannhet är lika stor som med skjutkontakt, då ju varje önskat antal varv kan inkopplas i svängningskretsen.

För det andra är den skadliga effekten av överskjutande, i svängningskretsen icke använda delar av spolen praktiskt taget helt borteliminerad därigenom att detektorn icke anslutits direkt till antennens klämskruv, utan till spolens början. Detta medför att lindningen kommer att verka i viss mån upptransformerande på spänningen över detektorn, som därför kommer att arbeta under gynnsamma förhållanden och med god effekt.

A. P.



GÖTEBORGS RADIOKLUBBS PRISTÄVLAN AV DEN 1 FEBRUARI 1924

FÖRSTE PRISTAGARENS FÖRSLAG

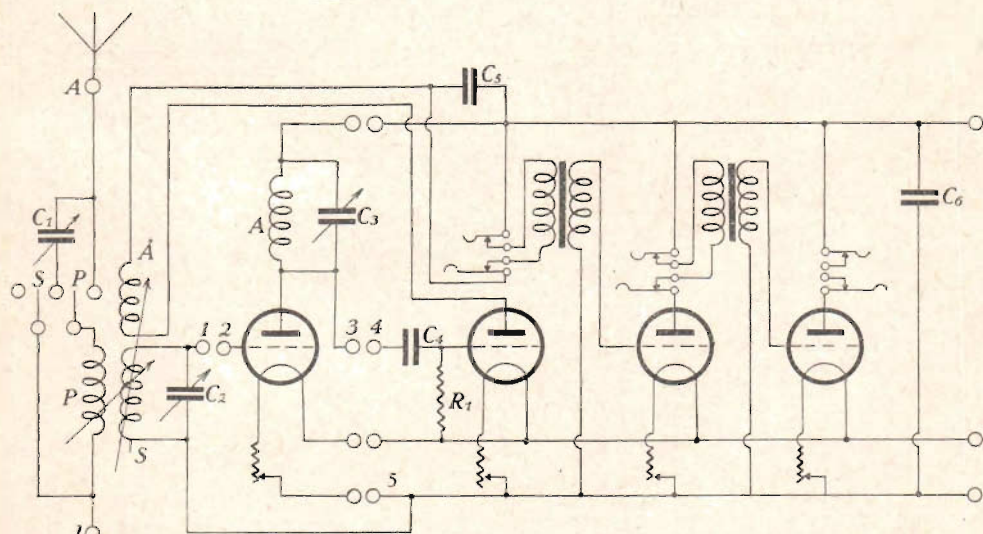
Den tävlan, som Göteborgs Radioklubb nyligen avhöll, avsåg att få fram ritningar till en mottagaretyp, lämplig att tillverkas av klubbmedlemmarna själva under successiv utbyggnad. Resultatet av denna tävlan blev endast delvis tillfredsställande. Förste pristagarens förslag, för vilket här nedan en redogörelse lämnas, innehåller dock i all sin enkelhet vissa sunda riktlinjer.

Göteborgs Radioklubs pristävlan av den 1 febr. 1924 gällde en 3-rörmottagare, detektor och två stegs lågfrekvensförstärkning, som dels skulle kunna utbyggas successivt och dels anordnas så, att ett steg högfrekvensförstärkning sedermera lätt skulle kunna tillfogas. Ävenledes stipulerades att apparaten skulle vara utrustad med sekundärkrets, som skulle kunna frångkopplas. Återkoppling skulle vara anordnad på sekundärkretsen.

För att studera huru uppgiften lösts

av förste pristagaren, lämna vi här först en redogörelse för apparatens beskaffenhet och konstruktörens anvisningar, för att sedan övergå till en diskussion av resultatet.

Det teoretiska kopplingsschemat framgår av fig. 1. Primärkretsen avstämms medelst spolen P och kondensatorn C_1 om $0.001 \mu F$. Den senare kan serie- eller parallellkopplas medelst omkastaren SP. Sekundärkretsen innehåller spolen S och kondensatorn C_2 om $0.0005 \mu F$.



$C_1 = 0.001 \mu F$; $C_2 = 0.0005 \mu F$; $C_3 = 0.0003 \mu F$
 $C_4 = 0.0003 \mu F$; $C_5 = 0.001 \mu F$; $C_6 = 0.1 - 2 \mu F$; $R_1 = 2$ megohm
 Fig. 1. Kopplingsschema.

Högfrekvensförstärkaren har avstäm anodkrets, som innehåller spolen A och kondensatorn C_3 om 0.0003 μ F.

För lågfrekvensförstärkningen användes järnkärnetransformatorer, vilkas omsättningsförhållande icke är närmare angivet. 1:3 torde dock vara lämpligt.

I detektorrörets anodkrets är återkopplingsspolen Å insatt, vilken är kopplad till sekundärkretsens spole S.

För att samtidigt uppnå en bekväm successiv utbyggnad av apparaten och urkoppling av ena eller båda stegens lågfrekvens sedan mottagaren är komplett, äro telefonjackar anbragta i de tre sista rörens anodkretsar. Tack vare desamma behöver man icke vid tillfogandet av lågfrekvensrören vidtaga några som helst ändringar i den förut befintliga kopplingen.

Apparatens huvuddel, detektorn och lågfrekvensförstärkarna, är byggd å en gemensam panel, monterad vertikalt å en låda och med avstännings- och återkopplingsspolorna placerade ovanpå lådan. Högfrekvenssteget är en enhet för sig av liknande anordning, att placera till vänster om huvuddelen. Fig. 2 visar en ritning av apparatens framsida.

De för avstämning å de vanliga rundradiovåglängderna erforderliga spolorna äro, för primärkretsens 25, 35 och 50 varv, sekundärkretsens 50 och 75 varv och återkopplingen 100 varv.

En schematiserad framställning av det praktiska kopplingsschemat framgår av fig. 3, i vilken de olika utbyggnadsstadiernas kopplingar äro markerade med olika beteckningar. Den enda ändring av föregående koppling, som under utbyggnaden erfordras, är

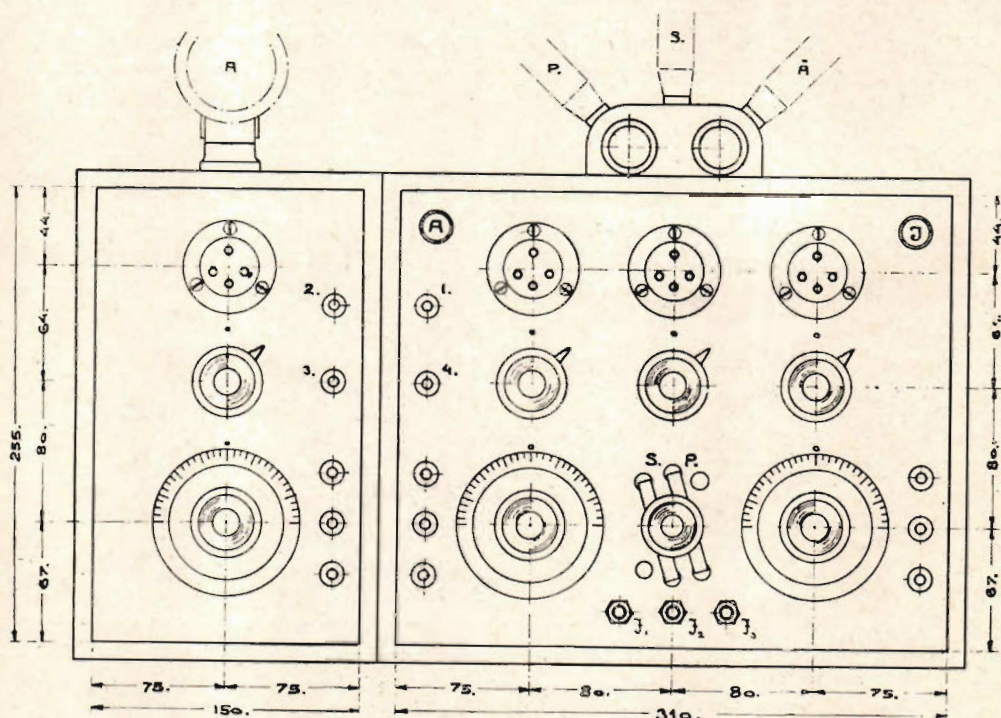


Fig. 2. Ritning öfver apparatens framsida.

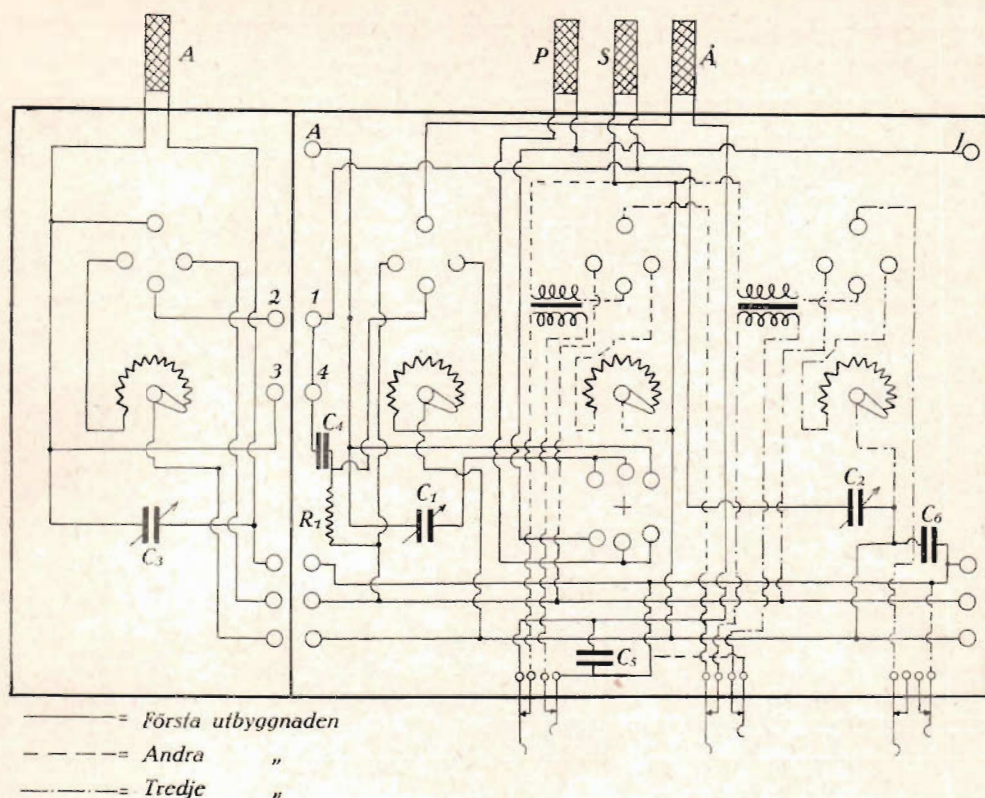


Fig. 3. Praktiskt kopplingsschema över de olika utbyggnadsstadierna.

att vid högfrekvensstegets tillfogande brytes förbindelsen mellan kontakthylsorna 1 och 4, vilket sker mycket enkelt om denna förbindelse utgöres av en kort sladd med stickkontakter i båda ändarna.

Högfrekvensenheten anslutes genom att förbinda mot varandra svarande bussningar, 1 med 2, 3 med 4 o. s. v. Härtill användes korta sladdar med stickkontakter. Frånkoppling av högfrekvensenheten sker enkelt genom dessa förbindningars borttagande. Den sladd, med vilken 1 stod i förbindelse med 2, kopplas i stället till 4.

Önskar man arbeta med endast en krets, kan man koppla antennen till kontakten 1 och jorden till kontakten

5; varvid den förutvarande antennkretsen icke kommer till användning.

Kostnaden för apparatens tillverkning med användande av färdigköpta detaljer anges av konstruktören i tabellen å sid. 68.

Den lösning av den förelagda uppgiften, som av förste pristagaren lämnats, måste ju betecknas såsom i hög grad konventionell. Någonting verkligt originellt vare sig i kopplingschema eller utförande torde vara svårt att uppleta. Härtill torde dock tävlingsbestämmelserna i hög grad ha varit anledningen, emedan desamma uppdrogo en så starkt begränsad ram för konstruktionen.

Man måste dock erkänna, att appa-

RADIO-AMATÖREN

Antal	Benämning	Märke	Utbyggnadsstadier						
			Detektor	1. LF	2. LF	HF			
2	Mahognylådor	—	1	16.—	—	—	—	1	14.—
2	Ebonitplattor	—	1	8.—	—	—	—	1	4.—
2	Klämskruvar	Sv. Radio	2	1.30	—	—	—	—	—
13	Bussningar	» »	3	1.50	—	—	—	10	5.—
4	Lamphållare	» »	1	2.50	1	2.50	1	2.50	1
4	Reostater	Igranic	1	5.—	1	5.—	1	5.—	1
1	Var. kond. 0,001	Baltic	1	16.—	—	—	—	—	—
1	» » 0,0005	»	1	15.—	—	—	—	—	—
1	» » 0,0003	»	—	—	—	—	—	1	14.—
3	Skalor till d:o	Trelleborg	2	4.50	—	—	—	1	2.25
1	SP-omkopplare	Aga-Lux	1	4.—	—	—	—	—	—
1	Fast kond. 2 μ F	L. M. Ericsson	1	5.—	—	—	—	—	—
1	» » 0,001	Dubilier	1	4.50	—	—	—	—	—
1	» » 0,0003	»	1	3.—	—	—	—	—	—
1	Fast spolhållare	Amatörradio	—	—	—	—	—	1	1.50
1	Variabel spolhållare	»	1	11.75	—	—	—	—	—
1	Telefonpropp	Aga-Lux	1	2.25	—	—	—	—	—
1	Telefonjack	»	1	2.50	1	2.50	1	2.50	—
1	Gallerläcka 2 M Ω	Dubilier	1	2.75	—	—	—	—	—
2	LF transformatorer	Sv. Radio	—	—	1	15.—	1	15.—	—
—	Kopplingstråd	—	—	1.—	—	0.25	—	0.25	—
Pris för resp. utbyggnader			Kr. 106.55	Kr. 25.25	Kr. 25.25	Kr. 48.75			
Pris för vardera enheten			Kr. 157.05				Kr. 48.75		

raten har sina förtjänster. Vi anse det vara ett gott grepp att sammanföra apparatens huvuddel till en enda enhet, vilket både ur kostnads- och effektivitetssynpunkt är att föredraga. Att högfrekvenssteget är separat torde vara föranlett av tävlingsbestämmelserna, men till- och fränkopplingen har ju visat sig kunna utföras på ett mycket enkelt sätt.

Apparaten utmärker sig för en tämligen koncentrerad och god anordning av detaljerna och för frånvaron av onödiga omkopplingar o. dyl. Allt utom spolhållarna är fäst å panelen, vilket medför ett bekvämt montage. Den vertikala uppställningen av panelen anse vi vara både den bekvämaste och ur utseendesynpunkt mest till-

talande. Utseendet skulle dock ha väsentligt förbättrats om rör och spolar placerats inuti lådan bakom panelen, åtkomliga genom ett lock å översidan.

Genom att alla induktanser i svängningskretsarna äro utbytbara honey-combspolar föreligger ingen som helst svårighet att använda apparaten på alla våglängder (utom de exceptionellt korta).

Till nackdelarna måste räknas att möjligheten till seriekoppling försvinner vid övergång till enkelkrets, även som att apparaten med sina fyra kritiska inställningar ingalunda är enkel att avstämna.

Att här diskutera alla de förenklingar och förbättringar, som äro tänkbara, skulle föra för långt. Vi in-

skränka oss till några påpekanden att beaktas vid utförandet av den beskrivna apparaten.

I och för undvikande av handkapacitetens inverkan böra avstämningskondensatorernas rörliga delar kopplas så nära till jord som möjligt, d. v. s. primärkretsens kondensator bör vid seriekoppling befinna sig mellan primärspolen och jord och glödströmsbatteriets minuspol bör jordas. Dessutom tillråda vi utprovning av den lämpligaste anslutningen av detektorns gallerlänka. I fig. 1 är den visad förbunden med glödströmsbatteriets pluspol, men detta är ej alltid bäst.

Rörande tävlingsbestämmelserna har redan yttrats, att desamma begränsade

deltagarnas möjligheter att utveckla någon större grad av uppfinningsrikedom, vilket dock kan ha varit berättigat med hänsyn till det ännu föga utvecklade experimenterandet inom de bredare lagren av svenska amatörer. Huru mycket annorlunda skulle dock ej tävlingsresultatet ha kunnat se ut om man begärt exempelvis den effektivaste mottagaren med användande av högst 3 rör och utan förmåga att utstråla egna svängningar? Men den tid är väl snart inne, då man kan vänta att genom en tävling få fram verkligt nya uppslag, ägnade att tekniskt och ekonomiskt lösa de speciella problem, som mottagningen i vårt land innebär.

A. P.



Provat av Radio-Amatören

BALTIC-KONDENSATORN.

Från A.-B. Baltic, Stockholm, ha vi erhållit en 500 cm Baltic-kondensator för provning. Densamma har enligt vår åsikt många goda egenskaper. Grov- och fininställning sker med en och samma ratt. Den graderade skalan följer det för grovinställning avsedda systemet av rörliga plåtar, under det själva handtaget är rörligt i 90° i förhållande till skalan i och för fininställning. Denna manövreringsanordning har utan tvivel ett visst värde isynnerhet

vid sökandet efter stationer, med vilka man icke tidigare varit i förbindelse.

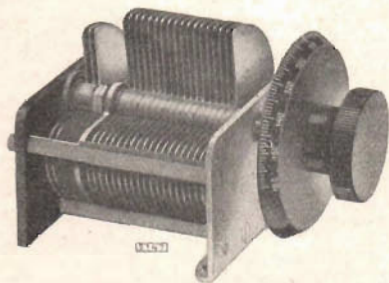
Den huvudsakliga förtjänsten hos Baltic-kondensatorn synes oss emellertid ligga i att den är en kvalitetskondensator med stor mekanisk stabilitet och behaglig gång, som kan erhållas till ett mycket moderat pris. För experimenterande amatörer är det även en praktisk fördel att kondensatorn utan montering kan ställas på ett bord och utan vidare inkopplas.

Vi kunna obetingat rekommendera Baltic-kondensatorn.

HÖGTALAREN STERLING "DOME".

Från A.-B. Aga-Lux i Göteborg har till Radio-Amatören för provning översänts en högtalare Sterling "Dome". Vid densammas konstruktion ha de moderna strävandena efter ett tilltalande yttre lett till en origimell form, närmast liknande en bordslampa, såsom framgår av våra illustrationer. Man måste medge att denna modell verkar trevligare i ett herrum eller en hall än en vanlig stor tratt.

Högtalaren synes också fylla de anspråk på ljudvolym, man kan ställa på en dylik för



PHILIPS MOTTAGARRÖR

DVI OCH BII.



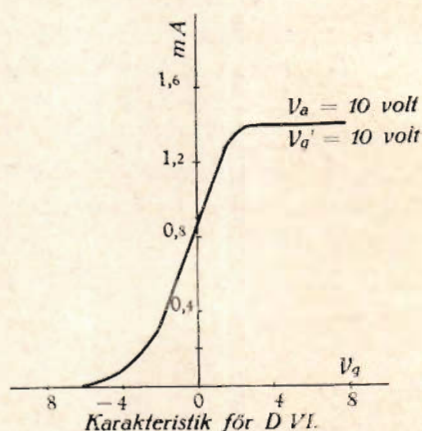
vanliga bostadsrum. Trots den speciella formen visade sig apparaten vara fullt jämförlig med de vanliga med stor öppen metalltratt försedda högtalarna.

Vill man ytterligare "maskera" högtalaren kan man, utan att på något sätt försämra dess egenskaper, lägga en liten duk el. dyl. över "kupan", vilket, såsom nedanstående bild visar, verkar synnerligen tilltalande.



Firman D. C. F. van Eendenburg, Stockholm, har tillställt oss rör av ovanstående typer, vilka vi haft tillfälle utprova.

Vad först röret DVI beträffar är detsamma ett fyrelektrodrör, som kan drivas med en ytterst låg anodspänning. Enligt vad vi konstaterat är $+9$ å $+10$ volt å anod och innergaller lämpligt om negativ spänning å yttergallret icke användes. För förstärkning, isynnerhet för att möjliggöra större ljudvolym, bör



1 volts negativ spänning meddelas yttergallret och anodspänning och spänningen å innergallret ökas till 12 volt. Erforderlig glödström utgör c:a 0.5 amp. vid 3.5 volt.

Karakteristiken vid 10 volts anod- och innergallerspänning framgår av ovanstående figur. Röret, som visade sig arbeta utan någon som helst förvriddning av ljudet, torde vara lämpligast att använda såsom högfrekvensförstärkare och detektor.

Lågtemperaturret BII har enligt proven följande strömbehov: Anodspänning 40 å 60 volt, glödström c:a 0.15 amp. vid 1.6 volt. På grund av den ringa energiförbrukningen, endast c:a $\frac{1}{4}$ watt, måste röret anses som synnerligen ekonomiskt, då förstärkningsförmågan är god och en aktningvärd ljudvolym kan erhållas. Röret är enligt vår åsikt ett av de bästa lågtemperaturret som finnas på den svenska marknaden.



Radiolitteratur Från läsekreten

Western Electrics lösbladskatalog.

Western Electrics representanter, Handels- och Ingenjörfirman Gothia A.-B., Göteborg, har tillsänt oss en ny katalog över "Radiomottagare för hemmet". Densamma utgöres av ett praktiskt lösbladshäfte och omfattar data och prislister för Western Electrics tillverkningar speciellt högtalareaggregat i en mångfald prislägen, på vilket område ju detta märke intar en ledande ställning.

Radio för amatörer; Radiotelegrafi och Radiotelefontelefoni i populär framställning av Erik Löfgren, O. Lund-Johansen och A. M. Jensen. Svenska Andelsförlaget, Stockholm. Tredje upplagan. 258 sid. Pris kr. 4:—.

Trots det tämligen stora antal populärt hållna radioböcker, som utkommit på svenska, måste dock tillgången på god radiolitteratur för den stora allmänhetens behov sägas ha varit dålig. Ovannämnda bok synes i väsentlig grad bidra att fylla denna brist.

Boken börjar med ett kapitel om elementär elektricitetslära, som förklarar grundbegreppen på ett på samma gång lättfattligt och instruktivt sätt.

Författarna komma så in på radiotelegrafiens grunder och vidare elektronröret och dess användning, vilka kapitel lämna en god orientering för den blivande radioamatören, för att slutligen komma in på mottagarens allmänna konstruktion.

Ehuru vi måhända icke dela författarnas åsikter i alla detaljer, måste vi dock på det livligaste rekommendera boken åt alla amatörer. Den som läst och förstått den har skaffat sig en god grund att bygga vidare på. Genom sina begreppsförklaringar lämnar boken nybörjaren en synnerligen nyttig inblick i radioterminologien, så att exempelvis en tidskrift sådan som Radio-Amatören sedan kan studeras utan minsta svårighet.



Prenumeration å Radio-Amatören mottages hos alla bokhandlare och på posten. Pris till årets slut kr. 4: 50.

Redaktionen av Radio-Amatören.

Den femrörmottagare Eder tidskrift lämnade beskrivning på var en mycket angenäm bekantskap. Särskilt avstämningsapparaten, som enligt beskrivningen förenade en hög grad av känslighet, med samma grad av användbarhet, var synnerligen intressant att studera, men — alltför knapphändigt beskriven. Denna viktiga detalj hade mycket väl motiverat en mera detaljerad behandling, alldenstund det därtill var den enda som ej kunde köpas färdig utan måste tillverkas. (Se de amerikanska fackskrifternas detaljrika beskrivningar i dylika fall.)

Jag fruktar att just ingen av Edra läsare kan få en övertygande bild av densamma utan närmare beskrivning av t. ex. spolens längd, de olika uttagens kopplingar, återkopplingsspolens exakta placering och koppling m. m., m. m., mottagarens skärpa ligger ju till stor del i små finesser, om Ni därför i nästa nummer ville mera ingående komplettera beskrivningen så bleve säkerligen flera än jag Eder tack-samma därför.

Högaktningsfullt
Robert Lindholm.

Vi hoppas i nästa nummer av Radio-Amatören bli i tillfälle att närmare redogöra för detaljerna i åsyftade avstämningsanordning.

Red.



BESTÄMNING AV PLUS- OCH MINUS-POL PÅ EN STRÖMKÄLLA.

Accumulatorer och torrbatterier äro i regel försedda med märken för plus- och minuspolerna, varför det är lätt att inkoppla densamma på rätt sätt. Har man fickbatterier är detta dock ej fallet och naturligtvis ej heller då det gäller en anslutning till ljus- eller kraftledning.

Om det gäller att ladda accumulatoren eller att genom ett strömfiltter utnyttja belysningsström direkt, är det givetvis av största vikt

att känna till polerna. Detta låter sig ytterst enkelt göra. Man köper i någon affär för elektrisk materiel ett s. k. polpapper. Detta fuktas med vatten, varefter man sätter ändarna av ett par koppartrådar, som stå i förbindelse med var sin pol, på polpapperet på ett par centimeters avstånd från varandra. Vid provning av belysningsledningen bör man för säkerhets skull ha en glödlampa inkopplad såsom motstånd för att undvika kortslutning.

Vid den *negativa* polen uppkommer å pappe-ret efter ett ögonblick en röd fläck, som så-lunda ger besked om det man önskar veta.

Samma polpapper kan användas en mång-fald gånger, varför kostnaden för detta prov är praktiskt taget ingen.

PRESSEN ÖVERTAR UTSÄNDNINGS- VERKSAMHETEN?

Vid sammanträde den 21 mars mellan Tidningsutgivareföreningens och Tidningarnas Telegrambyrås styrelse beslöto de närvarande att taga initiativet till bildandet av ett av den svenska pressen ägt företag med ändamål att övertaga den del av rundradioverksamheten, som enligt statsrådet Lübecks yttrande till statsrådsprotokollet den 29 juni 1923 bör över-lämnas till den enskilda företagsamheten, d. v. s. ordnandet och utsändandet av föreläs-nings-, nyhets- och förströelseprogrammet.

Stiftelseurkund föreligger nu för ett aktie-bolag i detta syfte. Stiftarna äro kapten S. Dehlgren, rådman A. Dahl, redaktör A. Pers, redaktör L. Ljunglund samt direktör G. Reuterswärd. Minimikapitalet, som satts till kr. 100,000:—, är redan garanterat av en del tid-ningsföretag. Hela den svenska nyhetspressen kommer emellertid att inbjudas deltaga i aktie-teckningen.

Initiativtagarnas avsikt är, att det nya före-taget under samarbete med kulturella institu-tioner av olika slag inom landet framförallt skall söka ordna utsändningsprogram, vilka i full utsträckning tillgodose icke endast för-ströelsemomentet utan även de folkbildnings- och allmänna kulturuppgifter, som rundradion i sällsynt hög grad synes lämpad att upptaga. Den vinst, som kan komma att uppstå på verk-samheten, skall därför — sedan normal utdel-ning på aktiekapitalet verkställt — användas för att understödja kulturella ändamål, som kunna anses stå rundradiorörelsen nära.

THE BRITISH BROADCASTING COM- PANY UPPMÄRKSAMMAR DE NOR- DISKA LÄNDERNA.

Som bekant anordnades tisdagen den 18 mars detta år en "skandinavisk afton" från rund-radiostationen i Aberdeen, vilken beredde många svenska lyssnare stort nöje.

En svensk amatör, som till det engelska rundradiobolaget uttryckt sin tacksamhet för sändningen, har erhållit ett artigt brev till svar, vilket vi äro i tillfälle återge såsom ett bevis på det tillmötesgående intresse med vilket man på andra sidan Nordsjön följer de svenska amatörernas önskemål. Brevet har följande lydelse:

"Dear Sir:

We are very gratified to know that the Scan-dinavian night broadcast from this Station last Tuesday proved such a success so far as listeners in Norway and Sweden are concerned. We hope in the future to give several evenings devoted entirely to Swedish and Norwegian Music, etc., and we trust that you will again appreciate our efforts to make the programme as interestnig as possible.

We are always delighted to hear from you and any suggestions you would care to make we will be only too pleased to receive.

Again thanking you

Yours faithfully

For the British Broadcastnig Company."

Till tjänst för dem av våra läsare, som önska en översättning av detta brev, meddela vi här nedan en dylik.

"Vi äro mycket tillfredsställda över vetska-pen om att den 'skandinaviska afton', som rundradierades från denna station förra tisdagen har visat sig vara så lyckad med av-seende på avlyssnandet i Norge och Sverige. Vi hoppas framdeles kunna ägna åtskilliga aftnar uteslutande åt svensk och norsk musik etc., och vi äro övertygade om att Ni åter kom-mer att uppskatta våra bemödanden att göra programmet så intressant som möjligt.

Vi äro alltid förtjusta att få höra av Eder och mottaga de förslag Ni kan vilja framställa med den största tacksamhet."



**Nästa n:r av Radio-Amatören
utkommer 1 juni**

Radioklubbarna

Radioklubb i Jönköping.

I Jönköping har bildats en radioklubb, avsluten såsom lokalavdelning till Svenska Radioklubben. Antalet medlemmar var redan vid bildandet 55.

Styrelsen består av följande personer: ordf. ingenjör P. W. Dietmann, v. ordf. lektor A. Jönsson, teknisk sekr. och bibliotekarie ingenjör E. Larsson, sekr. sekreterare B. Ekdahl, skattmästare direktör G. Bååge, klubbm. ingenjör K. Bolin.

Resultatet av amatörtävlingarna vid Svenska Radioklubbens utställning i Stockholm.

Prisnämnden för Svenska Radioklubbens amatörutställning i Stockholm har i sitt utlåtande om de utställda apparaterna funnit, att utställningens resultat, vad kristallmottagare beträffar, blev skäligen magert. Något första pris har därför icke utdelats. Ett hederspris tilldelades dock hr K. E. Thorsell för en hemgjord tvåkrets mottagare för stort våglängdsområde. Andra pris tilldelades hr Einar Carlsson, Spånga, och tredje pris amanuensen Richard Tavon, Stockholm.

Vid prisbedömningen visade det sig snart sagt omöjligt att gradera de bästa av de tävlande rörmottagarna, och en rätt vittgående klassindelning måste genomföras för att göra rättvisa åt de tävlandes vitt skilda intentioner. Två rörmottagare hade förts i särklass och belönats med hederspris, nämligen teknolog Edv. Grahams telefonstation med såväl sändare som mottagare och den av bataljonsveterinären J. E. Wedel i Kävlinge tillverkade experimentella superheterodyn-mottagaren med fyra transformatorkopplade heterodynfrekvensförstärkare. Övriga rörapparater hade delats i två grupper: en- och tvårörsapparater, samt tre- och flerrörsapparater. I förra gruppen erhöll hr Sten Hjortzberg, Stockholm, första pris för vackert utförd kombination med kristalldetektor och högfrekvensförstärkning och tekn. stud. Osmo Diehl fick andra pris för en kompakt bordsapparat.

Flerrörsapparaterna måste ytterligare uppdelas i två underavdelningar: Mer eller mindre

standardiserade lyssnarapparater och apparater med vidsträckt omkopplingsmöjligheter. I den förra gruppen kom hr Edw. Haglund, Arvika, först med en mycket trevlig 3-rörsapparat utan återkoppling, och ing. Gustav Magnusson, Stockholm, fick andra pris för tre-rörsapparaten "Ett steg i sänder". Bland de omkopplingsbara apparaterna lämnades första pris till teknologen D. Werner för en till stor del hemgjord portabel apparat. Teknolog Herbert O. Prollius, belönades med andra pris för att han undvikit fasta högfrekvensomkopplare och i stället tagit ut skruvkontakter på lämpliga ställen, och ing. Wilh. Ax:son Lindberg fick tredje pris för en synnerligen elegant ehuru till planläggningen mindre originell fyrrörsapparat med stor flexibilitet på lågfrekvenssidan.

Göteborgs Radioklubbens pristävlan.

Vid utgången av tävlingstiden, den 1 febr. 1924, för Göteborgs Radioklubbens pristävlan om ritningar till en rörmottagare hade endast tvenne tävlande anmälts. Prisbedömningen, som utfördes av en för ändamålet utsedd kommitté bestående av prof. Kock, ing. Eliasson och ing. Palmgren, gav till resultat, att första pris tilldelades ing. T. Örtenblad och andra pris herr G. Holmlund.

Första priset utgjordes av Göteborgs Aftonblads pris kr. 100:—, och andra priset av A.-B. Aga-Lux pris å kr. 50:—.

En redogörelse för förste pristagarens apparat återfinnes å annat ställe i detta häfte (sid. 65).



ÖVER 25,000 RADIOLICENSER I SVERIGE.

Antalet radiolicenser i Sverige har nu passerat 25,000 st. Av de första 25,000 kommo de flesta på Stockholms redovisningsområde, som uppvisar 15,827 licenser eller 27.4 pr 1,000 invånare. Relativt kommer emellertid Djurs-holm i första rummet med 43.6 licenser pr 1,000 eller i allt 223. Antalet sökta licenser fördelar sig i övrigt bl. a. på Göteborg med 1,662 (4.8 ‰), Malmö 449 (2.9 ‰), Norrköping 234 (4.8 ‰), Karlstad 193 (2.9 ‰), Jönköping 168 (2.2 ‰), Borås 164 (1.6 ‰), Halmstad 104 (1.0 ‰), Uddevalla 102 (2.8 ‰).

EUROPEISK RUNDRAIO

Tiderna äro angivna i svensk normaltid.

Stationer	Signal	Våg- längd	Tider
		meter	
SVERIGE			
Boden	SAI	2500	Tisd, fred, 7-8 em., sönd, 5.30-6.30 em.
Stockholm, Telegrafverket		440	Månd., onsd., fred, 7-8 em., lörd, 8 em., sönd, 11 fm.-1 em., (2-3.30 em.)
» Svenska Radio A.-B		470	Tisd., torsd, 8-10 em., sönd, 6-9 em.
Göteborg, Nya Varvet	SAB	700	Torsd, 7-8 em.
» Eliassons Laboratorium		460	Tisd, fred., sönd, 7-9 em.
DANMARK			
Lyngby	OXE	2400	8-9 em.
ENGLAND			
Cardiff	5 WA	350	Vardagar 4.30-5.30 em., 6-11.30 em. Söndagar 4-6 em., 9.30-11.30 em.
London	2 LO	365	
Manchester	2 ZY	375	
Bournemouth	6 BM	385	
Newcastle	5 NO	400	
Glasgow	5 SC	420	
Birmingham	5 IT	475	
Aberdeen	2 BD	495	
TYSKLAND			
Berlin, Telefunken		270	Onsd, 8-10 em.
» Vox-Haus		400	8-9 em.
» Laboratorium Paul		440	Onsd., lörd, 9-10 em.
Frankfurt am Main		460	8.30-10.30 em.
Eberswalde		2000	Alla d. 1-2 em., 8-9 em., tisd., lörd, 6.30-7.30 em.
Königsbrusterhausen	LP	2800	Vard, 12.30-1.30 em., 5-5.30 em., sönd, 11-12 em.
FRANKRIKE			
Paris, École Supérieure		450	Tisd., torsd, 9-11 em.
» Radiola	SFR	1780	1.30, 5.30, 9.30 em.
» Eiffeltornet	FL	2600	7.40, 11.50 fm., 12.14, 4.40, 6.30, 7.10, 8, 11.10 em., sönd, 8 em.
Lyon	YN	470	11.30 fm., 12.15, 4.35, 8 em.
HOLLAND			
Haag	PCGG	1050	Sönd, 4-8 em.
» Heussen	PCUU	1050	Torsd, 8.45-11 em., sönd, 10.40-11.40 fm.
Velthuyzen	PCRK	1050	Fred, 9.40-10.40 em.
IJmuiden	PCMM	1050	Lörd, 9.40-10.40 em.
Amsterdam	PA 5	1050	Onsd, 8.10-9.10 em.
BELGIEN			
Bryssel	SRB	405	6-9.30 em.
»	BAV	1100	7 em.
SCHWEIZ			
Lausanne	HB 2	1100	9.05, 11.50 fm., 2, 7.55 em., tisd., torsd., lörd, 5 em.
TJECKOSLOVAKIEN			
Köln		1150	7.20-8.20 em.
Prag	PRG	4500	10.10 fm., 3, 10 em.
SPANIEN			
Madrid		450	6-8 em.
»	EGC	2100	11 fm.-1 em., 7-8 em.
ITALIEN			
Rom		540	6-7 em.
RYSSLAND			
Moskwa	MSK	2900	

SVAR PÅ FRÅGOR

RADIO-AMATÖREN står sina läsare till tjänst med besvarande av frågor rörande allt, som sammanhänger med radio, varvid följande bestämmelser gälla:

- 1) Alla frågor numreras och skrivs på var sitt papper och endast på ena sidan av papperet. Varje papper förses med den frågandes namn och adress, tydligt utskrivna. Frågorna adresseras till: Radio-Amatören, avd. "Svar på frågor", Box 55, Göteborg.
- 2) För varje fråga bifogas 50 öre i frimärken.
- 3) Alla frågor besvaras pr post. De, som äro av allmänare intresse publiceras dessutom under "Svar på frågor".

K. N., Göteborg: 1) Kan man vid inställning av en radiomottagare, försedd med återkoppling, helt undgå störningar å närliggande mottagare och huru bör man då förfara?

Svar: Det enda fullt säkra är att använda ramantenn. Som man därvid emellertid måste ha en känsligare apparat än med öppen antenn, kan man ej alltid vara tillfreds med en ram.

Vid användande av öppen antenn är det tämligen betryggande att, om man har två steg högfrekvensförstärkning, anordna det första med semi-aperiodisk transformator och återkoppla på en avstånd krets i det andra.

Även om man har återkoppling direkt på antennkretsen är det möjligt att undvika störningar genom tillräckligt försiktig manövrering av återkopplingen. Med någon erfarenhet kan man höra när man närmar sig den kritiska punkten, åtminstone om man har apparaten avstånd på en våglängd, där sändning pågår. Man bör övertyga sig om, att apparaten icke kan råka i svängningar "av sig själv", t. ex. genom oavsiktlig återkopplingsverkan mellan apparatens olika delar. Använder man högfrekvensförstärkning med avstånd anodkrets, bör man kontrollera att den återkopplingsverkan, som en dylik har, ej är så stark, att den kan föranleda självsvängningar.

R. W. Dalarö. Hur skall i formeln för våglängdens beräkning, $\lambda = \sqrt{C/L}$, kapaciteten C i μF uppfattas? Avses en kondensator kopplad på visst sätt i en krets; eller i antenn-

kretsen antennkapaciteten? Hur ställer sig formeln för en krets utan både kondensator- och antennkapacitet?

Svar: Formeln $\lambda = \text{konst.} \cdot \sqrt{C/L}$ hänför sig till totala kapaciteten och totala självinduktionen i kretsen. Exempel:

Antennkretsen innehåller två kapaciteter, antennkapaciteten C_A och kondensatorkapaciteten C_K . Båda dessa kapaciteter tillsammans bestämmer C i formeln $\lambda = \text{konstant} \cdot \sqrt{C/L}$ på så sätt att $C = \frac{C_A C_K}{C_A + C_K}$. (Se fig. 1.)



Fig. 1.

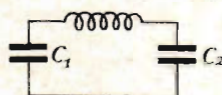


Fig. 2.

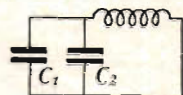


Fig. 3.

I fig. 2 resulterande kapaciteten $= \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$ (seriekoppling av kapaciteten).

I fig. 3 resulterande kapaciteten $= C_1 + C_2$ (parallellkoppling av kapaciteten).

I det fall man ej har någon kapacitet inlänkad i en krets erhålles ingen egen svängning i kretsen. Formeln $\lambda = \text{konstant} \cdot \sqrt{C/L}$ blir då en orimlighet. (Fig. 4.)

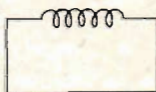
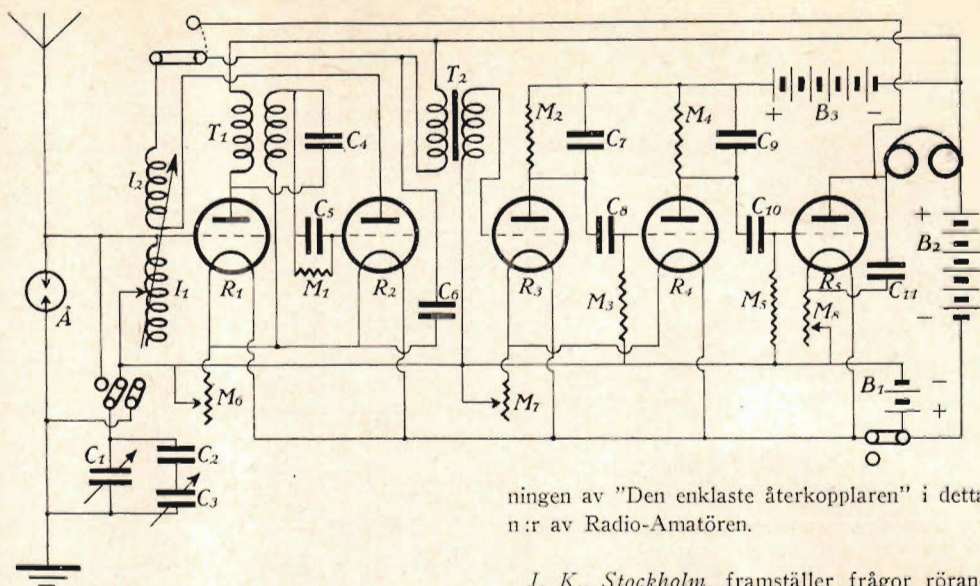


Fig. 4.

J. S. Persson, Forsbacka. Efter genomläsande av Radio-Amatörens första nummer, fäste jag mig särskilt vid den där beskrivna 5-rörmottagaren, och önskar nu själv tillverka en mottagare i samma typ, men endast en 3- eller 4-rörmottagare. Frågar nu om jag möjligtvis kunde få en beskrivning och kopplingschema på en sådan apparat med det mindre antalet rör.

Svar: En god 3-rörmottagare erhålles om Ni i tredje rörets anodkrets insätter telefonen i stället för motståndet M_2 och kondensatorn C_7 ; jämför kopplingsschemat, fig. 2 å sid. 12 i nr 1 av Radio-Amatören. De två sista rören bortfalla således, ävensom batteriet B_2 . Dessutom föreslå vi förenklingen att finregleringen av återkopplingsspolen uteslutes.



Måhända är den 3- å 4-rörsmottagare, som prisbelönats av Göteborgs Radioklubb och som beskrives i detta nummer, lämplig för Eder.

A. G., Mulseryd. Var kan man få köpa det strömbesparande audionrör UV 199 som är beskrivet i Radio-Amatören n:r 1, sid. 27, eller finns det någon annan typ som är lika bra t. ex. Western Electric Vacuum-lampa R 215 A.

Svar: Audionröret UV 199 finnes ej i handeln i Sverige. Emellertid finnes Marconibolagets rör typ DE 3, vars egenskaper praktiskt taget äro desamma. Glödspänning 3 volt, strömstyrka 0.06 amp. Anodspänning 20—80 volt. I övrigt finnas Western Electrics R 215 A, Philips B II, Telefunken RE 48 m. fl., vilka ha olika spänningar och strömstyrkor, men som alla i likhet med UV 199 och DE 3 kunna drivas från torrbatterier.

Vi bedja Eder i övrigt observera beskriv-

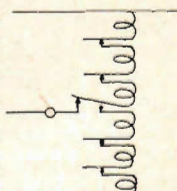
ningen av "Den enklaste återkopplaren" i detta n:r av Radio-Amatören.

J. K., Stockholm, framställer frågor rörande 5-rörsmottagaren i föregående nummer. 1) Hur skall avstämningsspolens olika delar kopplas till omkopplaren? Är det ej meningen att de sex fjädrarna skola vara sammankopplade på ena sidan?

Svar: Kopplingen framgår schematiskt av vidstående figur. Slutet av varje spoldel skall alltså vara förbunden med var sin av de längre fjädrarna, mot vilka nabbarna å vridningsaxeln göra kontakt, och början på nästa spoldel med motsvarande kortare fjäder.

2) Hur tänkes urkopplingen av lågfrekvensrören göras?

Svar: Ett sätt att göra denna urkoppling framgår av figuren överst å sidan. Glödströmmen till lågfrekvensrören bör brytas samtidigt med denna omkoppling.



RADIO-AMATÖREN

Utkommer den 1 i varje månad

Red. och ansvarig utgivare: Civilingenjör ARVID PALMGREN, Göteborg. Tel. 16448. Träffas säkrast kl. 6—7 em.

PRENUMERATION mottages av bokhandlare och å alla postanstalter. Prenumerationspris till årets slut, 9 nummer, kr. 4: 50. Lösnummerpris 50 öre.

ANNONSER upptagas av A.-B. Svenska Telegrambyrå, filialen i Göteborg, Östra Hamngatan 46—48, tel. 1848, 1739.

Radio-Amatörens annonsavdelning är ett värdefullt uppslagsregister, som alltid bör åberopas vid inköp.

Göteborg 1924. Göteborgs Litografiska Aktiebolag.