N:r 8
Augusti 1931

Arboga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se 861

POPULÄR RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

Inga störningar mer
ingen fading längre?

Kan Ni ta in Rom
när Stockholm sänder?

Högtalare i alla rum

Televisionens framtid

Rundradio pr tråd —
ett nytt engelskt system

De ultrakorta vågorna
i medicinens tjänst

En trea på växelström
effektiv, lätt att bygga

50 ÖRE

ÖKA driftsäkerheten
MINSKA Edra tillverkningskostnader

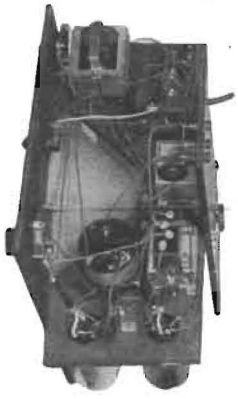
ANVÄND SUNDBERGS
TRANSFORMATORER o. DROSSLAR

Sundbergs transformatorer och drosslar beteckna höjdpunkten av vad marknaden har att bjuda. Ni kan aldrig vara tillräckligt noga i valet av den viktigaste delen, förbindelselänken mellan belysningsnätet och mottagaren, nättransformatorn. Hela Er fabrikation kan bero av denna detalj.
Se här skäl, som tala för att Ni bör använda Sundbergs transformatorer:
De äro speciallindade enligt ny, patentsökt metod.
De äro vacuumimpregnerade, vilket innebär enda sättet att uppnå en fullt betryggande isolation.
Små magnetiseringsströmmar.
Små spänningsfall från tomgång till full belastning.
Varje transformator provas med tredubbla driftspänningen samt dessutom i full överensstämmelse med Svenska Teknologföreningens normer.
Sundbergs transformatorer äro godkända av Elektricitetsverket.
Vi tillverka ett stort antal standardtyper samt dessutom varje önskad specialtyp. Alla tekniska data uppgivas vid förfrågan.
Sänd oss Eder specifikation med angivande av toleranser, och vi offerera den transformator eller drossel, Ni behöver, i högsta kvalitet till lägsta pris.
Fördelarna framträda, olägenheterna försvinna, när Ni låter Sundbergs tillverka Edra transformatorer. Ni vinner:
All den erfarenhet, som endast en mångårig specialtillverkning kan giva.
Att få beaktade alla speciella önskemål, som kunna vara förenade med konstruktionen av Eder mottagare.
Garantier för största tillförlitlighet och absolut högsta kvalitet.
Kort leveranstid
— och Ni spar pengar.

AKTIEBOLAGET ERIK SUNDBERG
SIGTUNA Tel. Sigtuna 2.

EIA

EIADYN
Nr IX HV
— två rör för växelström



med anodlikriktning o. kraftpentod, 4-poligt balanserat högtalarsystem samt i övrigt monterad enligt modernaste principer i chassiform med alla delar lätt tillgängliga.

Kompl. materialsats Kr. 130.—
D:o utan låda Kr. 110.—
Färdig apparat Kr. 165.—

Prislista n:r 12 med säsongnyheterna sändes mot porto 15 öre (i frimärken).

EIA:s Radiohandbok för apparatbyggare (3:dje årg.) innehåller allt av vikt om radio: teori, bildradio, television, beräkning och bedömning av radiomateriel, beskrivning på ett antal ultramoderna radioapparater, monterings- o. felsökningsanvisningar etc. *Pris 75 öre.*

Agenter antagas. Begär agentvillkor.

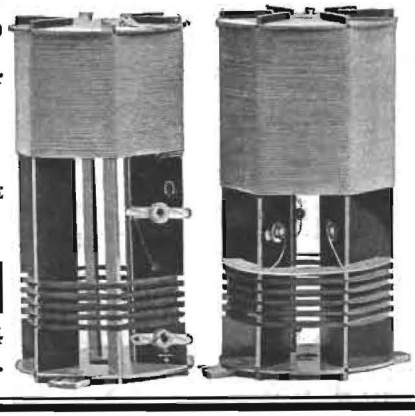
Elektriska Industri-Aktiebolaget
Box 1026 T. STOCKHOLM 16 Box 1026 T.

DETEKTORSPOLE
för vanlig detektor—lågfrekvenskoppling.

Pris
Kr. 5.—

Specialomkopplare
Kr. 3.—

Spolar
till skärmgallerrör
Kr. 8.50
Diagram medföljer
VÅGLÄNGDS-OMKOPPLARE
Kr. 3.50

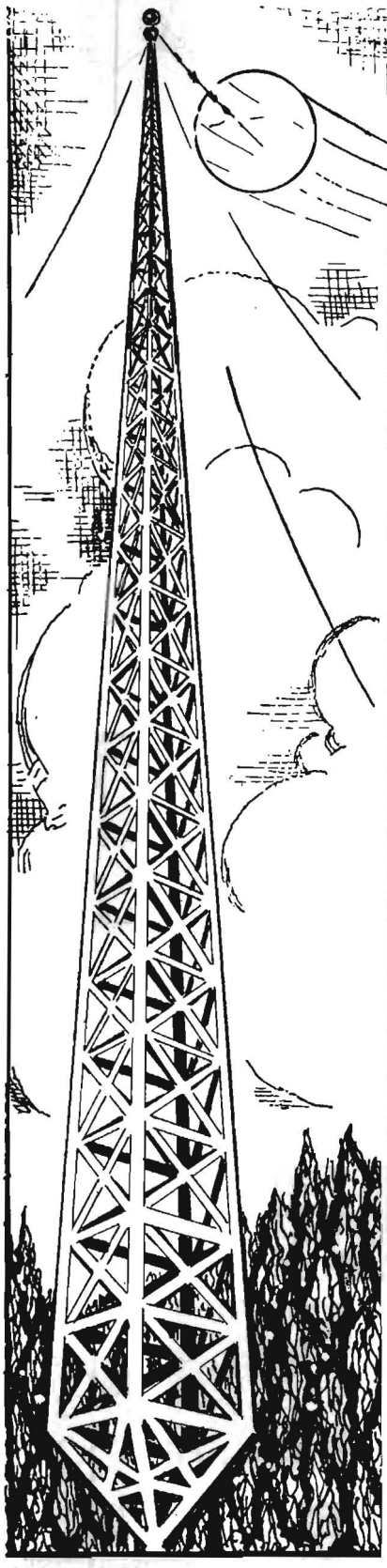


V. PRAHN
Teglgaardstræde 4
Köpenhamn K.

POPULÄR RADIO

RADIOMAGASINET FÖR ALLA

Redaktör: C.-E. HOLMQVIST



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Rundradio pr tråd 229
Krönikan 230
De ultrakorta i medicinens tjänst 231
Televisionens framtid 232
Kan Ni ta in Rom 235
En kortvågssändare 237
Högtalare i alla rum 241
»Familjetrean» för växelström 243
Inga störningar mer? 247
Berlin ställer ut 254
Våglängdstabell 257
Radionytt, Grammofonnytt
Nya grammofonskivor

Eftertryck utan angivande av källan förbjudet.

Redaktion och Expedition
SVEAVÄGEN 40, STOCKHOLM
Telefon Norr 33440 (växel)

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

Ett radiofabrikat eller en grammofonskiva,
som Populär Radio har kunnat rekommendera,
kan Ni köpa utan att riskera att bli lurad.
Säg att Populär Radio rått Er att köpa det.
Gynna i Ert eget intresse våra annonsörer.

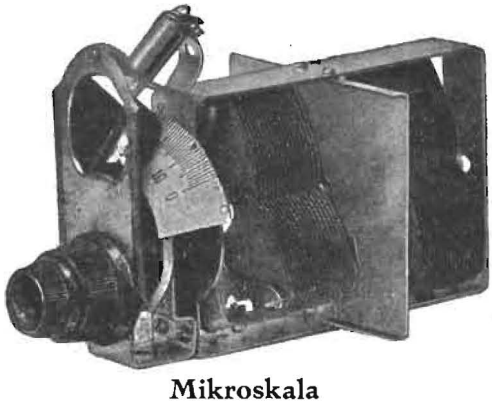
Nöjet av Eder stuga på landet

blir större genom en radioapparat. Den bästa strömkällan är ett Hellesens anodbatteri. Det räcker länge, är pålitligt och kraftigt samt ger en utomordentligt ren och vacker ton utan störningar.

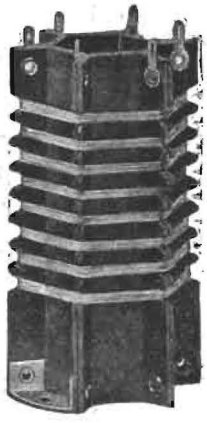
HELLESENS
RADIOBATTERIER
VÄRLDENS BÄSTA

TOROTOR

Spolform
Kr. 1:25



Mikroskala
med 2 st. Kondensatorer modell B — Kr. 24:—



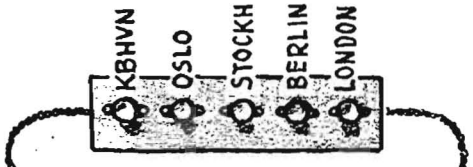
Lindad spole
Kr. 4:50

Generalr.: Max Johnsen & Co. A.-B., Regeringsg. 20, Sthlm. Tel. 18169. Lager i Sthlm: A.-B. Ingeniörsf. Therma, Kungsg. 30. Tel. N. 31145

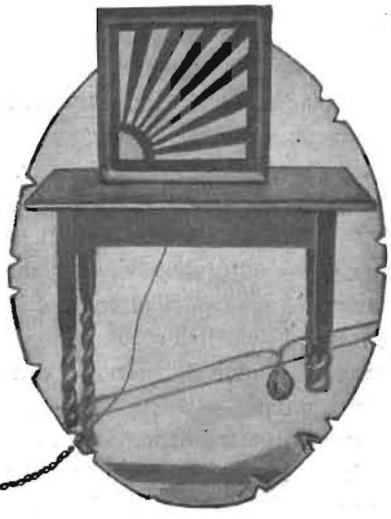
POPULÄR RADIO
RADIOMAGASINET FÖR ALLA

N:r 8 15 AUGUSTI 1931 3:e ÅRG.

Rundradio pr tråd



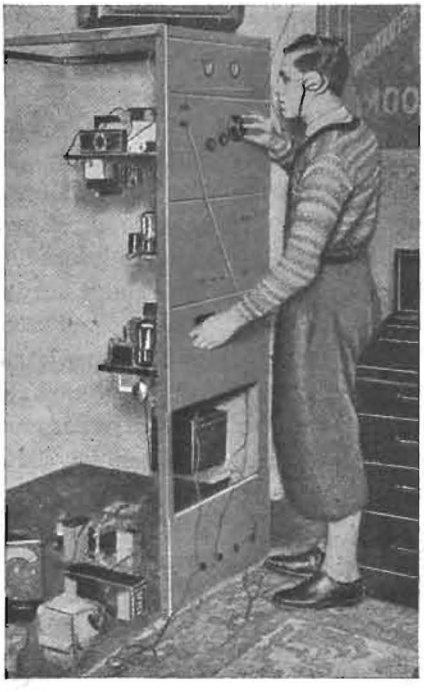
Ett nytt engelskt system, som ger ett intressant uppslag till våglängdsproblemets lösning.



I England har man på sistone kunnat inregistrera ett levande intresse för ett nytt slags rundradio — s. k. wired wireless — utsändning av modulerade högfrekventa svängningar pr ledningar, ett system som synes erbjuda betydande fördelar framför det vanliga systemet med relästationer. Medan detta sistnämnda ger lyssnarna blott ett fåtal stationer att välja mellan, ställer sig saken helt annorlunda med det nya systemet.

Själva principen är följande: En högfrekvent »bärvågs»-ström utsändes längs ett ledningsnät, vilket kan leda fyra till sex program samtidigt — vart och ett på sin bärvåg.

Mottagningen av de olika programmen sker med hjälp av filterkretsar eller en HF-förstärkare, som avstämmes till det önskade programmet.



Från denna specialbyggda apparat överföras de olika programmen till ledningsnätet med hjälp av högfrekventa strömmar.

Detta system är, som man förstår, någonting helt annat än det annars allmänt kända »wired wireless», vilket tillåter utsändning av blott ett program åt gången. Naturligtvis finns det vissa tekniska svårigheter att övervinna vid användning av telefonlinjer och elektriska starkströmsnät, vilka inte precis äro lämpliga för överföring av högfrekventa strömmar utan att speciella åtgärder vidtagas.

Förutvarande chefsingenjören vid B. B. C., kapten P. P. Eckersley är i sin egenskap av teknisk chef

Radiokrönikan Av Wireless

Fading är en synnerligen besvärande företeelse vid utlandsmottagning. Den består som bekant däri, att signalerna från den avlägsna sändarestationen periodiskt variera i styrka, från fullgod hörbarhet till total ohörbarhet. Man har länge sökt finna ett sätt att göra sig oberoende av dess verkningar. En del olika anordningar ha tidigare framkommit, men ingen av dem kan sägas fullt tillfredsställande lösa problemet.

Principen som ligger till grund för dessa fadingkompensatorer är den, att förstärkningsgraden hos mottagaren eller rättare sagt hos dess högfrekvensförstärkare automatiskt stiger, då styrkan hos signalerna från den mottagna stationen reduceras. Härigenom kan signalspänningen på detektorn hållas i det närmaste konstant och detta medför i sin tur, att ljudstyrkan hela tiden ligger på en och samma nivå, vilket är vad man eftersträvar.

Emellertid tillstöter här en annan sak, som ej är så trevlig, och det är att de atmosfäriska störningarna naturligtvis göra sig mera gällande, då förstärkningen ökas. Vid en mottagare med fadingkompensator blir alltså styrkan hos de önskade signalerna konstant under det att styrkan hos de atmosfäriska störningarna — och även andra slags störningar — kommer att variera, på samma sätt som signalstyrkan varierar hos en mottagare utan fadingkompensator. Ju mera signalstyrkan på grund av fadingen sjunker, desto större blir förstärkningen i mottagaren och desto starkare bliva störningarna i högtalaren. Till slut når man ned till den s. k. störningströskeln, där störningarna i detta fall äro så starka, att signalerna ej kunna göra sig gällande vid sidan av dem.

För att göra det bästa möjliga av omständigheterna bör man anordna det hela så, att förstärkningen hos mottagaren ej längre ökas, då störningarna blivit så starka, att de hota att göra utsändningen från den avlyssnade stationen onjutbar. Graden av fadingkompensering bör alltså avpassas på lämpligt sätt och bör givetvis vara reglerbar, emedan störningströskelns höjd varierar från tidpunkt till tidpunkt.

Klart är att en mottagare med en *god* fadingkompensator är bättre än en, som saknar en dylik. På grund härav är det av stort intresse, att en svensk nu framkommit med en fadingkompensator, som påstås ha mycket goda egenskaper. Vi skola återkomma härtill, så snart erforderliga detaljer erhållits.

Den nya principen för störningseliminering.

Störningsproblemet har länge varit aktuellt, men det har speciellt för amatören hittills ej varit något särskilt roligt eller intressant problem, beroende på att han har haft mycket små möjligheter att själv göra något åt det. Antingen har han av ägaren till den störande maskinen vägrats tillträde till densamma, eller också har han, då detta hinder ej förelegat, i många fall fått resignera, sedan de på vederbörligt ställe i maskinen inplockade kondensatorerna visat sig icke åstadkomma någon märkbar förbättring.

(Forts. å sid. 253)

---

i »Rediffusion Ltd.» starkt intresserad i detta system. Detta senare bolag ligger också i underhandlingar med B. B. C. om samarbete vid utsändning av program över elektriska ledningar, men något definitivt avgörande har ännu inte träffats.

I en artikel i en Londontidning har kapten Eckersley förklarat, att han för närvarande arbetar med ett system, som begagnar det vanliga starkströmsnätet för överföring av »wired wireless». Lyckas det honom att realisera sina idéer, så öppnas utan tvivel mycket stora möjligheter.

»Wired-wireless», sådan man känner den nu, hindrar lyssnaren från att välja mellan flera stationer. Han är beroende av den sändare som bjudes honom. Han blir så att säga blott en konsument på samma sätt som när det gäller gas eller elektricitet. Enligt det nya systemet kan lyssnaren fritt välja mellan olika program, så han kan få vad han önskar.

Högfrekventa strömmar, som pr tråd ledas över ett visst avstånd måste vid mottagningen förstärkas. Därefter är likriktning naturligtvis också nödvändig liksom lågfrekvensförstärkning om man vill ha högtalarreproduktion.

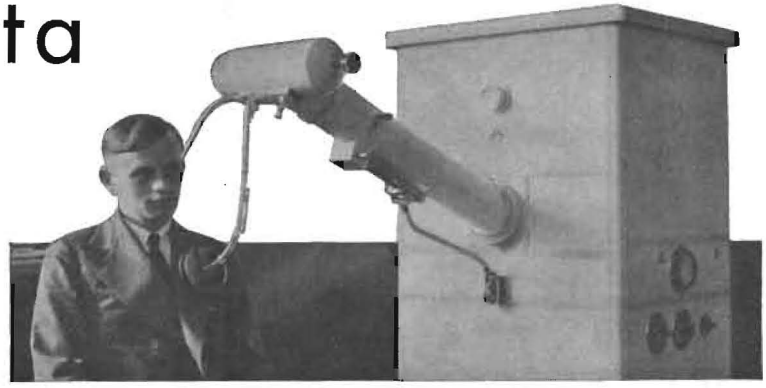
Ett reläsystem av denna art erbjuder den fördelen, att utsändningen kan ske direkt från rundradions studios. Längs telefonledningarna ledas utsändningarna därefter till olika centraler, varifrån de i form av modulerade HF-svängningar sändas längs telefon- eller starkströmsledningar till de enstaka lyssnarna. På samma sätt kunna naturligtvis även utländska program distribueras efter att först ha mottagits i en för ändamålet speciellt avsedd mottagare.

Intressant skall det bli att se den fortsatta utvecklingen på detta område. Det nya systemet kanske kan lösa våglängdsproblemet. En stor del av de sändare, som nu hindra lyssnarna från att höra mycket som de annars gärna skulle vilja ta in, kanske kunde slopas helt och hållet så att kaos i etern efter flera års elände kunde bli ett ordnat system av lojalt konkurrerande internationella stationer.

De ultrakorta i medicinens tjänst

Av d:r F. NOACK, Berlin-Schlachtensee

Professor A. Esau i Jena har visat att de ultrakorta vågorna kunna användas i kampen mot många sjukdomar, inför vilka läkarvetenskapen hittills stått maktlös. I denna artikel berättas nu om de senaste lovande resultaten på området.



Elektroderna från kortvågsapparaten placeras på var sin sida av den sjuka punkten, t. ex. såsom denna bild visar.

Redan för två år sedan gjorde professor Esau i Jena, den bekante föregångsmannen på ultrakortvågsteknikens område, världen uppmärksam på att de ultrakorta vågorna tydligen hade medicinskt läkande verkningar. Tekniker, som arbetade med ultrakortvågssändare, observerade en värmeförnimmelse så snart de kommo i närheten av sändaren. Under de fortsatta experimenten placerade man små möss mellan sändarens kondensatorplåtar och iakttog då, att djuren efter någon tids förlopp fingo något slags stelkramp, vilken slutligen medförde döden.

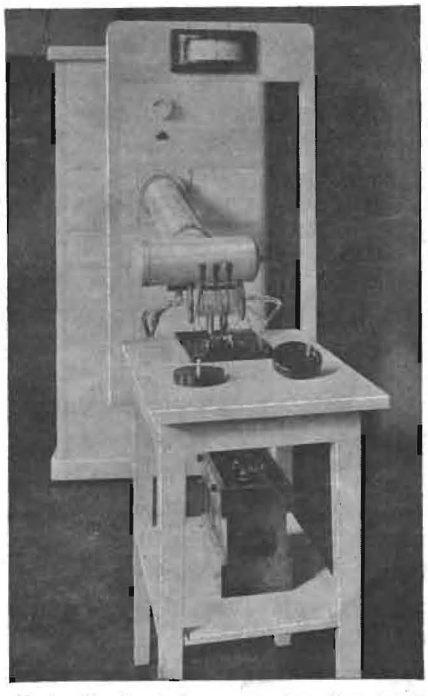
I samarbete med en medicinare undersökte professor Esau nu närmare strålarnas medicinska verkningar. Siemens & Halske som har en vidsträckt erfarenhet ifråga om medicinska apparater och samtidigt den erforderliga kännedomen om fysiska mätningar, har nu tillverkat den första ultrakortvågsstrålningsapparaten, vilken nyligen demonstrerats för experter och pressen. Illustrationerna till denna artikel visa den nya apparaten, vilken naturligtvis blott är ett första led i en utvecklingsserie.

Den apparat som nu är färdig skall naturligtvis först och främst användas för fortsatta experiment och undersökningar. Det blir medicinarnas sak att undersöka användningsmöjligheterna och betingelserna därför.

Enligt de erfarenheter som man hittills gjort är den medicinska ultrakortvågsstrålaren ett slags diatermi-apparat. Den tjänar alltså till att tillföra det ifrågavarande organet eller kroppsdelen elektrisk vågenergi vilken ger en värmeutveckling, som har läkande verkan.

I jämförelse med de kända diatermiapparaterna, vilka arbeta på en våglängd av omkring 600 meter och använda blyelektroder som måste placeras fast mot kroppen, tillåter ultrakortvågsstrålaren en betydligt bättre kontroll ifråga om den riktning i vilken värmen skall verka. Man kan sålunda mycket bättre än hittills inrikta sig på ett visst organ. Vidare kan man genom att ändra våglängden variera det djup på vilket strålarna skola verka. De obehagliga biverkningar som inställa sig vid användning av vanliga diatermiapparater, när elektroderna inte ligga tillräckligt fast an, falla helt bort när det gäller ultravågsstrålaren. Av speciell betydelse är att man nu för första gången har möjlighet att göra en diatermisk behandling av huvudet.

Apparatens skötsel är synnerligen enkel. Huruvida man kan räkna också med andra biologiska verkningar än den önskade uppvärmningen av de behandlade partierna, är en sak som ännu ej med bestämdhet kan avgöras.



Med ultrakortvågsapparaten kan man också genomföra olika betydelsefulla kemiska processer.

Televisionens framtid

Radiorörets uppfinnare, sir Ambrose Fleming, berättar om de senaste upptäckterna på televisionsområdet och de praktiska användningsmöjligheter som vi kunna vänta inom en mycket nära framtid. Bairds nya experiment kunna ge sensationella resultat inom kort.

Varje uppfinning genomgår gärna tre utvecklingsstadier. Först får man ett uttryck för själva idén, närmast som en möjlighet vilken med tiden kan bli en sannolikhet och vid en ännu senare tidpunkt kanske en praktiskt användbar sak.

På det första stadiet förneka nästan alla dess chanser. Därefter kommer den period, då uppfinnaren genom laboratorieundersökningar, experiment och demonstrationer visar, att idén kan realiseras. Några få anhängare stödja honom i hans arbete, men allmänheten som inte kan bedöma uppfinningens värde efter en demonstration, säger att även om idén kanske inte längre är absolut omöjlig att realisera, så kommer den inte att få någon praktisk användning i det dagliga livet, och allra minst kan man vänta sig att denna uppfinning skall bli någon kommersiell historia.

Slutligen kommer så det tredje stadiet, då uppfinningens värde och användbarhet blivit klargjorda för en skeptisk värld, det stadium då den inte längre är blott en idé, en avlägsen möjlighet, inte bara en intressant laboratoriedemonstration utan en fullt färdig och erkänd uppfinning. Så säger man att den egentligen inte innebär någonting nytt utan blott är en naturlig följd av vetenskapliga framsteg.

Televisionen är för närvarande på god väg mot detta tredje stadium. Det är inte så förskräckligt många år sedan idén första gången dök upp. Liksom ångmaskinen, bilen och flygmaskinen möttes den med en god portion skepsis. Nu erkänner man televisionen överallt och accepterar den. Kommersiella televisionsapparater finnas redan i marknaden och finnas i otaliga hem i Europa och Amerika. Televisionsutsändningar ha startats för att tillfredsställa publikens nya krav. Tekniken över hela världen arbetar energiskt för att göra televisionen till en populär och allmän underhållning liksom rundradion. På en del håll inriktar man sig på att få fram en fullkomlig telefon-television, d. v. s. tal och bild samtidigt.

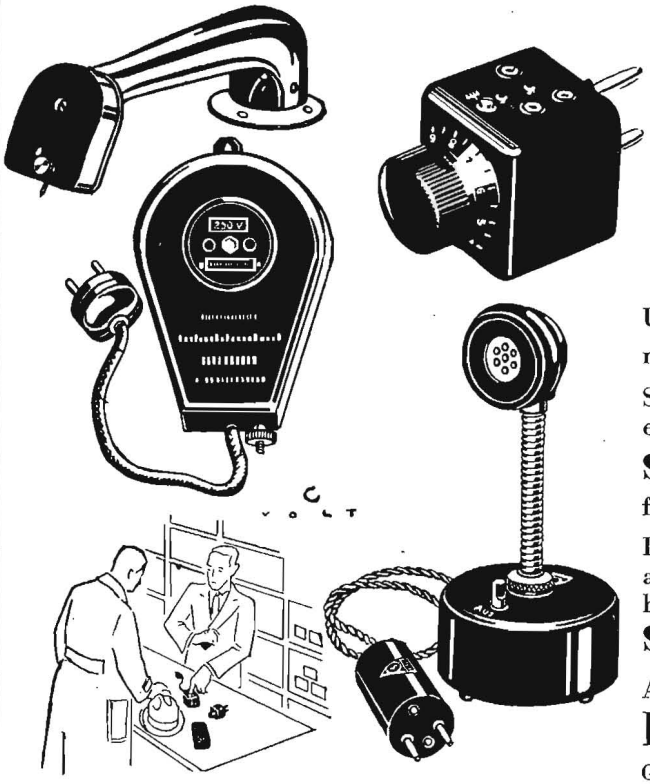
Redan nu kan televisionen användas på mångahanda sätt. Av stor betydelse är t. ex. Bairds uppfinning av »noctovisorn» — en apparat som kan bli oerhört värdefull för sjöfarten.

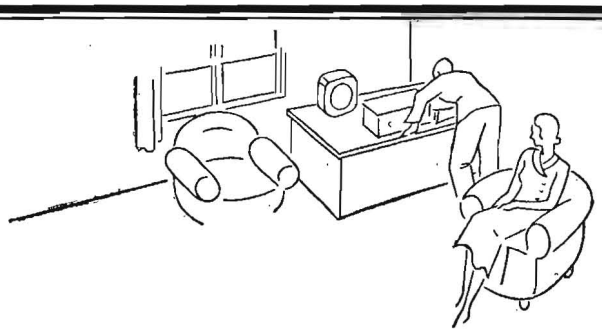
Ingen kan säga, vad framtiden skall ge av nya uppfinningar och upptäckter på televisionsområdet. Nya användningsmöjligheter skola skapas efterhand som systemen och metoderna bli mera fullkomliga. Och en av dessa användningsmöjligheter tror jag skall ligga inom telegrafin. Många av de orientaliska språken — t. ex. kinesiska och japanska — som inte ha komplett alfabet — bestå av speciella tecken för ett enstaka ord eller en hel mening. Då telegrafen infördes i Kina hade man mycket stora svårigheter att övervinna. Det fanns omkring 5,000 tecken i kinesiskan och vart och ett av dessa betecknades med ett nummer. I stället för att sända ett meddelande med bokstäver sände man helt enkelt de olika siffrorna, vilka vid mottagningen kunde översättas till de ursprungliga tecknen.

När televisionen en gång blir användbar på det kommersiella området såsom komplement till post- och telegrafväsendet, så kan man komma helt ifrån denna besvärliga överföring av skrivtecken. Avsändaren behöver bara skriva ned sitt meddelande, vilket ögonblickligen återges per television på mottagarens skärm, precis i originalform.

Jag har haft tillfälle att följa en del av Bairds senaste experiment. Han har visat mig några av resultaten av de senaste forskningarna på televisions-

(Forts. å sid. 256)





Utvidga och förbättra mottagareanläggningen med **Siemens tillsatsapparater.**

Siemens elektroljuddosor och tonmotstånd för elektrisk reproduktion av grammofonmusik.

Siemens mikrofoner

för upptagning och återgivning av tal och musik.

Dessutom finnes för undertryckande av alla slags radiostörningar den rikhaltiga sorteringen av

Siemens störningsskydd.

Alla närmare upplysningar genom

EL. A. B. SIEMENS

GÖTEBORG · MALMÖ · SUNDSVALL

SIEMENS

Svagströmsavdelningen
STOCKHOLM

Nu kan Ni få en
ELEKTRODYNAMISK HÖGTALARE

MAGNAVOX

till samma pris som en vanlig magnetisk högtalare. MAGNAVOX nya elektrodynamiska högtalare kostar inbyggd i elegant bakelitkabinett endast

Likström . . . . . Kr. 85: —
Växelström . . . . . » 125: —

Den elektrodynamiska högtalaren återger alla toner från den lägsta bas till den högsta diskant fullständigt naturtroget.

Engros från

Elektriska A.-B. Eric Borgström
MALMÖ
Telefoner: 69 21. 69 26 & 69 31

RADIOSANOMA

RADIOFABRIKANTER

Om Ni vill få avsättning för Edra tillverkningar

I FINLAND

bör Ni annonsera

I RADIOSANOMA

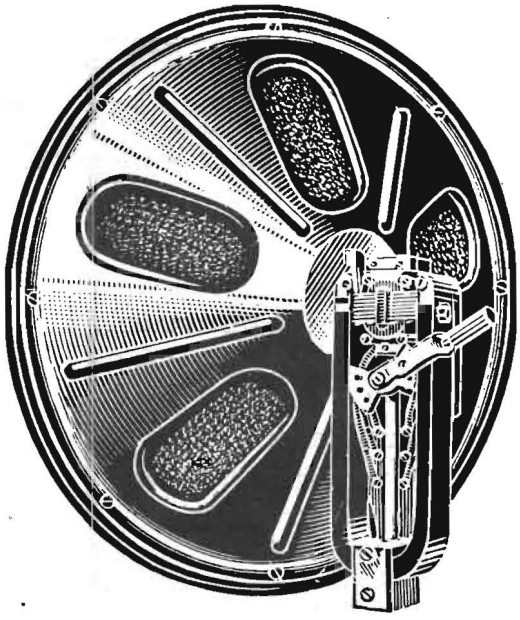
Begär provexemplar och annonstariff från

RADIOSANOMA
Helsingfors
Slottsgatan 16 C

Förmånligaste annonsorgan

BILLIGA annonspriser

Största radiotidskrift i Finland



TILL VARJE UTGÅNGSRÖR PASSAR

ALWAYS-GIGANT

60-POLIGT

Till de många grundförbättringar som Always-Gigant har att uppvisa, kommer också den, att man kan välja mellan 6 olika spolmotstånd, 250, 500, 1250, 1500, 2500 och 3000 ohm, och erhålla det som bäst passar utgångsröret. Man kan därför efter önskan få fram en ljus eller mörk klangfärg i högtalaren. Always-Gigant står i en klass för sig. Se blott på inställningen. Densamma sker med tillhjälp av en excenterskiva, vilken pressar magnetpolerna från varandra, varvid avståndet mellan polerna och ankaret ökas. Detta inställningssätt är en grundläggande nyhet, som ej något annat system kan uppvisa. Always-Gigant kan användas även till de största kraftförstärkare. Kopplingsschema och bruksanvisning medföljer varje system.

Begär specialbroschyr

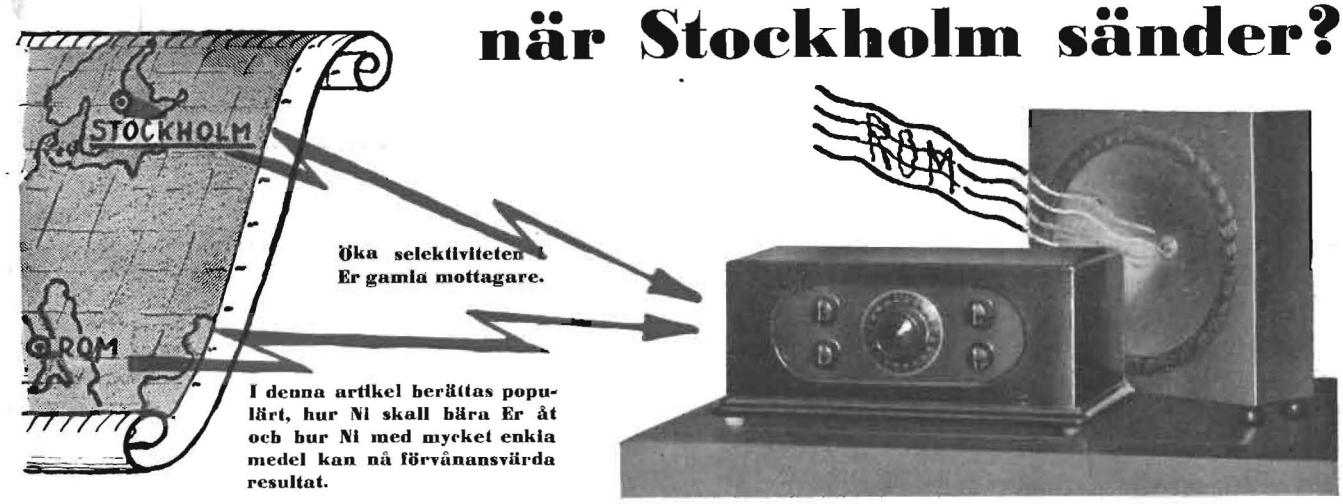
Trots kvaliteten är priset lågt:

Systemet enbart . . . . . Kr. **28.**—
Chassis med inmonterat system » **42.**50
Inbyggt i praktfullt kabinett . . » **84.**—

MAX JOHNSEN & Co. Aktiebolag
Regeringsgatan 20 STOCKHOLM Telefon 18169

Kan Ni ta in Rom

när Stockholm sänder?



Efter tillkomsten av de många nya sändarstationerna på senare åren och utbyggnaden till större effekt av de gamla stationerna har man inte stora möjligheter att klara sig med en »äldre» mottagare. Medan man för tre, fyra år sedan knappast behövde ägna en tanke åt selektivitetsproblemet är just selektiviteten nu huvudknuten, ty inte ens de närmast belägna och kraftigaste stationerna kan man med en mottagare av äldre årgång få in utan interferens med andra sändare.

Selektiviteten kan förbättras på många olika sätt, särskilt genom användning av lösare koppling mellan kretsarna eller genom användning av flera avstämda kretsar samt reducering av förlusterna i dessa.

Problemet kan närmare förklaras sålunda (se fig. 1). I antennkretsen A uppstå högfrekventa strömmar med olika våglängder, svarande mot ett antal samtidigt arbetande sändarstationer. Om vi tänka oss, att alla dessa strömmar i antennen äro lika kraftiga, så gäller det alltså att kunna överföra blott en av strömmarna (en viss våglängd) till mottagarens ingångskrets B. Om det t. ex. finns tre lika starka högfrekventa strömmar med våglängderna 295, 300 och 305 meter, och man önskar höra blott sändaren på 300 meter, så måste alltså kretsen B avstämmas till denna våglängd.

På fig. 2 visas nu grafiskt, vad som kan ske i kretsen B. Är kopplingen mellan antenn och ingångskrets mycket lös, så kan resonanskurvan få den form som kurvan a visar. Därav framgår att 300-meterssvågen överföres till kretsen B med en styrka, som svarar mot längden av den tjocka lodräta linjen a_1 på fig. 2, medan de två andra våglängderna överföras med en styrka, som blott svarar mot längden av de två korta, tjocka, lodräta linjerna på ömse sidor om a_1.

Om vi nu göra kopplingen mellan de två kretsarna A och B på fig. 1 mycket fast, så kan man kanske få en resonanskurva som b på fig. 2, när avstämningen av kretsarna inte ändras. Man ser i analogi med vad som sagts om kurvan a, att stationerna på 295 och 305 meter nu mottagas något kraftigare än sändaren på 300 meter. Slutligen visar kurvan c det fall, då de två kretsarna väl äro rätt löst kopplade men ha stora förluster, t. ex. därför att motståndet i spolarna är för stort. Här höres stationen på 300 meter kraftigast, men också de övriga stationerna gå in med god styrka.

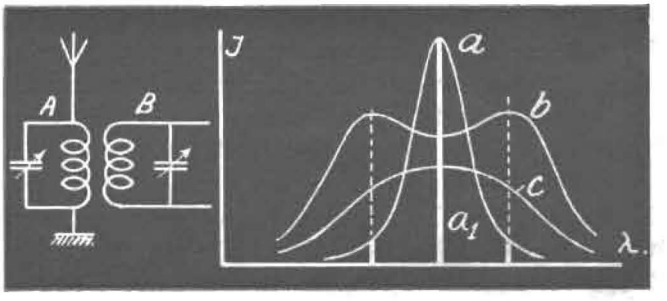


Fig. 1. *Fig. 2.*

På fig. 3 visar A den vanliga direkta antennkopplingen, vilken ger den minsta selektiviteten. Användning av återkoppling kan dock förbättra förhållandet i mycket hög grad här. B illustrerar den så kallade aperiodiska antennkopplingen. Normalt är selektiviteten avsevärt större här. C visar en koppling, varmed selektiviteten kan förbättras betydligt. Här avstämmes antennkretsen för sig och mottagarens ingångskrets för sig till den önskade våglängden, och en mycket lös koppling mellan de två kretsarna kan därför ge den önskade selektiviteten. I detta fall är det mycket nödvändigt att man kan variera kopplingen mellan de två spolarna.

Det kan hända att en mottagares räckvidd blir mindre eller reproduktionen svagare, när selektiviteten förbättras, men detta är dock inte alltid fallet.

Mottagarens selektivitet är emellertid ej blott beroende av egenskaperna hos ingångskretsarna utan även av egenskaperna hos de övriga avstämda kretsarna. Om förhållandena i mottagaren t. ex. äro de

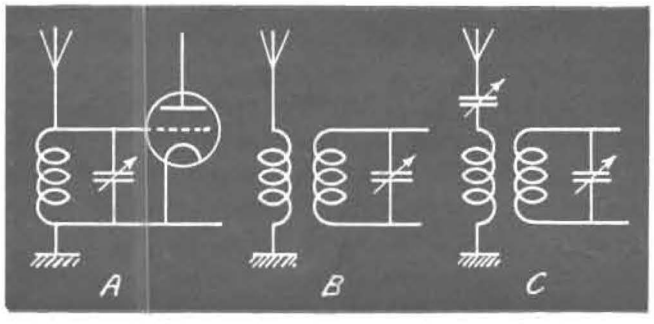


Fig. 3.

som illustreras till vänster på fig. 4, där ett högfrekvensrör är inkopplat till ett följande rör med hjälp av ett anodmotstånd, en kondensator och en avstämd krets, så kan man förbättra selektiviteten genom att flytta den ledning, som går från kopplingskondensatorn till spolens översta ände så, att den går in på spolen ungefär på mitten eller ännu längre ner. Ju mindre del av spolen som ligger mellan detta uttag och glödtråden, desto större blir selektiviteten. Den ändrade kopplingen visas till höger på fig. 4.

Har man högfrekvenstransformator i mottagaren, såsom fig. 5 visar, blir det till stor del förhållandet mellan antalet varv i de två spolarna L_1 och L_2 eller kopplingen mellan dessa, som bestämmer selektiviteten. Då spolarna ju i regel äro fasta i förhållande till varandra, måste man sålunda minska antalet varv i spolen L_1 för att få större selektivitet. Men i allmänhet får man göra den sorgliga erfarenheten, att ljudstyrkan avtar då selektiviteten ökas.

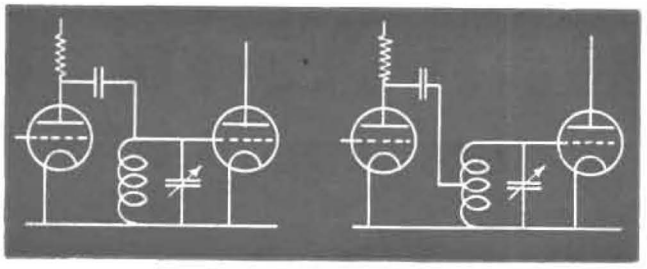


Fig. 4.

Saken är den, att man med en relativt fast koppling mellan de två lindningarna erhåller en högre förstärkning än med en lösare koppling. Detta gäller framför allt vid skärmgallerrör.

Vilken metod man skall begagna för att förbättra mottagarens selektivitet måste i varje särskilt fall avgöras med hänsyn till var man lättast och mest effektivt kan gripa in. Den som använder en god utomhusantenn kan nästan alltid med fördel införa den på fig. 3 C upptagna antennkopplingen.

Om mottagaren är försedd med honeycombspolar kunna dessa i allmänhet bibehållas. Man bygger då blott in en vridbar spolhållare för antennspolen och en antennkondensator. Kondensatorn kan vara en mycket liten variabel sådan (500 cm) med bakelit eller glimmer som dielektrikum, och någon svårighet att placera den i mottagaren bör det inte möta.

Uttag göres rätt lätt på de fasta spolarna i mottagaren, i det man skrapar av litet av isoleringen på den lindning, varifrån uttaget skall göras, varefter en blank trådända, böjd till en krok, införes kring det avskrapade stället och fastlödes. Det rätta varvet hittar man lätt om lindningarna ligga blott i ett lag. Men på alla andra spolar, där man inte direkt kan säga, vilket varv man har tag på, måste man naturligtvis prova mottagaren och göra eventuella ändringar på uttaget innan den definitiva lödningen sker.

Det kan också finnas fall, i vilka det visar sig nödvändigt att insätta helt nya spolar eller HF-transformatorer i mottagaren för att uppnå den önskade

(Forts. å sid. 256)

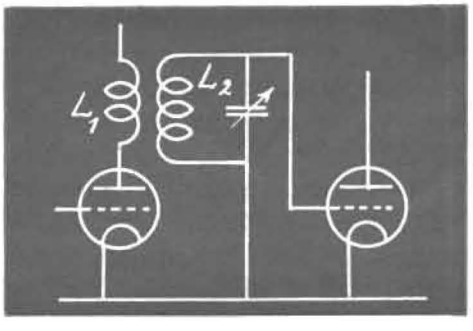


Fig. 5.

En kortvågssändare

för nybörjare

Samtala med amatörer i U.S.A., Australien och Asien med hjälp av den enkla och billiga apparat, som beskrives här.

Av SM5ZE.

Såsom rubriken anger är den sändare, som beskrives härnedan, speciellt konstruerad för nybörjare. Ett huvudkrav på en sådan sändare är, att den skall vara enkel i alla avseenden. Den nye sändareamatören äger ju ingen erfarenhet ifråga om sändare, och den första apparaten bör därför helst inte erbjuda några alltför stora svårigheter vid byggandet eller i fråga om skötseln.

Den här nedan beskrivna kortvågssändaren, vars koppling är en liten variation på »tuned plate-tuned grid»-kopplingen (TP — TG), är en verklig idealapparat för nybörjaren. Den utmärker sig för sin ytterst enkla konstruktion samt genom den lätthet, varmed den kan handhavas.

Den sändare, som avbildas å fig. 1, är byggd av SM 088. En annan i princip lika byggd sändare, har förf. kört med under nära ett år. De resultat, som uppnåtts, ha varit ganska goda, trots att den använda antennen varit allt annat än förstklassig. Med 200 volts anodspänning på ett RE 134 — c:a 6 watts »input» (tillförd effekt) — har förbindelse uppnåtts med Amerika och Afrika samt något hundratal europeiska amatörer. Vid ett tillfälle uppnåddes en intressant förbindelse med ett svenskt örlogsfartyg, SBLA, när detta låg i Medelhavet, strax söder om Italien. Signalerna uppfattades i Amerika med styrkan R6 (mycket god telefonstyrka). SBLA rapporterade ljudstyrkan R7 (kraftig telefonstyrka).

MATERIALLISTA

1 trolitaxplatta, 400×45×10 mm.
1 vridkondensator, 450 cm.
1 blockkondensator, 300 cm.
2 blockkondensatorer, 5,000 cm.
2 blockkondensatorer, 2,000 cm.
1 m motståndstråd, 10,000 ohm pr m.
3 m motståndstråd, 35 ohm pr m.
10 m 0,3 mm:s isolerad koppartråd (2 × silke).
4,5 m kopparrör, yttre diam. 6 mm.
2 porslinsisolatorer (EIA).
1 rörhållare.
4 spolrör, diam. 12,5 mm, längd 60 mm.
Div kontaktbylsor, tråd, skruv etc.

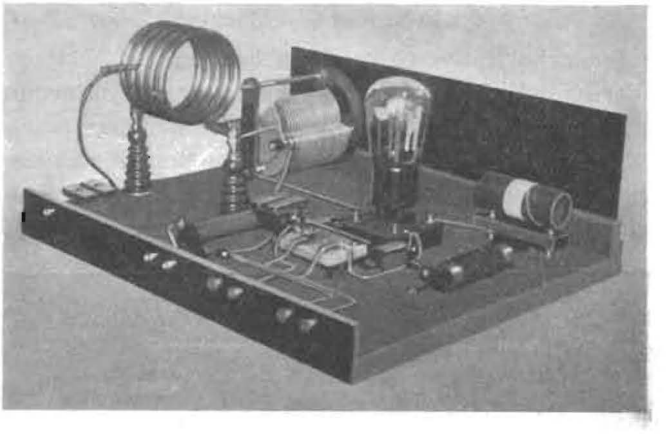


Fig. 1.

Dessa resultat utgöra dock inte ett mått på själva sändareapparatens utan fastmer på den använda antennens effektivitet. Sändarekopplingen spelar inte någon nämnvärd roll för resultatet utan det hänger på det praktiska utförandet. Vad som här nämnts visar endast vilka resultat som kunna uppnås med 6 watt, trots en ganska primitiv antenn.

En sändare skall alstra en elektrisk ström, som byter riktning i oerhörd snabb takt, d. v. s. en högfrekvent växelström. En sändare, arbetande på exempelvis 40 meters våglängd, alstrar sålunda en ström, som växlar riktning 15 miljoner gånger på en sekund. Denna högfrekventa växelström ger upphov till en elektromagnetisk vågrörelse, som från sändareantennen fortplantar sig ut i rymden med ofantlig hastighet — 300,000 km. pr sekund.

För att sändaren skall kunna alstra en växelström med så enormt hög frekvens, måste förlusterna överallt hållas vid ett så lågt värde som möjligt. Man kan inte köra en bil i 100 km:s fart på en stenig och krokig väg. Lika litet kan man få en kortvågssändare att arbeta, om motståndet i ledningarna är för stort, isolationen dålig etc. Därför böra de ledningar och delar, som föra den högfrekventa strömmen, vara så fria från förluster som möjligt. Detta bör man lägga på minnet, innan man påbörjar byggandet av sändaren.

Kopplingsschemat.

Fig. 2, visar sändarens kopplingsschema. För att i görligaste mån minska förlusterna i avstämningsspolen L_1 lindas denna av 6 mm kopparrör. Varvan-

talet för de mest brukade amatörvåglängderna är följande:

80 m-bandet — 12 varv.
40 m-bandet — 5 varv.
20 m-bandet — 3 varv.

Spolarna lindas på en form bestående av ett rör eller en cylinder med 60 mm:s diameter. Mellanrummet mellan närliggande varv är för 80-metersspolen c:a 3 mm, för 40-metersspolen 5 mm samt för 20-metersspolen 22 mm. Spolen uppbäres av två porslinssocklar, på vilka kopparrörets ändar fastskruvas. Till förbindelseledningar mellan L_1 och C_1 användes helst kopparrör av samma slag som till spolen L_1. Kondensatorn C_1, som mycket väl kan vara av mottagaretyp, har en kapacitet av 450 cm.

Gallerkretsen, som vid vanlig TP — TG-koppling består av en spole och en vridkondensator, liknande de i anodkretsen ingående, utgöres här endast av en liten spole (L_2). Denna spole, vars huvudsakliga uppgift är att kontrollera återkopplingen, behöver inte utföras med så ytterligt små förluster som L_1. Den lindas på ett spolrör (av bakelit, presspan el. dyl.), 12,5 mm. diameter, med 0,3 mm:s dubbelt silkesisolerad koppartråd. Varvantalen för de olika våglängderna äro följande:

80 m-bandet — 60 varv.
40 m-bandet — 25 varv.
20 m-bandet — 9 varv.

Gallerläckan (R_2) lindas av motståndstråd (10,000 ohm pr meter) på en stomme av porslin eller annat isoleringsmaterial av lämplig form. Motståndet R_1 lindas på liknande sätt av motståndstråd (35 ohm pr meter) och förses med mittuttag. Drosseln DR lindas med c:a 100 varv, 0,3 mm:s isolerad koppartråd på ett spolrör, 12,5 mm. i diam. Samtliga blockkondensatorer kunna vara av mottagartyp. De böra ha en provspänning av minst 1,000 volt likström.

Monteringen av de olika delarna är mycket enkel och torde tillräckligt tydligt framgå av fig. 1.

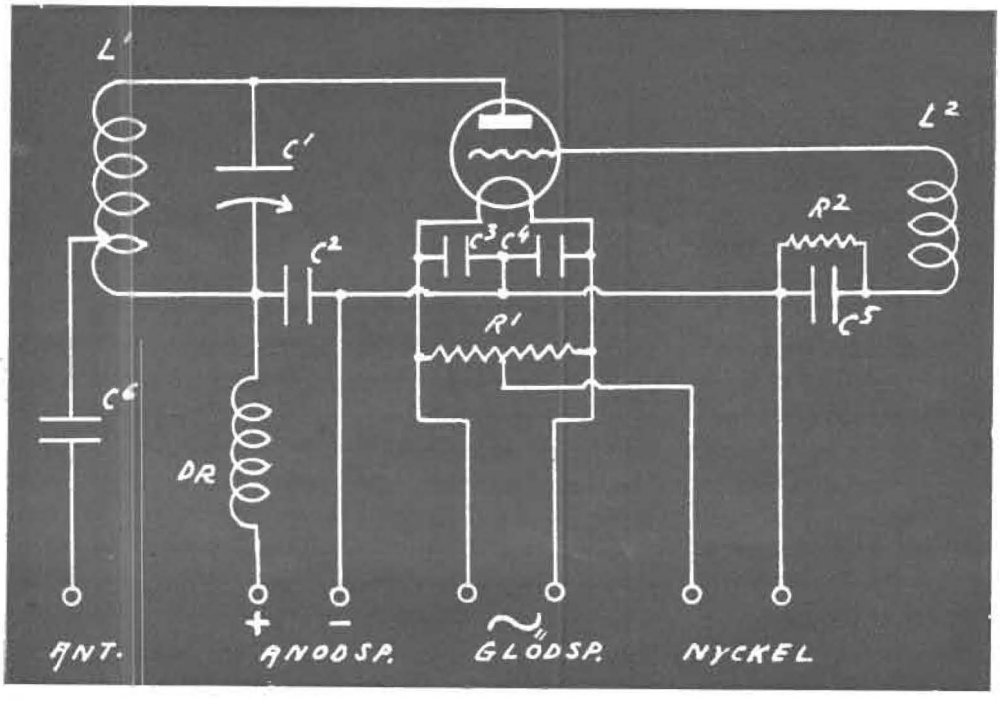


Fig. 2. Sändarens kopplingsschema.

C_1 = 450 cm.
C_2 = 2,000 cm.
C_3 = 5,000 cm.
C_4 = 5,000 cm.
C_5 = 300 cm.
C_6 = 2,000 cm.
R_1 = 2 × 50 ohm.
R_2 = 10,000 ohm

Rör och nätaggregat.

För att sändaren skall bli så enkel och billig som möjligt, är den byggd för endast 5 à 6 watts input. Vid så låg effekt kunna vanliga mottagare-förstärkarerör användas i sändaren. Ett sådant rör kan ju fås för ringa kostnad, och då detsamma kräver relativt låg anodspänning, kan nätaggregatet göras mycket enkelt och billigt. Lämpliga rör äro t. ex. B 409 och RE 134.

Röret matas med 4 volt växel- eller likström på glödtråden samt 200 volt likström på anoden. Finns växelström på nätet användes för glödströmmen en transformator för 4 volt. Man kan även använda en 4-volts ackumulator, varvid C_3, C_4 och R_1 bli överflödiga. Ledningarna från C_2 och minus anodspänning samt från C_5 och nyckeln anslutas härvid till ackumulatorns minuspol. Finns 220 volt likström på nätet, är anodspänningsfrågan mycket lätt att

ordna. Sändaren kan då anslutas direkt till nätet, ev. över två 25-wattslampor, en i vardera tilledningen, såsom säkerhet mot kortslutning till jord. Finns växelström på nätet måste transformator, likriktare och filter tillgripas. Aggregatet måste härvid dimensioneras för att ge c:a 200 volt vid 30 mA:s belastning.

Tonens renhet, d. v. s. renheten hos det ljud, som uppkommer i mottagarens hörtelefon genom de från sändaren härrörande signalerna, har stor betydelse för sändarens räckvidd. Ju närmare en ren och stadig »DC» (likström) tonen är, ju större räckvidd får

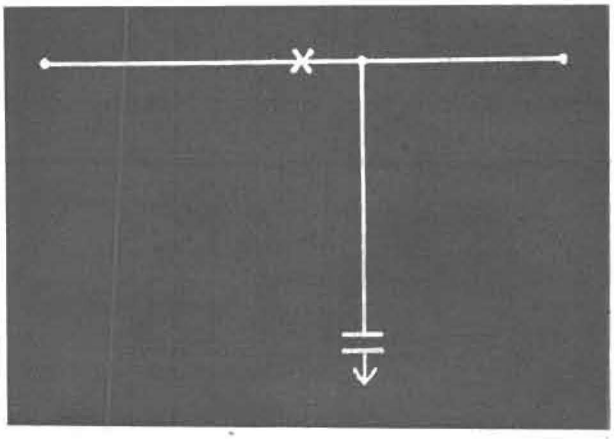


Fig. 3.

sändaren. En DC-ton kan nämligen uppfattas långt bättre genom atmosfäriska störningar eller störningar från andra amatör-stationer än en »AC» (växelströmston) eller dåligt filtrerad »RAC». Vid ytterst svag signalstyrka är rörbruset mycket mindre störande vid avläsandet av en T8- än en T1- till T4-ton.*

Vidare upptaga AC- och RAC-signalerna ett mycket större våglängdsområde än DC-signalerna, vilket ju är en stor nackdel, då amatörvåglängderna äro så knappt tillmätta. Inom sändaramatörernas kretsar anses dessutom signalernas eller tonens kvalitet även utgöra ett mått på vederbörande amatörstations kvalitet. Av dessa anledningar bör tonen vara så ren som möjligt.

Till sändaren hör också en telegraferings-nyckel. En sådan kan köpas i handeln, där den betingar ett pris av 10 à 15 kronor. Tillverkar man nyckeln själv, vilket inte är så svårt, blir kostnaden emellertid ringa. Nyckeln inkopplas till de två kontakterna längst till höger i fig. 2.

Antennen.

Nu är alltså sändaren klar att sättas i gång. För att kunna överföra sändarens högfrekventa växelström till etervågor behöva vi dock ännu en detalj — antennen. Denna del av sändareanläggningen är minst lika viktig för uppnåendet av goda resultat som sändareapparaten själv. Man bör därför nedlägga lika stor omsorg på utförandet av antennen som på byggandet av sändaren.

Det finnes en hel del olika antenntyper för kortvågssändning, som alla ha sina för- och nackdelar. Här skall beskrivas endast en typ, den enkelmatade Hertz-antennen, som på grund av sin enkla konstruktion är synnerligen väl lämpad för nybörjare. Dessutom har den en del andra fördelar, som i många fall kunna vara av stor betydelse.

En god sändareantenn bör utstråla så stor del av den tillförda energien som möjligt. För att åstadkomma detta måste antenntrådens motstånd nedbringas till ett minimum samt antennen isoleras omsorgsfullt och dras så långt från omgivande byggnader, träd etc. som möjligt. Ju högre och friare an-

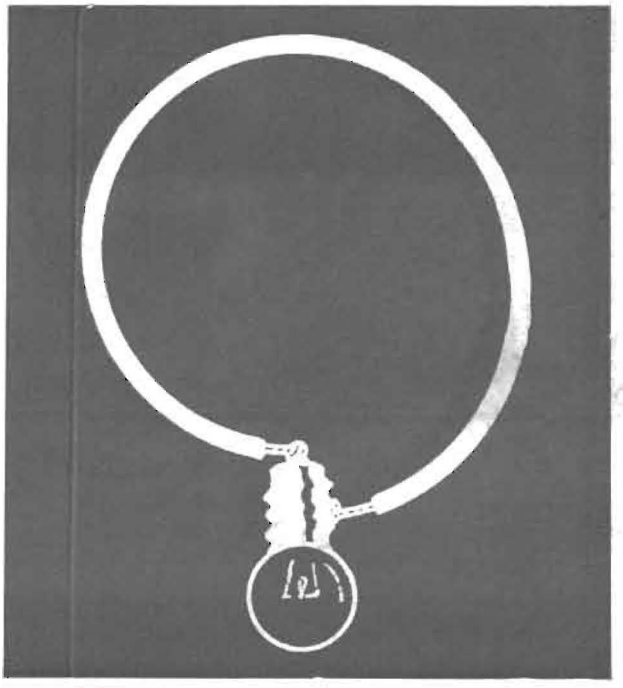


Fig. 4.

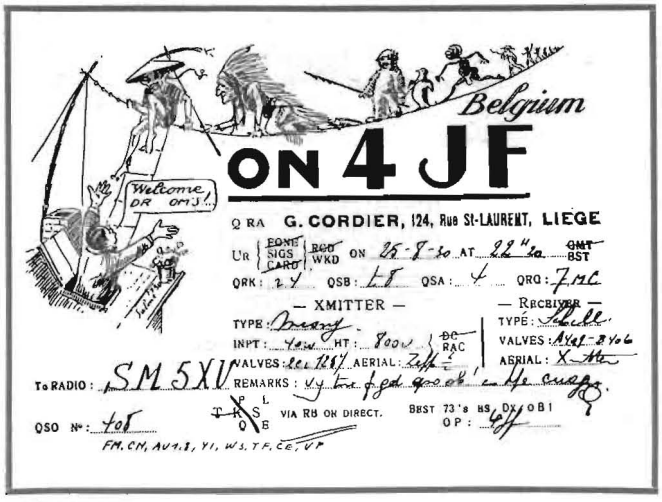
tennen är belägen, desto gynnsammare bli strålningsförhållandena. Detta bör man hålla i minnet vid antennens uppsättande.

Antennens dimensioner äro helt beroende av vilka våglängder eller rättare sagt vilken högsta våglängd man önskar arbeta på. På denna högsta våglängd köres antennen med grundtonssändning, på de lägre med övertonssändning. De för amatörerna tillåtna våglängderna äro följande:

*Enligt T-skalan. P. R:s handbok »På korta vågor», sid.46.

160 m-bandet:	150,0 —175,0	m.
80 m-bandet:	75,0 — 85,7	m.
40 m-bandet:	41,1 — 42,9	m.
20 m-bandet:	20,83— 21,43	m.
10 m-bandet:	10,00— 10,71	m.
5 m-bandet:	5,00— 5,36	m.

Av dessa våglängder äro 80-, 40- och 20-metersvågorna mest använda. 80 m. lämpar sig bäst för relativt korta distanser och 20 m. för mycket långa distanser. 40 m. är den »gyllene medelvågen». Om dagen lämpar den sig för relativt korta distanser — omkr. 1,000 km. — på natten är den utmärkt för längre avstånd 2,000—3,000 km. Vid enstaka tillfällen kan denna våg ge ypperliga DX-resultat. På grund av dessa sina egenskaper är 40 m-bandet mycket gouterat bland amatörerna och



utan tvivel det mest trafikerade av alla amatörbanden. Då detsamma endast är 1,8 meter brett (motsvarar här 300 kc), är ofta trängseln stor mellan amatörernas signaler. Särskilt på kvällarna vid 6 à 8-tiden ligga stationerna så tätt, att det ofta är omöjligt att skilja de många signalerna åt.

På grund av den starka trängseln på 40-metersbandet och de härigenom uppstående störningarna är detta amatörband mindre lämpligt för nybörjare. Med en 5-wattsändare är det ganska svårt att göra sig hörd i den hundrastämmiga kören av amatörsignaler. 80-metersbandet, som är 500 kc brett och som därför kan befolkas med nära dubbelt så många amatörer som 40-metersbandet torde vara mera lämpat för nybörjaren i amatörtelegrafi. På 80-metersbandet ligga stationerna betydligt glesare, och »QRM» (störningar) bli därför obetydliga där.

Dessvärre är det mestadels mycket svårt att få upp en antenn för sändning på 80 meter. Längden på en enkeltrådig Hertz-antenn, avsedd för grundtonssändning på 80 m., är nämligen så stor, att det i många fall är en omöjlighet att få upp en sådan. Antennens längd blir nämligen 40,5 meter. För en 40-metersantenn (d. v. s. antenn för grundtonssändning på 40 m.) är längden 20,3 meter. De lokala förhållandena få bestämma antennens längd och därmed även sändarens våglängdsområde.

Fig. 3 visar schematiskt antennens konstruktion. Den horisontala linjen motsvarar den vågrätt liggande delen av antennen. Den vertikala linjen motsvarar nedledningen (matartråden eller »feedern»). Feedern tjänar endast som transportör av energin från sändaren till den strålande delen av antennsystemet. Såsom framgår av fig. 3 är inte feedern fästad exakt på antennens mittpunkt (utmärkt genom ett kryss) utan ett stycke ifrån denna. Avståndet mellan mittpunkt och fästpunkt är för 80-metersantennen 5,65 m. samt för 40-metersantennen 2,83 m. Dessa mått måste uppmätas ytterst noggrant, då antennens verkningssätt är helt beroende av dem. Till antenn- och feedertråd tas 2 mm:s koppartråd. Feederns längd är helt likgiltig och får avpassas efter de lokala förhållandena. Man tillser, att den inte kommer att ligga alltför nära jordade föremål, träd, byggnader, stag etc.

Avstämningen.

Sändaren och antennen äro färdigbyggda. Nu återstår endast att få ut sändarens energi i antennen för att sändarens svängningar skola omsättas i radiovågor.

Först måste vi ha sändaren att svänga. Vi skaffa oss en ficklampas glödlampa för 4 volt. En styv koppartråd böjes till en slinga och lödes fast vid lam-

(Forts. å sid. 256)

Högtalare i alla rum

När det gäller att ordna med högtalare i rum, som inte ligga i omedelbar närhet av mottagaren, använder man ofta lösa ledningar. De olägenheter som vållas av detta förfarande äro alltför väl kända. Man får passa sig för att komma i konflikt med den löst liggande ledningen, införingen genom stängda dörrar är alltid ett krux, som gör det svårt för en att komma med högtalaren till långt bort från mottagaren belägna rum, ledningens hoprullande för varje gång är också ett besvärligt moment och slutligen kan blott en högtalare anslutas.

Var och en, som ofta vill lyssna i olika rum, bör, för att komma ifrån alla besvärligheter och för att vara säker om ett fullgott resultat, installera en fördelaranläggning, vilket kan ske utan stora kostnader. En sådan anläggning ger er också möjlighet att lyssna samtidigt i alla rum, om ni så skulle vilja.

Monteringsplan.

Vad man först och främst har att göra är naturligtvis att fastställa en ordentlig plan, så att man har preciserat, hur många anslutningspunkter, som skola ordnas och var de skola sitta. Man bör förresten inte vara för snål på antalet anslutningsdosor utan hellre ta ett par för mycket. Det kan man ha igen en gang i framtiden.

För att få en ordentlig överblick över alla anslutningspunkterna och fördelardosorna liksom för att få den lämpligaste ledningsföringen kan det vara fördelaktigt att man först utarbetar en ritning över installationen. Planen på fig. 1 till denna artikel visar, hur man drar ledningen för en hel lägenhet. Men här är det naturligtvis bara fråga om ett exempel. För varje ledning, som ytterligare tillkopplas, måste en speciell monteringsplan utarbetas, svarande mot de ifrågavarande lokaliteterna.

Fördelardosor.

Skall man bygga installationen riktigt samvetsgrant, så bör man bygga in små fördelardosor — av samma slag som användes vid belysningsinstallationer — i förgreningspunkterna. Eventuella nya anslutningar, som tillkomma senare, kunna då utföras här — och vid inträdande störningar kan man lätt hitta felet, då varje litet ledningsstycke kan avprovas var för sig. Händer det att ledningen mankerar, så kan man finna felkällan på flera sätt. Man löser t. ex. alla förbindelserna i fördelardosorna och avprovar varje ledningsbit för sig i det man kopplar den ena ändan till mottagaren och den andra till en högtalare. När den felaktiga ledningen anslutes, är det tyst i högtalaren. Felkällan kan då lätt hittas genom en noggrann undersökning av den relativt korta ledningsbiten.

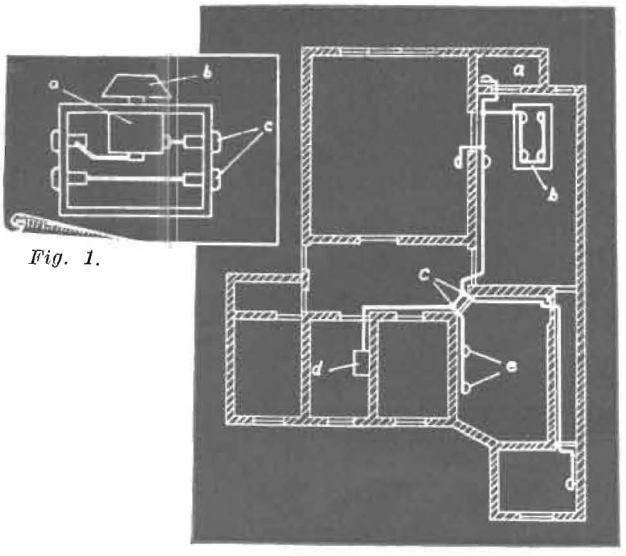


Fig. 1.

Fig. 2.

Anslutningspunkter.

Man har möjlighet att ansluta ett begränsat antal högtalare till ledningen och detta kan ske med hjälp av vanliga belysnings-kontaktdosor.

Det kan naturligtvis finnas möjlighet för att man då förväxlar högtalarledningens och belysningsnätets stickkontakter. Om man kopplar högtalaren på belysningsnätet, så ryka högtalarspolarna all världens väg. För att undgå sådana fatala förväxlingar placerar man högtalardosorna på sådana platser, där en belysningskontakt aldrig kommer ifråga, t. ex. strax ovanför panelen eller på annan plats där inte ens en utomstående kan ta miste. Ännu bättre är förresten om man helt avstår från att använda kontaktdosor och i stället tar två kontakthylsor till högtalaranslutning i den här nedan omtalade volymkontrollen. I så fall behöver man blott sätta upp dessa regulatorer, vilka samtidigt tjäna som kontaktdosor.

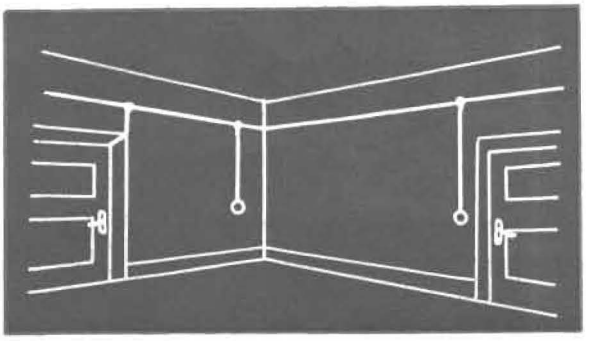


Fig. 3.

Volymkontroll.

Vid de vanligaste förekommande kontaktdosorna kan man med fördel placera ljudstyrkeregulatorer (volymkontroll). Därigenom undgår man besväret att behöva kliva in i ett annat rum, där mottagaren finns, för att kunna reglera ljudstyrkan. Flera samtidigt anslutna högtalare bli oberoende av varandra, medan mottagaren ständigt är inställd på samma ljudstyrka. Härigenom får man också möjlighet att i de olika rummen samtidigt driva högtalare och hörtelefoner med den styrka som passar bäst.

Som volymkontroll användas variabla högohmsmotstånd, vilka kunna regleras mellan några få ohm och flera megohm och som inställas genom vridning på en ratt. De inmonteras i små svart- eller brunbetsade trädosor och kopplas så som fig. 2 visar. Dessa små boxar fastsättas över motsvarande kontaktdosor på precis samma sätt som dessa. Sedan ledningarna dragits färdiga och kopplats, skruvar man till slut ett passande lock på boxen.

(Forts. å sid. 253)

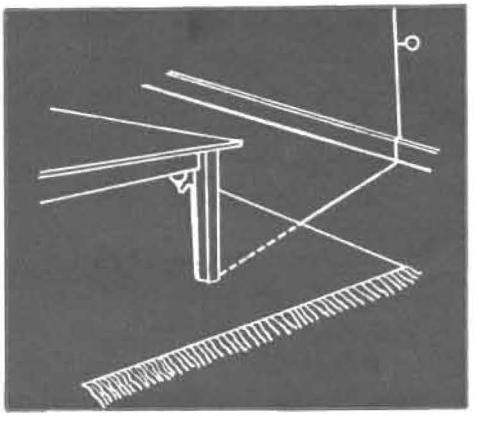


Fig. 4.

»FAMILJE-TREAN»

för växelström

En förträfflig mottagare, som med enkla hjälpmedel kan byggas av varje lyssnare.

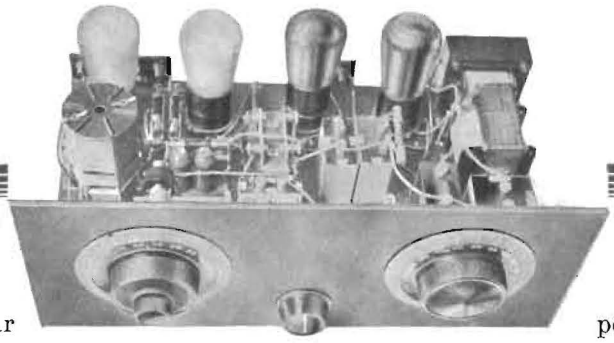


Fig. 1. Interiör av den färdiga mottagaren.

I juninumret av Populär Radio publicerade vi en konstruktionsbeskrivning till »Familjetrean», en trerörsmottagare om detektor och lågfrekvensrör, en apparat som var utmärkt lämplig för hembyggare, vilka ännu inte hunnit förvärva sig så särskilt stora tekniska kunskaper. De brev som kommit oss tillhanda från apparatbyggare vittna också oförtydbart om »Familjetreans» goda egenskaper, och vi ha därför beslutat oss för att komma med samma apparat för växelströmsdrift för att samtidigt tillfredsställa våra läsares önskemål om en god växelströmstrea.

Speciellt är apparaten avsedd för landsbygden, men detta bör inte avskräcka någon stadsbo från att ta itu med att bygga mottagaren, ty med en någorlunda god antenn tar man även mitt i en stad gladeligen in de flesta större europeiska rundradiostationer med god högtalarstyrka.

För att redan från början undvika alla missförstånd kan det kanske vara lämpligt att här påpeka, att vi naturligtvis räkna med mottagningsförhållandena på kvällen, då vi tala om vad apparaten kan prestera. Var och en vet ju, att det är en mycket kinkig — för att inte säga omöjlig — historia att mitt på dagen sommartid ta in stationerna ordentligt på det lägre våglängdsområdet, 200—600 meter. Långvågsstationerna gå däremot in kraftigt och bra även mitt på dagen.

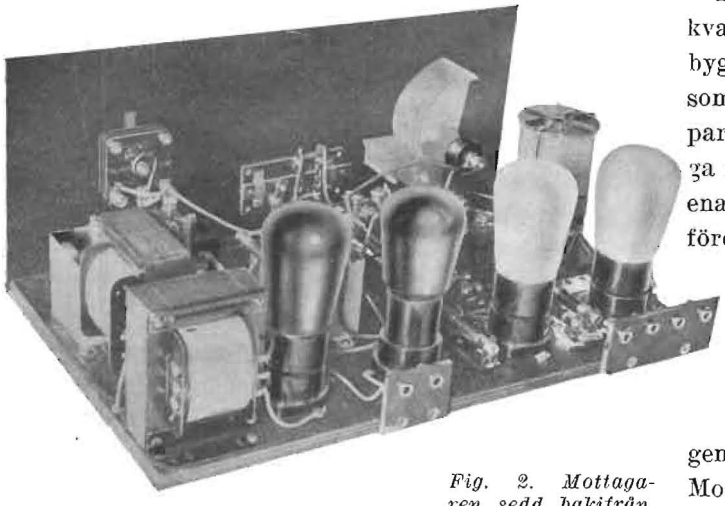


Fig. 2. Mottagaren sedd bakifrån. I förgrunden till vänster ses nättransformatorn.

»Familjetrean» för växelström besitter på det stora hela taget samma fördelar som batteriapparaten. Egentligen är skillnaden blott den, att växelströmsapparatens prestationsförmåga är något större ifråga om räckvidd och ljudstyrka, vilket är en naturlig följd av att här användas de indirekt uppvärmda växelströmsrören i förening med en något högre anodspänning. Därtill kommer förstås också, att växelströmsmottagarens skötsel är något enklare, då man slipper från ackumulator och anodbatteri eller eliminator.

I alla andra avseenden äro de två mottagarnas kvalifikationer lika. Trots sin stora enkelhet i uppbyggningen fyller »Familjetrean» väl alla de krav, som man rimligen kan ställa på en modern radioapparat i det prisläge som det här gäller. De två viktiga faktorerna selektivitet och känslighet äro här förenade på ett utomordentligt lyckat sätt och detta i förening med reproduktionens goda kvalitet placerar »Familjetrean» i främsta ledet av de detektor—2 LF-mottagare som konstruerats.

De fast inbyggda spolarna täcka både det högre och det lägre våglängdsområdet och omskiftningen mellan dessa sker på vanligt sätt genom att man sluter eller bryter en enkel omkastare. Mottagaren har emellertid den extra fördelen, att denna omskiftning inte som vanligt är begränsad

till själva avstämningsspolarna. Även återkopplingsspolens storlek ändras nämligen vid omskiftningen, varigenom man har möjlighet att uppnå bästa tänkbara kopplingsgrad såväl på det lägre som det högre våglängdsområdet. De två omkastarna äro sammankopplade och skötas sålunda med ett enkelt grepp. Den dubbla omskiftningen sker alltså utan något som helst besvär.

Kopplingsschema.

Vi övergå så till en detaljerad genomgång av det fullständiga kopplingsschemat, som återfinnes på fig. 6. Antennen kopplas till en av de tre kontakterna A_1—A_2—A_3, varigenom man har en möjlighet att variera selektiviteten. Kontakterna A_1 och A_3 leda båda till ett uttag A på avstämningsspolen för det lägre våglängdsområdet, men vid A_1 är inlagd en förkortningskondensator C_{10} på 90 cm. Under förhållanden då man vill ha mycket hög selektivitet i förbindelse med ett stort antennsystem kan denna kondensator med fördel väljas på 50 eller 25 cm.

Omkastningen från »korta» till långa vågor sker med hjälp av de två sammankopplade omskiftarna O, av vilka den översta hör till återkopplingslindningen och den nedersta till avstämningspolen. Avstämningen företas med den variabla kondensatorn C_1 på 450 cm, och de högfrekventa svängningarna likriktas i detektorröret genom den vanliga gallerkondensatorn C_2 på 225 cm samt gallerläckan R_1 på 2 megohm.

I detektorns anodkrets är inlagd en högfrekvensdrossel HFD, vilken pressar de likriktade signalernas högfrekventa del genom differentialkondensatorn C_3 på 2 × 240 cm och därifrån — i högre eller lägre grad alltefter kondensatorns inställning — genom återkopplingsspolen till jord. På så sätt uppnås återkopplingsverkan.

Detektorn är motståndskopplad till 1:a lagfrekvensröret genom anodmotståndet R_3 på 200,000 ohm och gallerkondensatorn C_4 på 4,500 cm.

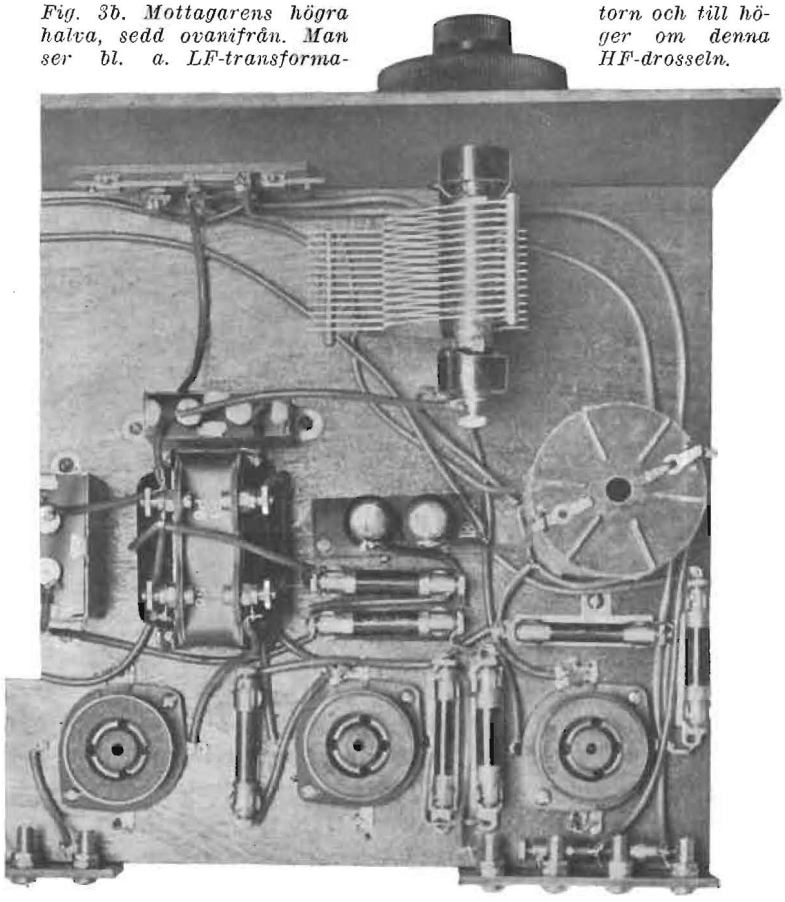


Fig. 3b. Mottagarens högra halva, sedd ovanifrån. Man ser bl. a. LF-transformatorn och till höger om denna HF-drosseln.

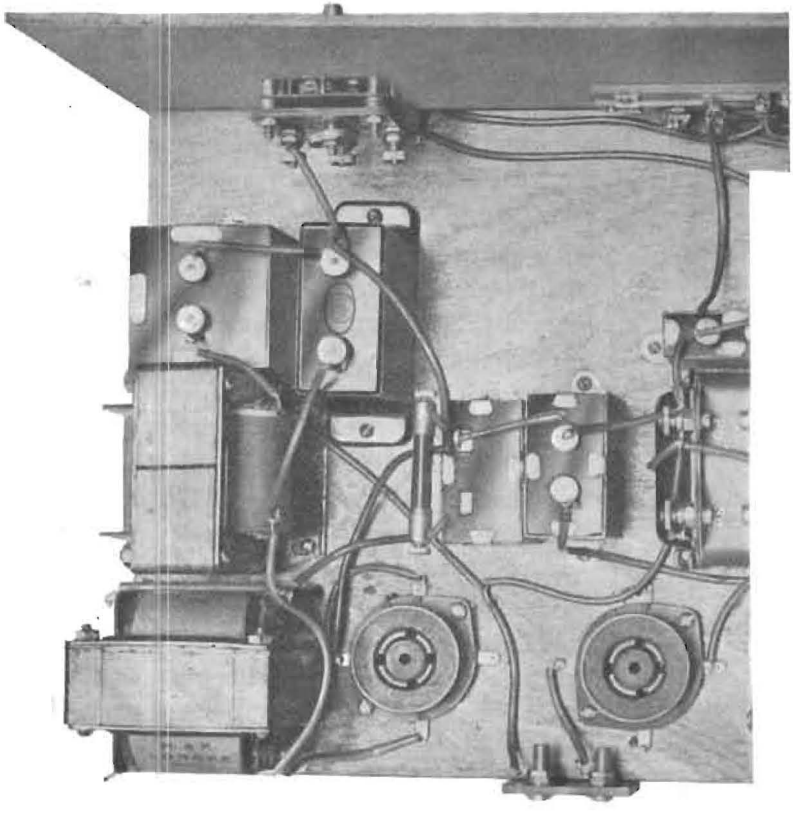


Fig. 3a. Mottagarens vänstra halva, sedd ovanifrån. Man ser nättransformatorn och LF-drosselspolen samt fyra av blockkondensatorerna.

I detektorns anodtilldelning finns slutligen ett filtermotstånd R_6 på 100,000 ohm, kombinerat med en kondensator C_5 på 2 MF.

Gallerspänningen till första lågfrekvensröret erhålles genom spänningsfallet av anodströmmen över motståndet R_3 på 1,500 ohm, vilket är inlagt i rörets katodledning, och kondensatorn C_6 på 1 MF tjänar till att utjämna de spänningsvariationer, som uppstå till följd av anodströmmens variation. Gallerspänningen överföres till rörets galler genom gallermotståndet R_2 på 2 megohm.

De nu förstärkta signalerna föras från 1:a lågfrekvensrörets anodkrets till slutrörets galler genom lågfrekvenstransformatorn Tr_1 och högtalaren inkopplas direkt i slutrörets anodkrets vid HT. Naturligtvis kan man, om man så önskar, lägga in en utgångstransformator 1:1 eller ett utgångsfilter, som skyddar högtalaren mot slutrörets anodström.

Gallerspänningen till slutröret fås genom spänningsfallet över motståndet R_4 på 1,500 ohm, vilket är parallellkopplat med kondensatorn C_9. på 2 MF för att man skall uppnå en utjämning av spännings-

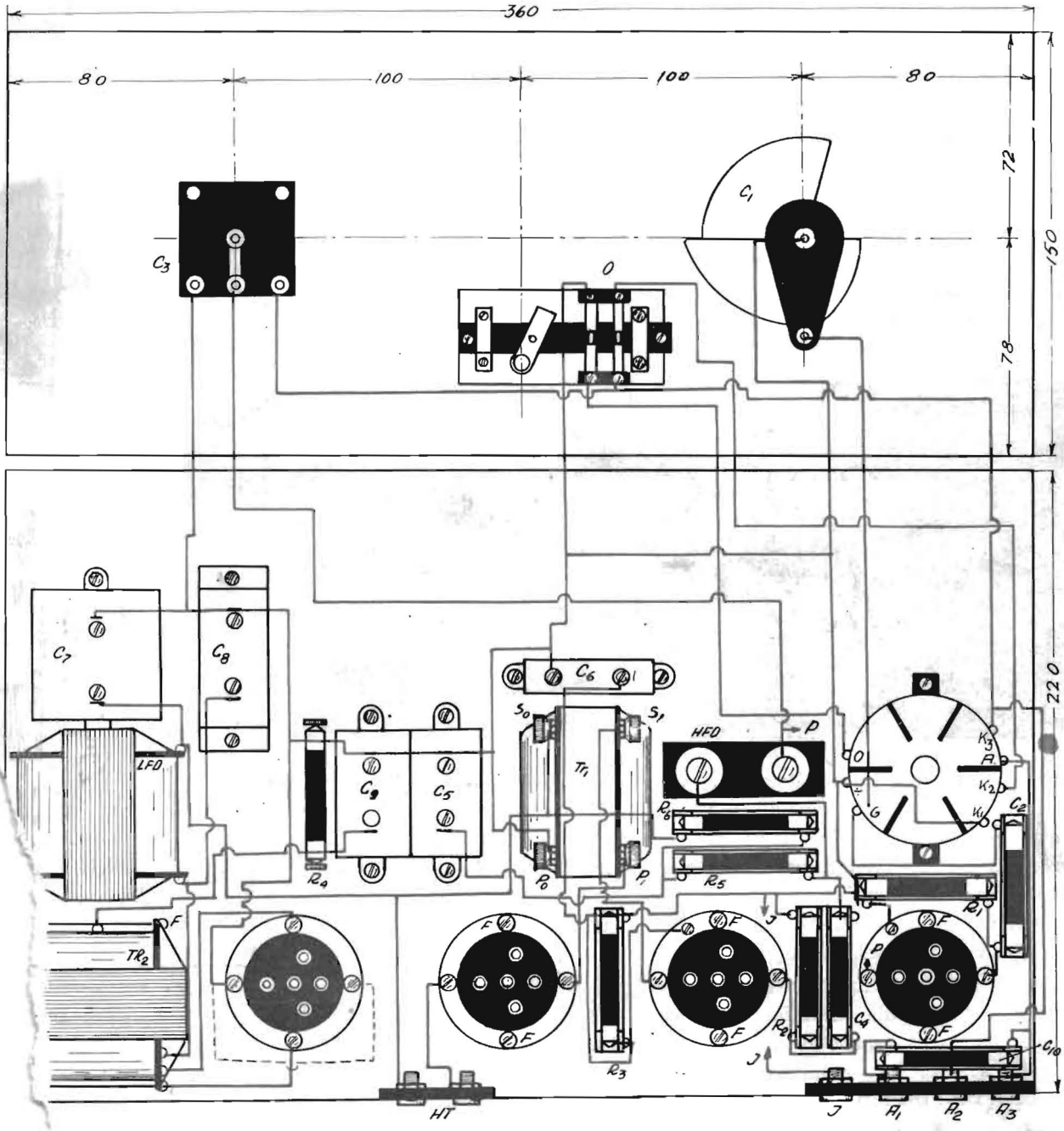


Fig. 4. Monteringsplan för växelströms-Familjetrean.

MATERIALLISTA

1 kryssfanérplatta, 360×220×10 mm,
1 trolitaxplatta, 150×360×3 m,
1 vridkondensator, 450 cm,
1 differentialkondensator, 2×240 cm,
1 detektorspole med omkopplare (Prahn),
1 nättransformator:
Sek.: 1×220 à 230 V, 25 à 30 mA,
1×4 V, 0,5 A (likr.-rör),
2×2 V, 3 A el. 1×4 V, 3 A,
1 lågfrekvensdrossel, 1000—1500 ohm, c:a 25 Henry vid 10 m A,
1 blockkondensator, 2 MF (1000 V =), C8,
1 d:o 4 MF (1000 V =), C7.
2 d:o, 2 MF (500 V =),
1 d:o, 1 MF (500 V=),
1 lågfrekvenstransformator, 1:3 à 1:3,5,
1 högfrekvensdrossel,
4 rörhållare,
2 motstånd, 1,500 ohm,
1 d:o, 100,000 ohm,
1 d:o, 200,000 ohm,
2 d:o, 2 megohm,
1 blockkondensator, 90 cm,
1 d:o, 225 cm.,
1 d:o, 4,500 cm.,
7 hållare för motstånd,
6 kontakthylsor,
Div. kopplingstråd, systoflex, skruv etc.

variationerna över detta motstånd. Mottagarens eliminator arbetar, som man observerar, med enkellikriktning. Som likriktarrör kan man naturligtvis använda ett gott slutrör, men man måste då sammankoppla detta rörs »galler» och »anod» såsom streckningen på monteringsplanen visar. Det bästa är emellertid att använda ett av de speciella likriktarrören för enkellikriktning (se rörtabellen).

Utjämningen av den likriktade strömmen sker med hjälp av drosselspolen LFD på 1,500 ohm samt kondensatorna C_7 på 4 MF och C_8 på 2 MF.

Hopsättningen av mottagaren sker enligt monteringsplanen jämte de olika fotografierna och torde inte bereda några svårigheter. Särskilt fig. 3 a och 3 b, vilka visa mottagarens vänstra respektive högra sida torde vara till mycket god hjälp vid monteringsarbetet.

Den i modellapparaten använda nättransformatorn har, såsom det framgår av planer och ritningar, mittpunktsuttag på rörens glödströmslindning. I en del transformatorer finnes inte sådant mittpunktsuttag, men saken kan ordnas ändå. Allt vad man behöver är då ett motstånd på cirka 50 ohm med mittuttag. Ändarna kopplas till glödströmslindningens två ändpunkter — eller till glödtrådsbenen på ett av rören om detta är bekvämare—och motståndets mittpunkt kopplas på precis samma sätt som om den vore verklig mittpunkt på själva glödströmslindningen.

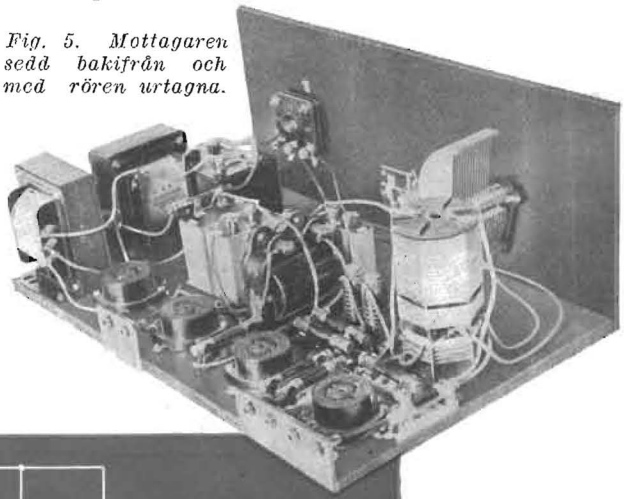


Fig. 5. Mottagaren sedd bakifrån och med rören urtagna.

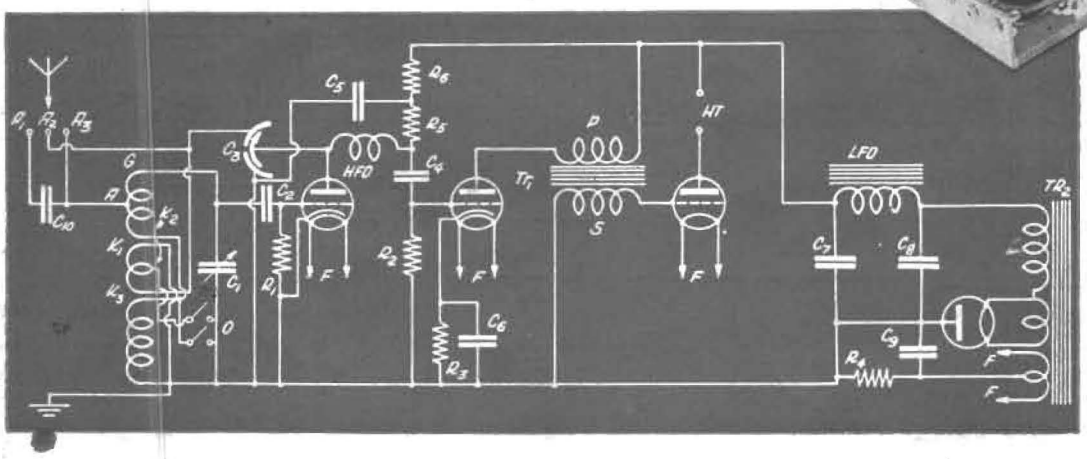


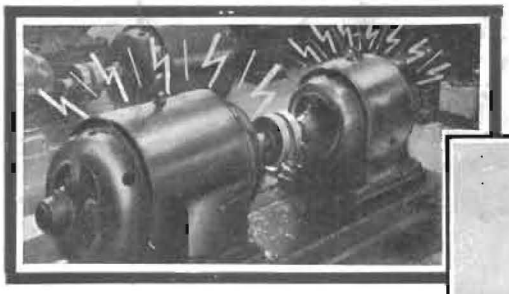
Fig. 6. "Familjetreans" kopplingsschema:
C_1 — 450 cm,
C_2 — 225 cm,
C_3 — 2×240 cm,
C_4 — 4,500 cm,
C_5 — 2 MF,
C_6 — 1 MF,
C_7 — 4 MF,
C_8 — 2 MF,
C_9 — 2 MF,
C_{10} — 90 cm,
R_1 — 2 megohm,
R_2 — 2 megohm,
R_3 — 1,500 ohm,
R_4 — 1,500 ohm,
R_5 — 0,2 megohm,
R_6 — 0,1 megohm.

På monteringsplanen bör man observera att al[illegible] med F märkta rörhållarekontakterna äro ans[illegible] till en tvinnad ledning under själva bottenp[illegible] Denna ledning kopplas vidare till växelström[illegible] formatorns glödströmskontakter, vilka också [illegible] tecknade med F på monteringsplanen.

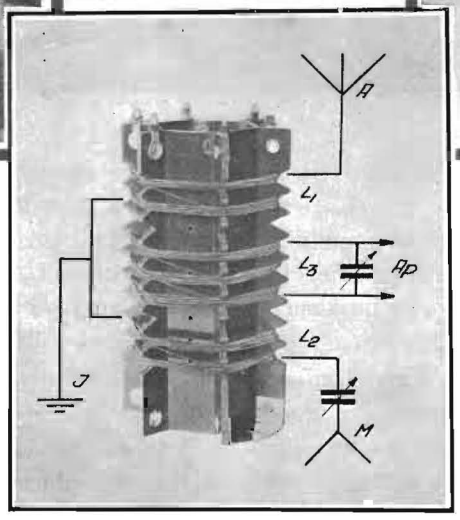
RÖRTABELL

Fabrikat	Det.	1:a lågfrekv.	Slutrör	L[illegible]
Orion	NW 4	NH 4	E 4	GI
Philips	E 438	E 415	B 409	
Telefunken	REN 1004	REN 804	RE 134	R
Triotron	WN 4	YN 4	YD 4	
Valvo	W 4080	A 4100	L 413	

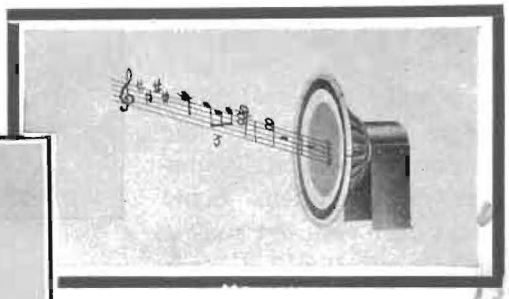
Inga störningar mer?



Ett enkelt spolarrangemang kan eliminera oväsendet. En epokgörande polsk uppfinning.



En diagrammässig framställning av antennens, motviktens och jordledningens koppling till den speciella antennspolen.



Redan i julinumret av Populär Radio meddelade vi, att det vid den internationella radiokongressen i Köpenhamn för någon tid sedan av polacken Manczarski hölls ett föredrag, vilket väckte mycket stor uppmärksamhet, och vari Manczarski redogjorde för några moderna metoder i kampen mot rundradiostörningarna. I detta föredrag gav Manczarski också en översikt av de redan tidigare kända metoderna, men vi skola här nöja oss med att i stora drag ge en framställning av principerna i de helt nya metoder, som presenterades.

De radiostörningar, som emanera från elektriska apparater och motorer, uppkomna genom elektriska impulser, vilka kunna påverka antennen på tre olika sätt — genom strålning samt genom induktiv eller kapacitiv koppling.

Både försök och kalkyler visa, att i nästan alla fall är strålningsverkan mycket liten i förhållande till påverkan genom induktion och verkan härav i sin tur helt liten i förhållande till påverkan genom kapacitiv koppling. I de allra flesta fall kan man därför nöja sig med att studera den kapacitiva kopplingen mellan störningskälla och antenn.

Denna koppling är blott i ett mycket fåtal fall direkt. De störande elektriska impulserna fortplanta sig längs telefon-, belysnings- och liknande ledningar till antennens närhet, och först här sker den egentliga kapacitiva överföringen till antennen. En motor, som under andra förhållanden kanske är en mycket svår störningskälla, påverkar knappast en mottagareanläggning på 20—30 meters avstånd, om det inte mellan antennen och motorn inom detta avstånd finns ledningar eller dylikt, som kan överföra störningsimpulserna från motorn.

Överföringen av radiostörningar kan naturligtvis också ske ännu mera indirekt genom att störningsimpulser fortplanta sig från ett ledningssystem till ett annat, och man kan utgå från, att radiostörningar i nästan alla fall direkt bero på antennens kapacitiva koppling till belysningsledningar eller rörsystem i huset eller dess närhet — eller till andra ledningar (telegraf eller telefon) som befinna sig i byggnadens närhet eller äro indragna där.

Den metod för störningarnas bekämpande, som framlägges av Manczarski, är helt enkelt följande.

Man leder frivilligt de störande elektriska impulserna en annan väg till mottagarens ingångskrets, där de bringas att motverka de genom antennen inkommande störande impulserna och genom en lämplig, enkel regleringsanordning får man sålunda de på olika vägar inkommande impulserna att upphäva varandra i mottagarens ingångskrets.

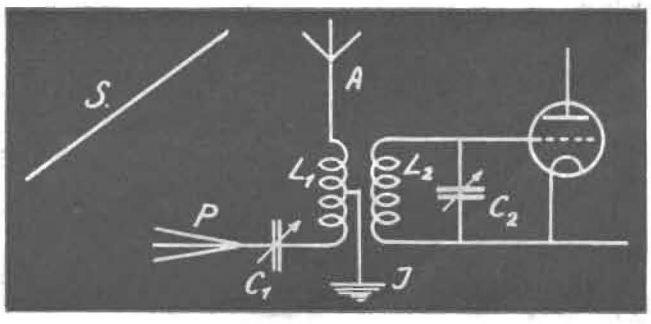


Fig. 1.

Oskadliggörandet av störningsimpulserna kunde naturligtvis tänkas ske på så sätt, att de ifrågavarande ledningarna genom kondensatorer och eventuellt motstånd jordades. Men denna metod ställer sig ofta mycket svår att genomföra i praktiken, bland annat därför att det kan vara många olika ledningar och rörsystem, som fortplanta störningarna till antennen.

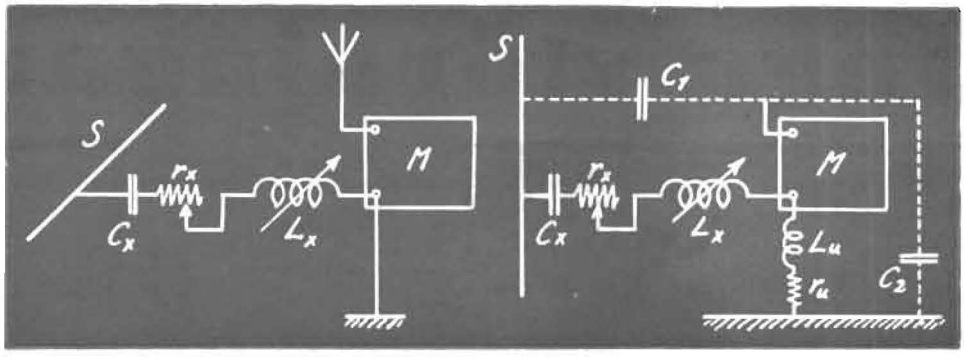


Fig. 3.

Man måste därför — enligt den polska metoden — med hjälp av en motvikt, hjälpantenn eller liknande skapa en annan väg för störningsimpulserna till mottagaren.

Fig. 1 visar schematiskt, hur man kan eliminera störningarna. L_2—C_2 är här mottagarens ingångskrets, som är aperiodiskt kopplad till antennspolen L_1. Denna spole är jordad genom ett uttag på mitten, och spolens ändar äro kopplade, den ena till antennen och den andra genom kondensatorn C_1 till en motvikt eller hjälpantenn P. De ledningar, som genom kapacitiv koppling till antennen överföra störningarna till mottagaren, representeras på figuren av strecket S.

En störningsimpuls i S framkallar en likadan impuls, som från antennen går genom den översta halvan av spolen L_1 till jord, och ännu en impuls som från motvikten P över kondensatorn C_1 genomlöper den andra spolhalvan till jord. Dessa två impulser inducera båda en spänning i L_2, men då de två här inducerade spänningarna äro riktade mot varandra, kan man få dem att helt upphäva varandras verkningar genom att göra dem lika stora.

Om spolens L_1 båda halvor ha samma kopplingsgrad till spolen L_2, och om det är L_1:s mittpunkt som är jordad, så är förutsättningen för störningsfrihet sålunda, att de impulser, som nå L_1 från antenn och motvikt skola vara lika stora.

För att få dessa impulser lika stora är kondensatorn C_1 placerad i motviktsledningen och under förutsättning, att motvikten är fastare kopplad än antennen till det störande ledningsnätet kan man alltså ställa in kondensatorn C_1 så, att störningar från elektriska apparater och motorer försvinna. Har man bara ställt in kondensatorn så, att ett visst oljud elimineras, så är det mycket stor sannolikhet för, att alla störningar från motorer och dylikt skola försvinna. Kondensatorn C_1 kräver inte ändrad inställning, därför att man avstämmer mottagaren till nya våglängder, utan den kan inställas en gång för alla.

Om det inte är motvikten utan antennen, som kopplar starkast till de störningsförande ledningarna, så måste kondensatorn C_1 placeras i antennledningen i stället för i motviktsledningen.

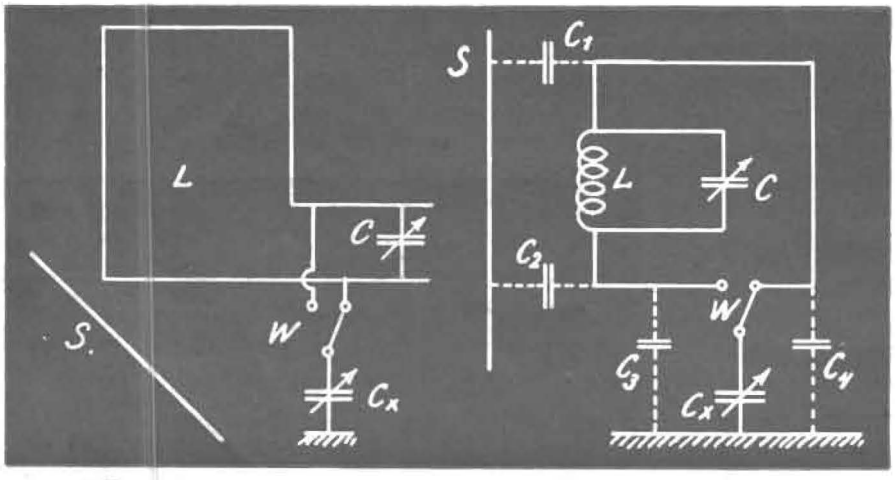


Fig. 2.

Ett försök att skaffa ur världen störningarna enligt fig. 1 ger inte alltid till resultat, att man blir av med allt generande oljud, men i regel försvinner största delen, så att man nästan utan störningar kan mottaga någorlunda kraftig rundradio.

Det är ju nämligen ett huvudvillkor för att man skall uppnå full störningsfrihet, att de två impulserna genom spolen L_1 äro precis lika stora och ha motsatt

fas. Detta villkor uppfylles endast, när motståndet i kretsen P—C_1—L_1—J är lika med motståndet i A—L_1—J. Det kan därför vara nödvändigt att man placerar ett variabelt motstånd i en av dessa kretsar.

Även om kopplingen mellan S och P samt mellan S och A är både kapacitiv och induktiv kan villkoret »motsatt fas» mycket lätt uppfyllas.

Gå störningarna kapacitivt in på en ramantenn, så kan man — såsom illustreras till vänster på fig. 2 — försöksvis jorda den ena eller andra ändan av ramlindningen genom en kondensator Cx. Vid koppling till den rätta sidan av ramen samt med en lämplig inställning av Cx kunna störningarna elimineras till största delen.

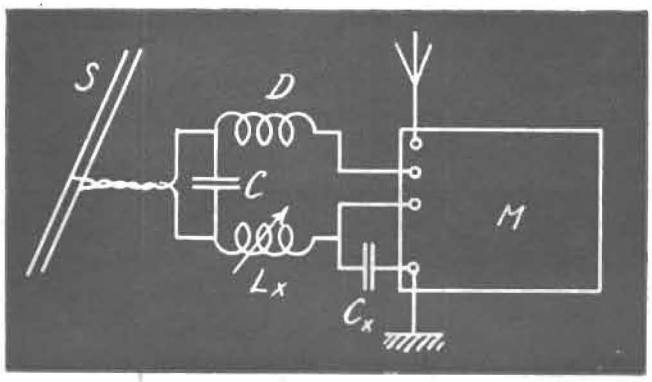


Fig. 4.

Detta förstår man lättats genom att studera ritningen till höger på fig. 2. Där ser man att ramen L och mottagarkondensatorn C genom kapacitiv koppling till den störningsförande ledningen S och till jord blivit »indikator» i en bryggkoppling. Villkoret för störningsfrihet är alltså

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{C_4 + C_x}{C_6}$$

och kan uppfyllas genom variation av kondensatorn Cx. Om man vrider ramen är det möjligt, att de tillfälliga kopplingskapaciteterna ändras, varför en nyinställning av Cx måste ske.

Är man på det klara med, att störningarna i mottagaren direkt stamma från belysningsledningar eller liknande inom lägenheten, så kan man bli kvitt oljudet utan speciell motvikt genom att följa den på fig. 3 illustrerade metoden.

Från den störande ledningen S göres en avgrening (t. ex. från en stickkontakt) till en kondensator Cx, vilken kopplas till ett variabelt motstånd rx, och vidare till en variabel självinduktionsspole Lx samt därifrån till mottagarens jordkontakt. Här förutsättes att mottagarens jordledning har lämplig självinduktion. Om denna är för liten, kan man lägga in en helt liten honeycombspole eller liknande.

Genom variation av rx och Lx kan oväsendet nu avskaffas, vilket man lätt förstår genom att studera det motsvarande teoretiska diagrammet till höger på fig. 3. C_1 svarar här mot antennens kapacitet till den störande ledningen S, och C_2 representerar antennens kapacitet till jord. Lu och ru markera jordledningens självinduktion och motstånd. Man ser omedelbart av detta diagram, att mottagaren är inlagd som indikator i en bryggkoppling och att förutsättningen för störningsfrihet är

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{L_u}{L_x} = \frac{r_u}{r_x}$$

i det man utgår från, att Cx väljes så stor, att dess motstånd mot de störande impulserna är försvinnande litet.

Har man att göra med en nätmottagare, där man kan räkna med, att det störande oljudet kommer från samma belysningsledningar som dem mottagaren är ansluten till, så kan den ovan beskrivna principen användas på det enkla sätt som fig. 4 visar. I filtret D—C—Lx är Lx en liten variabel självinduktionspole, och en variation här eliminerar oftast de svåraste störningarna. Det variabla motståndet är här utelämnat, vilket kan ske när motståndet i jordledningen är mycket litet.

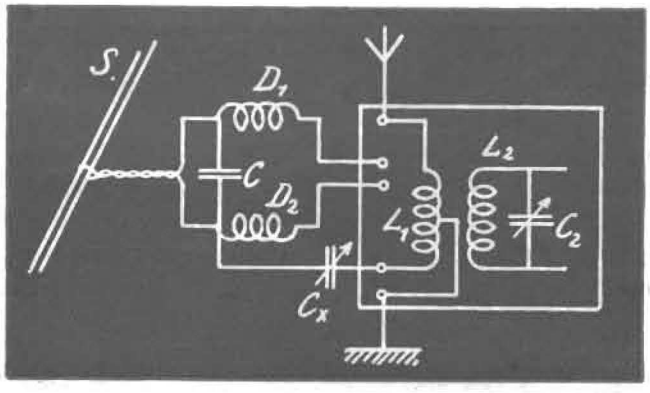


Fig. 5.

Fig. 5 visar den på fig. 1 illustrerade principen, tillämpad på en nätmottagare. D_1—C—D_2 är nätfiltret, vars ena sida man kopplar till den variabla kondensatorn Cx, och den riktiga inställningen av denna eliminerar störningarna.

De variabla kondensatorer, som markerats på de föregående figurerna (Cx), och som användas för bortstämning av oljudet, behöva i regel inte vara så

stora. 100—200 cm är ofta tillräckligt. Däremot är det viktigt — i alla fall där fullkomlig störningsfrihet är målet — att man använder kondensatorer med små förluster, alltså kondensatorer med luft som dielektrikum eller med ett isolerande material, som ger ytterst små förluster, t. ex. ren glimmer.

Använder man rumsantenn i en lägenhet med elektrisk belysning och generas av motorstörningar eller liknande, så är det ju nästan givet, att störningsimpulserna skola komma från den kapacitiva kopplingen mellan antennen och belysningsledningarna i samma eller intilliggande rum. I sådant fall är man väl orienterad, när man skall ordna med en hjälpantenn eller motvikt för att häva störningarna. En motvikt kan då göras ganska liten och placeras nära de störande ledningarna, eller också kan man begagna själva ledningsnätet, varifrån en ledning ordnas med en vanlig kondensatorpropp (nätantenn). Det kan dock tänkas fall, då kapaciteten i kondensatorproppen är för liten.

Inte alltid är problemet så enkelt som här framhållits. Det kan mycket väl hända, att en del av oljudet kommer från egna ledningar, medan annat oljud kommer från andra ledningskomplex. I sådana

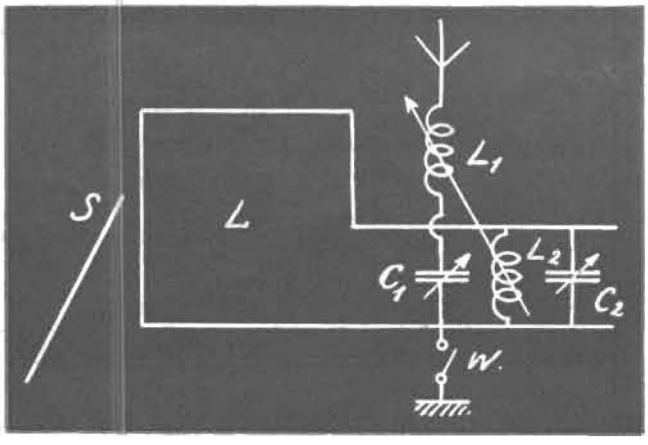


Fig. 6.

fall kan det tänkas, att en motvikt, vilken har tillräcklig kapacitiv koppling till egna ledningar, kommer till korta gent emot främmande ledningskomplex, vilkas störningar då inte kunna elimineras. Man måste då öka motviktens längd, speciellt i riktning mot de främmande ledningarna, om man känner dessas läge.

Man har också, såsom tidigare nämndes, den utvägen att man kan flytta kondensatorn Cx upp i antennledningen. I alla fall, där helt skilda ledningssystem fortplanta störningsimpulserna, måste man vara beredd på, att kondensatorn Cx eller de variabla självinduktionsspolarna och motstånden skola inställas olika, alltefter den för ögonblicket verkande störningskällan.

I texten till fig. 2 förklarades, hur störningarna kunna elimineras från en ramantenn med hjälp av en jordledning. Har man svårt att få en sådan, så kan den helt enkelt ersättas av en liten hjälpantenn, varvid ramen delvis får ensidig riktningsverkan.

Man kan också, såsom fig. 6 visar, erhålla den erforderliga motriktade impulsen från antennen genom en variabel, induktiv koppling mellan de två spolarna L_1 och L_2.

När en mottagare är väl skärmad, är det blott genom antennen, jordledningen och den eventuella nätanslutningen som störningsimpulser kunna trän-

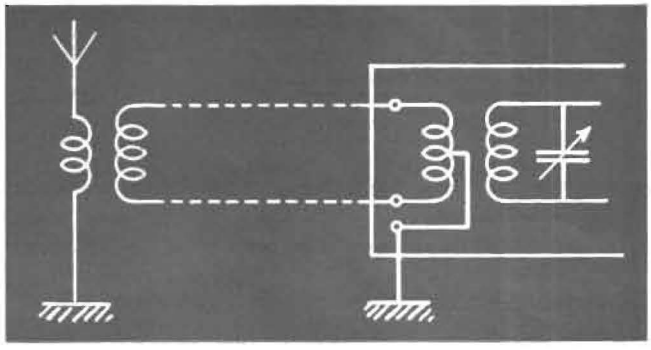


Fig. 7.

ga in i apparaten. Det är dock också tänkbart, att en lång högtalarledning under vissa förhållanden kan vara medskyldig.

Om oljudet kommer in genom antennen, så kan man i vissa fall med fördel använda den metod, som illustreras på fig. 7. Här tänker man sig, att antennen ligger långt från alla störningsförande ledningar (t. ex. 25 meter), och kopplingen till mottagaren sker då, såsom visas, genom de långa streckade ledningarna. Dessa måste hållas rätt tätt samman, så att de i närheten av mottagaren påverkas lika starkt av de störande impulserna, vilka då upphäva varandra.

Intressant skall det bli att se, hur denna nya princip för störningseliminering ställer sig i praktiken. Ännu har man blott hunnit med några förberedande experiment för undersökning av de nya metodernas effektivitet. Dessa prov ha gjorts under speciella förhållanden, men håller fortsättningen vad början lovar, så har man all anledning att vänta en liten revolution inom rundradion.

ELEKTRODYNAMISKA RADIO-NYHETERNA

TEFAG 315

3-RÖRS MOTTAGARE med specialkonstruerad elektrodynamisk högtalare. En praktapparat, ouppnådd i styrka, selektivitet och tonrenhet.

TEFAG 325

3-RÖRS MOTTAGARE med elektrodynamisk högtalare. En utomordentligt selektiv apparat som tar in de mest avlägsna stationer.

TEFAG 305

2-RÖRS MOTTAGARE med elektromagnetisk högtalare med modernaste 4-pol. differential-kraftsystem.

Underbar musikalisk återgivning

TEFAG 100

HÖGTALARE med förnämt ljudisolerat fodral av valnöt. 4-pol. differential-kraftsystem med utbalanserat ankare. Enastående ljudkvalitet.

TEFAG 105

HÖGTALARE med förnämt ljudisolerat fodral av valnöt. 4-pol. super-kraftsystem. Högtalaren användbar till de kraftigaste apparater.

TEFAG 300

2-RÖRS MOTTAGARE av samma byggnad som TEFAG 305, dock utan högtalare.

Härovan presenteras i korthet några av TEFAG-nyheterna denna säsong.

Radioteknikens allra senaste rön ha tillämpats vid konstruktionen av dessa nyheter och därför torde TEFAG-apparaterna bliva den stundande säsongens stora radiohändelse.

Begär katalog och prislista som snart utkomma.

JOÉL OLSONS ELEKTRISKA A.-B.

STOCKHOLM, POLHEMSGATAN 10—14 - Tel. Norr 31540 växel, Telegr.-adr. Elektrojoel

Högtalaren är en viktig detalj i den kompletta radiomottagaren

LUXOR RADIO

LUXOR-apparaterna äro utrustade med patenterade högtalarsystem BBL-Motor och lämna enastående vackert ljud utan förvrängning. Lägg märke till hur orkesterns olika instrument kunna särskiljas, då Ni avlyssnar radiomusik med tillhjälp av en Luxor-apparat.

Lösa högtalare med BBL-Motorsystem:

LUXOR H I enl. avbildning Kr. 65:—

LUXOR H II lyxutförande . . » 85:—

RADIOFABRIKEN LUXOR, MOTALA

Telefoner 685, 986 & 510 Telegramadress: Luxor

POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

— NY VOLYM —

MOTTAGARENS SKÖTSEL OCH VÅRD

för svenska förhållanden bearbetad av

Ingenjör W. STOCKMAN.

Innehåll:

Batterierna, Glödströmsbatterier, Ackumulatorer, Anodbatterier, Mätningar ocb Mätinstrument, Laddningsapparater och nätanslutningsaggregat. 35 illustrationer.

Pris kr. 1: 50.

I ALLA BOKLADOR

Från Expeditionen av POPULÄR RADIO (Nordisk Rotogravyr) POSTBOX 450, STOCKHOLM *rekvirerar undertecknad att sändas mot postförskott (portoavgiften tillkommer).*

..... ex. MOTTAGARENS SKÖTSEL OCH VÅRD à Kronor 1: 50.

Namn: .....

Postadress: .....

.....

Nr 8

VI TILLVERKA

Nät-Transformatorer

Lågfrekvens-Transformatorer

Drosslar

I varje önskat utförande.
Oöverträffad kvalitet.
Infordra anbud.

AKTIEBOLAGET

SVENSKA ELEKTROMAGNETER

ÅMÅL

HÖGTALARE I ALLA RUM.

(Forts. från sid. 242.)

Ledningsmaterial.

Endast gummiisolerad ledning av samma slag som användes vid elektriska belysningsinstallationer bör ifrågakomma. Den större utgiften i jämförelse med vad den vanliga vaxledningen kostar, uppväges av många fördelar. Den totala ledningskapaciteten blir betydligt mindre och därmed även dess inflytande på de anslutna högtalarnas reproduktion. Vidare är den gummiisolerade ledningen mycket lättare att dra och man behöver inte vara så oerhört försiktig. Långt mera sällan — för att säga aldrig — behöver man vara rädd för störningar genom kortslutning eller jordledning. Slutligen äro förlusterna mindre på grund av den större genomskärningen.

Ledningsföringen.

När alla fördelar- och kontaktdosor samt ljudstyrkeregulatorer äro monterade, kopplas de inbördes enligt monteringsplanen på fig. 1. En väl arrangerad ledning bör överhuvud taget inte observeras utan att man särskilt pekar på den. Dess färg kan rättas efter underlaget. Den böjliga ledningen dras antingen direkt ovanför panelen eller, vilket är ännu bättre, längs den list som upptill begränsar tapeten. På sidorna om dörrkarmen eller i hörnen fäster man ledningen. Kontaktdosor och ljudstyrkeregulatorer fästas bäst på eller vid sidan av dörrkarmen.

Genomföringen till angränsande rum kan gott ske i dörrhörnen, ty det finns nästan alltid tillräckligt stort »svängrum» mellan dörr och karm. I annat fall gör man med ett litet stenborr hål genom väggen. Fig. 3 visar ett exempel på god ledningsföring.

För att inte skada ledningen vid fästningen förser man varje sådan punkt med ett skydd, t. ex. genom

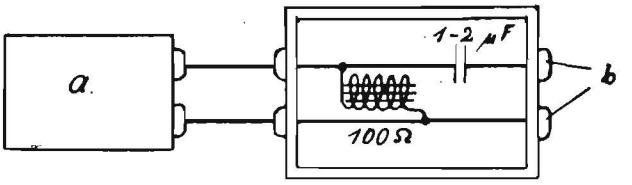


Fig. 5.

att linda litet isoleringsband omkring. På ett inbördes avstånd av cirka 60 cm sker fastsättningen med telefonhakar. Man håller ledningen spänd med den ena handen och slår samtidigt i hakarna med den andra. Lindningen av isoleringsband håller ledningen ute från väggen.

Många gånger vill man gärna ha en anslutningspunkt vid ett bord mitt i rummet eller åtminstone en volymkontroll, så att man kan ställa in på den önskade ljudstyrkan utan att behöva resa sig från sin plats vid bordet. Då placerar man under bordskivan — nära ett hörn — den erforderliga kontaktdosan eller volymkontrollen.

Kopplingen till ledningsnätet sker med en gummiisolerad mjuk ledning, vilken i vardera ändan är försedd med stickkontakt.

Om detta arrangemang utföres i enlighet med vad fig. 4 visar, så behöver det inte alls verka störande. Den böjliga ledningen lägges under mattan och dras genom ett hål i denna till närmaste bordsben.

Mottagarens anslutning.

Det är i hög grad lämpligt att man lägger in en utgångstransformator eller drosselkoppling mellan mottagare och ledningsnät. Särskilt när det gäller likströmsapparater är direktkoppling av ledningen mycket farlig och måste absolut undvikas. Ty om kortslutning till jord inträffar så brännas rören sönder eller får man kortslutning på belysningsnätet. Och vad det kan bli av den historien vet var och en. Bortsett härifrån föreligger alltid det faromomentet, att man vid nätanslutna apparater alltid kan få stötar genom att beröra stickkontaktbenen.

Bygger man in en av dessa skyddsanordningar, så bortfaller också problemet högtalarens polaritet, då anodströmmen inte går genom ledningen utan blott växelströmmen, vilken inte inverkar på den permanenta magneten.

En drosselkoppling verkar i de flesta fall lika bra som en utgångstransformator och är alltid mycket billigare. Fig. 5 visar utgångskopplingen och hur den lägges in mellan mottagare och ledning. Blockkondensatorernas storlek är inte kritisk. Med 2 MF kan man under alla förhållanden klara sig. Drosselspolens storlek anpassas efter anodströmmen.

RADIOKRÖNIKAN.

(Forts. från sid. 230.)

Den av polacken Manczarski angivna nya principen för störningseliminering, som omnämndes redan i föregående nummer av denna tidskrift och som utförligare behandlas i detta nummer, erbjuder mycket rika möjligheter till ett intressant och omfattande experimentarbete. Förutsättningarna äro gynnsamma, de erforderliga hjälpmedlen enkla och principen i sig själv enkel. Det gäller nu att omsätta den i praktiken eller att pröva dess praktiska användbarhet under olika förhållanden. Kunde vi bara lyckas befria radion från dessa störningar, så vore mycket därmed vunnet.

Berlin ställer ut

Såvitt man kan döma av förhandsmeddelandena om den stora tyska radioutställningen, vilken hålles under tiden 21—30 augusti, finns det inte heller i år någon anledning att vänta revolutionerande nyheter. Radiotekniken är i viss mån stabiliserad.

Vad man fortfarande främst arbetar på är förenkling av mottagarens skötsel och förbättring av kvaliteten. Bortsett från de nya indirekt upphettade likströmsrören, vilka nu anammats av nästan alla apparatfabrikanter på grund av sin större prestationsförmåga och sin relativt ringa känslighet för nätstörningar, kommer man rent principiellt att finna ytterst få nyheter på mottagarteknikens område. Den ständiga ökningen av antalet rundradiostationer och utbyggnaden av de gamla stationernas effekt har gjort att fabrikanterna i mycket hög grad fått inrikta sig på selektivitetsproblemets lösning. Till följd härav bli mottagare med HF-skärmgallerrör i år ännu mera dominerande än tidigare. Samtidigt användes allmänt pentoder i slutsteget, speciellt så att de när som helst kunna bytas ut mot normala slutrör.

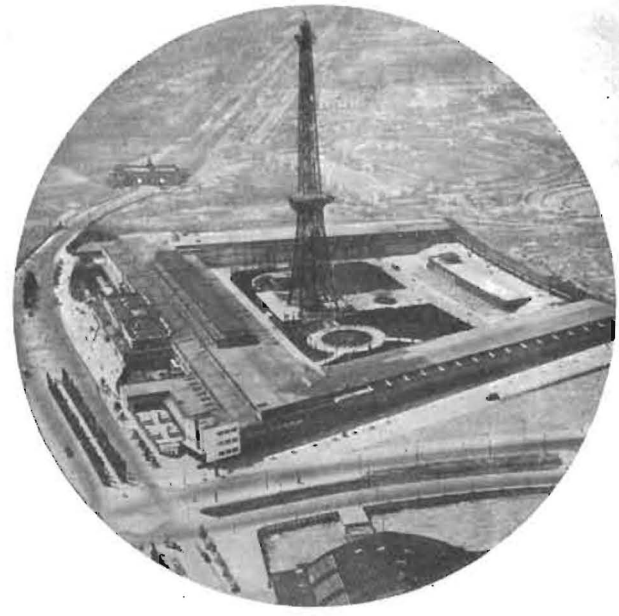
Vidare användas i stor utsträckning inbyggda vågfällor eller filterkretsar mellan antenn- och mottagarkrets, särskilt så att de dessutom kunna användas för avstämning av antennen.

Naturligtvis äro det stora flertalet mottagare försedda med uttag för grammofonspelning. Här finner man i år bland annat den förbättringen att mottagaren kan användas direkt för grammofonreproduktion utan att antennen frånkopplas, liksom pick-up-en kan förbli tillkopplad, när apparaten användes som rundradiomottagare.

För de mindre mottagartyperna har man, av prishänsyn, inte övergått till inställning efter en enkel skala. De större apparaterna däremot skötas med en enda ratt, all korrigering och återkoppling bortfaller.

Bland superheterodynmottagarna finner man i år en typ, som använder bandfilter i mellanfrekvensförstärkaren. Mottagaren skall möjliggöra särskiljning av stationer med en differens på 9,000 Hertz och den lär arbeta med endast en ratt. Några ytterligare detaljer har man hittills inte velat släppa ut.

Den tyska förstärkarindustrin arbetar särskilt på att förse grammofonindustrin med små men mycket



prestationskraftiga kraftförstärkare för inbyggning i grammofoner.

Grammofoninspelning för amatörer har under det senaste året blivit en populär »sport» och utställningen visar nu ett stort antal lämpliga inspelningsapparater av olika märken.

Av mera speciella saker, som förekomma på utställningen kan här nämnas några nya musikinstrument, vilka arbeta enligt högfrekvensprincipen — t. ex. trautonium, hellertion etc. — och det elektriska pianot vilket saknar resonansbotten. I stället omvandlas strängarnas svängningar på elektrisk väg till toner.

Trots att mycket stora framsteg det senaste året gjorts på ultrakortvågsområdet äro blott ett fåtal mottagartyper anmälda till utställningen, förmodligen därför att det ännu inte finns någon officiell mottagning på ultrakorta vågor.

Av transportabla batterimottagare finner man åtskilliga utmärkta typer, några till och med försedda med inbyggd skivtallrik och pick-up för elektrisk grammofonspelning. Speciellt kan nämnas en batterimottagare, avsedd att inbyggas i automobiler och med strömtillförsel från bilens batteri.

Bland högtalarna är den elektromagnetiska typen fortfarande den förhärskande. I högtalarsystemen användes övervägande lamellerade polskor, en del firmor ha försett sina högtalare med omskiftaranordningar, som möjliggöra reglering av impedansen efter de använda slutrören.

Den elektrodynamiska högtalaren för privatbruk finnes dock i år i ett större antal typer och till lägre priser än tidigare.

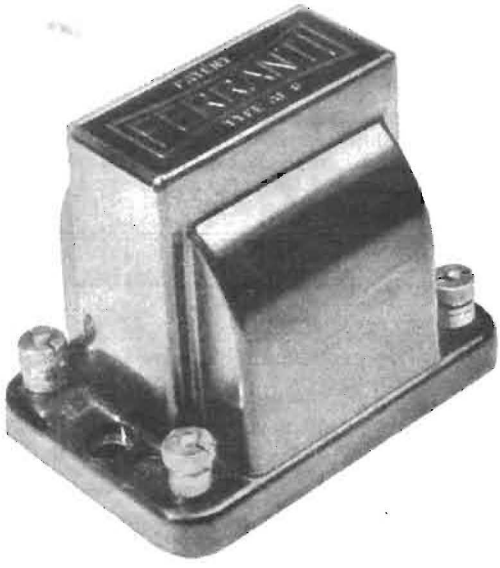
(Forts. å sid. 256)

Radioindustriens Nyheter

En ny Ferranti-transformator.

Ingeniörsfirman Bergman & Beving, Stockholm, har tillsänt oss en Ferranti lågfrekvenstransformator, typ AF 8, med omsättningstal 1:3,5. Detta är en helt ny typ med mycket små dimensioner och konstruerad med tanke på dem, som önska en god transformator till lågt pris.

Induktansen hos primärlindningen är, då den ej genomflytes av anodlikströmmen, 45 Henry, vid 2 mA:s anodström 33, vid 4 mA 25 och vid 6 mA 20 Henry. I kombination med ett rör med μ=9,3 och Ri=12,000 ohm, varvid sålunda primärlindningen ligger i detta rörs anodkrets och genomflytes



av 2 mA:s anodlikström, erhålles en jämn förstärkning=32 mellan 400—2,000 per/sek, därefter ökar förstärkningen (»stigande karaktäristik»): 38 vid 4,000, 42 vid 6,000 och faller sedan åter till 37 vid 8,000 per/sek. Nedåt är förstärkningen=31 vid 300, 22 vid 100 och 16 vid 50 per/sek, sålunda hela 50% av medelförstärkningen. Anodlikströmmen genom primärlindningen bör ej överstiga 3 mA. (Tål dock 10 mA utan att taga skada).

Den vid Ferranti-transformatorerna vanliga kondensatorn över primärlindningen saknas vid AF 8. Vid inkoppling i anodkretsen till en detektor, måste primären shuntas med en kondensator på 270 cm för att likriktningen skall bli effektiv. Detta gäller för alla lågfrekvenstransformatorer. Användes differentialkondensator för återkoppling, gör denna samma tjänst.

En utmärkt volymkontroll e f t e r detektorn kan åstadkommas medelst ett variabelt motstånd på 0—100,000 ohm över primärlindningen på första transformatorn.

Genom användning av Clough-koppling vid AF 8 kan förstärkningskurvan göras alldeles jämn ända ned till 50 per/sek. Härvid bör motståndet i anodkretsen vara=30,000 ohm och kopplingskondensatorn=2 MF.

Transformatorn är innesluten i ett prydligt hölje av bakelit.

*

Elektrotekniska Verkstaden, Åkarp, har denna säsong med tanke på att i möjligaste mån minska antalet standardtyper av nättransformatorer upptagit tillverkningen av tvenne nya transformatortyper, med data så valda, att de-

Grammofonindustriens Nyheter

Skivnyheterna äro just nu ganska få, vilket för övrigt framgår av förteckningen över nyinspelningar i slutet av detta nummer. Och det är inte utan att man tycker sig märka, att den återhållsamhet, som firmorna ålagt sig, varit

samma passa, såsom det uppgives, till praktiskt taget alla rörfabrikat och apparattyper. För anpassning till olika nätspänningar äro de försedda med ett stort antal uttag på primärsidan. Vi återkomma senare med data och provningsresultat.

*

Joél Olssons El. A.-B., Stockholm, har för provning tillställt oss en av de i föregående nummer omnämnda TEFAG-högtalarna — »TEFAG—100». Denna högtalare är utrustad med ett modernt differentialkraftsystem, som möjliggör en synnerligen naturtrogen återgivning. Ankaret kan medelst en justerskruv på baksidan av lådan inställas i ett korrekt viloläge, även om högtalarlindningen genomflytes av slutrörets anodström.

Vi ha provat högtalaren i kombination med ett kraftpentodslutsteg, försett med det normala pentodfiltret, och funnit att densamma väl uppfyller alla de fordringar, man kan ställa på en god elektromagnetisk högtalare.

Samma firma introducerar på den svenska marknaden en TEFAG-mottagare av till det yttre helt ny typ. Det är en allt-i-ett-mottagare med tre rör och inbyggd elektrodynamisk högtalare, avsedd att matas från växelströmsnät. Mottagaren har ett högfrekvenssteg, detektor samt kraftslutsteg. Högfrekvensröret och detektorn äro båda skärmgallerrör, under det att slutröret kan vara antingen en kraft-triod eller en kraft-pentod. (Omkoppling för dessa olika alternativ sker inuti apparaten genom förflyttning av en stickkontakt.) Högfrekvenssteget är väl skärmat; spolarna äro inneslutna i var sin metallburk och kondensatorerna åtskilda genom en skärmplåt.

Vi återkomma i följande nummer med utförliga data samt provningsresultat.

*

A.-B. Svenska Elektromagneter, Åmål, tillverkar bl. a. nedanstående typer av nättransformatorer. Dessa kunna er-

Likriktning	Sek. spänning Volt	Max. belastn. mA
Enkel-	1×275	30 50
»	1×250	30 50
»	1×220	30 50
Dubbel-	2×280	30 50
»	2×250	30 50
»	2×180	30 50

hållas med glödströmslindningar för olika behov allt efter önskan.

Även tillverkas lågfrekvenstransformatorer i tre standardtyper:

Typ TL—1, omsättningstal 1:3.
» TL—3, » 1:3,5.
» TL—2, » 1:5.

Samtliga dessa äro mellantransformatorer, avsedda för moderna förstärkarrör med litet inre motstånd. På beställning tillverkas även andra typer för olika ändamål.

enbart till fromma. Visserligen hittas bland de för provspelning insända skivorna fortfarande inte något riktigt braknummer men å andra sidan är det en ovanligt jämn serie nyheter, som presenteras. Inga rent mindervärdiga saker, som man annars ofta råkar ut för.

Parlophon har en serie insjungningar av operettcharmören Steinar Jöraandstad, vilken bör ha lika stora möjligheter som flera andra storheter att slå igenom i stor stil. Mest lyckad är »I en lycklig stund» och »Som i ungdomens lyckliga vår» (B 83016), där Wehles dansorkester står för ackompanjemanget. Sentimentala melodiösa saker med gott publiktycke. Utan tvivel en »best seller». Närmast följer »Månsken över Colorado» och »Tre små ord» (B 83011), ett par nätta, populära melodier. »Beate-Christine» har i en omröstningstävlan kommit mycket långt upp på förteckningen över sommarens bästa saker. Varför är rätt svårt att förstå. Parlophon har den tillsamman med »Campingvisa» (B 83015), vilken senare har goda utsikter att bli populär trots sin enkelhet.

Parlophons gamla dragplåster John W. Hagberg sjunger »Vad vi ha det härligt på våra möten» och »Grönköpingsvalsen» (B 83013), två goda saker i den lättaste genren.

Bland de utländska inspelningarna förekommer en av ett potpurri ur »Csardasfurstinnan» (B 12481) med högklassiga solon. Men Edith Lorand-orkestern förefaller som helhet att vara väl tunn.

Slutligen en stor skiva, som operettentusiasterna ögonblickligen böra fastna för. Tino Pattiera sjunger dryckesvisa ur »Cavalleria Rusticana» och Richards aria i 1:a akten av »En maskeradbal» (B 12456). En mästarskiva i klass med de allra förnämligaste och dyraste i denna kategori.

Polyphon presenterar som vanligt en lång rad av Borgeling-saker, alla i god teknisk klass. Främst ligger väl »Max med saxofonen» och »Vår sagoö» (XS 41.773), och därnäst följa »Ett litet svärmeri» och »Sommarfröjd» (XS 41.771) samt »När månen blänker» och »The canarian love song» (XS 41.769). Litet för sockersöt är den sistnämnda, men sådant brukar ju gå bäst. »Rio» och »Beate-Christine» (XS 41.763) samt »Sommardröm» och »Hawaii-blommor» (XS 41.775) ligga på det enklare planet utan att vara direkt dåliga saker.

Harry Persson är utan tvekan en av de bättre »mindre» grammofoncharmörerna. Här kommer han nu i »Då blir det härligt» och »Gör ett försök med Albertina» (XS 41.779), goda inspelningar i den lättaste genren.

Fridolf Rhudin tar ett steg uppåt igen den här gången. »Beväringsmönstringen» är visserligen inte särskilt lustig men »Söndagsryttaren» (XS 56.523) är bland skådespelarens bästa intalningar, förresten skriven av kumpanen Thor Modéen.

Och så även här det bästa till sist. Einar Beyron står för »Kärlekens tårar» och »Korsikansk serenad» (XS 41.789). En briljant insjungning, en skiva, som förvisso åker upp i rekordklassen ögonblickligen. Litet mera av den sorten så skulle oerhört många medelmåttiga saker, som nu gå i stora upplagor, aldrig ha en chans utan småningom automatiskt försvinnna.

Håkuté.

BERLIN STÄLLER UT.

(Forts från sid. 254.)

Vad beträffar rören finner man förutom de nämnda indirekt upphettade likströmsrören även speciella batterirör och slutligen pentoder med mycket hög prestationsförmåga.

Några färdiga televisionsapparater finner man inte heller i år. Däremot blir det gott om byggsatser för självbyggare, vilka vilja lägga sig till med televisionsmottagare för att få uppleva utsändningarna från Berlin, Witzleben och London. Den tyska industrin har under sistförflutna året nedlagt ett intensivt arbete på televisionens vidare utveckling. Katodstrålröret har nått en hög grad av fullkomning, liksom spegelbjulet och apparaterna med Nipkowskiva, vilken blev riktigt användbar först sedan den nya ljusstarka glimlampan kommit till.

KAN NI TA IN ROM.

(Forts. från sid. 236.)

selektiviteten. Man måste då särskilt ha sin uppmärksamhet fäst på själva monteringen och spolarnas placering, så att man inte får in skadliga induktiva eller kapacitiva kopplingar, vilka göra mottagaren instabil. En huvudregel är här, att man skall undvika koppling mellan delar, som höra till samma rörs anodkrets och till dess gallerkrets, och naturligtvis är det ännu viktigare att man undviker koppling mellan delar, vilka i elektriskt avseende äro ännu mera skilda från varandra i mottagaren.

TELEVISIONENS FRAMTID.

(Forts. från sid. 232.)

området, bland annat en mycket intressant sak beträffande en fotoelektrisk ström i en elektrisk ljusbåge. Denna upptäckt har tekniskt intresse, d. v. s. jag anser att processen kan användas för framställning av en televisionsbild, som kan ses av en större publik... Naturligtvis måste stora svårigheter övervinnas, innan en sådan historia kan bli praktiskt användbar. Men just televisionen såsom underhållning är föremål för ett intensivt experimentarbete i hela världen. Särskilt arbetar man för att få fram bilder, vilka kunna projicieras på en stor skärm liksom filmer och sålunda ses av många människor samtidigt. Jag tror att man under den närmaste framtiden kan vänta sensationella resultat. Liksom när det var fråga om talfilmen kunna dessa resultat komma långt innan vi vänta dem.

EN KORTVÅGSSÄNDARE.

(Forts. från sid. 240.)

pans båda kontakter (fig. 4). Sedan sättes sändaren igång — nyckeln nedtryckes. Därefter för man slingan med indikatorlampan intill spolen L_1 på några cm:s avstånd. Man vrider nu på C_1. Vid en viss inställning börjar lampan lysa — sändaren svänger alltså ordentligt.

Sätt nu antennklämman (pilen i fig. 3) på L_1 några varv från glödtrådssidan räknat. (Sätt inte på antennklämman då sändaren är igång, då ju anodspänningen ligger direkt på spolen L_1. Slå alltid ifrån anodspänningen, innan någon blank ledning i sändaren beröres!) vrid därefter på C_1. Här vid kommer indikator-lampan vid en viss inställning att slockna. Sändaren är nu i resonans med antennen. Flytta antennklämman längre ned på spolen, mot glödtrådssidan. (Tänk på anodspänningen!) Vrid åter på C_1. Lampans ljusstyrka kommer endast att sjunka vid samma inställning, där lampan förut slocknade. Strömmen från sändaren är nu ute i antennen. (Avstämning av antennen för sändning på övertonerna tillgår på samma sätt.) Är antennen riktigt dimensionerad, ligger sändarens våglängd alltid inom de våglängdsband, som upplåtits åt amatörerna.

Allt är klart. När som helst kan man låta sin sändares stämma ljuda över Europa.

Sedan två sändareamatörer varit i förbindelse med varandra, bruka de alltid sända ett »QSL-kort» till varandra som bekräftelse på, att signalerna blivit hörda. Dessa QSL-kort, som innehålla uppgifter om våglängd, ljudstyrka, ljudkvalitet etc., insändas till QSL-byråer, som upprättats av sändaramatörernas föreningar. För att spara porto sändas utlovade QSL till QSL-byrån endast en gång i månaden. QSL-byrån uppsamlar och vidarebefordrar QSL-korten till liknande QSL-byråer i andra länder, varifrån de sändas till resp. adressater. Genom dessa QSL-uppsamlingscentraler inbesparas en massa portoavgifter.

Då dessa QSL-byråer endast få brukas av föreningarnas medlemmar, är det givetvis nödvändigt för en aktiv sändaramatör att vara medlem i en sådan förening. I Sverge ha vi föreningen Sveriges Sändaramatörer (SSA). Även icke-sändaramatörer få ingå i SSA; de registreras därvid som lyssnarmedlemmar. Föreningen utger även ett litet medlemsblad, QTC, som utkommer några gånger om året. Föreningens adress är SSA, Stockholm 8.

POPULÄR RADIOS VÅGLÄNGDSTABELL

Våglängd i meter	Kilohertz	Station	Inställning	Identifieringssignaler
1935	155	Kowno		»Allo, Allo, Radio-Kaunas. Toujaus bus.» Metronom.
1875	160	Huizen		»Hier Huizen, Holland».
1796	167	Lahti		»Huomio!- Huomio!-täällä yleisradio Lahti. Giv akt! Här Finlands Rundradio, Lahti.»
1724	174	Paris		»Allo, allo, ici le Poste de clichy des émissions Radio-Paris.» Klockspel.
1635	183	Königswusterh.		»Achtung! Hier die deutsche Welle Königswusterhausen». Metronom (200 slag).
1554	193	Daventry 5XX		»This is the London national Program», eller blott »Daventry calling».
1481	202	Moskva		»Sluschajte, Sluschajte, goworit Moskwa, Radiostanzia imeni Kominterna.»
1445	207	Eiffeltornet		»Allo, allo ici la Station Radio-Telephonique de la Tour-Eifel.» Hornsignal.
1411	212	Warszawa		»Hallo, Hallo, Polski Radio, Warszawa», Metronom.
1348	222	Motala		»Stockholm—Motala» (evt. Göteborg, Malmö eller annan station efterföljd av Motala).
1153	260	Kalundborg		»København, Kalundborg og Danmarks Kortbølgesender.
1083	278	Oslo		»Hallo, Oslo». Klockspel.
1000	300	Leningrad		»Sluschajte, sluschajte, goworit Leningradskij Radio-Zentral». Gonggongslag och gök.
760	395	Genève		»Allo, ici Radio Genève».
575	521.5	Ljubljana		»Radio Ljubljana». Gök.
550	545	Budapest		»Hallia, itt Radio Budapest». Klockspel.
533	563	München		»Die deutsche Stunde in Bayern». Metronom.
525	572	Riga		»Hallo, Radio Riga». Metronom.
517	581	Wien		»Hier Radio Wien». Metronom.
509	590	Brüssel		»Allo, ici Radio Belgique». Metronom.
501	599	Milano		»Eiar, Radio Milano, Torino, Genova».
487	617	Prag		»Allo Radiojournal Praha».
473	635	Langenberg		»Hier westdeutsche Sender Langenberg . . .» Klockspel.
644	644	Lyon-la-Doua		»Ici la station radiophonique des Postes et des Télegraphes de Lyon.» Kanariefågel.
461	651	San Sebastian		»Atencion, aqui Radio San Sebastian».
459	653	Zürich		»Hallo, Zürich». Klockspel.
447	671	Paris PTT		»l'Ecole superieure des postes et telegraphes de Paris».
441	680	Rom		»Roma, Napoli».
436	689	Stockholm-Malmberget		»Stockholm-Motala».
430	698	Belgrad		»Ovde Radio Belgrad». Metronom.
424	707	Madrid		»Estacion Union Radio Madrid».
418	716	Berlin		»Achtung, hier die Funkstunde Berlin». Metronom.
413	725	Dublin		»Radio Ath Cliath a sco».
408	734	Kattowitz		»Hallo, Polski Radio Kattowitz».

Våglängd i meter	Kilohertz	Station	Inställning	Identifieringssignaler
401	747,5	Reval		»Radio Tallinn». Gong-gong.
399	752	Daventry 5GB		»This is the Midland Regional Program.»
394	761	Bukarest		»Atentziume aici Radio Bucuresti.» Metronom (160 slag).
390	770	Frankfurt		»Achtung, hier Frankfurt a-M. und Kassel». Metro.
385	779	Toulouse		»Allo, ici Radio Toulouse. Emissions de la Radiophonie du midi.» Gonggongslag.
381	788	Wilna		»Hallo, Polski Radio Wilno». Gök.
372	806	Hamburg		»Achtung, hier die Norag-Sender, Hamburg . . .». HA m. Morse (. . . . —).
368	815	Sevilla		»EAJ 5. Union Radio Sevilla».
364	824	Radio Algier		»Ici la station radiophonique de la ville d'Algier».
364	824	Bergen		»Hallo, Bergen kringkaster».
360	833	Mühlacker		»Achtung, Südfunk» eller »Achtung Grossender Mühlacker.» Tonerna d e a.
356	842	London II		»This is the London National Program.»
349	869	Barcelona		»Allo, aqui estacion Radio Barcelona». Klockspel.
345	869	Strassbourg		»Allo, ici Strassbourg P. T. T».
342	878	Brünn		»Hallo, Radio czekoslovenska. Brrno». Metronom.
335	896	Posen		»Hallo, Hallo, Polski Radio Poznan». Metronom.
329	914	Grenoble		»Allo, Allo, ici poste de Radiodiffusion Alpes-Grenoble».
325	923	Breslau		»Achtung, hier Breslau und Gleiwitz.» Metronom (60 slag).
313	959	Krakau		»Hallo, Polski Radio Krakow».
310	968	Cardiff		Relä för andra engelska stationer.
307	977	Zagreb		»Radio Zagreb».
298	1004	Hilversum		»Hier Hilversum, Holland». Metronom.
297	1013	Turin		Relä för Milano.
286	1049	Montpellier		»Allo, Allo, ici Radio Montpellier».
286	1049	Lyon		»Allo, Allo, ici Radio Lyon».
281	1067	Köpenhamn		»Kalundborg, København».
279	1076	Bratislava		Relä för Prag.
276	1085	Heilsberg		»Achtung, hier ist Ostmarker Rundfunk.»
268	1121	Barcelona		»EAJ 13, Radio Catalana en Barcelona».
263	1139	Moravska-Ostrava		»Halo, Radiojournal Moravska-Ostrava».
261	1148	London I		»This is the London National Program».
259	1157	Gleiwitz		Relä för Breslau.
253	1184	Leipzig		»Achtung, Mitteldeutschland, Leipzig und Dresden». Metronom.
235	1274	Nimes		»Allo, ici la Station Radio-Nimes de la radiodiffusion Méridionale».
227	1319	Köln		Relä för Langenberg.
223	1345	Luxembourg		»Hallo, Hallo, hier Radio Luxembourg».
221	1355	Helsingfors		»Huomio, Huomio, Lahti-Helsinki. Giv akt, Lahti-Helsingfors.»

NYA GRAMMOFONSKIVOR

AUGUSTI 1931

Under denna rubrik lämnar POPULÄR RADIO en fullständig förteckning över nya grammofonskivor, som under månaden utsänts i handeln. Uppgifterna ha lämnats av respektive grammonfonfirmor. Ni har sålunda här en samlad översikt av nytt, som finnes att välja på, och slipper bläddra i en massa kataloger.

Förkortningar: (rs) = refrängsång. Siffran (20) efter katalognumret betyder 20 cm. skiva, siffran (30) betyder 30 cm. skivor. Finnes ingen siffra utsatt efter katalognumret är skivan 25 cm.

HUSBONDENS RÖST.

Skandinaviska Grammopbonaktiebolaget, Apelbergsgatan 56, Stockholm.

KONSERTMUSIK: ORKESTER.

»Värmlänningarna»: Potp. Del 1 & 2. (Randel, arr.: Valdimir.) Fred Winter Ork. med sång. X 3748.

INSTR., SÅNG ETC.

Wanting you. — Lover, come back to me. (Romberg.) Lawrence Tibbett, baryton med piano. DA 1200.

»Cornevilles klockor»: Skeppsgosse lilla. (Planquette.) **»Den sköna Helena»**: I en skog på berget lda. (Offenbach.) Folke Andersson, tenor med ork. X 3751.

Old folks at home. (Swanee river.) (arr.: Bruce.) — **Poor old Joe.** Plantagesånger. Paul Robeson, bas med ork. B 3664.

POPULÄRMUSIK: ORKESTER.

Från varietéens glada dagar. Potp. Del 1 & 2. (arr.: Lennbom.) Fred Winters Ork. med sång. X 3749.

Slampen. Hambo. (Hylén.) — **Petter.** Polka. (Sundquist.) Ragnar Sundquists Kvintett. X 3750.

Puzzle record. Del 1 & 2. Potp. Novelty Orch. B 3775.

I've waited a lifetime for you. Vals. (Goodwin & Edwards.) Victor Arden & Phil Ohmans Ork. (rs.) — **Just another kiss.** Vals. (Davis & Coots.) Georg Olsens Ork. (rs.) B 5713.

The peanut vendor. Foxtrot. (Gilbert & Simons.) — **Lady play your mandoline.** Foxtrot. (Levant.) Ambrose's Ork. (rs.) B 5979.

You're driving me crazy. — Foxtrot. (Donaldson.) — **Stolen moments.** Slow-fox. (Evans, Patton & Pryor.) Rudy Vallées Ork. (rs.) B 5951.

I hate myself. Foxtrot. (Oppenheim, Silver & Cornell.) — **What a fool I've been.** Foxtrot. (Eldridge.) Victor Arden & Phil Ohmans Ork. (rs.) B 5993.

Wedding of the garden insects. Foxtrot. (Sarony, arr.: Yorke.) — **Hurt.** Foxtrot. (Piantadosi & Solomon.) Jack Hyltons Ork. (rs.) B 5995.

Dröj länge kvar. Vals. (Storbom.) (rs.: Hertzman.) — **Rubb och stubb.** Foxtrot. (Storbom.) (rs.: Wallén.) Curtz's Trio. AL 1165.

INSTR., SÅNG ETC.

Det måste vara underbart att vara kär. — När solen gått ner. (Stanley—Aspelin.) Daniel Hertzman, tenor med ork. X 3752.

En sjöman på torra land. (Briné.) — **Inomskärs.** (Briné—Florentine.) Erik P:son Friberg, sång med trio. X 3753.

Kan du inte sjunga, så vissla. (Bergström.) — **Ska' vi upp till polen.** (Grizzle—Göte.) Kai Gullmar, sång med ork. X 3754.

Three little words. (Ruby & Kalmar.) — **I miss a little miss.** (Seymour & Coots.) Frank Crumit, tenor med ork. B 3722.

ODEON

Skandinaviska Odeon A.-B., Brunkebergstorg 12, Stockholm.

KONSERTMUSIK: ORKESTER.

Bellmaniana. Potp. Del 1 & 2. (arr.: Grevillius & Schildknecht) Nils Grevillius Ork. med sång. D 2292.

Liebesfreud. Vals. — **Liebesleid.** Vals. (Kreisler) Wiener Boheme Ork. O 11419.

Sirenenzauber. Vals. Waldteufel.) — **O Frühling, wie bist du so schön.** Vals. (Lincke.) Wiener Boheme Ork. O 11469.

INSTR., SÅNG ETC.

Opp Amaryllis. Gubben Noak. Fader Bergström, stäm upp och klinga. (Bellman.) Pelle Nordström, sång till luta. D 2293.

POPULÄRMUSIK: ORKESTER.

Desto vackrare blir jag. Foxtrot. (Sylvain.) Odeon Ork. — **Ni kan få allting hos mej.** (Ro-ro-rollin' along.) Foxtrot. (Mencher.) Ed. Lloyds Ork. (rs.) D 2276.

Hejsan grabbar. Hambo. (Borgström.) — **Inte rår Andersson för de'.** Foxtrot. (Thoré.) Tore Svensson & Co. D 2281.

Skepparglädje. Vals. (Raié.) — **Dans i byn.** Hambo. (Borgström.) Tore Svensson & Co. D 2282.

En sommarkväll på Klippan. Vals. (Siedel.) — **Hambo.** (Jularbo.) Jularbokvartetten. D 2283.

En tågstep. — **Flickan från Spanien.** Pasodoble. (Wehle—Dalquist.) Karl Wehles Ork. (rs.: Rolén.) D 2284.

Campingvisa. Step. Sylvain—Dalquist.) — **Murarevalsen.** (Nils-Georg—Lindberg.) Tore Svensson & Co., dragspel. (rs.: Rolén & Hamnstedt.) D 2285.

Vad gör det om hundra år. Foxtrot. (Hellgren, Fagerlund & Svenning.) — **Vi mötas igen.** Vals. (Hellgren, Fagerlund & Lindahl.) Åke Fagerlunds Ork. (rs.) D 2288.

I ljusa sommarnatten. Vals. (Hellgren & Fagerlund.) — **Eva.** Foxtrot. (Hellgren, Fagerlund & Svenning.) Åke Fagerlunds Ork. (rs.) D 2289.

Furusundsvalsen. (Wallin—Jasper.) — **Jag far som ett skott till Ann-Charlott.** Foxtrot. (Hedström—Julius.) Tore Svensson & Co., dragspel.) (rs.) D 2290.

Sommarminnen. Vals. (Ericsson.) — **Nynäsvalsen.** (Gylling.) Jularbokvartetten. D 2291.

The kings horses. Foxtrot. (Graham.) Dajos Belas Ork. — **The one man band.** Foxtrot. (Weems-Baxter.) Sam Lanins Ork. O 4119.

Fräulein Anne-Marie. Pasodoble. (Llossas & Bochman.) — **Du bist die schönste Frau der Welt.**) Vals. (Grothe.) Dajos Belas Ork. O 11481.

INSTR., SÅNG ETC.

La violeu sörge for mig. (The sunny side.) (Mc Hugh—Finn Bö.) — **Det är synd att jag blev vacker i stället för rik.** (Schleich & Ulke—Dix Dennie.) Ernst Rolf, sång med ork. D 2278.

Hans lilla handarbete. — Desto vackrare blir jag. (Sylvain—Karl Gerhard.) Karl Gerhard, sång med ork. D 2279.

Ensam på en krog i Hamburg. (Rolf—Fritz Gustaf.) — **Aj, det känns.** (Rolf—Nilsson.) Ernst Rolf, sång med ork. D 2286.

Det tänker jag gå in för. (Wehle—Karl Gerhard.) — **Allting faller, falleralla.** (Helan—Stevens.) Ernst Rolf, sång med ork. D 2295.

Fram för ett sundare nöjesliv. (Mel.: Engelbrektsmarschen, text: Berco.) — **Oscar Andersson från Karlskrona.** (Olsson—Stevens.) Ernst Rolf, sång med ork. D 2296.

Får jag låna fatet, Petterson. Potp. Del 1 & 2. (Sylvain, Winter, Önnerberg & Ahde.) Tore Svensson & Co., dragspel. (rs.: Rolén, Hamnstedt & Ahde.) D 2118.

Engagemang av världsmästare. — Prisutdelning. (Simson.) Fridolf Rhudin & Arne Borg, dialog. D 2280.

Simbyxorna. — Hundar till salu. (Kar de Mumma.) Thor Modéen & Artur Rolén, dialog. D 2287.

Fjusnäsvalsen. — Bofinken. Hambo. (Andersson.) Knut Andersson & Ragnar Westlund, fiol & dragspel. D 2294.

U1—U2

Universal-Nätanslutningstransformator.

Återförs. & apparatbyggare begär nettolista T65!

Elektrotekniska Verkstaden

Åkarp

AVSTÄMNINGSSCHEMA

Pris 50 öre.

Skicka in för 1 ex. 50 öre + 15 öre för porto (i frimärken). Porto för 1—4 ex. 15 öre, för 1—10 ex. 25 öre. Vid rekvisition mot postförskott tillkommer postförskottsavgift.

EXPEDITIONEN AV

POPULÄR RADIO, STOCKHOLM

POSTFACK 450

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1931

THERMA lokalmottagare, grammofon- och biografförstärkare med jämn frekvensåtergivning och stora utgångseffekter.

THERMA har den största sorteringen av radioapparater, delar och grammofontillbehör.

THERMA nätanslutningsdelar, såsom drosselspolar, kondensatorer, motstånd o. d.

THERMA elektriska grammofonmotorer för lik- och växelström samt fjäderverk, allt av marknadens erkänt förnämsta fabrikat.

THERMA elektroljuddosor i alla prislägen, utvalda efter omsorgsfull prövning av tonomfång, klangfärg och skivslitning.

A.-B. INGENIÖRSFIRMAN

THERMA

STOCKHOLM

Kungsgatan 30, N. Kungstornet. Tel. N. 31145 växel

WRIL

ANOD- OCH GLÖDSTRÖMSBATTERIER

FÅ EJ SAKNAS I EDER TRANSPORTABLA MOTTAGARE

WRIL glödströmsbatterier hava synnerligen hög kapacitet och äro därför de billigaste i driften. De ersätta fullkomligt de dyrbara ackumulatorbatterierna, varigenom kunderna slippa allt besvär med omladdning och ej riskera att få mattor och möbler förstörda.

Förstklassigt svenskt fabrikat. *Tillverkas av*

A.-B. W. RAMSAY'S TORRBATTERIFABRIK

Telefon 23 77 LINKÖPING

Generalagent:

ARVID FORSBERG & Co., Rålambstorg 6, STOCKHOLM

TYP. H Dr. I. Bomull

På Stora Tyska Radio-Utställningen 1931 21—30 augusti. Hall 3, Stånd 333.

AUTOMATISKA SPOLLINDNINGSMASKINER

för spolar av alla slag med automatisk pappers- eller korsvis garninslag.

Froitzheim & Rudert

Maskinfabrik • Anl. 1890

BERLIN · WEISSENSEE

Langhansstr. 126—131

TROLIT eller **TROLITAX**

i svart eller kulört utförande

PROFILER

RÖR eller **STAV**

av

TROLIT

för radioändamål

BÄST OCH BILLIGAST

ENGROS

AKTIEBOLAGET

SVENSK-SCHWEIZISKA HANDELSKOMPANIET

Klara Norra Kyrkogatan 34 — Stockholm

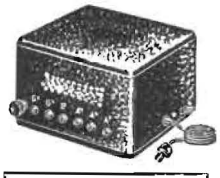
Telefoner: 16800, 16814, 16815

I detalj hos:

TELEFON A.-B. L. M. ERICSSON

Södra Kungstornet — Utställningen — Stockholm

EN NY NÄTANOD



TRIUMF för nätanslutning av mindre mottagare föres nu i lager. Lämnar 25 mA, 50—70 och 90—130 volts anodspänning samt variabel gallerspänning 1—12 volt. Pris inkl. rör . . . Kr. 32:—

Hoefs nätanod, 55 milliamp.	»	46:—
Ermid » för likström	»	28:—
Magnetodyn högt., 40 cm ⌀	»	26:50
Pic Up Elektrodosa, bakelit	»	8:50
Torrlikriktare, 4 volt, 1 amp.	»	20:—
Ackumulat., 4 v. 30 amp.-t.	»	12:—

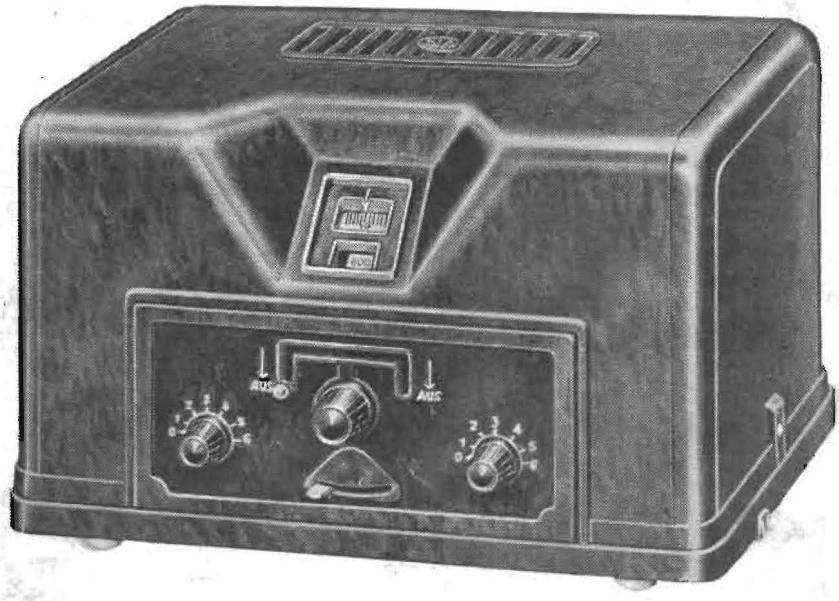
Lev. mot postförs. med returrätt. Nätanoder även på avbetolning. Begär villkor.

K. BROBERG, Malmö

S. Promenaden 1 Tel. 3732

SABA

3-rörsmottagare med skärmgallerhögfrekvens, skärmgaller-detektor och pentod



Härlig ljudkvalitet, överdådig selektivitet och effekt

Vi representera ovanstående världsfabrikat för hela Sverge till kommande säsong och söka distriktsförsäljare. Som distriktsförsäljare kan endast respektabla firmor i branschen komma ifråga.

Sätt Eder därför i förbindelse med oss i god tid för erhållande av distrikt.

A.-B. HARALD WÅLLGREN

GÖTEBORG 1

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1931