N:r 11
November 1931

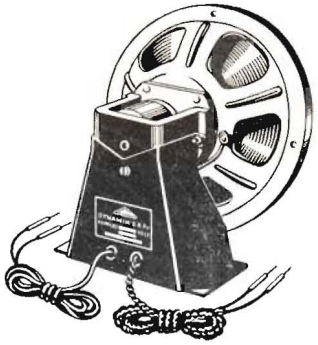
POPULÄR RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

Marconi skriver i detta nummer om radions historia

12 artiklar **37** bilder **44** sidor

50 ÖRE

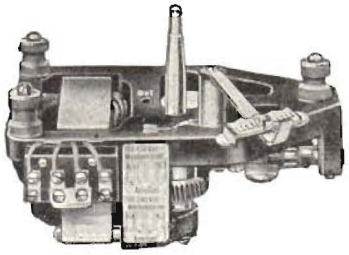


För likström 110—220 v. med utgångstransf. Kr. 55: —. Kondiameter 190 mm.

DE NYA DYNAMISKA HÖGTALARNA

Bättre och **billigare** än de bästa magnetiska. Framtidens högtalare. Den som önskar en verkligt förnämlig återgivning av hela tonskalan, särskilt av de låga tonerna, bör välja vår populära dynamiska högtalare.

För växelström 110—220 v. med utgångstransf. Kr. 75: —. Kondiameter 190 mm.



Växelströmsmod. 110—220 v. med 30 cm. lyxskivtallrik Kr. 80: —.
Universalmod. för lik- och växelström 200—240 v. med 30 cm. skivtallrik Kr. 85: —.

Nyheter i elektriska grammofonverk

Absolut störningsfri gång garanteras.

Specialitet: Materialsatser och delar till Populär Radios konstruktionsbeskrivningar.

Återförsäljare och agenter erhålla förmånliga villkor.

Vår nya katalog sändes mot 25 öre i frimärken.

Firma AUG. JANSSON
Radioavd. Tel. 1359 **Sundbyberg**

EIA

Apparatbyggare

kunna erhålla *byggsatser* till varje önskad apparattyp *med patentlicens* från Sverges äldsta radiotelefonfabrik.

Insänd materialspecifikation eller kopplingsschema samt uppgift om antalet önskade byggsatser så sända vi omedelbart offert inkluderande patentlicens.

Prislista n:r 12 med säsongnyheterna och EIA:s beprövade materialspecifikationer sändes mot porto 15 öre (i frim.) EIA:s Radiohandbok för apparatbyggare (3:dje årgången) innehåller allt av vikt om radioteori, bildradio, television, beräkning och bedömning av radiomateriel, beskrivning på ett antal ultramoderna radioapparater, monterings- och felsökningsanvisningar etc. Pris 75 öre.

Agenter antagas. Begär agentvillkor.

Elektriska Industri-Aktiebolaget
Box 6074 T. Stockholm 6.

WRIL

ANOD- OCH GLÖDSTRÖMSBATTERIER

FÅ EJ SAKNAS I EDER 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.

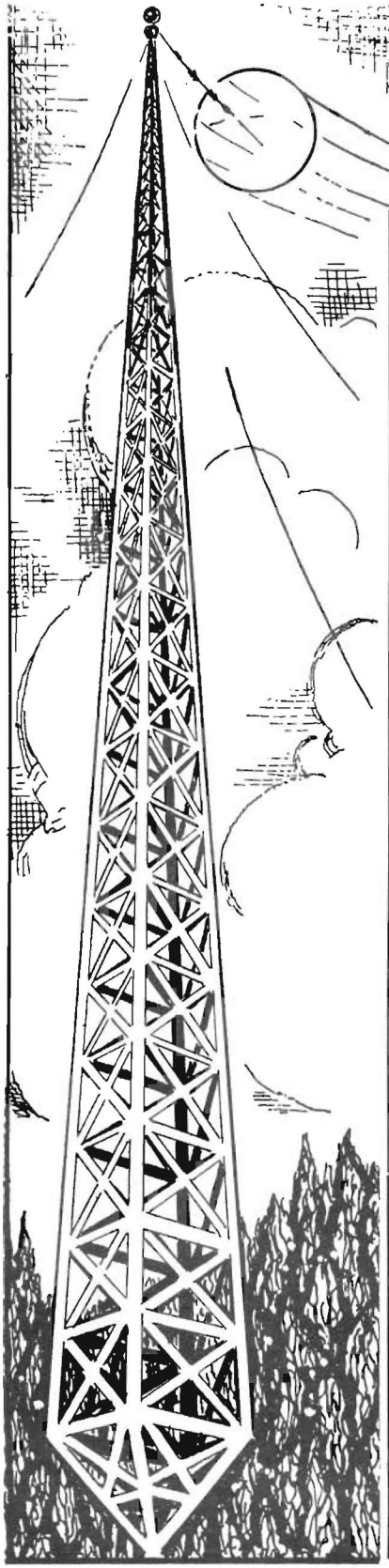
Förstklassigt svenskt fabrikat. *Tillverkas av*

SVENSKA A.-B. LE CARBONE
f. d. A.-B. W. Ramsay's Torrbatterifabrik
Fabrik och kontor: SUNDBYBERG Tel. Sundbyberg 1820

POPULÄR RADIO

RADIOMAGASINET FÖR ALLA

Redaktör: C.-E. HOLMQVIST



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Krönika 333
Populär Radios laboratorium 335
Guglielmo Marconi 337
Radiovågor förlänga livet? 339
Det europeiska våglängdskaos 340
Skärmgallerröret som detektor 343
Vilket rör är bäst? 344
En eliminator mot störningar 345
Tryck på *en* knapp 350
Det talande papperet 352
Ett nytt specialrör 353
Gallerbatteri eller ej? 354
Störningseliminatorn i praktiken 355
Radionytt, Grammofonnytt

Eftertryck utan angivande av källan förbjudet.

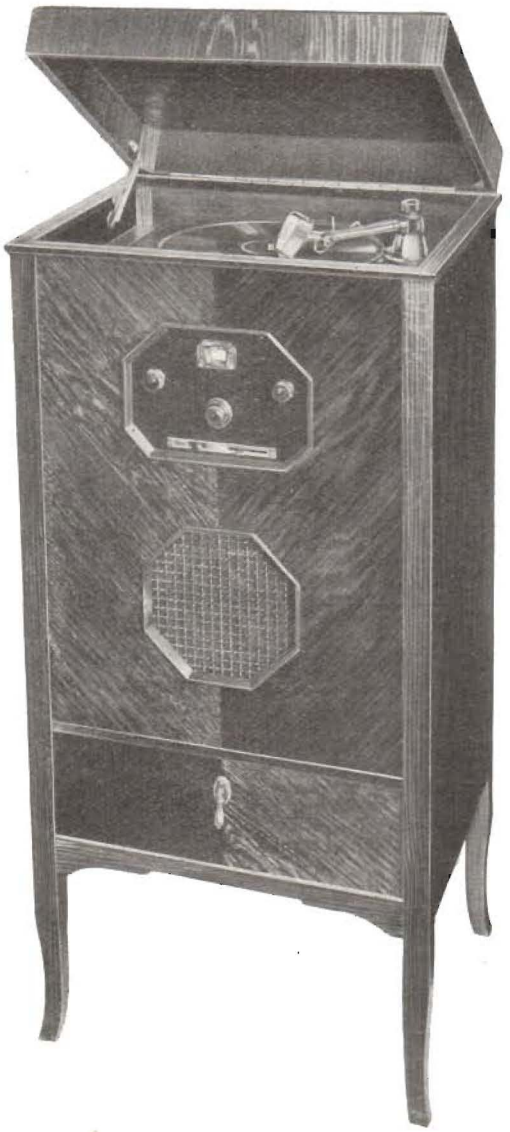
Redaktion och Expedition
SVEAVÄGEN 40, STOCKHOLM
Telefon Norr 33440 (växel)

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.

MIKO SUPERIOR

EN SUVERÄN SVENSK KVALITETSPRODUKT



Radiogrammofoner –

Bordsapparater

med skärmgallerrör och elektrodynamisk högtalare

Högselektiva

Fjärrmottagare

Begär av närmaste radioförsäljare att få SE och HÖRA en **Miko Superior.** Ni kommer att bli förtjust i den. Priset är dessutom lågt.

Auktoriserade försäljare antagas där vi icke förut äro representerade.

MIKO RADIO AKTIEBOLAG

Stockholm · Södermannagatan 20

MIKO FABRIKEN EN AV SVERGES ÄLDSTA RADIOFABRIKER

Radiokrönikan av Wireless

Vad är ett kraftigt slutrör?

Det råder ibland en viss tveksamhet om vad som menas med ett kraftigt slutrör i förhållande till ett som är mindre kraftigt. Ofta blir »kraftigheten» bedömd efter storleken av den på gallret tillåtna växelspänningen. I allmänhet gäller ju att den påtryckta växelspänningens amplitud ej får vara större än värdet av den negativa gallerspänningen. Ett rör med en negativ gallerspänning av exempelvis 20 volt får alltså tillföras en gallerväxelspänning av högst 20 volt (maximal-, ej effektivvärde) — i vissa fall ej fullt så mycket — för att röret ej skall bli överbelastat och ge upphov till distortion. Nu mena somliga, att detta rör, som alltså tål 20 volt på gallret, är kraftigare än ett annat som endast tål låt oss säga 15 volt. Det förekommer till och med i annonser från rörfirmor, att om ett visst slutrör eller kraftförstärkarrör säges: »Tål mycket stor ingångsspänning.» Detta låter alldeles som om det vore en särskilt fin egenskap hos slutrör att kunna konsumera stora »energimängder» på gallret, men meningen får en helt annan betydelse om den formuleras om sålunda: »Fordrar mycket stor ingångsspänning».

Ett kraftigt slutrör är naturligtvis ett sådant, som möjliggör stor ljudstyrka från högtalaren utan distortion, d. v. s. ett rör med stor distortionsfri utgångseffekt. Det enda man kräver av den gallerväxelspänning, som skall tillföras gallret för att röret skall bli fullbelastat, är att denna helst bör vara så liten som möjligt. Detta för att slippa så stor förstärkning före slutröret. Man kan ju därigenom exempelvis i en radiomottagare kanske helt slippa ifrån det lågfrekvensrör, som eljest brukar finnas mellan detektorn och slutröret.

Varför ett kraftigt slutrör?

Det börjar bli allt vanligare att radiofabrikanterna sätta in litet kraftigare slutrör i sina apparater än vi varit vana vid från början. Någon säger kanske att han inte önskar större ljudstyrka från mottagaren än vad han är van vid från sin gamla »låda», som hade ett helt vanligt slutrör, och är därför kanske litet tveksam då man bjuder ut en apparat åt honom med kraftpenthod eller »superpenthod» eller vad det nu heter.

Här föreligger nog en liten missuppfattning från den apparatköpande allmänhetens sida. Då radiofabrikanterna förse sina mottagare med kraftigare slutrör, så avse de inte därmed, att mottagarna skola köras med så stor ljudstyrka som det möjligen går att få ur dem, utan att de skola kunna köras med normal rumsstyrka, utan att det skall behöva bli distortion på de kraftigare passagerna i musiken. Detta är ej möjligt att uppnå med de s. k. normala slutrören.

Nu äro vi alltså på det klara med den saken, så att vi inte nästa gång »vrida på» så mycket, att högtalaren blir lika stark som en hel orkester.

Pick-up'ens hemligheter.

Man hör ibland att folk får dåligt resultat, då de försöka använda radiomottagaren som grammofonförstärkare. Detta beror i allmänhet därpå, att de bara ansluta pick-up'en till de kontakthylsor å mottagaren, som äro märkta »Grammofon», och så sätta i gång och spela av hjärtans lust. På de allra flesta mottagare finnes ingen särskild volymkontroll för grammofonspelningen, utan det är nödvändigt att anbringa en dylik utanför. Denna insättes alltså mellan pick-up'en och mottagaren och inställes så, att ljudstyrkan blir lagom stor. Utan en dylik volymkontroll är vanligen den av pick-up'en avgivna växelspänningen för stor, så att rören i mottagaren bli överbelastade och ljudet blir starkt förvrängt.

Beträffande själva pick-up'en bör man se till, att denna alltid är något snedställd i förhållande till tonarmen, så att en någorlunda korrekt nålföring erhålles. I annat fall uppkommer distortion redan innan signalerna nå in på förstärkaren.

ANTENN — tråd, isolatorer, genomföringar, omkastare m. m. i parti.

Begär offert.

ERIC BERGQVIST - MOTALA

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

Alla detaljer

till

POPULÄR RADIOS

Byggnadsbeskrivningar.

Återförsäljare och agenter antagas.

Katalog sändes mot porto 25 öre

Telefon 32000 (växel)

Nyheter i dynamiska högtalare, pick-ups och grammofonmotorer.

HJALMAR LÖFQUIST

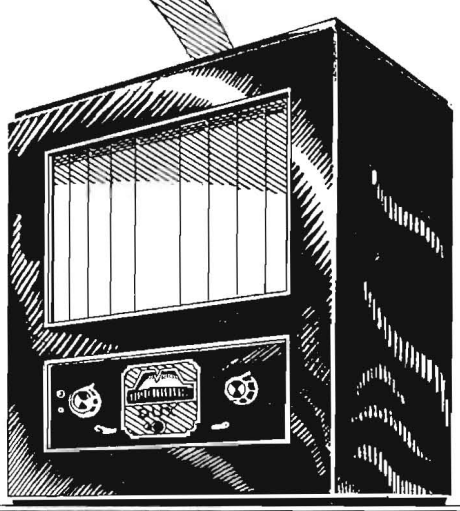
BIRGER JARLSGATAN 23, STOCKHOLM

„är Eder radio modern.?

Sinnrika väl utexperimenterade konstruktioner med de allra senaste finesserna.

AUTOMATISK
VÅGLÄNGDSOMKOPPLING
UNIVERSALVÅGFÄLLA
SELEKTIVITETSKONTROLL

Ljudskönhet, effektivitet och selektivitet äro karakteristiska för årets modeller.



WIBORGH

1939 års DUX radio

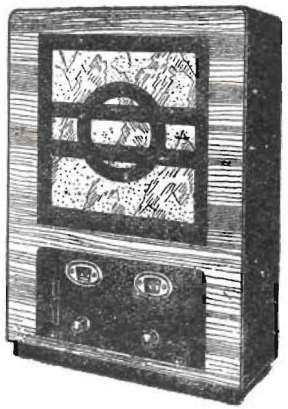
Populär Radios Laboratorium

Ett förstklassigt laboratorium är en nödvändighet för den radiotidskrift, som vill vara med sin tid och som har tagit till sin uppgift att betjäna amatörerna på bästa möjliga sätt. En tidskrift som Populär Radio, vilken i mycket stor utsträckning publicerar konstruktionsbeskrivningar till radiomottagare och andra apparater, måste även ha möjlighet att vid behov hjälpa dem, som sysselsätta sig med hembygge och som kanske ej alltid kunna på egen hand företaga de mätningar och justeringar, som äro erforderliga för ernående av ett gott resultat. De mottagare, som beskrivas i Populär Radio kunna kanske någon gång förefalla den mindre tränade självbyggaren alltför komplicerade för att han skall våga sig på dem. Kanske saknar han erforderliga instrument för mätningarna, som måste vara exakta för att det bästa skall kunna åstadkommas. Vid en modern nätmottagare kan man inte komma så långt med en vanlig fickvoltmeter, utan det fordras i allmänhet ett finare instrument med lägre egenförbrukning. Då är det värdefullt att ha en vederhäftig rådfrågningskälla att anlita.

Allt detta, som amatörbyggaren ej kan klara ut själv, hjälper Populär Radios Laboratorium honom med. Populär Radios redaktion, som i början av detta år flyttade till nya centralt belägna lokaler, har i dagarna överflyttat sitt laboratorium till samma lokaler, Sveavägen 40, Stockholm. Ovanstående fotografi visar en del av den nyinredda laboratorielokalen. Här utexperimenterar Populär Radios tekniska stab vad som sedan i populär form i tidskriftens spalter förelägges den radiointresserade allmänheten. Även för avprovning av mottagare finnas bästa möjligheter. Exempelvis kan nämnas, att tillgång finnes till både växelström och likström direkt ur väggkontakter. Även växelströmmen tages från nätet och ej från en lokal omformare, som alstrar svåra radiostörningar och nästan helt omöjliggör provandet av känsliga växelströms-distansmottagare.

Självklart är att en hel del olika instrument och provningsapparater finnas för olika slag av mätningar och undersökningar.

Populär Radio hjälper alla radiolyssnare med avprovningar, undersökningar och justeringar å alla slags radioapparater. Anvisningar för modernisering och ombyggnad lämnas. Undvik telefonförfrågningar utan inlämna Eder förfrågan skriftligt eller vid personligt besök. Honorar för skriftliga förfrågningar uttagas mot postförskott eller erlägges kontant vid besöket. Obs.! Vi tillhandahålla inte radiomateriel, men lämna de bästa anvisningar för inköp av sådan. Populär Radios Fråge- och Serviceavdelning är öppen för personligt besök alla vardagar kl. 5—7 e. m. Lördagar kl. 3—5 e. m.



Typ 900

ODEON=RADIO

3=rörsmottagare

Nätansluten för växelström 110—127—220 volt

Modernaste konstruktion och rörbestyckning.
Inbyggd vågfälla och variabel antennkoppling ger **högsta selektivitet.**
Indirekt belysta skalor.
Våglängdområde 200—2000 meter.

Typ 900, med inbyggd högtalare och uttag för extra högtalare . . . . Kr. **260.—**

Typ 910, utan högtalare Kr. **215.—**

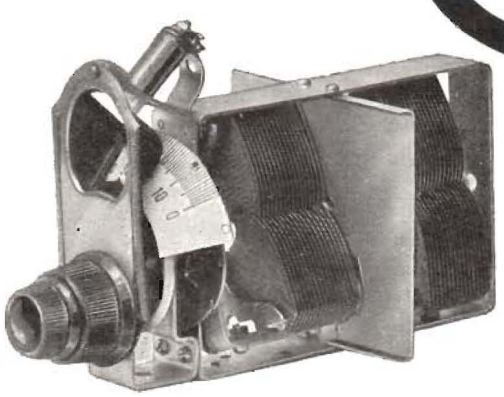
Typ 920, enbart högtalare Kr. **45.—**

ODEON

BEGÄR VÅR RADIOKATALOG

Skandinaviska Odeon Aktiebolaget
Brunkebergstorg 12, Stockholm

TOROTOR



Mikroskala
med 2 kondensatorer modell K., 500 cm. **Kr. 18.60**

Mikroskala
med 2 kondensatorer modell B., 450 cm. **Kr. 24.—**

Den stora knappen driver bägge rotorerna, den lilla knappen inställer den ena statorn.

Generalrepresentant för Sverge: ***Max Johnsen & Co. A.=B.,*** *Regeringsgatan 20, Stockholm. Telefon 181 69*
Lager i Stockholm: ***A.=B. Ingeniörsfirman Therma,*** *Kungsgatan 30, N. Kungstornet. Telefon N. 311 45*

POPULÄR RADIO
RADIOMAGASINET FÖR ALLA

N:r 11 15 NOVEMBER 1931 3:e ÅRG.

Senator Marconi är ett av radions allra främsta namn. Han har i hög grad bidragit till den tekniska utvecklingen och berättar här om sitt och andras arbete i radions barndom.

Guglielmo Marconi

berättar om radion från 1888 till 1931

Den grundval, varpå radion såväl som praktiskt taget hela vår tids högt utvecklade elektroteknik bygger, är den upptäckt som Michael Faraday gjorde för hundra år sedan, att två elektriska kretsar inte behöva vara i direkt förbindelse med varandra för att energi skall kunna överföras från den ena till den andra.

Efter denna stora upptäckt följde Clerk Maxwells allmänna elektromagnetiska teori, vari han klart förutsåg existensen av elektriska vågor. Och slutligen lyckades det år 1888 den tyska fysikern Heinrich Hertz att med experiment bevisa dessa vågors existens.

År 1895 började jag själv en rad undersökningar i uttryckligt syfte att nyttiggöra de elektriska vågorna för telegrafering över stora distanser, och redan vid den tiden lyckades vi avsända och mottaga begripliga telegrafsignaler över ett avstånd på drygt en kilometer.

Efter dessa första försök följde en rad experiment och framsteg, vilka gjorde det möjligt att avstämma sändare och mottagare. Nya undersökningar visade, att radiovågorna kunde överspänna enorma avstånd, då de följde jordens rundning.

Dittills hade dock alla experiment uteslutande gällt överföring av telegrafi. Uppfinningen av telefonen är d:r Graham Bells förtjänst. Han konstruerade år 1876 den första brukbara telefonen. Visst hade det redan tidigare lyckats en del uppfinnare att med hjälp av mycket primitiva apparater överföra osammanhängande ljud över kortare distanser, men någon praktisk betydelse hade dessa experiment aldrig.

Bell använde sin telefon inte bara som mottagare utan också som sändare, som mikrofon. Den alstrade energin var emellertid mycket ringa, och talöverföring på längre distanser kunde man inte tänka på. Det var därför först efter uppfinningen av kolkornsmikrofonen som telefonen kunde få verklig praktisk betydelse. Tre uppfinnare, Hughes, Edison och Hunnings, arbetade samtidigt på att lösa problemet, och alla tre lade fram sina resultat samma år, nämligen 1878. Från denna tid daterar sig telefonens segertåg över hela den civiliserade världen. Efter ganska kort tid hade man kommit så långt, att man kunde överföra tal pr sjökablar över kortare avstånd, men här stoppades sedan utvecklingen någon tid.

År 1900 gjorde professor R. A. Fessenden det första försöket med talöverföring på trådlös väg och det lyckades honom även att etablera ett slags förbindelse över en distans på omkring 1,5 kilometer.

Vid radiotelefonering användes högfrekventa

svängningar, vilka moduleras av talet. Då dessa högfrekventa svängningar på den tiden alstrades genom gnistor från induktionsapparater, med relativt långa, döda intervall mellan gnistorna, blev arrangemanget till själva sin princip rätt olämpligt för telefoni. Redan 1907 lyckades det emellertid Fessenden att sända över en distans på mer än 30 mil. Här använde han för första gången en högfrekvensalternator, vilken gav honom en bärvåg på 20,000 cycles i sekunden.

Vad beträffar telegrafin hade det redan i decem-

ber år 1901 lyckats mig att med hjälp av speciella sändare- och mottagningsstationer överföra telegrafsignaler från den ena sidan av Atlanten till den andra — från Poldhu i Cornwall till S:t Johns på New Foundland — en distans på nära 3,000 kilometer. Detta experiment visade tydligt, att de elektriska vågorna följde jordytan trots dess rundning.

Redan 1904 inleddes de första regelbundna utsändningarna av nyhetsmaterial till atlantångarna, och dessa utsändningar ha sedan dess pågått oavbrutet utan några missöden eller avbrott.

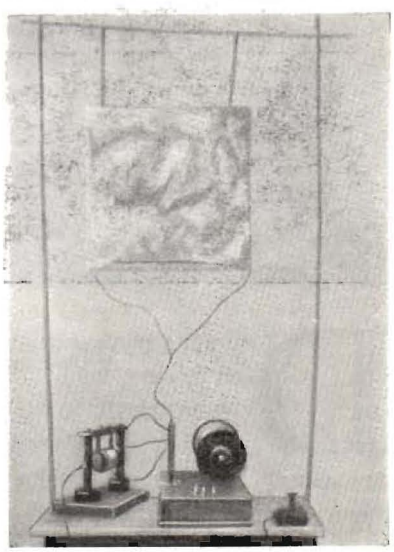
År 1906 gjorde vi våra första försök med rundradiering (broadcasting). En av mina assistenter, H. J. Round, hade en liten bågsändare i gång i New York, varifrån tal och grammofonmusik utsändes till olika lokaler i staden och till fartygen i dockorna. På den tiden fanns det ingenting som hette rörförstärkare, och de bästa resultaten uppnådde vi genom att sätta mikrofonen direkt i antennen. För att kunna arbeta med större energimängder var det nödvändigt att vi använde starkströmsmikrofoner.

Först med d:r Flemings uppfinning tvåelektrodröret år 1904 och d:r Lee de Forests treelektrodrör — det nuvarande elektronröret — år 1907 öppnade sig emellertid möjligheter för ytterligare framsteg mot vår tids höga radiotekniska nivå.

Såsom var att vänta uppnåddes rätt snart mycket goda resultat över kortare distanser med det nya systemet. Det var i juni 1913 som d:r Meissner för första gången använde elektronröret som generator för elektriska vågor vid en telefoniförbindelse mellan Berlin och Nauen, ett avstånd på något mer än 40 kilometer.

Mina första försök med en rörgenerator utförde jag året därpå. I mars 1914 hade jag installerat apparaturen på två italienska krigsfartyg. Med mycket ringa energi lyckades jag etablera och upprätthålla förbindelse över en distans på 70 kilometer. En liknande station installerades något senare i New York och mellan denna stad och Philadelphia etablerades telefoniförbindelse med tal i båda riktningarna.

Marconi som ung under sina första experiment med trådlös överföring. Som antenn användes en stor metallplåt och sändaren var, som man ser på bilden, en gnistsändare.



En av Marconis första gnistsändare. Antennen är den stora metallplåten upptill. Den är upphängd isolerad från stativet. I mitten ses induktionsapparaten, som alstrar de högfrekventa växelströmmarna. Till vänster gnistgapet, varifrån ledningar gå till antenn och jord. Till höger telegrafnyckeln.

Efter krigets utbrott fortsattes experimenten med trådlös telefoni naturligtvis av militärer. I Amerika lyckades det redan i slutet av 1915 The Telephone and Telegraph Co., som arbetade tillsamman med Western Electric Co., att överföra tal från marinstationen i Arlington till Eiffeltornet i Paris, en distans på nära 7,000 kilometer. Över 300 rör användes i sändaren.

Samma år sände min assistent C. S. Franklin på korta vågor, 15 meters våglängd, över irländska sjön, och denna förbindelse blev permanent år 1922, då en tvåvägs telefonlinje upprättades mellan Hendon och Birmingham med användning av stora reflektorer.

(Forts. åsid. 366)

Radiovågor förlänga livet?

Att söka förlänga livet har i alla tider stått för mänskligheten som en av vetenskapens största uppgifter, och varje gång ett nytt område tagits i besittning av teknik och vetenskap, har man frågat sig, om här möjligen kunde ligga nyckeln till gåtan. Så har det varit också med radiovågorna. Och detta problem har fått nytt intresse genom en rad utomordentligt intressanta experiment, som den italienske professorn Mezzadroli företagit med bestrålning av plantor och djur med ultrakorta vågor.

Man har utgått från den iakttagelsen, att solens synliga och osynliga strålar samt den kosmiska strålningen från universum säkert tillföra allt levande på jorden för livets uppehållande nödvändig energi. Är denna teori riktig så bör man kunna skapa långt bättre livsvillkor och därmed öka växttempot samt förlänga livstiden, om man på konstlad väg kan åstadkomma en likadan bestrålning.

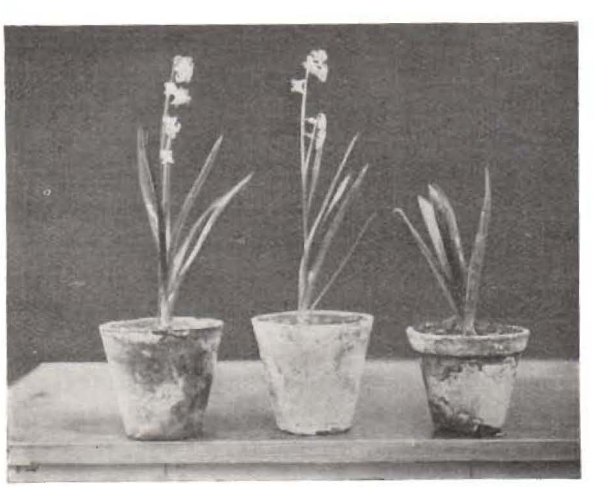
Här möter man emellertid bland annat den svårigheten, att man inte har någon möjlighet att utstråla större energimängder på så korta våglängder som det här är tal om. Professor Mezzadroli har för sina experiment använt våglängder på 2—3 meter — alltså så kallade ultrakorta vågor — och med denna strålning har han uppnått en serie ytterst intressanta och lovande resultat.

Man har placerat olika sädesslag, ärter och bönor i sand eller fuktig bomull, varefter de dagligen bestrålats 30—90 minuter med ultrakorta vågor. Redan efter en veckas förlopp har man med säkerhet kunnat fastslå en ökad groningshastighet hos sädesslagen på 20—60 procent, och dessutom har det visat sig att ännu kraftigare bestrålning resulterat i att de bestrålade plantorna utvecklat sig hastigare och växt snabbare. Medan obestrålade plantor efter sju dagar vägde blott 4 gram kommo de bestrålade upp till 10 gram, vilket sålunda innebar en ökning av 250 procent.

Professor Mezzadroli i sitt laboratorium.

Mest intressanta äro dock de försök, som företagits med silkesmaskar. Man har utsatt hundra silkesmaskar för bestrålning en halvtimme varje dag, medan hundra andra maskar fått utveckla sig under samma förhållanden fast utan bestrålning. Efter tjugo dagars förlopp vägde de bestrålade larverna omkring 4,000 milligram, medan de obestrålade stannade vid 2,900 milligram, alltså en viktskillnad på 38 procent. Samtidigt medförde den tillförda energin, att larverna började spinna 4—6 dagar tidigare än normalt.

Förutom dessa viktiga försök bör slutligen nämnas några bestrålningar som företagits med 10—15 råttor, på vilka kräfta inympats. Hälften av dem bestrålades. Man kunde då konstatera att kräftsvulsternas vikt hos de bestrålade djuren var 83 procent högre än hos de övriga, men samtidigt förlängde bestrålningen djurens liv upp till 30 procent. Omöjligt synes det sålunda icke vara att undersökningarna med elektromagnetiska vågor skola leda till bättre kännedom om kräftans innersta väsen.



Växtökning genom bestrålning med ultrakorta vågor. Samtliga tre plantor äro lika gamla — de två till vänster äro bestrålade, den tredje inte.

Det europeiska våglängdskaos

— ett ständigt aktuellt problem

Trots alla avtal och överenskommelser ökas antalet storstationer oavbrutet och våglängdsproblemet har därigenom blivit rundradions mest brännande fråga. Det har varit så i flera år, och det ser faktiskt ut som om det skulle förbli så ännu en god tid framåt. Direktören för rundradions kontrollaboratorium i Bryssel, Raymond Braillard, berättar här om unionens arbete på området.

Situationen inom den europeiska rundradion har, när man tänker på interferensproblemet — eller om man så hellre vill våglängdsfördelningen mellan stationerna — utvecklats mycket hastigt under år 1931, beroende på det stora antal jättesändare, som satts i gång.

Betydligt bättre än en lång utredning illustrerar tabellen i denna artikel, hurudan situationsändringen är sedan Pragplanens tillkomst. Antalet stationer på 50 kilowatt och däröver har stigit från 1 till 27, och då medräknas i alla fall inte här de stationer, som ännu äro blott planerade.

Stationernas genomsnittsstyrka har inte mindre än fyrdubblats efter Pragplanens tillkomst, och vidare ha förhållandena ytterligare förvärrats när det gäller att skilja de olika sändarna från varandra.

Man får för rundradions egen skull hoppas, att mottagningsförhållandena skola förbättras inom en mycket snar framtid genom att avståndet mellan storstationerna göres betydligt större än det nu ofta är. Denna logiska lösning tränger sig fram och rekommenderas även av de ansvariga teknikerna i deras internationella konventioner. Tyvärr är det emellertid så, att man på rundradioområdet stöter på en alldeles särskilt skarpt utpräglad egoism. Intet land vill göra de erforderliga eftergifterna, och tack vare denna omständighet kan man säkert räkna på, att de nuvarande missförhållandena skola få fortleva ännu en avsevärd tid framåt.

Under flera år har den internationella radiounionen ideligen varnat organisationerna för inflationspolitik ifråga om sändarenergin, vilken kan mötas blott genom en absolut ofrånkomlig minskning av antalet använda våglängder.

Det systematiska studiet av problemet har överlåtits åt radiounionens tekniska kommission, vilken har att bestämma så detaljerat och noga som möjligt, hurudana förhållandena böra vara i Europa. Metodiska försök, även över mycket stora distanser,

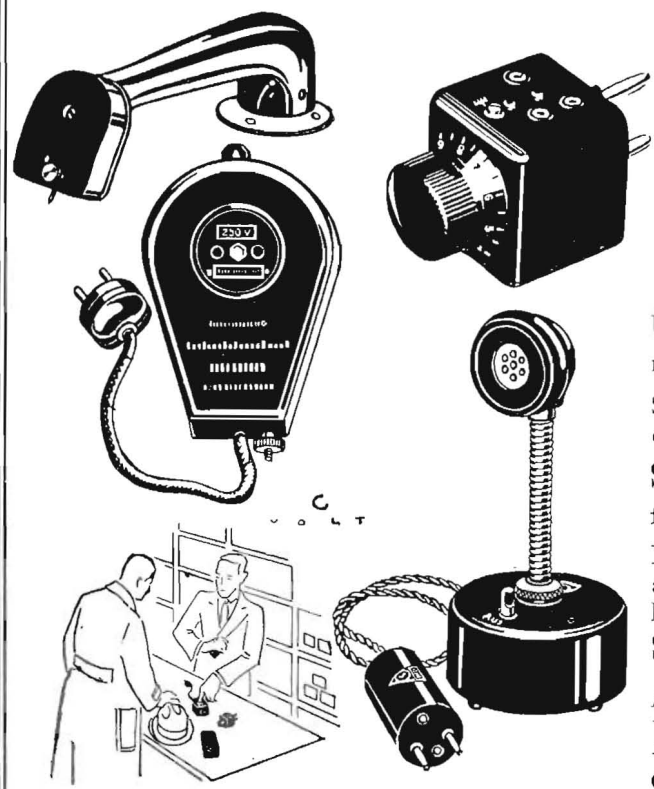
År	1926	1929	1932
Antal stationer (exklusive Ryssland)	119	189	213
Antal ryska stationer	?	11	48
Totala antalet stationer	?	200	261
Tonalenergi i kilowatt	150	600	2,860
Stationer på 20 kw. och mera	1	5	54
Stationer på 50 kw. och mera	0	1	27
Maximumenergi i kw.	22	54	158
Genomsnittsenergi i kw.	1,1	3	11
Avstånd i kilocykler	10	9	9 o. 4,5

ha gjort det möjligt att fastställa signalstyrkan i förhållande till avståndet, våglängden o. s. v. Genom andra metodiska experiment har man mätt upp fadingens styrka och rytm i förhållande till avstånd och våglängd. Slutligen har man under ingående studier, såväl på laboratoriet som i praktiken, fastslagit den nödvändiga differensen i kilocykler mellan kraftigare sändare, varvid det visat sig att differensen på 9 kilocykler är i hög grad otillräcklig.

Om man nu tänker sig, att sådana storsändare skulle byggas oupphörligt så skulle mottagningen av radiostationer, vilka ligga relativt nära varandra, inom kort bli absolut omöjlig, såvida man inte disponerar ultraselektiva mottagare. I senare fallet går resultatet ut över den konstnärliga kvaliteten.

Den tekniska grundvalen för en ändring av Pragplanen saknas icke, och man får hoppas att en gynnsam lösning, hur svår den än blir, snart skall se dagen trots de politiska och ekonomiska bakslag som den kanske kan medföra. Det är med dessa strävanden för ögonen som den internationella radiounionen i allmänhet och dess tekniska kommission i synnerhet gör sina erforderliga undersökningar och studier. Därför utför kontrollstationen i Bryssel ett vittomfattande arbete. Dess tekniska apparatur har nyligen kompletterats och förbättrats så att man har möjlighet att göra en ständigt mera precis mätning av sändarnas styrkor och våglängder, observationer beträffande moduleringen, registrering av variationer ifråga om våglängden, kontroll av noggrannheten vid justering av stationerna etc.

Tack vare Brysselstationen har man lyckats stabilisera det stora flertalet stationers våglängder, fast det i början såg mycket hopplöst ut. Alla andra tekniska problem inom rundradion kunna få en lika tillfredsställande lösning, under förutsättning att de behandlas i samma samarbetsanda och med samma internationella förståelse.



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.

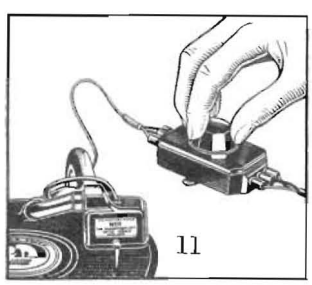
SIEMENS

Alla närmare upplysningar genom

EL. A. B. SIEMENS

GÖTEBORG · MALMÖ · SUNDSVALL

Svagströmsavdelningen
STOCKHOLM

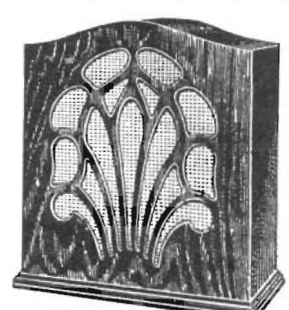


Vår nya pick-up n:r 11 är försedd med logaritmisk volymkontroll — ljudstyrka och tonskönhet bli idealiska. Pris kr. 40

Både *Er radio och Er grammofon* klinga vackrare

med "HUSBONDENS RÖSTS" *högtalare och pick-ups*

Börjar inte Er högtalare bli en smula gammalmodig? Gå för ro skull till närmaste försäljare av våra artiklar och hör hur en verkligt modern högtalare som "Husbondens Rösts" nya modell 132 kan låta — utan att priset för den skull behöver springa upp orimligt i höjden. Övertyga Er samtidigt om, hur mycket vackrare också Er grammofon kan klinga genom att belt enkelt kopplas ihop med radioapparaten medelst en av "Husbondens Rösts" nya pick-ups.



64

"Husbondens Rösts" nya konhögtalare, modell 62, kan anslutas till alla förekommande slutrör, inkl. pentoder. Och vilket elegant ekfoder det låga priset kr. 57: 50 till trots!

Till och med ljudet från "Husbondens Rösts" egna skivor blir rikare, renare, mer levande, om Ni använder radion som ljudförstärkare. Har Ni tillfälle så besök den nya radioavdelningen i vår utställning

Kungsgatan 4
STOCKHOLM

"HUSBONDENS RÖST"

"*His Master's Voice*"

ALWAYS

Motstånd och Blockkondensatorer

N:r 10 Kr. 1: 10
1000 ohm — 1 megohm.

N:r 7 Kr. 0: 65
1000 ohm — 5 megohm.

»MIKRO» Kr. 0: 50 — 1: 10
50 cm. — 20000 cm.

N:r 8 Kr. 1: —
100 ohm — 1 megohm.

»MIKRO» Kr. 0: 50 — 1: 10
50 cm. — 20000 cm.

»JOTA» Kr. 0: 90
50 cm. — 10000 cm.

ALLEI SHUNT-MOTSTÅND
Utomordentligt stabilt och praktiskt utförande.
5, 10, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350 ohm.
Kr. 0: 65 brutto.
2×10, 2×25, 2×50 ohm.
Kr. 0:75 brutto.

ALWAYS WIRE N:r 37
Tråd, fullständigt inkapslad.

ALWAYS WIRE N:r 35
Detta lilla motstånd tål den enorma belastningen av 12 watt.
100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1500, 2000, 3000, 3500, 4000, 5000, 7000, 8000, 10000 15000, 20000 ohm . . . . . Kr. 1: 30 brutto.

i kvalitet och pris utan konkurrens

MAX JOHNSEN & Co., Aktiebolag

Regeringsgatan 20 STOCKHOLM Telefon 18169

Skärmgallerröret som detektor

Skärmgallerrörets användningsmöjligheter äro inte begränsade till högfrekvenssteget. Här nedan några intressanta konstruktioner med röret som detektor.

Som var och en vet har skärmgallerröret mycket hög förstärkningsförmåga, och det är naturligt att man försökt använda ett sådant rör till annat än högfrekvensförstärkning. Ganska ofta begagnas det sålunda som lågfrekvensförstärkarrör och bör då helst vara motståndskopplat. På grund av skärmgallerrörets stora inre motstånd kan det dock inte användas såsom slutrör, varför det varit nödvändigt att man konstruerat speciella rör för detta ändamål, nämligen vad vi kalla penthoder.

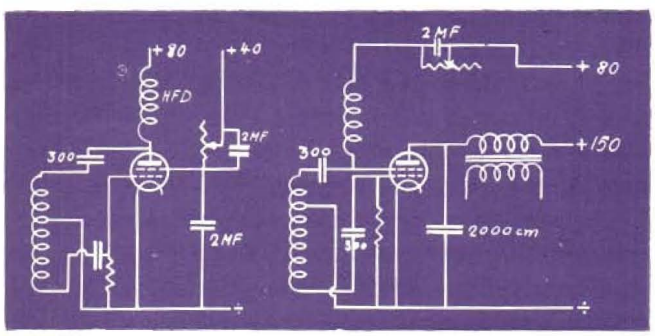


Fig. 2. *Fig. 3.*

Emellertid finns det möjlighet att utnyttja skärmgallerröret också på annat sätt. Det kan användas såsom detektor och det visar sig då även, att en detektor enligt fig. 1 ger en inte oväsentligt bättre ljudstyrka än de vanliga treelektrodrören. För enkelhetens skull är avstämningskondensatorn utelämnad på schemat. Gallerläckan kan ibland med fördel anslutas till plus glödtråd i stället för till minus.

Har man arbetat med en sådan konstruktion som den fig. 1 illustrerar, så upptäcker man snart att återkopplingen inte verkar så mjukt som man skulle önska vid distansmottagning. Man kan emellertid kontrollera återkopplingen på annat sätt, i det man kan variera skärmgallrets spänning med hjälp av

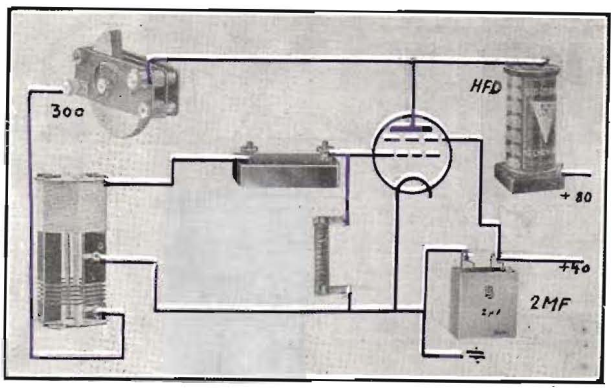


Fig. 1.

ett variabelt motstånd. På så sätt blir återkopplingen mjukare. Men skärmgallerspänningen skall först vara inställd ganska noga i närheten av svängningsgränsen. För att undgå kontaktoväsen kan man koppla en blockkondensator över regleringsmotståndet. Diagrammet ses på fig. 2, medan fig. 3 visar en annan intressant konstruktion.

Då skärmgallret har positiv spänning uppsamlar det en viss elektronström, som kan användas för återkoppling, medan den likriktade strömmen som vanligt uttages vid anoden.

En sådan detektorapparat lämpar sig utmärkt för lokalmottagning, och då återkopplingen kan inställas en gång för alla är det inte nödvändigt att man har mottagaren att tjuta. I förening med ett gott slutrör får man kraftig högtalarstyrka på lokalsändaren. Härvid bör motståndskoppling användas mellan detektorn och slutröret.

Schemat på fig. 4 kan också med fördel användas i förening med högfrekvensförstärkare, då återkopplingen är mera oberoende av avstämningen än fallet

(Forts. å sid. 349)

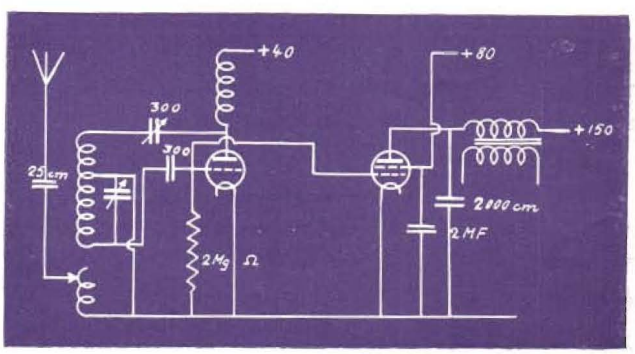
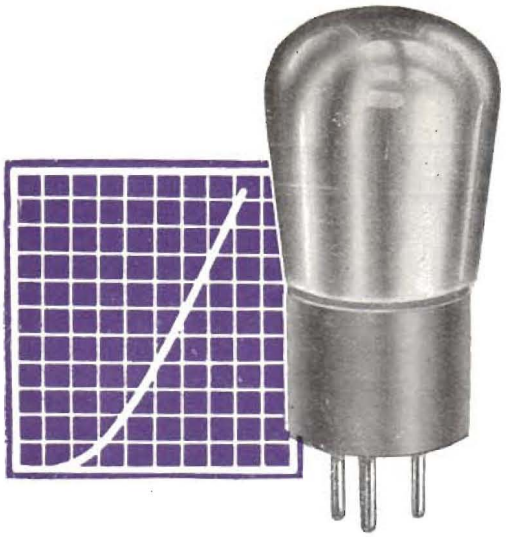


Fig. 4.



Vilket rör är bäst?

En liten lektion om rörets karakteristik
Fördelen av rör med stor branthet

När man står inför valet av rör till sin mottagare eller förstärkare begagnar man sig gärna av rörens kurvor för att på grundval härav bilda sig ett begrepp om de olika rörens användningsmöjligheter. Här är det emellertid så att man bör ta i betraktande vissa förhållanden, vilka inte alltid skänkas tillbörlig uppmärksamhet och som ofta göra ett ytligt bedömande av rörets lämplighet ganska värdelöst.

Att rörfabrikationen specialiserats så, att man alltid kan få det bäst lämpade röret för ett visst speciellt ändamål är något som den experimenterande amatören mycket väl vet. Han vet också att de olika rörtyperna inte med fördel kunna användas hur som helst, men likafullt möter man ofta historier som visa på grova missförstånd i denna punkt.

Att rörets branthet skall vara så stor som möjligt är en känd sak. Fig. 1 visar mycket tydligt varför. Här finner man två kurvor för två rör med olika branthet. Av figuren framgår klart, att de anodströmsvariationer CD, som man uppnår med röret med kurvan CD, när man tillför det en viss växelspänning K på gallret, äro betydligt större än de strömvariationer AB, som uppnås med samma växelspänningar på röret med kurvan AB. De två rörens förstärkning är därför olika. Som man ser på fig. 1 visar sig denna skillnad direkt synlig genom de två kurvornas olika lutning. Men härav får man inte låta förleda sig att tro, att av två kurvor som man får sig förelagda är alltid den fördelaktigast, d. v. s. ger den största förstärkningen, som har den brantaste formen. För att detta skall gälla måste nämligen både anodström och gallerspänning vara avsatta i sådan skala på båda kurvbladen, att proportionen mellan skalenheterna blir densamma. Man bör för den skull ej jämföra själva kurvorna utan de tal, som direkt ange brantheten. Dessa erhållas så, att man ser efter hur stor ändring av anodströmmen som erhålles för en viss ändring av gallerspänningen. Om vi på fig. 3 (kurvan A) ändra gallerspänningen från noll till + 10 volt, få vi en ändring av anodströmmen från 1,7 till 5,2 milliamp., d. v. s. ändringen blir = 5,2 —1,7 = 3,5 mA för 10 volts ändring av gallerspänningen. Detta gör en branthet av 3,5:10 = 0,35 mA/volt.

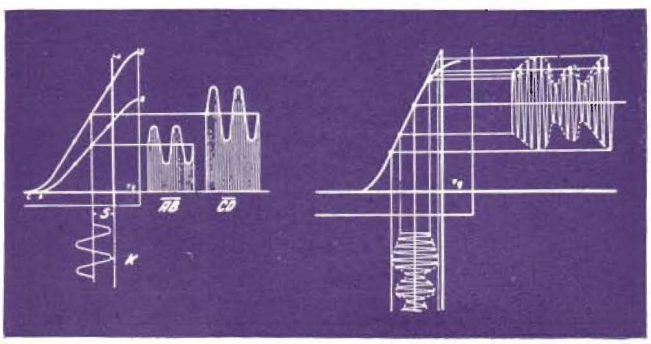


Fig. 1. *Fig. 2.*

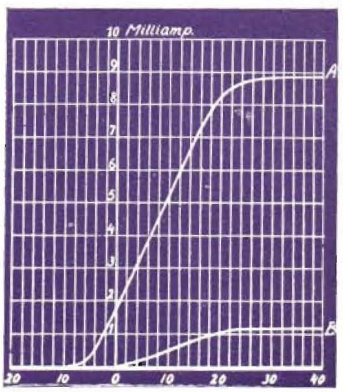
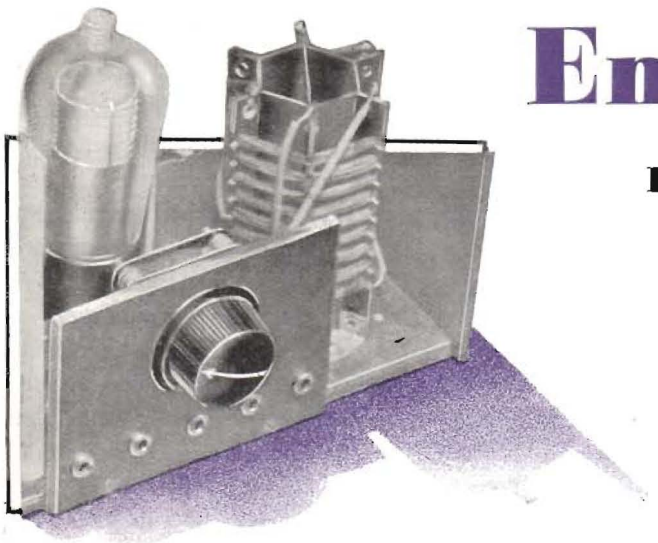


Fig. 3.

Detta var endast ett exempel. Moderna rör ha ju mycket större branthet än så.

Det bör kanske påpekas att ett rör med kurvan A på fig. 3 är mycket olämpligt att använda som förstärkarrör. Den raka delen av kurvan bör nämligen

(Forts. å sid. 367)



Spole och kondensator för störningseliminering.

En eliminator

mot störningar, vilken samtidigt tjänstgör som bandfilter

Denna enkla och effektiva störningseliminator kan byggas av alla och anslutas till varje mottagare

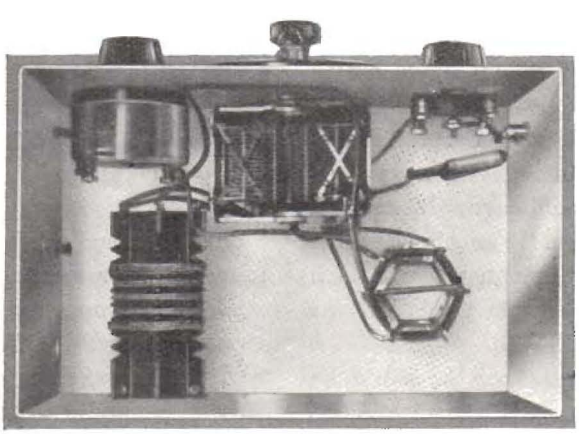
Alla de tusentals radiolyssnare som under åratal fått sin mottagning störd av motorstörningar och liknande kunna emotse framtiden med förtröstan. Dessa störningar äro snart blott en saga — åtminstone påstå och tro optimisterna det.

I de senaste numren av Populär Radio ha vi förklarat principerna för de nya metoderna att dämpa störningarna, och för alla dem som ha lust att införa störningsdämpning i sina mottagare med hjälp av den speciella antennspolen med anslutning för motvikt skola vi i det följande lämna några upplysningar om sådana spolars konstruktion. Dessutom lämna vi här i samma artikel en konstruktionsbeskrivning till en komplett tillsatsapparat för störningseliminering, en apparat som samtidigt tjänstgör som bandfilter och som kan kopplas till vilken mottagare som helst med HF-förstärkning.

Principen är ju, att antennspolen är »aperiodiskt» kopplad till ingångskretsen och så inrättad, att dess mittpunkt är jordad, dess ena ände kopplad till antennen och dess andra ände genom en variabel kondensator till en motvikt, så att de impulser, som samtidigt komma in genom antenn och motvikt, motarbeta varandra i ingångskretsen.

Denna princip illustreras till vänster på fig. 1. Till höger visas en närmare utformning, där det anges att alla lindningar ligga på samma spolform. Man inser utan svårighet att på så sätt kunna de två spolarna L_1 och L_2 inverka lika kraftigt induktivt på spolen L_3, men man ser likaledes att den kapacitiva kopplingen måste vara störst från L_1 till L_3 och detta bör därför uppvägas av en kraftigare induktiv verkan från L_2. Dels av denna anledning och dels emedan man har svårt att få något mått på, hur kraftiga störningsimpulserna äro, när de komma in i antennen, måste man vara säker på att störningsimpulserna komma in på motvikten med fullt tillräcklig styrka. Av samma anledning bör kondensatorn C väljas på 450 cm, även om det i många fall skulle visa sig att man kunnat använda en av mindre storlek.

I stället för en egentlig motvikt kan man förbinda den ena sidan av kondensatorn C till belysningsnä-



Enheten sedd ovanifrån. På frontplattan, från vänster till höger, kopplingskondensatorn, avstämningskondensatorn och motviktskondensatorn. I boxen ses dessutom spolarna för korta vågor (från ändan) och för långa vågor (från sidan), samt slutligen de fasta antennkondensatorerna.

tet (den ena polen på en stickkontakt) genom en glimmerkondensator som är avprovad med 1,500 volt likström och med en kapacitet på omkring 1,000 cm eller mera.

Lindningstalen väljas ungefär så som för vanliga aperiodiskt kopplade antennspolar. Har man t. ex. i en vanlig spole lindat gallerspolen med 66 varv och antennspolen med 30 varv, så ger man i en motsvarande »störningsfri» spolsats, som visas på fig. 1, också L_3 66 varv, medan man kan ge L_1 och L_2 vardera t. ex. 40—45 varv. Man inser lätt, att det kan vara nödvändigt med flera antennlindningar här, då motviktslindningen ju i någon mån också kan

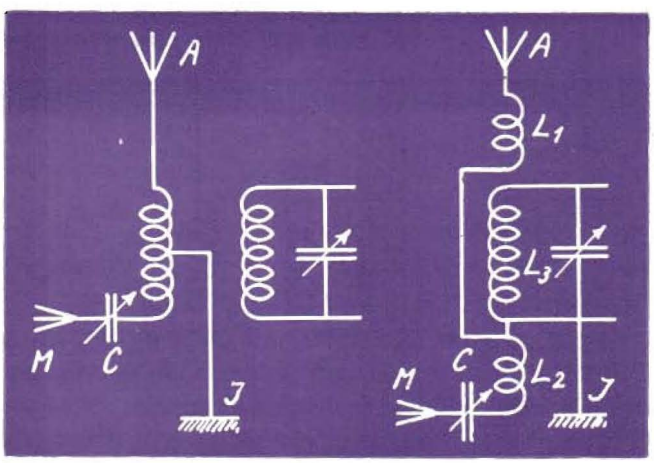


Fig. 1.

motverka antennlindningen ifråga om rundradiovågorna.

I en detektormottagare skall man ju också ha en återkopplingslindning på samma spolform, men denna lindning kan inte placeras så bra vid den ena änden av gallerlindningen, då den i så fall bildar ett slags skärm mellan denna och en av de andra lindningarna.

Man kan då följa den metod, som fig. 2 illustrerar. Här är själva gallerlindningen, vilken avstämmes med C_1, delad i de två spoldelarna L_2 och L_4, mellan vilka återkopplingsspolen L_3 är placerad. C_2 är återkopplingskondensatorn. Antennspolen L_1 och motviktsspolen L_5 äro som vanligt placerade vid var sin ände av avstämningsspolen L_2—L_4.

Man måste komma ihåg, att L_1 och L_5 skola ha samma lindningsriktning. Man går från A till M. Om alla spoldelarna äro lindade i samma riktning ovanifrån och nedåt (se fig. 2), så skall återkopplingsspolen anslutas så som figuren visar.

På grund av det stora antalet spolar är det här svårt att placera spolsatser för både korta och långa rundradiovågor på samma spolform. Man kan då linda en form för långa och en för korta vågor.

På fig. 3 illustreras hur omskiftningen mellan två sådana spolar kan ordnas. De fyra omskiftarna 0_1—0_2—0_3—0_4 äro naturligtvis samlade till en enda så att man har blott ett omskiftarhandtag.

I alla de visade konstruktionerna måste man räkna med ett visst minsta avstånd mellan antenn- och motviktsspolen samt gallerspolen och likaledes mellan gallerspolens två hälfter och återkopplingsspolen. Om man därför försöker linda sådana konstruktioner såsom enlagsspolar, så få de mycket stora dimensioner, såvida de inte lindas med alltför klen tråd. Man bör därför föredra den sektionslindade spolen, vilken t. ex. kan lindas så (se fig. 2), att spolarna L_1—L_2—L_4—L_5 vardera äro lindade i två sektioner, medan den mindre återkopplingsspolen L_3 kan lindas i en enda sektion.

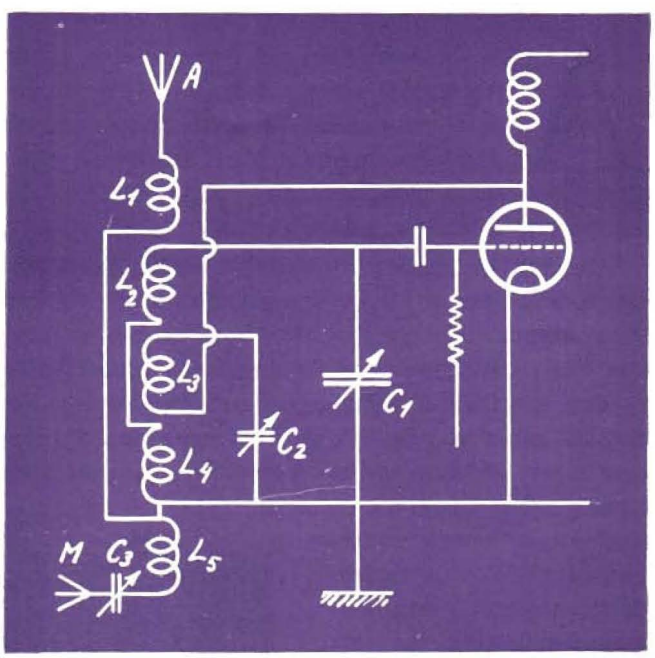


Fig. 2.

Beträffande lindningstalen kunna följande siffror anges: Lindar man i sektioner på rör eller motsvarande spolformar med en största diameter på cirka 54 mm och med inskärningar för sektionerna, så kan man till kortvågsspolen t. ex. ge L_1 och L_5 vardera 45 varv (uppdelade med 22 och 23 varv i två på varandra följande sektioner, medan L_2 och L_4 vardera få 33 varv, uppdelade i 16 och 17 varv i två på varandra följande sektioner. Återkopplingsspolen L_3 upptar då den mellersta sektionen och lindas t. ex. med 30 varv. Sammanlagt lindas sålunda 9 sektioner.

På precis samma sätt lindas långvågsspolen. L_1 får 140 varv, uppdelade på två sektioner, och L_5 detsamma. L_2 och L_4 få vardera två sektioner, på vilka fördelas 120 varv så att L_2 och L_4 alltså sammanlagt omfatta 240 varv, fördelade på 4 sektioner. L_3 får då t. ex. 80 varv, lagda i spolformens mellersta sektion.

Lämplig tråd är för kortvågsspolen 0,4 mm:s dubbelt bomullsspunnen, för långvågsspolen 0,3 mm:s dubbelt silkesspunnen.

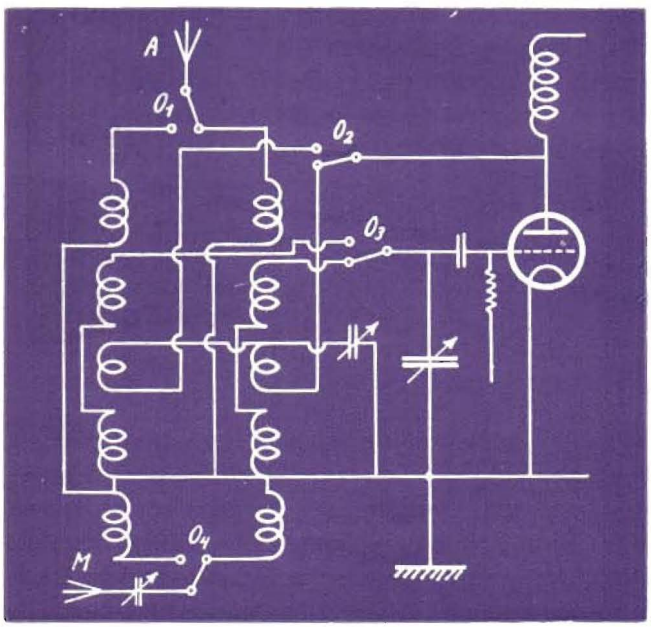


Fig. 3.

Såsom tydligt torde framgå av det här sagda, kan denna störningselimineringsprincip tillämpas ifråga om de allra flesta mottagare utan någon genomgripande förändring. Det är i själva verket blott antenn- och gallerkretsen, samt återkopplingsspolen där sådan användes, som beröras av förändringen. Ombyggnaden kan därför ske utan nämnvärda utgifter, och vi rekommendera därför åt alla lyssnare, som störas av motorer och liknande, att införa denna betydelsefulla förändring i sin mottagaranläggning.

Och så övergå vi till konstruktionen. Många av våra läsare, vilka få sin mottagning fördärvad av elektriska störningar, ha bett oss komma med en beskrivning av en tillsatsapparat för störningseliminering, vari den polska metoden tillämpas. Naturligtvis är det en kinkig historia att ge sig in i mottagaren och riva sönder den för en sådan här historia, och vi ha därför gått in för en störningseliminator, som utgör en självständig tillsatsenhet, vilken liksom vågfällan kan inkopplas mellan antenn och mottagare.

Denna enhet ger inte bara till resultat att störningarna reduceras till ett minimum. Den fungerar samtidigt som ett slags bandfilter och ökar därmed mottagarens selektivitet betydligt.

Såsom kopplingsschemat visar består enheten i princip av två av de kända störningseliminatorkonstruktionerna — en för korta och en för långa vågor. Omskiftningen sker med hjälp av den trepoliga tvåvägsomskiftaren O.

Antennen kopplas till kontakterna A_1 eller A_2, varvid kondensatorerna C_4 och C_5 på respektive 90 och 450 cm komma i serie med antennen. Avstämningen av såväl kortvågsspolen L_1 som långvågsspolen L_2 sker med kondensatorn C_1.

Jordledningen dras till kontakten J och den för störningselimineringen nödvändiga motvikten, vilken kan vara blott en ledning som lägges ut på golvet, anslutes vid M. Dess inverkan kan varieras med kondensatorn C_2.

Förbindelsen till mottagaren sker från kontakterna A och J (Mo), så att A kopplas till mottagarens antennkontakt ev. till »övre» änden av gallerspolen, J till jordkontakten. Har mottagaren flera antennuttag, så förvissar man sig genom provning om, vilket som ger det bästa resultatet. Mottagaren själv behöver ingen speciell jordledning. Kopplingen mellan enheten och mottagaren varieras med kondensatorn C_3.

Beträffande själva uppbyggningen av enheten hänvisas till monteringsplanen, borrplanen och fotografierna. Boxen tillverkas av aluminium och storleken kan naturligtvis väljas inom rätt vida gränser. Under monteringen bör man särskilt se till, att de isolerade kontakterna och kondensatorskruvarna inte komma i ledande förbindelse med metallen i boxen. Endast jordkontakterna J skola stå i ledande förbindelse med metallplåten.

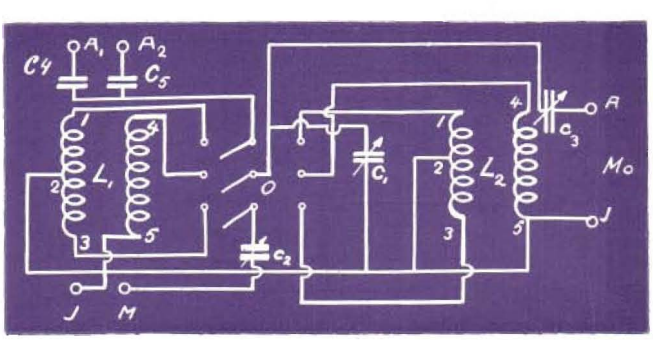
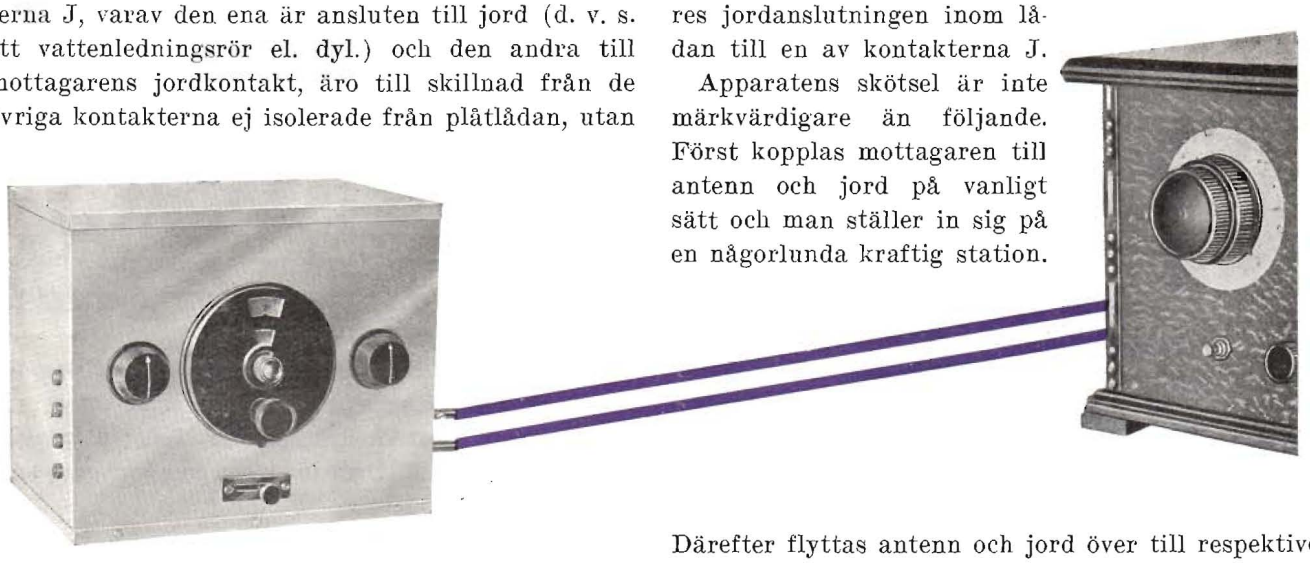


Fig. 4. Eliminatorns kopplingsschema.
C_1 — 450 cm. C_2 — 450 cm.
C_3 — 90 cm. C_4 — 90 cm.
C_5 — 450 cm.

Placeringen av de olika delarna samt ledningsföringen framgår av plan och fotografier.

Beträffande det praktiska utförandet äro en del saker särskilt att iakttaga. De båda jordkontakterna J, varav den ena är ansluten till jord (d. v. s. ett vattenledningsrör el. dyl.) och den andra till mottagarens jordkontakt, äro till skillnad från de övriga kontakterna ej isolerade från plåtlådan, utan



stå i direkt metallisk förbindelse med denna. Den kondensator C_3, som använts i modellapparaten, är på den mot montageplåten vända sidan försedd med en skärmplåt av metall, vilken alltså står i ledande förbindelse med plåtlådan. Till denna skärmplåts lödstjärt (upptill till höger å kondensatorn) äro de jordade kontakterna å spolarna (kontakterna 2 och 5) samt avstämningskondensatorns C_1 rotor anslutna. Om kondensatorn C_3 saknar dylik skärmplåt, utföres jordanslutningen inom lådan till en av kontakterna J.

Apparatens skötsel är inte märkvärdigare än följande. Först kopplas mottagaren till antenn och jord på vanligt sätt och man ställer in sig på en någorlunda kraftig station. Därefter flyttas antenn och jord över till respektive kontakter på enheten, vars avstämningskondensator (i mitten) inställes på den önskade stationen. När denna ramlar in klart och tydligt, varieras kopplingen till mottagaren med hjälp av kopplingskondensatorn (till höger), till dess selektiviteten är tillräckligt god, d. v. s. till dess stationerna höras utan interferens. Kopplingskondensatorns inställning behöver därefter praktiskt taget inte ändras.

Genom lämplig inställning av kondensatorn C_3 kan enheten i förening med mottagarens avstämda gallerkrets fås att verka som ett bandfilter, varigenom hög selektivitet och samtidigt god ljudkvalitet erhålles vid distansmottagning.

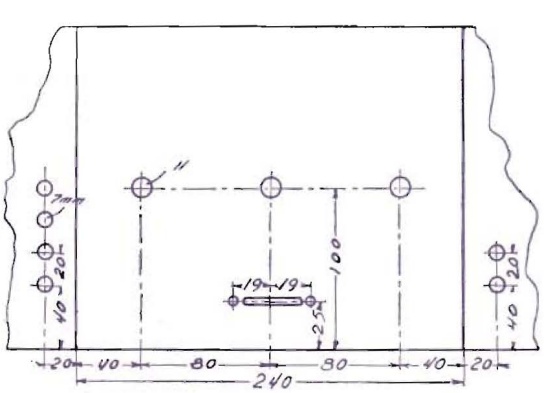
Slutligen sättes så störningseliminatorn i funktion, i det en motvikt (t. ex. på golvet) kopplas till enhetens motviktskontakt, varefter kopplingen mellan motvikten och enheten varieras genom inställning av kondensatorn längst till vänster så att man får en klar och lugn bakgrund.

Med denna anordning är det möjligt att utestänga största delen av de vanliga elektriska störningarna från nätet. Men man får vara snäll att komma ihåg, att störningar, som härstamma från atmosfären, kan ingen människa i världen plocka bort med en störningseliminator.

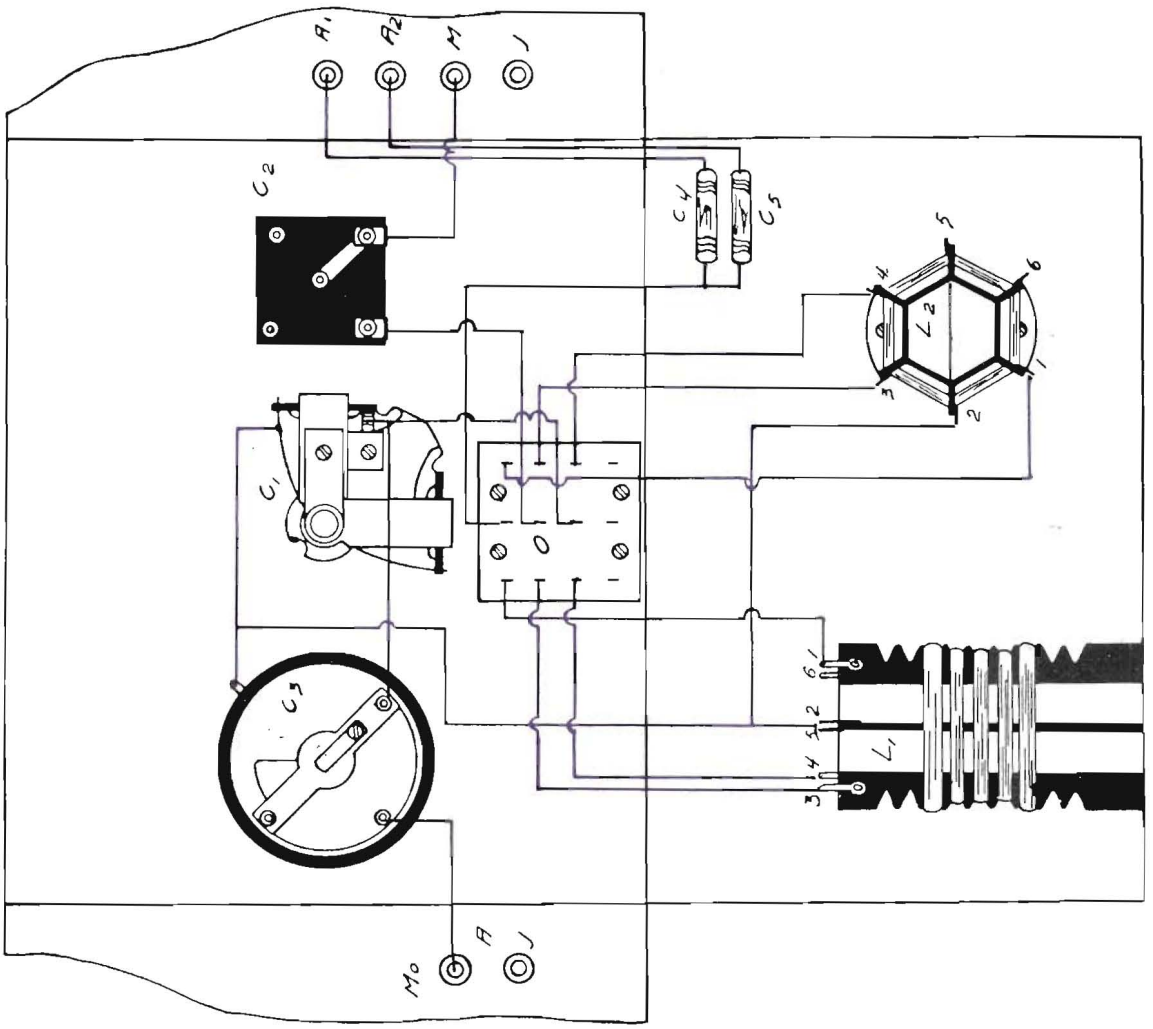
Det är tyvärr en mycket ofta förekommande uppfattning, att en störningseliminator skall vara ett absolut effektivt skydd mot allt vad oväsen heter. Den som har en sådan barnatro blir snart grundligt besviken.

MATERIALLISTA:

1 variabel kondensator, 450 cm.
1 variabel glimmerkondensator, 450 cm. med isolerad axel.
1 variabel kondensator, 90 cm.
2 Torotor spolrör.
1 trepolig tvåvägsomskiftare.
1 blockkondensator, 450 cm.
1 blockkondensator, 90 cm.
1 mikroskala.
2 rattar.
Isolerade propphylsor, skruvar, kopplingstråd, systoflex etc.



Borrplan för frontplatta och gavlar.



Monteringsplan till störningseliminatorn.

SKÄRMGALLERRÖRET SOM DETEKTOR.

(Forts. från sid. 343.)

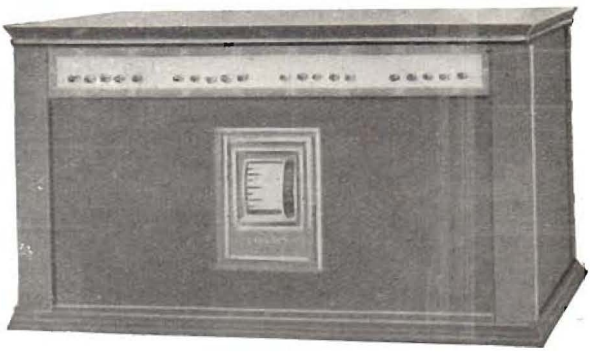
är ifråga om den vanliga detektorn. Då återkopplingen verkar rätt likartat över ett stort våglängdsområde har man möjlighet att placera motståndet i skärmgallertilldelningen inne i apparaten, där det en gång för alla inställes för lämplig återkopplingsgrad.

Om man önskar ta vara på alla de fördelar som kunna vinnas genom användning av ett vanligt detektorrör och samtidigt vill utnyttja skärmgallerrörets stora förstärkningsförmåga, kan man kombinera de två rören så som fig. 4 visar. Denna konstruktion har liksom den på fig. 3 den fördelen framför den vanligen tillämpade, att högfrekventa svängningar inte så lätt slippa över in i lågfrekvensförstärkaren, vilket som var och en vet är av mycket stor betydelse för att man skall få stabil och oförvrängd lågfrekvensförstärkning. Både på fig. 3 och fig. 4 är skärmgallerröret transformatorkopplat. Detta ger stor förstärkning men önskar man bästa möjliga ljudkvalitet bör man alltid använda motståndskoppling mellan skärmgallerröret och det därpå följande röret.

De flesta föredra väl att använda skärmgallerröret för högfrekvensförstärkning och på rundradiovåglängder ger detta nog också det mest tillfredsställande resultatet.

Annorlunda är det med mycket korta vågor. Här ger i allmänhet en högfrekvensförstärkare inte så stor förstärkning, medan konstruktionen på fig. 4 ger mycket goda resultat. Som man ser är den enda i svängningskretsen införda nyheten skärmgallerrörets styrgaller. Apparaten svänger lätt ner under 10 meter. Resultatet är en detektor, som överträffar alla andra detektorer för korta vågor i känslighet, styrka och mjuk återkoppling, men till densamma erfordras också två rör i stället för ett.

Tryck på *en* knapp!



»Tryckknappmottagaren» är framtidens apparattyp. Med den ställer man med ett enda grepp automatiskt in sig på en viss önskad station. Men en förnuftigare våglängdsfördelning är förutsättningen för att denna sak skall kunna realiseras. Om denna intressanta apparattyp och villkoren för dess användning berättar i efterföljande artikel Eckart Klein, Berlin.

Mottagaren med stationsväljare, vilken möjliggör automatisk inställning på flera stationer genom en enkel omskiftare är naturligtvis det idealiska för varje radiolyssnare och speciellt då för dem, som äro rena lyssnare och inte ha samma intresse för eller möjlighet att sitta och jaga utländska stationer genom manövrering av ett flertal rattar. Man skulle förresten till och med kunna gå så långt att man påstår, att så länge man inte genom att blott trycka på en knapp kan ställa in sig på vilken rundradiostation som helst, har rundradion inte nått den grad av fulländning som vi äro vana vid när det gäller andra tekniska apparater. Ett barn kan sköta den heter det ofta i reklamen om den ena eller andra mottagaren, men när det kommer till kritan räcker det ibland inte ens att det är en vuxen person som sköter apparaten.

De tekniska förutsättningarna för automatisk mottagning existera emellertid faktiskt för närvarande eller äro i varje fall lätta att skapa. Det finns stabila mottagare med mycket stor förstärkning och kraftreserv — samt automatisk volymkontroll — och likaså har man ju sändarstationer med stor energi och bestämda våglängder.

Det är blott de organisatoriska förutsättningarna, som saknas. Våglängdsfördelningen omöjliggör i varje fall störningsfri distansmottagning och hindrar t. o. m. helt avlyssnandet av vissa stationer.

Problemet stationsväljareautomater är sålunda för närvarande egentligen en fråga om våglängdsfördelningen, sändarens frekvensbredd och dess våglängdskonstans. Som var och en vet har det varje station tilldelade frekvensbandet på grund av trängseln i etern måst tillmätas så snävt att det inte finns plats för naturtrogen reproduktion. När de många mindre betydande sändarna en gång i framtiden hänvisats till de ultrakorta vågorna kan rundradioområdet indelas mera gynnsamt. Varje land kan då få några få våglängder, svarande mot landets storlek. De få återstående huvudsändarna kunna tilldelas en frekvensbredd som är fullt tillräcklig och stationerna kunna läggas på erforderligt avstånd från varandra. Idealet skulle naturligtvis vara om man kunde få ett litet obegagnat frekvensband mellan de olika sändarna så att man hade en garanti mot störningar på grund av smärre ändringar i våglängden. Om dessa förutsättningar uppfyllas, så behöva de fast inställda mottagarna inte ha så ytterligt skarpa resonanskurvor såsom hittills. Små ändringar i våglängd hos sändaren kunna ej ge upphov till interferensstörningar.

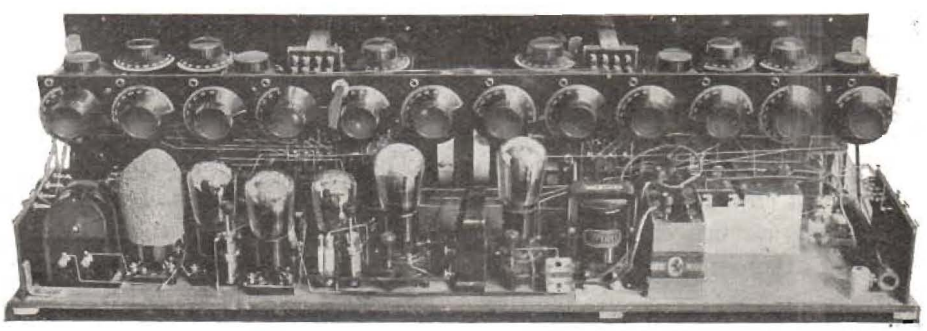


Fig. 1. Stationsväljaremottagaren sedd bakifrån. På den smala panelen avstämningsrattarna till de många kretsarnas kondensatorer. I mitten på denna panel trumskalorna till mottagarens två avstämningskondensatorer. De två fyrkantiga plåtarna i överkanten med kontaktskruvar visa baksidan av de två omskiftarna.

Under de här nämnda förhållandena lämpar sig överlagringsmottagaren (supern) bäst för automatisk mottagning. Den har i sin moderna utförandeform en inte alltför spetsig avstämningskurva och man kan med den lätt uppnå tillräcklig ljudstyrka, varigenom man också får möjlighet att inbygga automatisk volymkontroll.

Försök ha under en längre tid anställts med den mottagare, som fig. 1 visar, en stationsväljaremottagare. Med en liten daglig efterreglering, vilken ifråga om många stationer dock varit nödvändig först efter tre, fyra dagars förlopp, har man lyckats att under ytterst dåliga mottagningsförhållanden — mitt i en storstad och under pågående lokalsändning — få säker mottagning på 4—5 distansstationer, däribland Rom, Budapest, Wien och Prag.

Principen för tryckknappskötseln är ganska enkel. Varje god syperheterodynapparat kan användas eller ombyggas härför. Fig. 2 visar nedtill väljarmekanismen med de många omskiftarna.

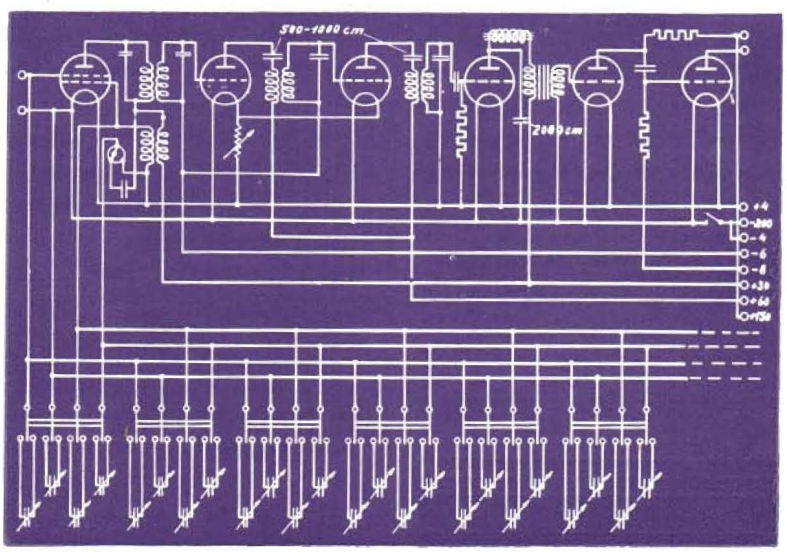


Fig. 2. Mottagarens kopplingsschema.

De fyra tilledningarna till de två avstämningsvridkondensatorerna lossas och ledas i stället till en fyrpolig omskiftare, som kan ha ett visst antal kontaktgrupper, svarande mot det önskade antalet stationer. När mottagaren skall tas i bruk kopplar man in det ena kondensatorparet efter det andra och avstämmer apparaten till den önskade sändaren. När kondensatorn senare åter kopplas in, hör man just de ifrågavarande stationerna.

Då det ju här är fråga om känsliga högfrekventa strömkretsar, kunna vanliga omskiftare inte rekommenderas. De äro i regel inte tillräckligt förlustfria. I stället bygger man in motsvarande antal speciella högfrekvensomskiftare med nollinställning.

Till de tolv stationer som sammanlagt skulle kunna mottagas med apparaten måste man sålunda anskaffa sex parallellkopplade omskiftare. Varje enstaka omskiftare har blott två kontaktställningar. På fig. 2 ha dessa visats i en förenklad form och måste kopplas något olika i praktiken. Fig. 1 visar mottagarens inre. I mitten ser man två trumskalor, vilka användas för inställning på andra stationer — till höger och till vänster härom en av omskiftarna. Dessa äro inbyggda tre och tre under varandra och endast delvis synliga på bilden. Det första röret är dolt, så att man blott ser sex. De 22 ebonitskalorna dra de elva kondensatorparen, vilka inställas en gång för alla. Detta sker med en fininställning, som ses vid den femte kondensatorn. Den slutar med ett stift, som passar noga till den lagringshylsa vilken finns vid sidan av var och en av skalorna, medan den vridbara gummiskivan trycker mot skalperiferin. Genom vridning av denna friktionskopplings ratt kunna kondensatorerna inställas med stor noggrannhet. Samma fininställning användes vid samtliga kondensatorskalor.

Två av vridkondensatorerna äro normala precisionskondensatorer, vilka vridas utifrån med trumskalor på frontplattan. De kunna inkopplas med hjälp av en av omskiftarna. Önskar man höra en annan station än de fast inställda, så kopplar man in dessa huvudkondensatorer och kan då, såsom när det gäller vilken vanlig apparat som helst, ställa in sig på precis vilken station man önskar. Våglängdsområdet blir blott något förminskat på grund av omskiftarnas och tilledningarnas kapacitet.

Av tidigare nämnda skäl är det inte lämpligt att bygga apparaten med väljare för mer än 6—8 stationer, då man för närvarande inte kan ta in flera sändare med absolut säkerhet. Att använda mer än fem, högst sex rör är ej heller tillrådligt. I en storstad ger en sjurörsapparat mycket sällan en reproduktion som är njutbar, då den höga känsligheten också ger till resultat motorsurr och andra elektriska störningar från den närmaste omgivningen, vilka komma in med stor styrka. Därtill kommer apparatens eget brus. Det finns ej heller så många stationer, som äro absolut fria från interferens.

(Forts. å sid. 369)

Det talande papperet

är en intressant österrikisk uppfinning på grammofonteknikens område. Speltiden ökas därmed från en grammofonskivas några få minuter till tre kvarts timme.

Den rivande utveckling som radiotekniken uppvisat de senaste åren har i hög grad kommit också grammofontekniken till godo. Indirekt därigenom att publikens intresse för god musik i hemmet ökat, direkt därigenom att den genom radiotekniken utvecklade elektroakustiken och förstärkartekniken vunnit användning vid inspelning och återgivning av grammofonskivor.

Medan man här har nått mycket långt ifråga om ljudkvalitet, finns det ännu två mycket viktiga punkter, där bristerna äro iögonenfallande. Det är ifråga om skivornas motståndskraft och speltidens längd.

De här ovan och nedan avbildade två remsorna äro brottstycken av tonpappersremsor i naturlig storlek. Taggfigurerna representera ljudskriften. Den smalare remsan upptar blott en inspelning, den bredare har en dubbelinspelning.

Vad beträffar styrkan har man visserligen på senaste tid kunnat komma med skivor som kunna både böjas och rullas ihop utan att de knäckas, men ifråga om speltiden äro de hittills uppnådda resultaten långt ifrån tillfredsställande. Och vad värre är, man kan inte se någon möjlighet att förlänga denna speltid något vidare, då den begränsas av spårens bredd och skivans diameter.

Man har därför varit på det klara med att om man skall kunna få fram en »grammofon», som kan återge längre musikstycken, operor och liknande utan avbrott så måste man frångå den gamla principen — inspelning på skivor vilkas storlek inte kan ökas utöver en viss gräns — och använda det från tonfilmen kända systemet, ljudregistrering på ett löpande band vars längd kan väljas inom mycket vida gränser. Den från telegrafonen kända principen — magnetisk registrering på stålband eller ståltråd — har trots sin enkelhet ännu inte visat sig lämplig för allmänt bruk och man har därför valt det andra kända systemet, fotografisk ljudregistrering på en lång, löpande remsa.

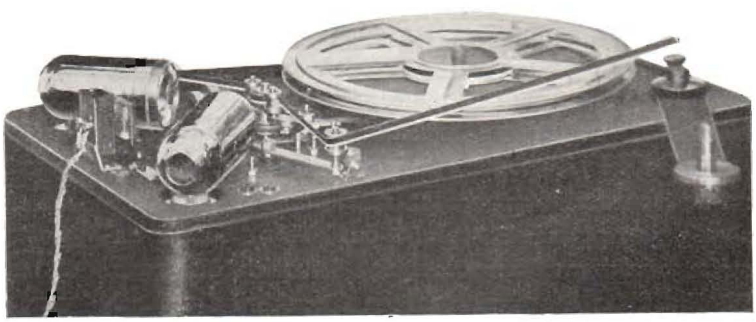
Att överföra tonfilmsystemet direkt till grammofonen har varit omöjligt att göra, då tillverkningspriset för de olika kopiorna av ljudfilmen skulle blivit alltför högt. Filmremsans lättantändlighet har också rest hinder för användning av vanlig celluloidfilm för detta ändamål. Visserligen har man haft möjligheten att använda den så kallade brandsäkra filmen, men då skulle tillverkningskostnaderna ha stigit än ytterligare.

Nu har det i Wien kommit till en uppfinning, som måste sägas vara av speciellt intresse och som synes lösa problemet på ett mycket praktiskt och nära till hands liggande sätt. Den ursprungliga ljudfilmsremsan av celluloid mångfaldigas nämligen inte som annars genom fotografisk kopiering utan kopieras på en lång pappersremsa genom en tryckningsprocess på samma sätt som fotografier reproduceras i tidskrifter och tidningar.

Ljudnedskrivningen sker på vanligt sätt, i det

(Forts. å sid. 370)

Den fotoelektriska »grammofonen». Från en rulle på tappen till höger i förgrunden ledes pappersremsan över olika styrrullar förbi två elektriska lampor (i cylindrarna till vänster), vilka belysa den genom en smal springa. Det reflekterade ljuset uppfångas av fotocellen mellan ljuskällorna. Till sist rullas papperet upp på den vågräta trumman till höger, vilken drives av en motor eller ett urverk. Från fotocellen gå ledningar till den inbyggda förstärkaren.

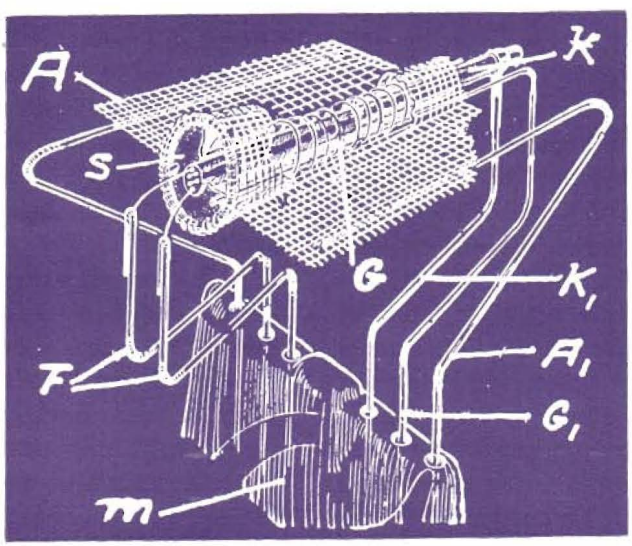


Ett nytt specialrör

för nätmottagare. Full nätspänning direkt på röret.

De senaste åren ha medfört oerhört många förbättringar på rörteknikens område. Kanske har utvecklingen dock särskilt gjort sig gällande ifråga om batterirören, vilket bland annat kommit till uttryck i dessa rörs användning i nätmottagare i form av serierör.

Emellertid har det varit klart, att det funnits många olägenheter med användningen av »seriebatterirör» i nätmottagare, och mycket arbete har nedlagts på framställning av rör som voro lämpade för direkt anslutning till belysningsnätet — antingen några få i serie eller ett för full nätspänning.



De gynnsamma erfarenheter som man vunnit av indirekt uppvärmda växelströmsrör visade den väg som man borde följa med likströmsrören. Det första resultatet av detta arbete blev de redan kända 20-volts likströmsrören, vilka användes i den tvårörsmottagare, som beskrevs i föregående nummer av Populär Radio, och som beteckna ett mycket stort framsteg inom rörtekniken, även om de inte kunna sägas ha löst problemet fullständigt.

På allra senaste tid har det dock i Wien framkommit en ny typ likströmsrör, som äro avsedda för anslutning ett och ett till den fulla nätspänningen.

Illustrationen till denna artikel visar schematiskt elektrodsystemets konstruktion. Vid en första flyktig granskning upptäcker man säkert ingen annan skillnad än att det omkring två millimeter tjocka kaolinröret är genomborrat i längdriktningen inte av två utan av sex hårfina kanaler. I dessa smala kanaler löper inte såsom tidigare en jämn tråd, utan i kanalerna ligger en lång, tunn trådspiral, vars ändar direkt få full nätspänning på 110 eller 220 volt. För att kunna ha tillräckligt ohmskt motstånd måste denna glödtråd vara mycket tunn och lång. Dess tjocklek är omkring 0,015 millimeter och dess längd cirka 4 meter. Glödtrådspiralen är omkring 0,16 mm. tjock och sammanlagt innehåller den omkring 8,000 varv. På bilden lägger man bland annat märke till den lilla porslinsskivan S, vilken sitter som ett lock på den ena sidan av systemet. Denna skiva är genomborrad med flera hål och bär såväl det lilla kaolinröret som de två bärtrådarna G_1, vilka hålla fast det spiralformade gallret G. Denna porslinsskiva ger hela systemet hög mekanisk fasthet och gör det motståndskraftigt mot skakningar, så att inte en gång skakningar av detektorn i en flerrörsapparat ger anledning till oljud i högtalaren. Anoden A består av trådgas, som är böjd i form av en cylinder med något större diameter vid ändarna än på mitten. Anodnätet bäres av stödtrådarna A_1.

Hela elektrodsystemet är på vanligt sätt placerat på en glassockel M, vilken bär stödtrådarna till de olika elektroderna.

Katodens yta är belagd med ett emissionskraftigt lager K, sådant man känner till från växelströmsrören och de tidigare omtalade 20-voltsrören. Katoden själv bäres av stödtrådarna K_1 medan de med F märkta tilledningarna leda strömmen till glödtrådsspiralen.

Lösningen av problemet är, som man ser, inte tillkommen genom en helt ny uppfinning utan blott genom en speciell konstruktion av röret. Naturligtvis fordrar tillverkningen av den ytterst tunna glödtråden en utomordentlig precision.

Den erforderliga effekten till glödtråden uppgår

(Forts. å sid. 370)

Gallerbatteri eller ej?

Kan gallerbatteriet undvaras? Vad är automatisk gallerförspänning? Läs denna lilla orienterande artikel i detta intressanta ämne.

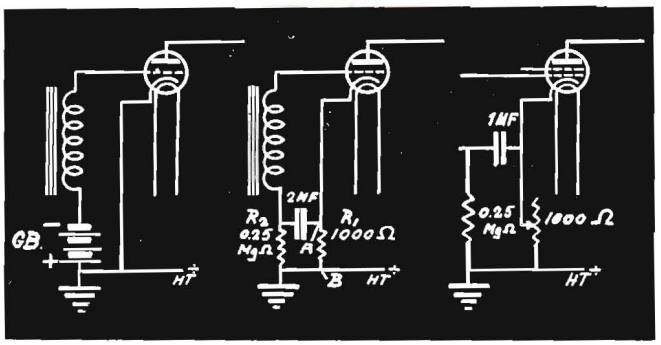


Fig. 1. *Fig. 2.* *Fig. 3.*

En av de faktorer i en förstärkarkonstruktion, som är av allra största betydelse för reproduktionens kvalitet men tyvärr ofta ignoreras av amatörer, är gallerförspänningen. Som läsaren vet ger man förstärkarrörets galler en lämplig negativ förspänning dels för att undgå en »gallerström» från galler till katod med därav följande förvrängning, dels för att förlägga arbetsområdet på förstärkningskurvan så, att dennas krökta del inte användes, och slutligen lagar man genom en lämplig gallerförspänning också så, att medelanodströmmen inte får högre värde än som är nödvändigt för respektive spänningsamplituder.

Det finns nu flera metoder för alstrande av denna gallerförspänning. Enklast och vanligast förekommande är användning av gallerbatteri, antingen detta nu består av ett särskilt batteri eller blott är en del av förstärkarens anodbatteri. Fig. 1 illustrerar denna metod, använd i ett särskilt viktigt fall, nämligen ifråga om ett rör med indirekt uppvärmd katod. Här måste erinras om, att katoden i ett sådant rör består av en glödtråd, placerad inne i ett litet kaolinrör eller liknande, samt en emissionsbeläggning på kaolinrörets yta, vilken är fullständigt isolerad från glödtråden. Då elektronerna utgå från den emitterande ytbeläggningen, är det denna som är den egentliga katoden, medan glödtråden i elektriskt hänseende inte har någon betydelse för emissionen utan blott tjänar till att upphetta katoden. Glödtråden kan därför i detta sammanhang lämnas ur räkningen, och gallerbatteriet GB:s positiva pol anslutes sålunda inte till glödtråden såsom vid batterirör utan till katoden (katodbenet på sockeln) såsom fig. 1 visar. Batteriets negativa pol kopplas till rörets galler genom lågfrekvenstransformatorns sekundärlindning eller genom ett gallermotstånd, om det är tal om ett motståndskopplat steg.

Man har emellertid också möjlighet att få den erforderliga gallerförspänningen på annat sätt, när det är tal om indirekt uppvärmda rör. Om dessa sedan matas med växelström eller likström är i detta sammanhang helt likgiltigt, då glödtrådens kretslopp kan lämnas helt ur räkningen såsom ovan nämnts.

Fig. 2 visar en konstruktion med så kallad automatisk gallerförspänning. Här finns det inte något gallerbatteri, men anodströmmen ledes genom ett motstånd R_1 på 1,000 ohm, som är insatt mellan katoden och mottagarens nollspänningsledning (anodströmkällans minuspol), och spänningsfallet över detta motstånd utnyttjas för att ge gallret den önskade förspänningen. Noggrannare uttryckt är förhållandet det, att punkten B har potentialen 0, då den är jordad och detsamma gäller därför också gallret, medan punkten A på grund av spänningsfallet över R_1 får positiv potential i förhållande till punkten B och gallret. Detsamma gäller naturligtvis också katoden som direkt är kopplad till A. Men detta kan även uttryckas så, att gallret får negativ spänning i förhållande till katoden, alltså negativ gallerförspänning.

Att detta kallas automatisk gallerförspänning beror inte bara på, att spänningen uppnås utan användning av särskilt batteri eller liknande, utan också på att gallerförspänningen helt automatiskt inställer sig efter den använda anodspänningen. Om man nämligen använder högre anodspänning, så resulterar detta i första ögonblicket i högre anodström genom röret och motståndet R_1 och spänningsfallet över detta motstånd — d. v. s. den negativa gallerförspänningen — stiger, såsom också bör ske.

(Forts. å sid. 369)

Störningseliminatorn i praktiken

Den nya metod för störningseliminering, som redan tidigare behandlats i Populär Radio, är baserad på användning av en högfrekvens-differentialtransformator till antennkopplingen, och den är både effektiv och behändig.

Här som ifråga om all annan teknik vill det emellertid till en del praktisk erfarenhet för att man

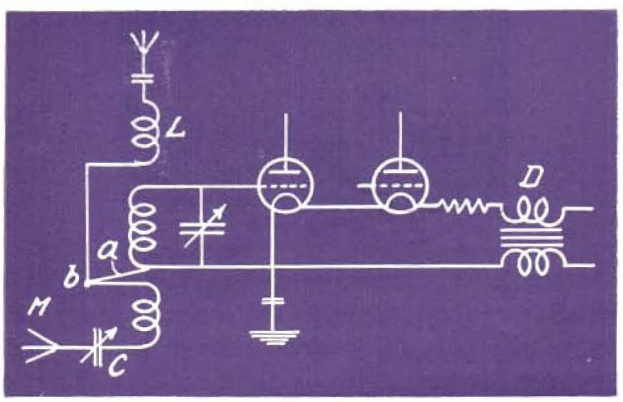


Fig. 1.

skall kunna vara säker om att nå några resultat att tala om. Systemet har åtskilliga »fallgropar» för den oinvigde, och det kan vara till åtskillig nytta att man på förhand är på det klara härmed och har en aning om, hur man skall klara sig ur besvärligheterna.

På fig. 1 är skisserad en likströmsmottagare, där alla för störningseliminingen oväsentliga detaljer äro utelämnade. Vid en noggrannare genomgång av detta system skall man upptäcka, att sådana fel blivit begångna att det inte alls kan bli tal om någon störningseliminering. Felet ligger här i ledningen a, vilken efter gammalt mönster förbinder antennspolens nedersta ände med mottagarens minus, varifrån — också felaktigt — jordledning utgår.

Man måste komma ihåg, att förutsättningen för att systemet skall verka riktigt är, att det på ledningsnätet finns vandringsvågor och liknande, som genom kapacitiv koppling alstrar oväsen i mottagaren. Motviktsspolen b—c skulle då genom motsvarande kapacitiv koppling till motvikten motverka och upphäva verkan på mottagaren av störningsimpulsen i antennspolen L. Nu kittar nätets vandringsväg också väg till mottagarens minus och jord genom drosselspolen D, och om det inte fanns någon jordledning på mottagaren, så skulle spolen b—c få störningsimpulserna kraftigare tillförda vid b än vid c, och spolen skulle sålunda förstärka oljudet i stället för att försvaga det.

När nu jordledningen kommer till, skulle ju allting vara gott och väl, i det punkten b skulle få den fasta potentialen noll och störningsimpulserna den rätta riktningen genom spolen b—c.

Men här ligger felet. Varje jordledning har i praktiken ett högfrekvensmotstånd, som man i detta sammanhang inte kan bortse från, och på grund av detta motstånd är det i normala fall mycket stor sannolikhet för, att störningsimpulserna gå den fel-

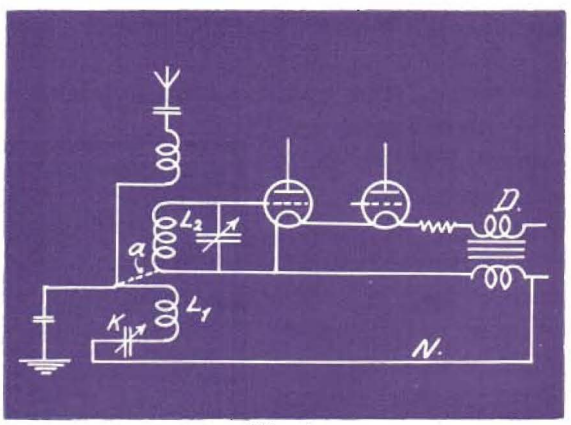


Fig. 2.

aktiga vägen genom spolen b—c. Man skall ha mycket stor tur, om man inte får de elektriska störningarna förstärkta genom denna kopplingsmetod.

Felet rättas genom att man avlägsnar ledningen a och jordledningen från mottagarens minusledning, varefter jord kopplas till punkten b. I en batterimottagare, som inte har någon som helst förbindelse med belysningsnätet, kan kopplingsschemat för antennspole, ledningen a och jord mycket väl vara sådant som fig. 1 illustrerar.

För närmare belysning av ovanstående skola vi titta litet närmare på fig. 2, som svarar helt mot fig. 1 blott med den skillnaden att motviktskondensatorn K här inte är i förbindelse med en motvikt utan med själva belysningsnätets minus. Det är naturligtvis en stor fördel, att man här kan ta störningsimpulserna direkt från belysningsnätet för att motverka de impulser, som genom kapacitiv koppling gå från nätet till antennen, då man helt kan

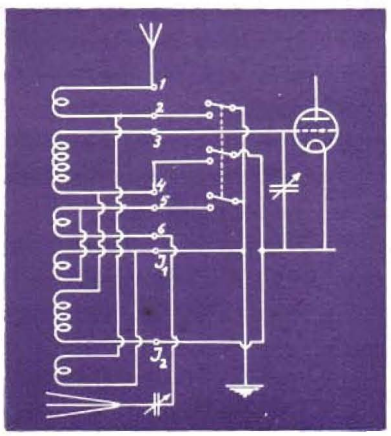


Fig. 3.

undgå att etablera en motvikt. Men om man här förbinder spolarna L_1 och L_2 med den punkterade linjen a, så ser man att spolen L_1 nu får störningsimpulserna tillförda från båda ändar och följaktligen blir dess verkan ingen.

Har man att göra med en växelströmsmottagare, så blir förhållandet ett helt annat. Här har mottagaren ingen direkt förbindelse med belysningsnätet utan endast indirekt förbindelse genom nättransformatorn. Denna är inte i stånd att vidaresända störningsimpulserna från den sekundära lindningen genom enkel induktion från den primära, då lindningarnas självinduktion och kapacitet avleder vandringsvågen, så att denna inte kan alstra störningar efter sitt inträngande i mottagaren denna väg. Emellertid fortplantar sig också en del av vandringsvågen kapacitivt över nättransformatorn, och det blir då styrkan av denna i förhållande till hela vandringsvågen som blir avgörande för, om ledningen a i de föregående figurerna skall arrangeras.

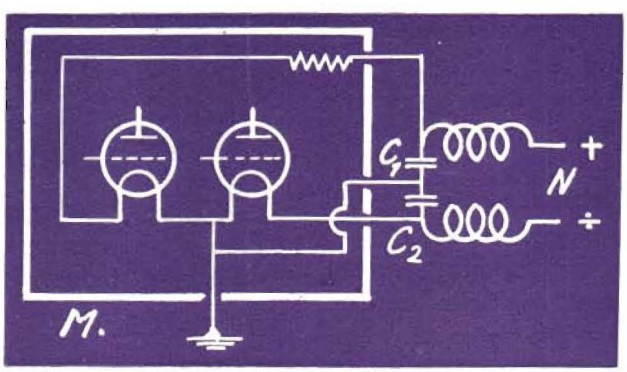


Fig. 5.

Då den omtalade ledningen a ju i övrigt är av stor betydelse i många mottagare, emedan man med dess hjälp får mottagarens glödtråds- eller katodsystem jordat, så måste man tillgripa den utvägen att man placerar ett par effektiva högfrekvensdrosselspolar i mottagarens tilledningar från belysningsnätet. Härigenom spärrar man denna väg till mottagaren för vandringsvågorna och kan då i många fall bibehålla förbindelsen a.

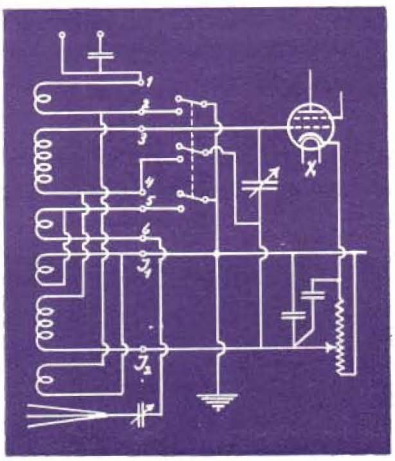


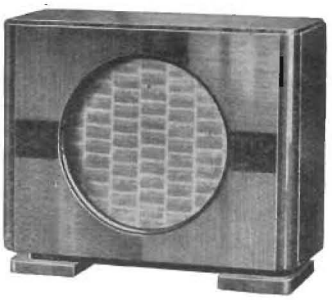
Fig. 4.

Såsom redan nämnts är en effektiv jordledning av den allra största betydelse vid denna form av störningseliminering, då högfrekvensmotståndet i jordledningen kan göra störningselimineringen illusorisk. Särskilt gäller det att göra jordledningen kort och att undvika alltför många krökar på den. Det kan nämligen mycket väl tänkas, att störningsimpulserna kunna överföras till mottagaren genom jordledningen, där denna kan koppla kapacitivt till belysningsnätet och när dess motstånd är mycket stort.

En annan sak, som också kan få avgörande betydelse, är mottagarens avskärmning. Det kan tänkas sådana förhållanden, att en kapacitiv koppling från belysningsnätet direkt till mottagarens spolar eller spolarnas kapacitet till jord i förbindelse med vandringsvågens inträngande direkt från belysningsnätet i mottagaren motverkar störningselimineringen. Skärmningen är kanske mindre nödvändig när det gäller batterimottagare, vilkas alla ledningar kunna hållas borta från husets belysningsinstallation.

(Forts. å sid. 370)

52 U
Kr. 65.–



71 R
Kr. 90.–

Naturlig återgivning i såväl bas som diskant

— en återgivning, som kommer originalet så nära det gärna är möjligt att komma — har alltid utmärkt

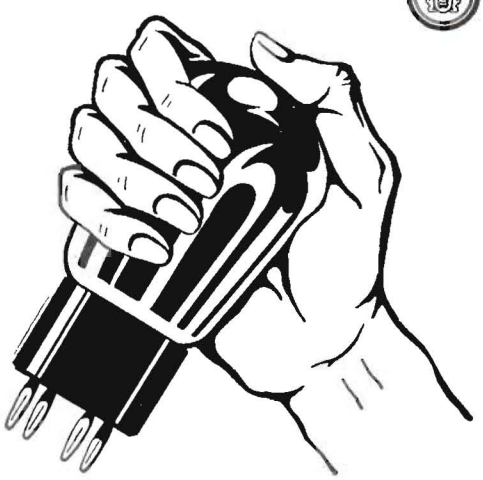
Blaupunkt-Högtalare

Lyssna på en Blaupunkt-högtalare, så förstår Ni, varför musikälskaren väljer den. Den varma, mjuka tonen smeker örat. Ni kan lyssna hur länge som helst utan att tröttna.

Generalagent, Lager och Engrosförsäljning:
Aktiebolaget ROBO, Stockholm
Telefon: Namnanrop: Aktiebolaget Robo

Blaupunkt

ORION·RADIO



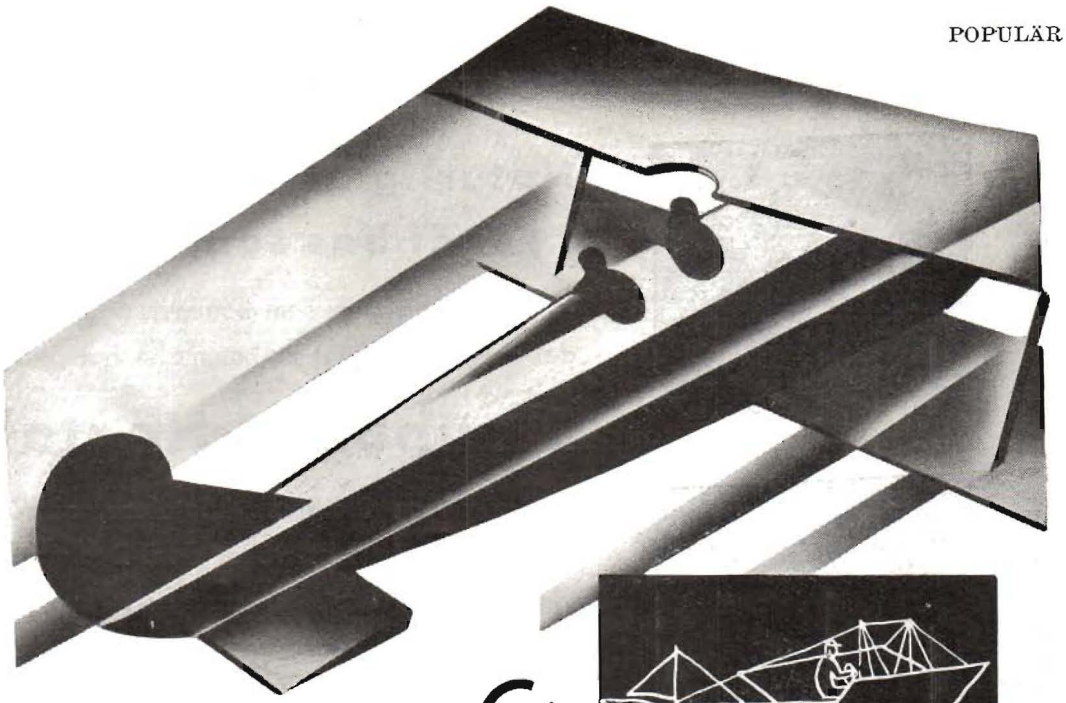
RADIORÖRENS
nyttiga livslängd
är kortare, än Ni tror!

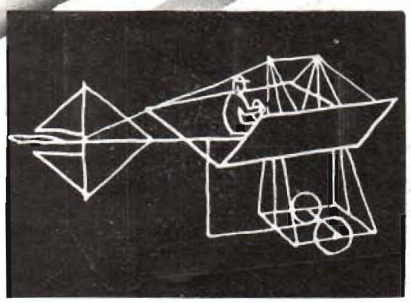
Ersätt Edra gamla rör med nya
ORION-rör,

och Ni blir förvånad över resultatet.

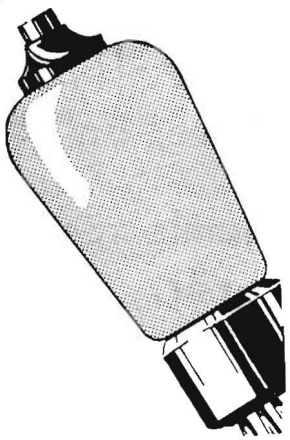
MODERNASTE RÖRTYPER TILL VARJE APPARATMÄRKE

SVENSKA ORION FÖRSÄLJNINGS A.-B., STOCKHOLM, MALMÖ, NORRKÖPING





UTVECKLING



Ett jättesteg i teknisk utveckling är det mellan "flygapparaterna" för 20 år sedan och vår tids flygmaskiner, som flyga jorden runt och anförtros de dyrbaraste laster. Ett snabbare jättesteg är det mellan radiorören för några år sedan och våra dagars fulländade produkt — Philips nya "Miniwatträr". Den återgivning, dessa rör prestera, gör radioprogrammen till en njutning för den mest kritiske.

"MINIWATT"

PHILIPS RADIO

Radioindustriens Nyheter

Aktiebolaget Erik Sundberg, Sigtuna, har tillställt oss prover på sina nättransformatorer för radiomottagare, kraftförstärkare etc. av ny, patentsökt konstruktion. Dessa transformatorer tillverkas för övrigt enligt allra modernaste principer och vi ha själva kunnat övertyga oss om den i detalj ändamålsenliga konstruktionen. Exempelvis kan framhållas, att alla uttag från lindningar å transformatorn göras vid ändarna av spolen och aldrig mitt på eller ett stycke in på densamma, vilket senare förfaringssätt kan ha till följd en långsamt skeende genomnötning på grund av utvidgning och sammandragning hos lindningen genom temperaturvariationen vid övergången mellan drift och stillastående. Vidare undvikas så långt möjligt iskarvade uttagsändar, då skarvarna alltid äro att betrakta som svaga punkter.

Utslagsgivande för en transformators kvalitet är det sätt på vilket lindningen impregneras. Vid Sundbergs transformatorer användes uteslutande vacuumimpregnering, vilken tillgår så, att transformatorspolarna först »kokas» ur i varmugn under vacuum (trycket är endast 1, högst 3 mm. kvicksilver), varvid praktiskt taget all fuktighet går bort. Efter viss tid öppnas tilloppskanalerna för den flytande bakeliten, som därvid först suges och därefter under tryck pressas in igenom hela lindningen och uppfyller minsta mellanrum. Härefter tappas bakeliten av och spolarna få torka. Färdiga äro de fullständigt massiva och stenhårda.

Som en följd av den omsorgsfulla konstruktionen kunna dessa transformatorer underkastas mycket stränga prov. Sålunda köras de under 3 minuter med 4-dubbel normal spänning med höjt periodtal (25 perioders transformatorer med 6-dubbel spänning) eller under 1 minut med 25 % ökning av dessa spänningsvärden.

Det yttre utförandet av transformatorerna är sådant att all risk för beröring av spänningsförande delar är utesluten. Sålunda äro samtliga kontakter täckta med ett bakelitlock, och vid avlägsnande av detta brytes förbindelsen med nätet. I locket äro säkringar infällda. Vi vilja endast påpeka betydelsen av att även ledningarna till likriktarröret, speciellt dess anoder, samt kontakterna å dess hållare skyddas på liknande sätt mot beröring.

Sundbergs transformatorer tillverkas för alla förekommande belastningar, från 20 till 180 VA, samt för alla förekommande spänningar.

Skandinaviska Grammophon A.-B., Stockholm, har för oss demonstrerat »His Master's Voice» nya radiogrammofon, modell 531, som är försedd med automatisk skivbytningsanordning för 8 st. skivor. Radiomottagaren är en 9-rörs superheterodyn, konstruerad enligt nya principer och fördenskull i avsaknad av den gamla superheterodynens nackdelar. Första detektorn eller blandarröret föregås av ett avstämt högfrekvenssteg med bandfilter på gallersidan (skärmgallerrör). Oscillatorn är försedd med filter för bortskiljande av övertonerna. Blandarröret är ett skärmgallerrör, som kopplas till första mellanfrekvensröret medelst ett mellanfrekvensbandfilter. Härefter följa tvenne skärmgallerrör såsom mellanfrekvensförstärkare, kopplade medelst bandfilter till varandra och till andra detektorn. Denna följes av ett lågfrekvensförstärkarrör, som i sin tur matar de båda slutrören, två push-pull-kopplade PX4, som tillsammans ge en distortionsfri utgångseffekt = 4,5 watt. Den inbyggda högtalaren är av elektrodynamisk typ och uppgives lämna en jämn återgivning mellan 80—5000 perioder.

Beträffande resultatet av provningen gav 531:an vid grammofonspelning en utomordentligt naturtrogen återgivning. Den ljudstyrka som kunde erhållas utan märkbar distortion var så stor, att man fick intryck av att siffran för utgångseffekten var mycket blygsamt angiven.

Ingeniörsfirman Sandblom & Stohne, Stockholm, generalrepresentant för Robert Abrahamsohn G. M. B. H., Berlin-Steglitz, har tillställt oss en provningsapparat för radiomottagare, förstärkare o. dyl., användbar för både batteri-, växel- och likströmsapparater. Densamma är utrustad med tre skilda mätinstrument för glödspänning, anod- och gallerspänning samt anodström resp. Det rör som skall mätas tages ur radioapparaten och sättes i en rörhållare å provningsapparaten, samtidigt som en adapter från den senare insättes på rörets ursprungliga plats. Genom särskilda anordningar är det möjligt att även mäta skärmgallerrör.

De olika mätinstrumenten kunna även användas separata och omfatta då tillsamman följande mätområden:

Likström:

0—5 volt	0—50 mA
0—50 »	0—500 mA
0—250 »	0—5 A
0—500 »	

Växelström:

0—5 volt
0—250 »

Motståndsmätning:

0—10 megohm.

Vid mätning av motstånd måste en yttre strömkälla tillkopplas. Vi återkomma med provningsresultat.

Samma firma för även andra typer av mätinstrument för växel- och likströmsmätningar ävensom dylika med inbyggt termoelement för högfrekvensmätningar. Specialinstrument finnas för mätning av kapacitet, motstånd etc.

Firman för även en pick-up »Cameo», som av frekvenskurvan att döma helt saknar de skadliga resonanser, som bruka förekomma på det övre registret.

Radiofabriken Luxor, Motala. Vi ha nu varit i tillfälle att prova de båda i föreg. nummer omnämnda Luxor-mottagarna AW och 4 WD.

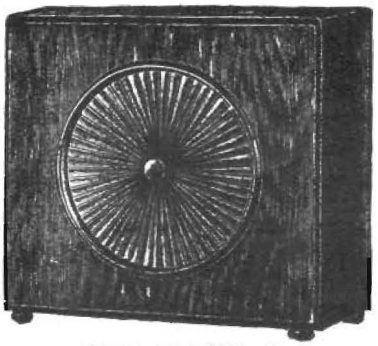
Trerörsmottagaren AW, som ju ej är en utpräglad distansmottagare, medgav ändå mottagning av ett flertal utländska stationer. Återkopplingen fungerar till belåtenhet och kan inställas nära svängningsgränsen, ehuru klangfärgen givetvis blir en smula mörk om återkopplingen drives för långt. Då mottagaren är utrustad med ett mycket kraftigt slutrör (kraftpentod—C443 eller RES 364) erhålles stor ljudstyrka utan märkbar distortion vid användning av en förstklassig högtalare.

Fyrarörsmottagaren 4 WD som har ett steg högfrekvensförstärkning, är försedd med inbyggd elektrodynamisk högtalare. Slutröret är en kraftpentod (C443 eller RES 364).

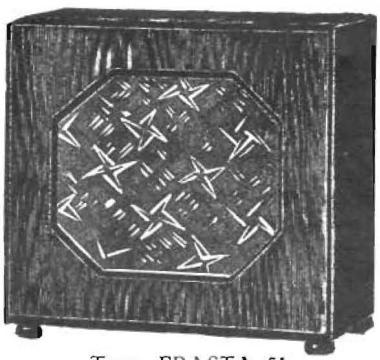
Vid prov har denna distansmottagare givit förnämliga resultat i södra utkanten av Stockholm. På en fem meter lång inomhusanteun har så gott som allt vad europeisk rundradio heter ramlat in. Det dröjer något, innan man riktigt blir förtrogen med inställningen av de många rattarna, men sedan man bara kommit underfund med apparaten ordentligt, går man utan svårighet direkt på den station man önskar. Till och med relativt små sändare, som inte låtit höra av sig i även dyrare apparater, ha här gått in med god högtalarstyrka. Med bandfilteravstämningen går man gladeligt förbi Stockholm, och i åtskilliga fall plockar man utan interferens in tre stationer på samma skalstreck. Skall man uttala något önskemål beträffande framtida apparater av denna typ så skulle det vara att bandfilterkondensatorn kunde manövreras med samma ratt som de övriga vridkondensatorerna.

A.-B. Robo, Stockholm, har för provning tillställt oss en elektromagnetisk högtalare av Farrand-typ med beteckningen 52 U och av fabrikat »Blaupunkt». Utmärkande för densamma är en särskilt kraftig återgivning av det lägre registret. Vid provning visade sig högtalaren vara synnerligen känslig och lämna god återgivning. Klangfärgen är ljus.

A.-B. Gylling & C:o, Stockholm, har i dagarna inflyttat i nya lokaler i Centrum. Vi skola i nästa nummer återkomma till provningsresultaten på en del radioapparater av märket »Centrum».



Typ: FRASTA 50



Typ: FRASTA 51

Ni förvånas över

Frasta-Högtalaren

Största klangrenhet Största ljudstyrka
4-poligt magnet-system

Pris Mark 29.—
Brutto

Höjd 35 cm. Bredd 39 cm. Djup 19 cm.
Vikt netto 2,6 kg. — brutto 3,5 kg.

AGENTER SÖKAS

FRANZ STAHL NACHFLG.

Berlin N. 20. Stettinerstrasse 38
Telefon: D 4 Humboldt 2608

RADIO-GRAMMOFON
N:r 26. Kr. 850.—
» 36. » 450.—

HÖGTALARE
från Kr. 45.—

ALLT I ETT!

Pick-up nr V Kr. 30.—
D:o » VI » 45.—
(Med arm och tonregulator)

BEGÄR VÅRA NYA KATALOGER

Klassisk Musik — Höstens Nyheter
Instrumentkatalog

Radiogrammofoner, Radio-Högtalare, Pick-ups,
Akustiska grammofoner

All musik

POLYPHON

POLYDOR-BRUNSWICK-SKIVOR

Hos alla musikhandlare!

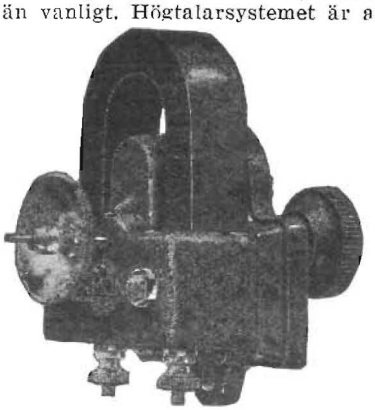
POLYPHONS nya K 200
Kr. 125.—

Levereras i svart, röd, blå och brun klädsel.

Ingeniörsfirman Electric, Stockholm, generalrepresentant för The Telegraph Condenser Co. (T. C. C.) i England, för i marknaden följande typer av T.C.C. elektrolytiska kondensatorer:

Arbetsspänning i volt	Kapacitet i MF	Anm.
12	50—4000	Torr typ
40	10—500	» »
100	2—250	» »
200	4—30	» »
400	10	Våt typ
460	8	» »

Samma firma har för provning tillställt oss en »Ormond» elektromagnetisk högtalare i chassiform, med något mindre dimensioner än vanligt. Högtalarsystemet är av 2-polig typ



och försett med inställningsskruv. Vid provning visade sig systemet besitta relativt stor känslighet och återgivningen var god. Klangfärgen är avgjort ljus.

Philips Radio Aktiebolag, Stockholm, har tillställt oss data för de båda i föreg. nummer omnämnda rörnyheterna E445 och E453.

E445, som benämnes »Selektod», är det nya skärmgallerröret med variabel branthet. Röret är av indirekt uppvärmd typ (växelströmsrör) och glödtråden förbrukar 1,1 amp. vid 4 volt.

E453 är den nya, indirekt uppvärmda penthoden med 6 watts anodförlust och en branthet av ej mindre än 4,5 mA/volt.

Närmare data för de båda rören framgå av nedanstående tabell.

	E445	E453	
Glödspänning	4	4	V
Glödström	1,1	1,2	A
Anodspänning	150—200	150—300	V
Skärmg.-spänning	75—100	150—200	V
Normal anodström	4—6	14—20	mA
Neg. gallerspänning	2/30—40	10—13	V
Förstärkningsfaktor	——	125	
Inre motstånd	——	60,000	ohm
Branthet	max. 1,2	max. 4,5	mA/V
Anod-galler-kapac.	0,005	——	$\mu\mu$F
Anodförlust	——	6	W

Vid skärmgallerröret E445 är den negativa gallerspänningen angiven till 2 volt vid liten amplitud hos den inkommande signalen (mottagning av svagare utländska stationer). Härvid ger röret mycket stor förstärkning, emedan det arbetar på den brantaste delen av kurvan. Bibehålles samma gallerspänning och avstämmes mottagaren till lokalsändaren eller någon av de kraftigare utlandsstationerna, blir hela mottagaren givetvis i hög grad överbelastad. Genom att då helt enkelt göra gallerspänningen mera negativ (medelst volymkontrollen) bringar man röret att arbeta längre ned på kurvan, där brantheten är mindre. Följaktligen blir förstärkningen mindre, och gallerspänningen ökas ända så långt, att ljudstyrkan i högtalaren blir lagom stor. Gallerspänningen kan då uppgå till — 30 à — 40 volt. På grund av

Paillards

populära pick-up "NT"

överraskar genom prestation och pris,

har den rätta (tangentiella) dosställningen och är *monterad på uppfällbar tonarm på kullageraxel, försedd med i foten inbyggd volymkontroll.*

1200 ohm — nettovikt 600 gr.

I Paillards nya pick-up, modell NT, förenas alla tänkbara förmåner: Kraftigt återgivande av alla frekvenser, vackert utseende, precisionsarbete, skonande av skivorna samt ett lågt pris.

OVERTYGA EDER SJÄLV OM DETTA!
BESTÄLL ETT PROV!
Obs.! Endast för återförsäljare och fabrikanter.

E. Paillard & Cie, S:te-Croix (Schweiz)

Generalagent för Sverge: PAUL PETERS
Mästersamuelsgatan 48, Stockholm. Tel. 108 44

SUNDBERGS

Transformatorer och Drosslar

öka driftsäkerheten

De äro **speciallindade** enligt ny, patentsökt metod, äro **vacuumimpregnerade** — enda sättet att uppnå en **fullt betryggande isolation,** äro **godkända av Elektricitetsverket.**

Små magnetiseringsströmmar — små spänningsfall från tomgång till full belastning.

Varje transformator provas under 3 min. med tredubbla driftspänningen.

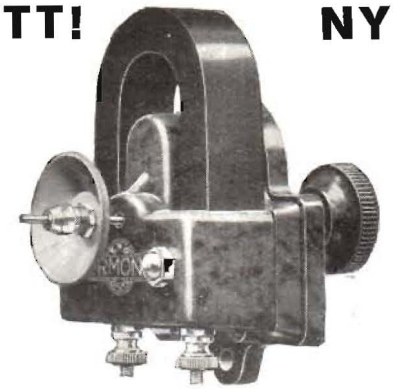
Stort antal **standardtyper** — varje önskad **specialtyp.** Vår mångåriga specialtillverkning ger Eder garanti för **största tillförlitlighet** och **absolut högsta kvalitet.**

BEGÄR VÅRA PRISLISTOR

Aktiebolaget Erik Sundberg

SIGTUNA — Tel. Sigtuna 2

NYTT! NYTT!



ORMOND

högtalarsystem R/463

Kr. 14:—

chassie kr. 10:—

Generalagent:

Ingeniörsfirman ELECTRIC

Stadsgården 22 Avd. P Stockholm

MAWECO

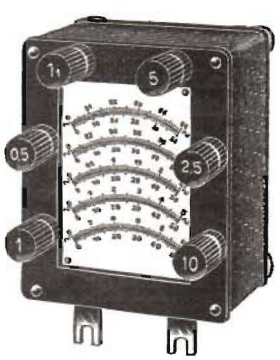
Tillsats till Mavometern för växelströmsmätning

Maweco V.
5/25/50/100/250/500 V.
eller
5/50/100/250/500/1000 V.

Maweco mA.
5/10/25/50/100/250 mA.

Maweco A.
0.5/1/2.5/5/10 A.

Mavometern



Obs.! Liten effektförbrukning.

Begär prospekt från

Generalagenterna

BERGMAN & BEVING

Stockholm 7

Grammofonindustriens Nyheter

Populära saker tycks vara grammofonfirmornas lösen nu på förvintern. Det urval, som tillställts oss för provspelning, domineras åtminstone mycket kraftigt av de lättare och allra lättaste sakerna, och likaledes konstaterar man en benägenhet dels att gå tillbaka till äldre melodier, dels att producera potpurrier av olika slag. Ett sympatiskt och säkert även affärsmässigt klokt grepp.

Husbondens röst lancerar denna månad Nils Jacobsson

---

att karakteristiken är jämförelsevis svagt böjd, blir den s. k. korsmodulationen avsevärt reducerad.

Penthoden E 453 möjliggör kraftig ljudstyrka redan vid mycket små ingångsspänningar på gallret. Det blir sålunda fullbelastat vid en gallerväxelspänning av omkring 10 volt. Detta betyder att lägre förstärkning än vanligt erfordras före sluröret eller att lågfrekvenssteget mellan detektor och slutrör helt kan bortfalla. På grund av att röret är indirekt uppvärmt erfordras inget mittuttag eller potentiometer på nättransformatorns glödströmslindning. Även kan större brumfrihet hos mottagaren ernås.

A.-B. Harald Wållgren, Göteborg, har för provning tillställt oss en »Ten-Pas-Farrand-Inductor»-högtalare av fabrikat N & K. Högtalaren är inbyggd i ett foder av trä av patentsökt konstruktion, i och för förebyggande av resonanser. Vid provning visade sig högtalaren besitta stor känslighet och återgivningen var synnerligen god, särskilt på det lägre registret. Tonen är mörk och mjuk.

Radiotekniska Byrån, Stockholm, har för provning tillställt oss en elektrodynamisk högtalare, märke RTB, av ganska små dimensioner. Fältmagneten matas med likström. Talströmspolen är lågohmig och högtalaren är sammanbyggd med en utgångstransformator, som kan erhållas lindad för

antingen normala slutrör eller penthoder. Högtalaren levereras som chassi, men kan även erhållas inbyggd. Fältmagneten lindas för antingen 4—6 volt, 100—150 volt eller 180—220 volt och förbrukar vid 220 volt endast 50 mA. Talströmspolens motstånd är 8 ohm. Maximal belastning 3 watt. Dimensionerna äro: största diam. 196 mm, djup 120 mm.

Vid provningen erhölls synerligen god återgivning. Klangfärgen var behaglig.

Miko Radio A.-B., Stockholm, som i höst ytterligare utökat sin fabrikation, utsläpper i dagarna i marknaden dels en kombinerad radiogrammofon, dels en mottagare i bordsmodell, båda av märket »Miko Superior». Chassiet är detsamma i båda apparaterna och omfattar en 4-rörsmottagare med ett högfrekvenssteg samt penthod-slutrör. Båda äro försedda med inbyggd elektrodynamisk högtalare. Typer finnas för både likströms- och växelströmsdrift. Likströmsapparaterna äro försedda med de nya, indirekt uppvärmda 20-volts rören. Radiogrammofonen har givetvis elektrisk skivmotor.

Vi skola i ett följande nummer återkomma till dessa apparater efter företagna prov.

Studera språk!

Tyska, engelska, franska, spanska, ryska lär Ni Er snabbt, säkert och mot en låg avgift genom att studera vid *Hermods*. Skriv i dag efter det nya språkprospektet.

HERMODS INSTITUT
Malmö

SEM

Lågfrekvenstransformatorer
Nättransformatorer
Drosselspolar

i varje önskat utförande

INFORDRA ANBUD

SVENSK **SEM** KVALITETS-TILLVERKNING

AKTIEBOLAGET
SVENSKA ELEKTROMAGNETER
ÅMÅL

Resultatet

av mångårig erfarenhet i tillverkning av dynamiska högtalare

Typ 348

Typ 348 Millgate Dynamic för växelström med omkopplare för 110 till 220 volt, med inbyggd torrlikriktare och utgångstransformator. Rm. brutto **70.—**

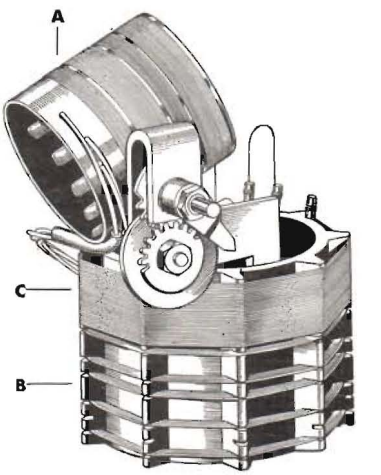
Typ 350 för växelström utan utgångstransformator. Rm. brutto **25.—**

Typ 351 o. 350 med utgångstransf. . . . Rm. brutto **29.50**

Typ 355 inbyggd typ. Rm. brutto **33.—**

Utförlig katalog, även över andra artiklar sändes på begäran. Priserna ab Berlin exklusive tull och frakt.

Union G. m. b. H. Berlin N 65
Chausseestrasse 73/74
Telefon Wedding 2019/8144 — Telegramadress: Millgate Berlin



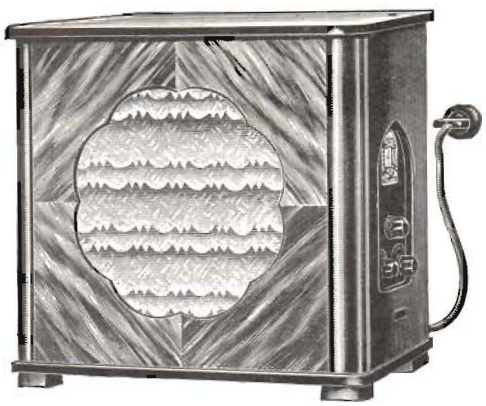
Giv akt

på Luxors högeffektiva lågförlustspole

Antennspolen **A** har variabel kopplingsgrad till avstämningsspolen **B**. Härigenom kan apparatens selektivitet regleras efter behag. Inställningen är mycket lätt tack vare den sinnrika utväxlingsanordningen **C**. Spolens läge markeras av en visare på apparatens framsida.

LUXOR RADIO

Svensk tillverkning



RADIO

Kronophon Electric

L W 33 Växelström — **L G 33** Likström

Nätanslutna 2-, 3-, & 4-rörs växel- och likströmsapparater med inbyggda högtalare. Distansmottagare.

Begär vår nyutkomna katalog!

Omkopplingsbara för olika nätspänningar! Effektivaste mottagare för svenska och utländska stationer! Största tonvolym med enastående ljudrenhet! Utomordentlig selektivitet!

Dagligen erhålla vi de amplaste lovord för dessa våra utmärkta radioapparater!

Försäljning av grammofoner, skivor och radio märke Husbondens röst samt grammofoner märke Kronophon. *Obs.! Endast engrosförsäljning.*

B. S. HÜTTNERS A.-B.

Göteborg Tel. Grupp 70515

som dominerande sångare, detta i samband med inspelningar ur ett par nya svenska tonfilmer. Där är »Bella Cascetta» och »Vad säger herrarna om de'» (X 3792), båda ur »En kärleksnatt vid Öresund», samt »Kärlekens färg och »Dröm om mig» (X 3788), de senare ur »Ungkarlsparadiset». »Kärlekens färg» sjunges av Vera Lund, som bestämt bör ägna sig åt någonting annat snarast möjligt, och »Dröm om mig» göra Karin Ygberg och Nils Jacobsson. Båda dessa skivor bjuda utmärkt dansmusik och Karin Ygberg sjunger älskligt. Men om Nils Jacobsson någonsin blir en av de stora grammofonsångarna står väl i vida fältet. Han har dock gjort betydligt bättre saker. Fred Winthers och Hanns Bingangs orkestrar förnämliga.

Bingang—Nils Jacobsson svara också för »Det finns en flicka, som på mig väntar» och »Du ler, du gamla måne» (X 3790), av vilka den senare är ingen annan än den bekanta melodiösa »Den gamla violinen».

Raie da Costas pianoskiva heter »The match parade» och »Would you like to take a walk» (B 3888). En virtuos sak.

Marek Weber kommer med ett potpurri på berömda melodier, »Contrasts» (C 2232). Det är ingen Weber-fullträff, men arrangemanget är gjort med gott urval och smak och Webers orkester behöver inte några särskilda lovord.

Slutligen en insjungning av den underbara Marian Anderson, två saker ur »Simson och Delila». »Love come to my aid» och »Softly awakes my heart» (C 2047) ligga i toppklassen och befästa ytterligare vad som sagts om den amerikanska sångerskan vid hennes konserter här.

Polyphon presenterar en hel serie populära saker, vilka skulle varit ännu bättre om inte Borgeling, eller rättare sagt Borgeling och teknikerna i samarbete fått gå så hårt åt dem. Nu får man sången alltför skrällig. Men det är ingen tvekan om att flera av dessa skivor komma att slå rekord. Det kan man absolut spå »Från gamla glada tider» (XS 41.967) och »Sätt i gång som förr i världen» (XS 41.922), för vilka Ekeroth—Borgeling svara. En rekordskiva är också Peva Derwins »I valsens virvel» (XS 41.963), ett förträffligt potpurri på gamla kända valser.

Bland de populäraste och lättaste sakerna vill man också gärna framhålla »Hammarforsens brus» och »Livet i finnskogarna» (XS 41.962), som inspelats av Ekeroth, vilken emellertid lyckats förstöra Knut Söderströms »I sommarnatt» (XS 41.965). Till den saken skulle det ha behövts en fylligare orkester med litet Wienkultur.

Ekeroth—Borgeling—Emy Ovandner stå för ett potpurri ur »Glada änkan» (XS 41.910), visst inte dåligt men litet för tunnt och enkelt. En sådan sak skall inte göras billigt, den får gärna kosta litet mera så att man tekniskt och musikaliskt får det allra bästa.

Ett par goda dansskivor äro »Blott en melodi och ett svärmeri» och »Det finns en flicka, som på mig väntar» (XS 41.918) samt »Min fröken, jag beundrar er» och »Riviera» (XS 41.908), den förra med Helge Lindberg—Borgeling, den senare med Peva Derwin—Borgeling på etiketten. Lindberg—Borgeling göra också »Det blinkar och blänker» och »Du ler, du gamla måne» (XS 41.916). I främsta ledet bland de populära sakerna ligger »Trastens sång» (XS 41.920). Med en lika god sak på baksidan skulle man här haft en rekordskiva, men »För de' ä' trall å åka trall» slår rekord på annat sätt. Nog får man höra underbart idiotiska saker ibland, men här ha Helge Lindberg—N. G. Granath verkligen lyckats över all förväntan om syftet varit att tillverka någonting så fånigt som möjligt.

Håkuté.

KATALOGER

RADIOFIRMOR:

Allm. Svenska Elektriska A.-B. (Asea), Stockholm: Radiokatalog, sept. 1931, över mottagare, kraftförstärkare, högtalare, pick-up's, tonregulatorer, nätspänningsregulatorer, störningsskydd, radiodelar, mätinstrument etc.

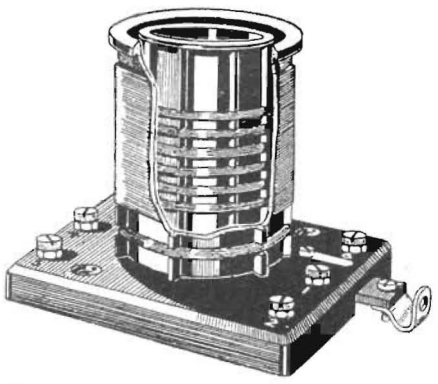
Dux Telefon- & Radiofabrik A.-B., Stockholm: Radiokatalog 1932 över »Dux» mottagare för växel- och likström.

RADIOPROVARE

användbar till alla förekommande mätningar. Felsökning är med denna apparat genomförd på några få minuter.

BEGÄR PROSPEKT!

Ing.-firman Sandblom & Stohne
Ensamförsäljare
Smålandsgatan 38 · Stockholm
Telefoner 3160, N. 3196, N. 5221



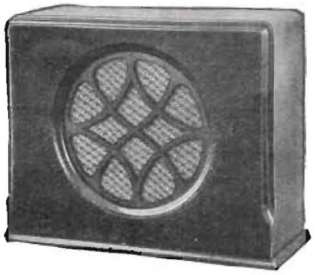
COLVERN

Original-katalog sändes på begäran.

Spolar, Band-pass-filter, Motstånd, Skärmboxar, etc. av det högklassiga, engelska fabrikatet »Colvern» i rikhaltigt urval.

Övriga radioartiklar i största sortering.

FORSNERS A.-B.
Klarabergsg. 44, Stockholm - Storg. 8, Örebro



N&K Ten Pas — Farrand Inductor högtalare

(Licensed under Farrand inductor speaker patents and applications)

Fullt jämförlig med elektrodynamiska högtalare men billigare i drift. Ingen fältmatning.
Säsongens modell förbättrad och försedd med sömlöst membran av ny konstruktion, som ger bättre företräde åt högre tonläget.
Grön typ för vanliga slutrör, röd typ för pentoder.

Inbyggd i resonnansfri trälåda (D. R. P. ang.) . . .	Kr. 90:—
Chassis för självbyggare	» 60:—
N & K Pick-Up	» 25:—
N & K Pick-Up kompl. med arm o. volymkontroll	» 45:—
N & K Hörtelefon Kt 5 a	» 15:—
N & K Hörtelefon Kt 5 b	» 13:—
N & K Tonförädlare	» 4:50

I parti från generalagenten för Sverge:

Aktiebolaget Harald Wållgren, Göteborg

»R T B»

DYNAMIC

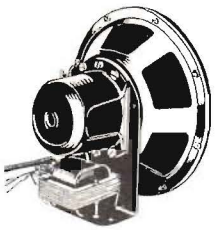
ÄR

HÖSTENS SENSATION

PÅ

HÖGTALAR-OMRÅDET

EN DYNAMISK HÖGTALARE BILLIGARE ÄN EN ELEKTROMAGNETISK



1. Fullt naturtrogen reproduktion av hela tonskalan.
2. Tål stora belastningar men äger det oaktat stor känslighet.
3. Drager oanat litet ström för fältmatningen. Ni kan vid växelström taga strömmen från mottagarens likriktare eller lägga fältspolen som sildrossel.
4. Högtalaren kan fås med utg. transf. lindad för penthod, typ **P,** eller för vanligt sluttrör, typ **T.**
5. Ni blir förvånad över att kunna erhålla en så utomordentlig högtalare till ett så lågt pris.

Pris inkl. utgångstransformator { Typ T Kr 36:— » P » 38:50

Återförsäljare antagas

RADIOTEKNISKA BYRÅN

Väringgatan 25 STOCKHOLM Tel. V 392 62

Nyhet!

ZONOPHONE PICK-UP

Elektroljuddosa med tonarm, korrekt nålföring, nålchuck, kraftigt fyrpoligt balanserat magnetsystem och lättrörligt ankare. Anslutningssladden är skärmad o. tonarmen försedd med inbyggt stöd.

God ljudstyrka o. ljudkvalitet.

Pris Kronor 15:—.

A.-B. Ingeniörsfirman Therma

STOCKHOLM, Kungsgatan 30

(Norra Kungstornet). Tel.: N. 31145 (växel)

A.-B. Gylling & C:o, Stockholm: Broschyr över likströmsmottagare typ BL 3.

A.-B. Haistocks, Stockholm: Broschyr över »Clarion» (Transformer Corporation of America) skärmgallersuper, modell 80 och 90.

B. S. Hüttners A.-B., Göteborg: Katalog över »Kronophon» grammofoner och radiomottagare, fjäder- och el. grammofonverk, grammofondelar, högtalare etc. samt »Husbondens röst» grammofoner och radiomottagare.

Ingeniörsfirman Sandblom & Stohne, Stockholm: Katalog över universalprovapparat för radiomottagare etc., kapacitetsbryggor, fasta motstånd, skjutmotstånd, mätinstrument för växel- och likström samt för högfrekvensmätningar etc. Broschyr över »Cameo» pick-up med tonarm och volymkontroll.

A.-B. Ingeniörsfirman Therma, Stockholm: Radiokatalog, okt. 1931, över mottagare och förstärkare, högtalare, nätanslutnings- och laddningsapparater, grammofonutensilier, nättransformatorer och drosslar, motstånd, kondensatorer, mätinstrument etc.

Miko Radio A.-B., Stockholm: Broschyr över »Miko Superior» mottagare och radiogrammofon.

Nordiska Polyphon A.-B., Stockholm: Broschyr över radiogrammofoner, mottagare, högtalare, pick-up's, akustiska grammofoner, grammofonmotorer etc.

Clas Ohlsson & C:o, Insjön: Katalog nr 19 (okt. 1931) över bl. a. grammofoner, grammofondelar, verktyg, elektr. småmotorer, ringledningstransformatorer, radiodelar, mätinstrument, mottagare, högtalare etc.

Firma Paul Peters, Stockholm: Broschyr över »Paillard» pick-up modell X och XT.

GRAMMOFONFIRMOR:

Aktiebolaget Arto, Stockholm: Supplement nov. 1931, »Parlophon Electric».

Nordiska Polyphon A.-B., Stockholm: Broschyr över språkskivor enligt Norstedt-metoden. Katalog över Polyphon grammofoninspelningar å Brunswick, Polyphon och Polydor. Supplement 2, nov.—dec. 1931, Polyphon.

Skandinaviska Grammophon A.-B., Stockholm: Supplement nov. 1931, »His Master's Voice».

Skandinaviska Odeon A.-B., Stockholm: Supplement 2, nov. 1931, »Odeon Electric».

GUGLIELMO MARCONI.

(Forts. från sid. 338.)

I februari 1920 påbörjades regelbundna utsändningar av tal och musik från Chelmsford-stationen. Man använde då en våglängd på 2,800 meter och antenneffekten var inte mindre än 5 kilowatt. Därmed startades den nya epoken inom radion, utsändningen av underhållningsprogram och nyhetsmaterial till en större publik, d. v. s. vad vi nu kalla rundradion och som blivit för ett stort antal människor någonting oundgängligt, deras enda möjlighet att komma i åtnjutande av förströelser, som de annars måste undvara.

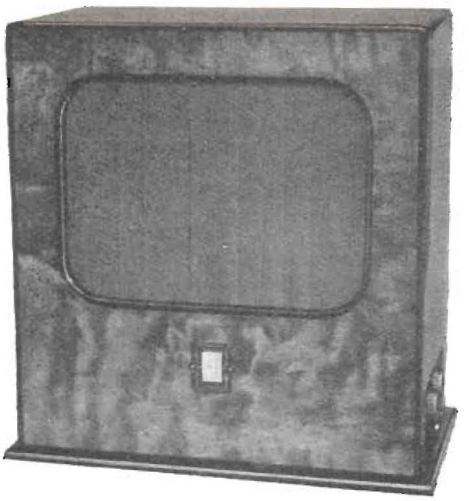
VILKET RÖR ÄR BÄST?

(Forts. från sid. 344.)

helt ligga inom det negativa gallerspänningsområdet, d. v. s. till vänster om gallerspänningen noll på fig. 3.

Den negativa gallerspänningen på fig. 2 är inte den allra gynnsammaste. Om den göres något större än som visas, kunna de inritade signalerna förstärkas nära nog distortionsfritt genom att de kunna tillåtas gå närmare kurvans nedre krökning.

Förutom brantheten äro naturligtvis också rörets övriga data av betydelse vid valet. Detta är emellertid omtalat så ofta, att vi inte behöva gå närmare in på dessa saker i detta sammanhang. Här skall blott framhållas ännu ett exempel på en punkt, där man bör ta sig i akt. Även om det ifrågavarande rörets data i övrigt äro gynnsamma, så är det inte givet



Centrum

den nya svenska kvalitetsapparaten

Den apparat, som nu utsläppes i den svenska marknaden, är resultatet av långvariga experiment av de främsta radioexperter, som finnas i landet. Apparaten torde vara den effektivaste och mest selektiva av de i marknaden förekommande mottagarna.

Centrum-Radio har en utsökt vacker exteriör, utförd i flammig björk med inläggningar av ebenholz och levereras i fyra olika färger (silverbjörk, mahogny, valnöt och naturbjörk). Centrum-Radio är försedd med en hel del finesser, såsom *tonkontroll* och *selektivitetskontroll*.

Trots denna kvalitetsapparats exklusiva utförande är priset synnerligen lågt.

Typ BL 3 likström kr. 185 · Typ BW 3 växelström kr. 245

BEGÄR PRISLISTA
OCH BROSCHYR

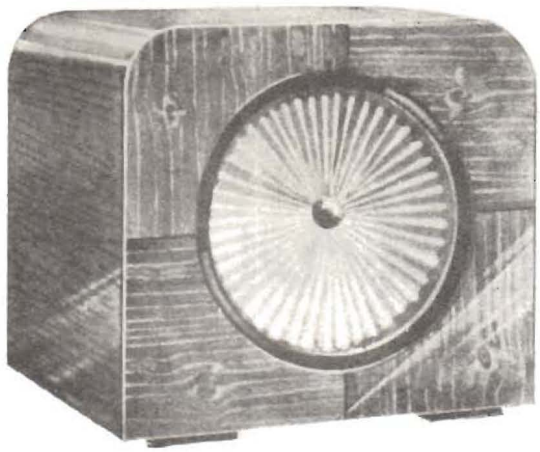
Centrum-Radio

Tillverkare:

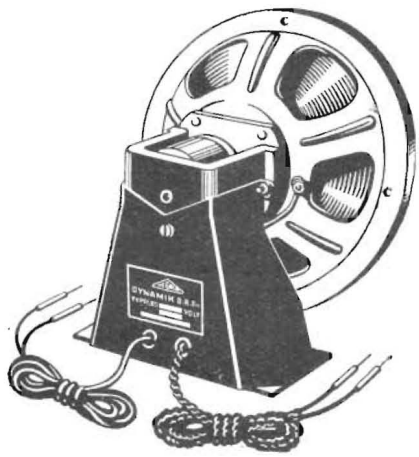
A.-B. GYLLING & Co.
CENTRUM STOCKHOLM

Telefon: N. 335 60 (växel)

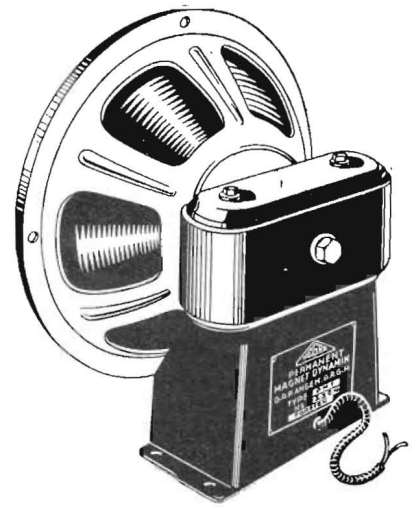
Interiör från en del av de högmoderna Centrumverkstäderna



Herrmann Grau's
HÖGTALARE »HEGRA»

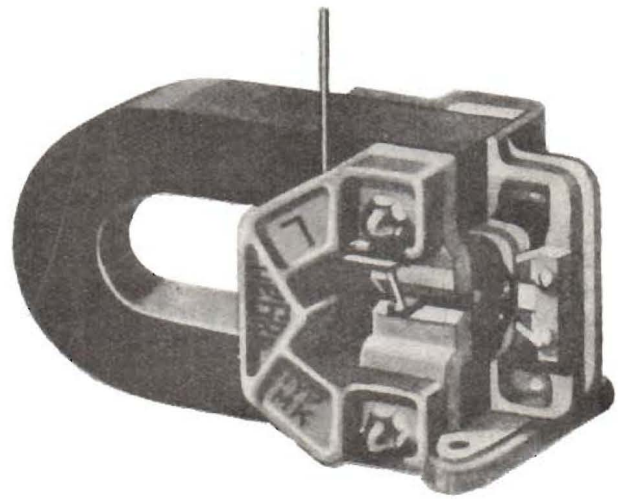


äro av yppersta kvalité, konstruerade efter nyaste principer och monterade av yrkesskolade mekaniker



Senaste schlager:

- Det 4-poliga Kraftsystemet M K
- Den billiga, elektrodynamiska högtalaren A 10
- Den dynamiska högtalaren PMD med permanent fältmagnet
- Den billiga, vackert utstyrda högtalaren M K 4



Begär den nyutkomna katalogen från

AKTIEBOLAGET TRAKO

Regeringsgatan 40 - Stockholm

GENERALREPRESENTANTER FÖR HERRMANN GRAU, BERLIN

att detta rör lämpar sig för ett visst ändamål. Fig. 2 visar sålunda kurvan för ett rör, vilket skulle användas i slutsteget i en kraftförstärkare. Kurvorna visa dock att röret är för litet för sådant ändamål, d. v. s. dess arbetsområde på kurvan är för kort så att de tillförda maximala gallerspänningsvariationerna inte alstra likadana anodströmsvariationer. Det inträder partiell anodlikriktning och förvrängning. Ej heller här får man genom jämförelse av flera kurvor låta förleda sig att tro, att ett rör, vars kurvbild visar det längsta rätlinjiga stycket, är det bästa. Längden av arbetsområdet beror nämligen i hög grad på mättstocksförhållandena och för att man skall kunna få en tillförlitlig bedömning av arbetsområdets längd måste man räkna ut det i mA anodström eller i volt gallerspänning.

GALLERBATTERI ELLER EJ?

(Forts. från sid. 354.)

Fig. 3 illustrerar principen använd på ett skärmgallerrör, där förbindelsen från jord till galler t. ex. etableras genom en avstämningsspole, som inte är inritad här.

Då anodströmmen, som passerar motståndet R_1, ju inte är ren likström, utan varierar kring ett medelvärde, varierar också spänningsfallet över motståndet litet i takt med anodströmmen. För att hålla dessa spänningsvariationer borta från gallret har inskjutits ett motståndskapacitetsfilter, såsom fig. 2 och 3 visa. Ofta är det dock fullt tillräckligt att man lägger en kondensator på 1—2 MF tvärs över motståndet R_1.

Vart och ett av de två systemen — det automatiska och användning av gallerbatteri — har sina fördelar. Gallerförspänning genom batteri ger lägre anskaffningskostnader — särskilt när det gäller flerstegsförstärkare — då de nämnda motstånden och kondensatorn utelämnas. Den fulla anodspänningen utnyttjas ty ingenting går förlorat såsom spänningsfall över ett motstånd (R_1). Vanligen är det ingen fara för nätbrus eller instabilitet, orsakad av gallerförspänningen. Och slutligen kan den fördelaktigaste gallerförspänningen alltid uppnås, även om ett rör utbyts mot ett nytt med något annorlunda data.

Den automatiska gallerförspänningen kräver ingen batteriförnyelse, och ej heller är det någon fara för att röret skall arbeta utan förspänning, därför att ett gallerbatteri har tappat spänningen eller en kontaktpropp har fallit bort. Slutligen varierar gallerförspänningen med anodspänningen och inställer sig automatiskt till det rätta värdet, under förutsättning att värdet på motståndet R_1 från början är riktigt valt.

TRYCK PÅ EN KNAPP.

(Forts. från sid. 351.)

Vridkondensatorerna inbygger man alla vågrätt såsom figuren visar, så att man lätt kan göra en efterinställning efter att ha lyft på locket.

Även om man skulle bo i ett elektriskt störningsfritt distrikt bör man underlåta att gå över fem, sex rör i apparaten. Genom noggrant arbete kan man få en mottagare, som fullt ut motsvarar de förväntningar man har rätt att ställa på en apparat av detta slag.

ETT NYTT SPECIALRÖR.

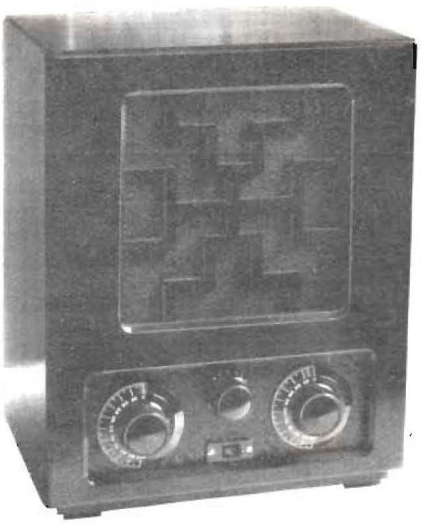
(Forts från sid. 353.)

till 4—6 watt — den avviker sålunda inte väsentligt från de normala indirekt uppvärmda rörens glödströmsförbrukning.

Hittills ha utsläppts fyra olika rör av denna typ, nämligen ett detektorrör med förstärkningsfaktor 22, ett motståndsförstärkarrör med förstärkningsfaktor 32, ett slutrör med förstärkningsfaktor 6½ och en anodström på cirka 20 milliampère samt slutligen ett universalrör med förstärkningsfaktor 11.

Rörens livstid garanteras vara minst 800 arbetstimmar. Fabriken har dock kommit upp till 3,000 timmar.

På många håll ställer man mycket stora förväntningar



ZR 43/7

TECO
ELECTRIC

Nätansluten trerörsmottagare för växelström med inbyggd högtalare. Effektiv mottagare för avlyssning av de svenska och utländska radioprogrammen. Omkopplingsbar för alla nätspänningar

Kronor 210: —

Samma mottagare med inbyggd elektrodynamisk högtalare av världsmarknadens förnämsta fabrikat

Kronor 260: —

Garanti och försäljningsvillkor enligt Svenska Radiointressentförbnndets föreskrifter

Begär våra radiokataloger för mottagare och radiodelar, vilka sändas gratis och franco. Endast till Hrr Handlande.

AKTIEBOLAGET
TURITZ & Co.
GÖTEBORG

på dessa nya, intressanta rör. Först och främst skall dock nu undersökas, om de medge störningsfri reproduktion vid matning med växelström. Enligt fabrikens egna uppgifter är ledningsföringen i detta fall kritisk. Om man emellertid lyckas att få rören att arbeta tillfredsställande såväl med likström som med växelström, så har här tagits ett mycket stort steg fram mot den hägrande universal-nätmottagaren.

STÖRNINGSELIMINATORN I PRAKTIKEN.

(Forts. från sid. 356.)

Slutligen kan frågan om spolarnas koppling till en omskiftare kanske vålla svårigheter, när man på en enda spolform har lindningar för både korta och långa vågor.

Som exempel visas på fig. 3 kopplingschemat för en sådan »störningsspole». Monteringen i förbindelse med en trepolig omskiftare visas här så, att den ledning, som svarar mot ledningen a på figurerna 1 och 2, här undvikits. Det exakta kopplingsschemat för spolen i en mottagare visas på fig. 4. Skärmgallerröret är av den nya typen med variabel brantlet.

I praktiken är det bästa oftast att hindra vandringsvågorna från att inträngа i mottagaren från belysningsnätet med hjälp av högfrekvens-drosselspolar. Dessa spolar böra ha stor självinduktion men naturligtvis relativt ringa motstånd.

En vanlig näteliminator, sådan den beskrivits i Populär Radio eller som fig. 5 visar, kan inte vara effektiv under alla omständigheter, ty en del av vandringsvågorna över kondensatorerna C_1 och C_2 leda till mottagarens jordledning och på grund av jordledningens högfrekvensmotstånd kanske genom motviktsspolen i felaktig riktning. Spolarna böra väljas större än i en näteliminator, och kondensatorerna C_1 och C_2 eventuellt falla bort.

Har man det besvärligt med att få störningselimineringen att verka effektivt, kan man sålunda gå fram på följande sätt:

Först undersöker man om ledningen a (fig. 1 och 2) kan undvaras.

Man inkopplar drosselspolar (högfrekvens) i belysningsnätets tilledningar, och slutligen bör man undersöka, om den använda motvikten har tillräcklig kapacitiv koppling till belysningsnätet.

Använder man schemat på fig. 2 med högfrekvensdrosselspolar i belysningsnätets tilledningar, så skall ledningen N dras till den ände, som är närmast belysningsnätet av en av dessa drosselspolar. Ledningen a kan då bibehållas, om blott droselspolarnas självinduktion är tillräckligt stor.

DET TALANDE PAPPERET.

(Forts. från sid. 352.)

ljudsvängningarna nedtecknas på filmen såsom taggar av varierande höjd och täthet. Av denna tagglinje framställes så en kliché, vilken användes på vanligt sätt för tryckning på en lång pappersremsa.

Bilderna visa två sådana pappersremsor med ljudskrift i originalstorlek. Man ser mycket tydligt tonupptagningen, vilken visar sig som större och mindre taggar. Där taggarna ligga långt från varandra är det en djup ton, ty tonhöjden ökar med tätheten av taggarna. Ljudstyrkan rättar sig däremot efter höjden på de olika taggarna.

Remsans bredd är blott 6 mm, och likväl finns det på den ena remsan dubbla spelrader vilka genom en automatisk omskiftningsanordning kunna spelas omedelbart efter varandra. För övrigt finns det också bredare remsor med fyra, sex eller åtta spelrader. Samtidigt fordras det dock då större och mera komplicerade apparater.

Varje pappersrulle är 3,000 meter lång, vilket vid användning av två spelrader ger en speltid på omkring 20 minuter. Använder man dessutom papperets baksida på samma sätt, så kan apparaten fungera oavbrutet omkring tre kvarts timme, vilket ju måste sägas innebära ett väsentligt framsteg i jämförelse med vad en grammofonskiva kan prestera.

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. 80: —
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

Komplett
materialsats
till
Störningseliminatorn
beskriven i detta nummer

Kronor 28:—

A.-B. Ingeniörsfirman Therma
STOCKHOLM, Kungsgatan 30
(Norra Kungstornet). Tel.: N. 31145 (växel)

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1931.

BAUGATZ
KONDENSATORER
VÄRLDS-
MÄRKET

Generalagent:
Paul Peters, Sthlm C.
Mästersamuelsgatan 48

Ludwig Baugatz & Co.

Varför slopa

en god batterimottagare, som utan ombyte av rör eller annan förändring kan anslutas till ljusnätet. Begär prospekt över nätanoder:

Triumf 25 mA. kr. 32.—. Hoefs 55 mA. kr. 46.—.
Med inb. likriktare för batteriladdning kr. 54.—.

En apparat på några dagars prov gör Eder angenämt överraskad. — Skriv i dag. — Uppgiv Eder mottagartyp.

K. Broberg, Malmö, S. Promenaden 1. Tel. 3732

EKA NÄTANOD

för alla spänningar och strömarter

Allt material försett med VDVI-märke och i överensstämmelse med denna förenings föreskrifter. 2 års skriftlig fabriksgaranti.

LIKSTRÖM:	Typ Favorit 40 mA	RM. 19.50
	Typ GL 50 mA	RM. 29.—
VÄXELSTRÖM:	Typ Triumph för 1–3 rör inkl. rör	RM. 29.50
	Typ KW 40 mA 1–4 ror inkl. rör	RM. 39.50
	Typ Universal 40 mA 1–6 rör inkl. rör	RM. 49.50

EKA-NÄTANOD E. KLICHE
Berlin N 65. Müllerstrasse 95 a Begär prospekt

Sensationell nätanod

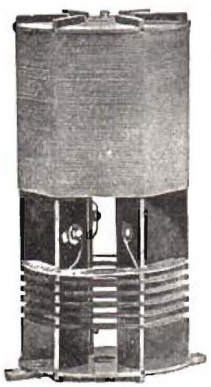
Nya typer! **Nya priser!**

Nätanod för växelström utan likriktarrör med S. A. F:s torrlikriktare. Ingen slitning av rör; obegränsad hållbarhet. Pris komplett färdig . . . . . Rm. **36.—**

Begär utan förbindelse offert från:

SKRIFTLIG GARANTI

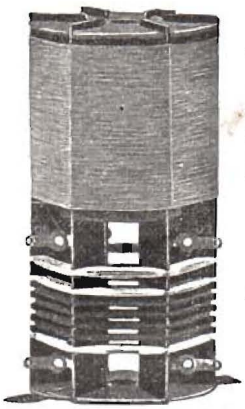
Dipl.-Ing. W. HOEFS
Berlin SO. 36. Cöpenicker Strasse 145



Spolar
till skärmgallerrör.

Våglängdsområde 190—580 m. och 800—2300 m.
pr sats 2 st.
Kr. 8.50
Diagram medföljer.

VÅGLÄNGDS-OMKASTARE
Kr. 3.50



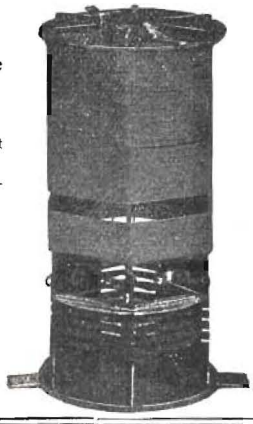
Detektorspole

våglängdsområde 200—2000 m.

Konstruerad enligt lågförlustprincipen därför stor signalstyrka och selektivitet.

Pris pr styck
Kr. 5.—
Diagram medföljer

SPECIAL-OMKASTARE
Kr. 3.—



Specialtransformator för skärmgallerrör.

Beräknad för mottagare med flera högfrekvenssteg och för sammankopplade kondensatorer. Våglängdsområde 200—2000 m.

Pris pr styck
Kr. 6.—
Diagram medföljer.

Våglängdsomkastare
Kr. 5.—

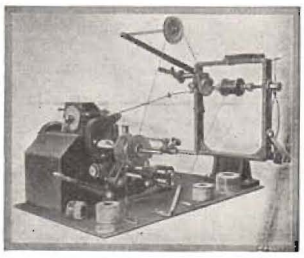
V. PRAHN
Teglgaardsstr. 4, Köpenhamn

Vi leverera från rikhaltigt lager i Stockholm:

Kondensatorer, Skjutmotstånd, Omformare för förstärkareanläggningar, Radioackumulatorer, Laddningsapparater, Platinitekristaller, Grammofonmotorer.

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM

Radiokatalogen RB 18, omfattande diverse rör och delar som utförsäljas till ytterst låga priser, tillsändes alla amatörer gratis och franko på begäran.



TYP. H Dr. 1. Bomull

AUTOMATISKA SPOLLINDNINGS-MASKINER

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

Froitzheim & Rudert
Maskinfabrik · Anl. 1890
BERLIN · WEISSENSEE
Langhansstr. 126—131

SABA

3-rörsmottagare med skärmgallerhögfrekvens, skärmgallerdetektor och pentod.

Dagligen inkomma skrivelser, vari Saba-mottagarna berömmas såsom varande »den absolut bästa», »den överlägsna apparaten denna säsong», »överdådig», »säljer sig själv vid första demonstration» etc.

Typ 31 WL för växelström Typ 32 GL för likström med inbyggd elektrodynamisk högtalare	Typ 31 W för **växelström** Typ 32 G för likström utan inbyggd högtalare
KR. 325: —	KR. 260: —

(För 25-per. mottagare tillkommer kr. 10: —.)

Typ 41 W, 4-rörsmottagare med 2 steg skärmgallerhögfrekvens, skärmgallerdetektor och pentod. Bandfilter. Utan inbyggd högtalare. Endast för växelström. Kr. 350: —
(För 25-per. mottagare tillkommer kr. 10: —.)

SABAPHON T 34 H. Mottagare sammanbyggd med kraftförstärkare och elektriskt grammofonverk. För växelström 50-per. Utgångseffekt 4,5 watt. Kr. 520: —

MONO 34, specialhögtalare, elektrodynamisk, inbyggd i bakelit för Sabaphon T 34 H. Kr. 90: —

SABA KVS 8. Kraftförstärk., utgångseff. 8 watt. Kr. 430: —

MONO 4. Elektrodyn. högtalarchassis för KVS 8. Kr. 75: —

SABA KVO 18. Kraftförst., utgångseff. 18 watt. Kr. 850: —

MAMMUT. El.-dyn. högtalarchassis för KVO 18. Kr. 90: —

Ensamförsäljare för Sverige:

A.-B. HARALD WÅLLGREN

GÖTEBORG 1

Representant för Sthlms-distriktet: **Forsners Aktiebolag,** Klarabergsgatan 44, Stockholm

Nordisk Rotogr. tryr, Stockholm 931