N:r 4
April 1930

Arcoga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se
851

POPULÄR RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

Låt Ester Sahlin bli hallåkvinna!

»Sommarfyran»
— en batterimottagare

Den osynliga magistern
— en idealisk lärare

2-watts förstärkare
och lokalmot-
tagare

12 artiklar 6 konstruktioner
46 illustrationer

50 ÖRE

» ORMOND »

HÖGTALARE

med det 4-poliga balanserade magnetsystemet
monterat i elegant låda av ek eller mahogny
Modell »Populär» Kronor 40.—
Modell »Extra» Kronor 65.—
den senare med »Ormond» speciella baffle

Oklanderlig återgivning förenad med största ljudvolym

Ormond Engineering Co. Ltd., London

GENERALAGENT:
INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC
WALLINGATAN 5 Avd. P. STOCKHOLM

Glimmerisolerade Blockkondensatorer
Provade med 1500 volt

Motstånd, hög- och lågohmiga

Spänningsdelare för anodaggregat

MAX MIERSCH & Co.
Berlin-Schönberg
Cheruskerstrasse 33

EIA

RADIONYHET!

PENTOD-detektorn

Två rör nu ger mera effekt än tre förut.

EIATON

med inbyggd 4-pol. balanserad högtalare (el. förstklassig elektrodynamisk), *pentoddetektor* och d:o kraftförstärkarrör för lik- eller växelström (50 per.) i prydlig ekkåda. Apparaten utföres även med ett tredje skärmgallerrör för högfrekvensförstärkning.

Obs.! Ny patentsökt kompenseringsmetod mot nätbrus. Apparaten är *tyst som en batterimottagare.*

	Likström	Växelström
2 rör, magnetisk högtalare	Kr. 185:—	Kr. 270:—
3 » » »	» 235:—	» 320:—
2 » elektrodyn. »	» 230:—	» 315:—
3 » » »	» 280:—	» 360:—

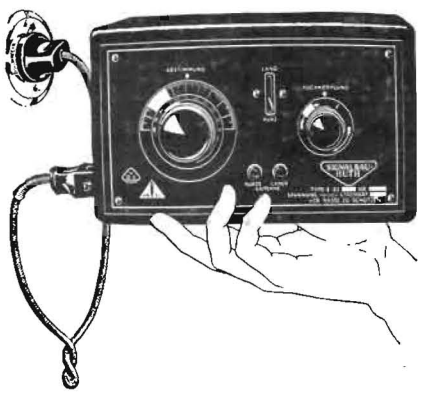
Ny prislista n:r 11 (1930) sändes mot 15 öre (i frimärken).

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

Agenter antagas. Begär agentvillkor.

Elektriska Industri-Aktiebolaget
Box 675 T. STOCKHOLM 1 Box 675 T.

VÄXELSTRÖMS-MOTTAGAREN "HUTH"



Tvårörmottagare typ E 82 W för växelström, kompl. med rör **Kronor 125:—**

Trerörsmottagare typ E 83 W för växelström, kompl. med rör **Kronor 220:—**

Mottagaren typ E 83 W har skärmgallerrör och är enastående selektiv samt besitter utomordentlig räckvidd.

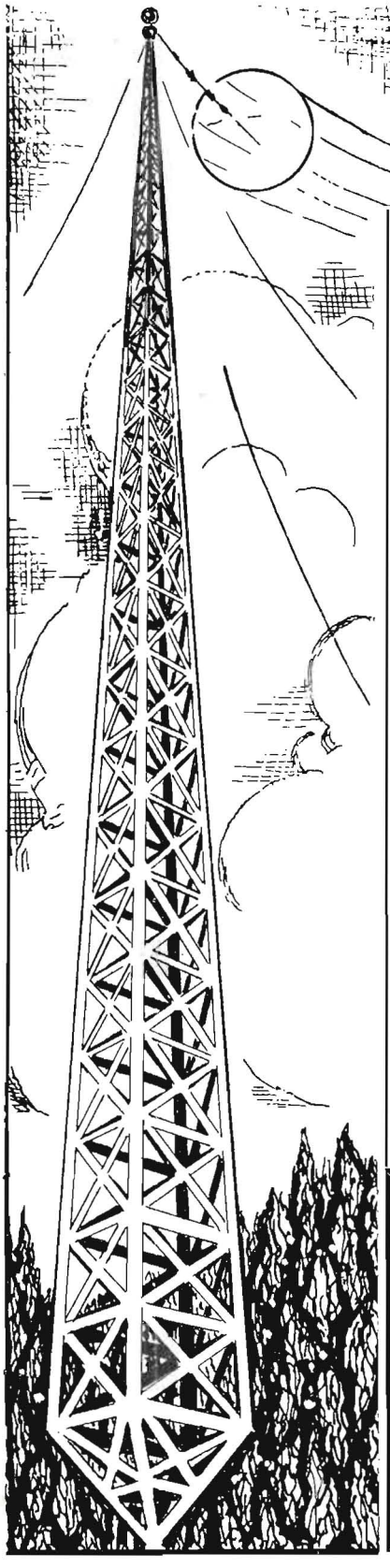
Katalog och alla närmare upplysningar från

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

POPULÄR RADIO

RADIOMAGASINET FÖR ALLA

Redaktör: C.-E. HOLMQVIST



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Låt Ester Sahlin bli hallåkvinna 99
Den osynlige magistern 101
En 2-watts förstärkare. 105
»Sommarfyran» — en batterimottagare . . 108
Inga störningar på växelströmsnätet . . . 112
Edison var först att upptäcka radioröret . 114
En eliminator för likström 116
Brummar mottagaren? 117
Kortvågsmottagarens avstämning 118
Loftin-White — idealmottagaren. 119
Namn och nytt i högtalaren 120
Ett högspänningsaggregat 122
Grammofonindustriens nyheter 124
Radioindustriens nyheter 126

Eftertryck utan angivande av källan förbjudet.

Redaktion och Expedition
SVEAVÄGEN 25—27, STOCKHOLM
Telefon 9959 (Frågeavdelningen 13917)

POPULÄR RADIOS
FRÅGEAVDELNING

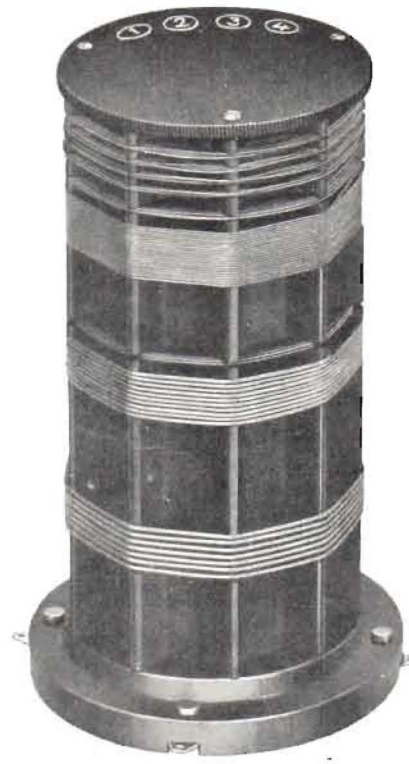
?

TELEFONFÖRFRÅGNINGAR
BESVARAS DAGLIGEN
KL. 9—10 F. M. OCH 4—5 E. M.
LÖRDAGAR KL. 2—3 E. M.
TELEFON 13917
(Begär sedan P. R:s frågeavdelning)

EN JÄTTE

i effektivitet är

Tjernelds Rotorspole



Användbar för alla våglängder från **18—1800** meter.
Idealisk kortvågsspole. Idealisk universalspole.
Inga förluster. Högsta selektivitet.

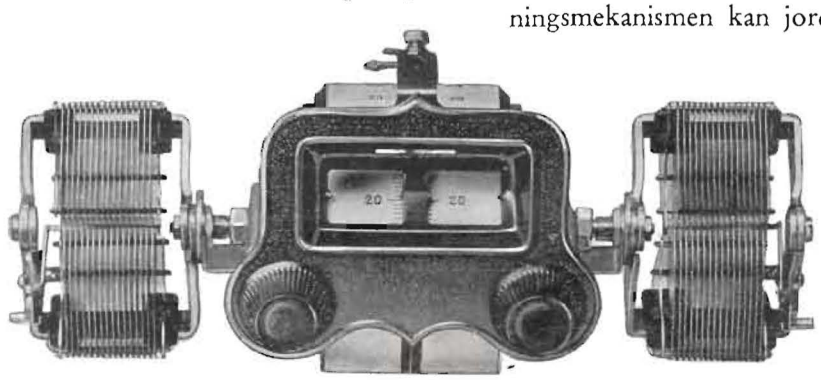
Pris Kronor 20: —

Elektriska A.-B. SKANDIA Stockholm

TOROTOR

TOROTOR TRUMSKALA

är en mikroskala med utväxling c:a 1 : 7.
Skalan är belyst med en lampa, som kan utbytas även om mottagaren är plomberad. Kondensatorn har båda plattsystemen isolerade från ramen, varför hela inställningsmekanismen kan jordas.



TOROTOR Dubbel Trumskala med 2 kondensatorer Modell B Kr. 30.—

Det ideala kondensatorsystemet för nätanslutningsmottagare

Ingenjör N. Hansen, Fabrik för radiomateriel

Amerikavej 4, Köpenhamn

POPULÄR RADIO
RADIOMAGASINET FÖR ALLA

N:r 4 15 APRIL 1930 2:a ÅRG

Låt Ester Sahlin bli hallåkvinna!

Fyra nya röster i enquêten om hallåkvinnan och grammofonprogrammen.

I Populär Radios enquête om hallåkvinnan och grammofonprogrammet publiceras härnedan ytterligare några inlägg. En rätt ansenlig trave svar ligger fortfarande obearbetad, och alldeles omöjligt är det inte, att vi få anledning att återkomma med det snaraste till den här historien. I de nu och i n:r 3 publicerade svaren ha dock de väsentliga synpunkterna fått komma fram och vi se oss därför oförhindrade att ordna med prisutdelningen.

För att alla, vilkas inlägg varit införda, skola bli ihågkomna, har Populär Radio förresten beslutat att utdela fyra extrapremier, vilka utgå i form av Radiotjänsts i julas utkomna »Radiotjänst, en bok om lyssnarna och programmet». Skulle det slumpa sig så, att vederbörande pristagare redan förut är ägare till boken, så finns det ju alltid tillfälle och anledning att skänka bort den. Den boken bör finnas hos varenda lyssnare, som har det allra minsta lilla intresse för rundradions sätt att arbeta.

»En i mellanklassen» har fått komma högst på listan, därför att hans inlägg varit det, som kommit med ett positivt förslag, och ett förslag som, enligt vår mening, har mycket som talar för sig.

Av samma anledning får »Skånelyssnare» andra priset och »Skåningen» det tredje.

Och så övergå vi till inläggen av de fyra nya, som fått vara med och dela rovet. De, som inte äro med, få snart tillfälle att göra ett nytt försök.

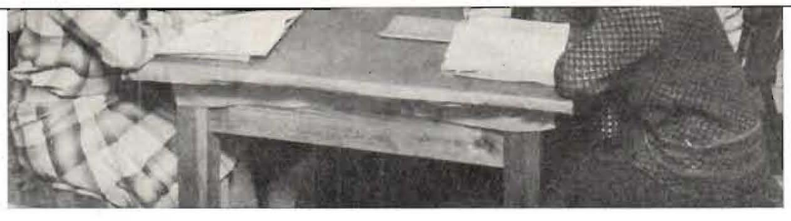
»Låt oss få Ester Sahlin!»

Instämmande i vad Populär Radio vid ett par tillfällen skrivit om hallå-kvinnan ber jag att få göra mitt lilla inlägg i debatten med att framlägga ett förslag, som enligt mitt förmenande kan vara värt att pröva. Snälla hr Rabe, låt oss få Ester Sahlin som Jerrings, Holmstedts och Willners' kollega!

Det förslaget kan ju stöta på sådana oöverkomliga svårigheter som att Ester Sahlin själv inte har någon lust att ägna sig åt hallåandet. Men om så inte är, så låt oss få henne! Hon skulle bestämt bli en av de allra bästa i hela den europeiska kåren. Och inte behöver ett sådant arrangemang hindra henne från att allt framgent ägna sig åt radioteatern. Både hon själv och vi lyssnare skulle säkert tjäna på en sådan ordning. Det är i alla fall så, att nöjet och illusionen vid avlyssnandet av en radiopjäs inte bli desamma, när man ett par, tre gånger samma vecka får höra samma lätt igenkännliga röst i en av huvudrollerna.

Inte skulle väl hallåandet behöva bli så ansträngande, att fru Sahlin helt måste lämna radioteatern. Med ett förståndigt urval av programpunkter, för vilkas annonsering en hallåkvinna är lika lämplig som eller lämpligare än en hallåman, går det bestämt att jämka ihop de båda sakerna.

Man tillsätter väl i alla fall inte en hallåkvinna bara för att tillmötesgå kvinnliga lyssnares krav på att en eller ett par kvällar i veckan få höra en representant för dessas eget kön? I så fall har hr Rabe



Några intresserade kvinnliga Audio-Vox-elever samlade kring grammofonläraren.

Direktör H. S. Hermod, föregångsmannen som redan för ett kvartssekel sedan insåg grammofonteknikens betydelse.

misslyckats ganska grundligt. Ty jag har träffat åtskilliga kvinnliga lyssnare, som varit beredda att svära på, att vår hallåkvinna är en hallåman. Det har visserligen inte varit lyssnare som med hela sin varelse gå upp i en symfonikonsert, men inte heller sådana som bara begära dragspel eller jazzmusik av radion. Någonting mitt emellan. Och nu för tiden går det inte att skylla hur mycket som helst på högtalaren.

"En i mellanklassen".

mindre orkestrar än hans jättedito äro också i regel behagligare att höra. Det är nämligen inte så många lyssnare som ha dynamiska högtalare och motsvarande lokaliteter.

A. H. Lund.

»Den rätta blir ett välkommet avbrott.»

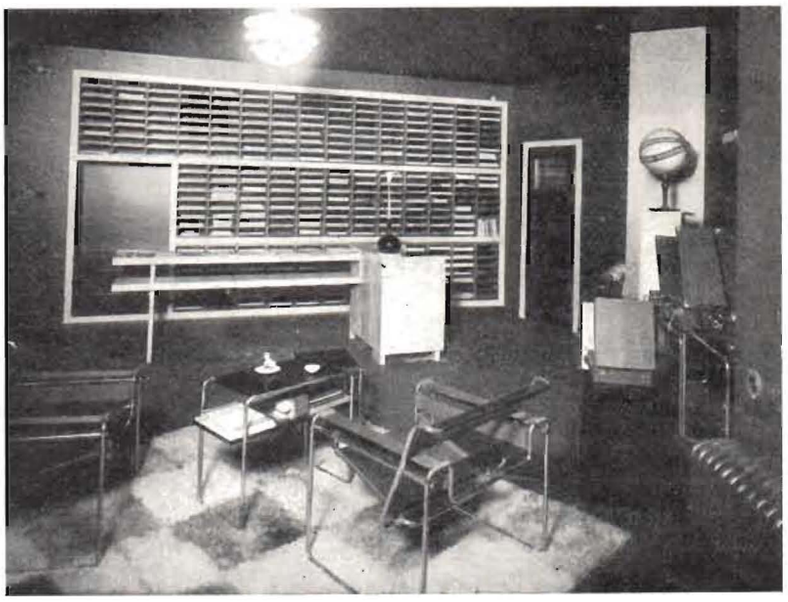
Den svenska hallåkvinnan är välkommen. Jag skall gärna applådera med trådlösa händer, den dag hon är funnen. Nog måtte det väl finnas en kvinna bland alla tusen i vårt land, en kvinna med »Det» för radio.

minerande inom musikvärlden och nu ha vi den talande filmen, som faktiskt gör biokvällarna onjutbara för dem som inte förstå språk. Det är möjligt att mannen, som påstod att »den människa som inte kan främmande tungomål, lever bara ett halvt liv», var en något övermaga herre, men i viss mån hade han säkert rätt. Så internationaliserad och på alla sätt inbördes lierad, som mänskligheten nu blivit, är kunskap i även andra språk än det egna något i det allra närmaste vitalt.

Våra skolor och lärdomsanstalter ha visligen inrättat sig efter detta förhållande, och snart finns det väl inte en normal svensk av de yngre årgångarna, som inte pluggat i sig litet tysk eller engelsk grammatik och åtskilliga tusental glosor på respektive språk. Det är nog bra i och för sig, men han kommer inte långt från land med så pass enkel navigationskunskap — den räcker kanske för läsning av tidningar och böcker men den är ineffektiv redan på bio. Söder om Sassnitz och väster om Esbjerg resulterar den avgjort om inte i skeppsbrott så åtminstone i mer eller mindre äventyrliga erfarenheter. Man har inte hört språket talas så som det talas i dess hemland, det är felet.

Lyckligtvis ha vi kommit underfund med den saken nu och försöka reparera skavanken. Omöjligt är det inte, det är till och med lätt. Privilegiet med studievistelser i utlandet eller »infödda lärare» härhemma är få förunnat, men så gott som alla kunna begagna sig av språkkurserna i radio, av Linguaphone- eller Audio-Vox-kurserna och av korrespondensinstitutens grammofonkompletteringar av språkbreven, — med ett ord sagt av Den Osynlige Läraren.

Folk gör det också. Det är ju litet svårt att avgöra,



En interiör från Linguaphones funktionalistiska demonstrationslokaler

hur pass stor procent av rikets invånare, som begagnat sig av språkundervisningen pr radio, men det är så mycket lättare att komma under fund med grammofonkursernas popularitet. Den är enorm numera och den är i stadig tillväxt. Metoden, som såg dagen i England anno 1923, kom till Sverge först 1928, då ungefär samtidigt Hermods korrespondensinstitut släppte ut sina första moderna språkskivor och Wennergrens Bokhandel blev Linguaphones generalombud för Skandinavien och Balticum. Första månaden sålde den sistnämnda firman fyrtio kurser, ett år senare gick månadsförsäljningen löst på omkring tusen — och det är proportioner, som hållits och övertrumfats. Det oaktat visar det sig att marknaden haft gott utrymme både för grammofonkurserna från exempelvis Noréns korrespondensinstitut och från det tyska företaget Audio-Vox, som här i landet företrädes av Nor-

(Forts. å sid. 128)

Radiotjänsts språklärare. Till vänster kyrkoherde Tiedje (tyska), t. h. lektor Charleston (engelska) samt i mitten lektorerna Tissaud och Bladin (franska).

Den osynlige magistern
— en idealisk språklärare

För 25 år sedan gjorde de Hermodska språkfonograferna totalt fiasko — nu lär sig hela Sverges folk språk pr radio och grammofon.

Gamla H. S. Hermod, mannen som skapade Sverges första korrespondensinstitut, var i mångt och mycket en karl före sin tid, en 1930-talsmänniska redan i det decennium, som inledde seklet. Numera skulle det väl knappast falla någon in att vägra erkänna honom som föregångsman, men det fanns en period då de fåkunniga skrattade och överlägset ryckte på axlarna åt honom och hans idéer — precis som de gjort åt alla andra föregångsmän. I regel visste Hermod emellertid att göra sina initiativ gällande, — det var bara en och annan gång, som utvecklingen här var tillräckligt omogen att tvinga honom låta dem stå på tillväxt. Det inträffade bl. a. när han ville förmå landsmännen att lära sig främmande språk med tillhjälp av grammofon eller rättare sagt fonograf, för det var så tidigt att det namnet ännu var det gängse. Det gick inte alls den gången — men nu, tjugufem år senare, gå så gott som alla språkskolor, kurser och enskilda lärare, ja till och med våra universitet in för systemet.

Orsakerna till det fiasko, som kom språkskivorna att bli oräntabelt kapital i Malmöinstitutets lagerlokaler, voro väl dels det ofullgångna skick, vari grammofonen åren före världskriget ännu befann sig och den jämförelsevis obetydliga spridning den vid det laget hade i Sverge, dels och framförallt den omständigheten, att den stora allmänhetens språkintresse då alltjämt låg i linda. Vi svenskar ha ju förmånen att bo litet vid sidan av stora världens babyloniska förbistring, och vi ha varit vana att klara oss bra med den mer eller mindre välljudande provinsialism, vi en gång lärt oss. Men så kom valutatiden och vi blevo helt plötsligt ett resande folk; den följdes av det fenomenala uppsvinget inom vårt affärsliv, som tvang oss att själva ta hand om den utländska marknaden, jazzsång och amerikanska schlager på originalspråket blevo do-

Några intresserade kvinnliga Audio-Vox-elever samlade kring grammofonläraren.

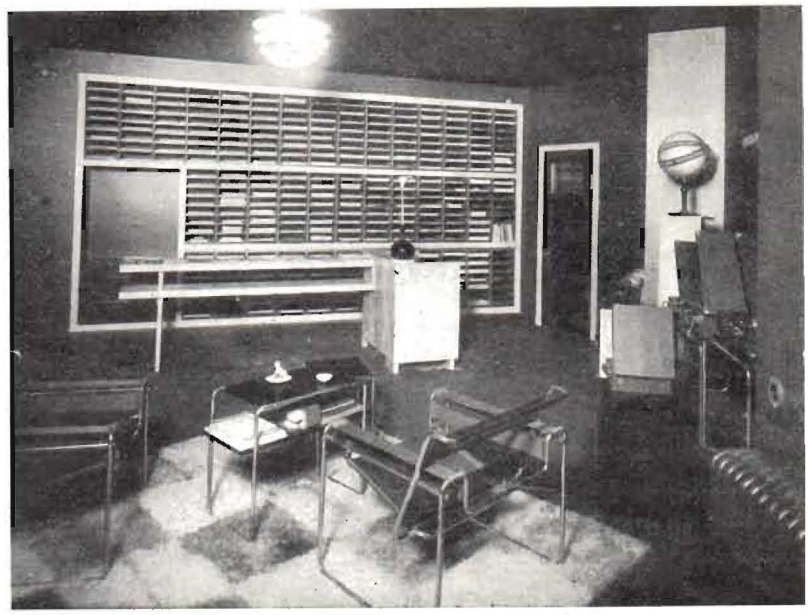
Direktör H. S. Hermod, föregångsmannen som redan för ett kvartssekel sedan insåg grammofonteknikens betydelse.

minerande inom musikvärlden och nu ha vi den talande filmen, som faktiskt gör biokvällarna onjutbara för dem som inte förstå språk. Det är möjligt att mannen, som påstod att »den människa som inte kan främmande tungomål, lever bara ett halvt liv», var en något övermaga herre, men i viss mån hade han säkert rätt. Så internationaliserad och på alla sätt inbördes lierad, som mänskligheten nu blivit, är kunskap i även andra språk än det egna något i det allra närmaste vitalt.

Våra skolor och lärdomsanstalter ha visligen inrättat sig efter detta förhållande, och snart finns det väl inte en normal svensk av de yngre årgångarna, som inte pluggat i sig litet tysk eller engelsk grammatik och åtskilliga tusental glosor på respektive språk. Det är nog bra i och för sig, men han kommer inte långt från land med så pass enkel navigationskunskap — den räcker kanske för läsning av tidningar och böcker men den är ineffektiv redan på bio. Söder om Sassnitz och väster om Esbjerg resulterar den avgjort om inte i skeppsbrott så åtminstone i mer eller mindre äventyrliga erfarenheter. Man har inte hört språket talas så som det talas i dess hemland, det är felet.

Lyckligtvis ha vi kommit underfund med den saken nu och försöka reparera skavanken. Omöjligt är det inte, det är till och med lätt. Privilegiet med studievistelser i utlandet eller »infödda lärare» härhemma är få förunnat, men så gott som alla kunna begagna sig av språkkurserna i radio, av Linguaphone- eller Audio-Vox-kurserna och av korrespondensinstitutens grammofonkompletteringar av språkbreven, — med ett ord sagt av Den Osynlige Läraren.

Folk gör det också. Det är ju litet svårt att avgöra,



En interiör från Linguaphones funktionalistiska demonstrationslokaler

hur pass stor procent av rikets invånare, som begagnat sig av språkundervisningen pr radio, men det är så mycket lättare att komma under fund med grammofonkursernas popularitet. Den är enorm numera och den är i stadig tillväxt. Metoden, som såg dagen i England anno 1923, kom till Sverge först 1928, då ungefär samtidigt Hermods korrespondensinstitut släppte ut sina första moderna språkskivor och Wennergrens Bokhandel blev Linguaphones generalombud för Skandinavien och Balticum. Första månaden sålde den sistnämnda firman fyrtio kurser, ett år senare gick månadsförsäljningen löst på omkring tusen — och det är proportioner, som hållits och övertrumfats. Det oaktat visar det sig att marknaden haft gott utrymme både för grammofonkurserna från exempelvis Noréns korrespondensinstitut och från det tyska företaget Audio-Vox, som här i landet företrädes av Nor-

(Forts. å sid. 128)

Radiotjänsts språklärare. Till vänster kyrkoherde Tiedje (tyska), t. h. lektor Charleston (engelska) samt i mitten lektorerna Tissaud och Bladin (franska).

VÄRLDSMÄRKETS

N&K

KVALITETSDETALJER

FARRAND-INDUCTOR

Jämförlig med elektrodynamiska högtalare — men ingen fältmatning, därför billigare i drift. Omkopplingsbar för olika slutrör.

Chassis med 28 cm. kon ..... Kr. **75:—**

HÖRTELEFONER

Modell Kt 5 a, förnicklade ljuddosor, läderklädd dubbelbygel, 4000 ohm ..... Kr. **15:—**

Modell Kt 5 b, samma telefon som Kt 5 a men svarta ljuddosor och enkelbygel ..... „ **13:—**

Elektrodynamiska högtalare

DYNUK G 30, för likström.

Chassis ..... Kr. **95:—**

Inbyggd ..... „ **125:—**

DYNUK W 30, för växelström.

Chassis ..... Kr. **140:—**

Inbyggd ..... „ **175:—**

TRATTHÖGTALARE L 9

Ljudren och klangfull. Mycket lättkörd — i närheten av storstation kan den drivas med kristallmottagare. icke dyrare än en god hörtelefon ..... Kr. **14:50**

TONFÖRÄDLARE

Tre kapaciteter ..... Kr. **4:50**

Ombud antagas å platser, där vi icke redan äro representerade. I parti från

A.-B. HARALD WÅLLGREN

GÖTEBORG 1

POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

I nr 12 för 1929 meddelade vi våra ärade läsare att varje *helårsprenumerant* för 1930 äger rättighet ur serien POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER, som utgivas under 1930, utvälja 2 volymer, vilka erhållas gratis. De, som prenumererat för 3/4 år ha rättighet att erhålla 1 volym. Den första av dessa handböcker föreligger i dagarna färdig, nämligen

RADIO PÅ NÄTET

En orienterande överblick av nätanslutningens möjligheter

av

Civilingenjör Tord Bohlin

UR INNEHÅLLET:

Allmänna synpunkter.
Nätanslutningsapparaternas koppling och funktion.
Apparater för växelströmsdrift.
Likströmsapparater.
Kompenseringsanordningar.
Spänningsreglering.

Handboken kostar i handeln liksom under 1929 utgivna volymer i serien kr. 1: 50. POPULÄR RADIOS *prenumeranter* äga rättighet erhålla denna volym gratis mot insändandet av nedanstående rekvisitionskupong jämte 35 öre i frimärken för porto och expeditionskostnader. Postprenumeranter skola jämte rekvisition och avgift medsända prenumerationskvitto eller bestyrkt avskrift av kvitto från postanstalten.

OBS! Rekvisition kan för kontrollens skull endast ske skriftligen. Rekvisitioner expedieras i den ordning, som de inkomma.

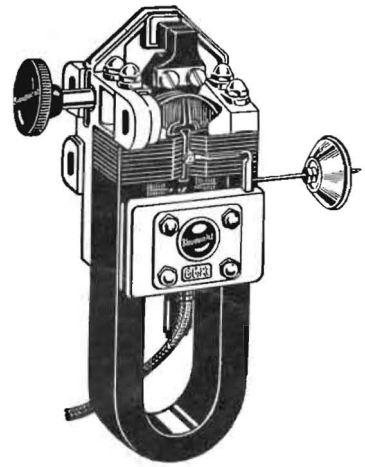
Från Expeditionen av POPULÄR RADIO
POSTBOX 450. STOCKHOLM

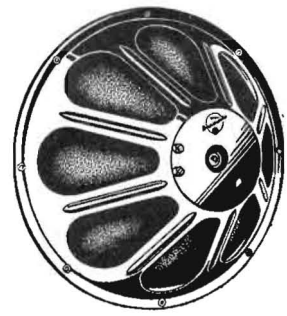
Undertecknad, som prenumerant för 1/1 år (3/4 år) för 1930 rekvirerar att gratis sändas mig BOHLIN: RADIO PÅ NÄTET. 35 öre i frimärken för täckande av porto och expedition bifogas:

Namn: .....

Postadress: .....

BETYDANDE PRISSÄNKNING





BLÅPUNKT
KRAFTSYSTEM 66 R

med 37 mm. konchassis numera

endast Kr. 50:—

System enbart Kr. **32:—**
Chassis » » **18:—**

A. V. HOLM
AKTIEBOLAG
STOCKHOLM
GÖTEBORG · MALMÖ · LINKÖPING

En 2-watts förstärkare

och lokalmottagare på 220 volt likström

Av *Sven-Erik Stafner*

I serien av konstruktioner publicera vi här en beskrivning till en nätansluten trerörs förstärkare för 220 volt likström, vilken det säkert skall roa många av våra läsare att bygga. Apparaten lämnar tillräcklig effekt för dansmusik i en större sal och fungerar även utmärkt som lokalmottagare på inomhusantenn.

Nedanstående beskrivning gäller en nätansluten trerörs förstärkare för 220 volt likström. Apparaten är utrustad med detektor utan återkoppling, ett motståndskopplat rör samt transformatorkopplat slutrör. Härtill användes RE 604, som lämnar en distortionsfri utgångseffekt av c:a 2 watt, vilket är tillräckligt för att fylla en större sal med t. ex. dansmusik. Om man har en pick-up med relativt liten avgiven växelspänning, kopplas den in framför detektorn; använder man en kraftigare typ inkopplas den på andra röret, varvid slutröret blir tillräckligt belastat.

För att låta apparatens goda ljudkvalitet komma till sin rätt bör man använda en elektro-dynamisk högtalare.

Förstärkarens nätanslutningsdel är, vad monteringen beträffar, helt skild från själva apparaten, ty den förhållandevis starka strömmen (0,6 amp.) och den därmed följande värmeutvecklingen gör det lämpligast, att motstånden, drosseln och kondensatorn placeras på en extra platta.

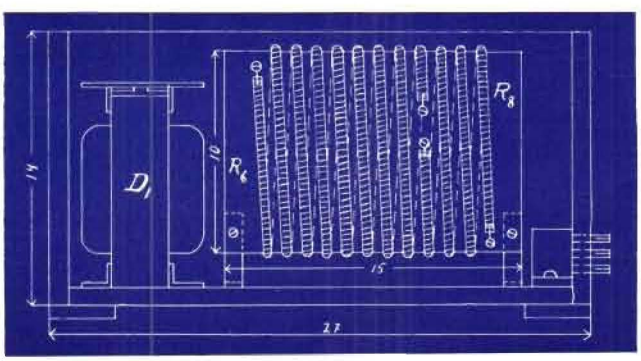
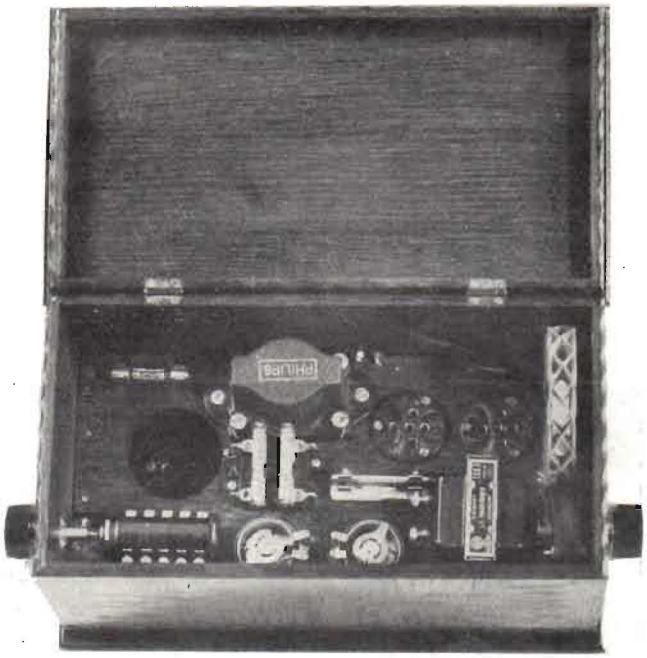


Fig. 1. Monteringen av motstånden R_6 och R_8.



Förstärkaren-mottagaren sedd uppifrån och med rören bortagna.

Själva förstärkaren är byggd så, (se kopplingsschemat) att man genom en enkel omkoppling kan utesluta kraftröret, vilket kan vara önskvärt ibland, då stor ljudstyrka ej kräves. Detta sker genom att högtalarens anslutningar kopplas över på andra röret och slutrörets glödström brytes. Till dessa omkopplingar jämte brytningen av huvudströmmens plus- och minusledningar användes en fempolig valsomkopplare. Den inkopplas med ledning av de beteckningar, som finnas i monteringsplanen. Dock måste man böja ut omkopplarens ytterfjädrar något, så att strömmen brytes även när valsen står i neutralt läge. Med denna omkopplare blir det synnerligen enkelt att sköta apparaten. I ett av omkastarens tre lägen äro alla rören inkopplade, i ett annat blott två rör och i det tredje är apparaten urkopplad från nätet.

Till avstämningsspole användes en vanlig korgbottenlindad lågförlustspole, och som variabel kondensator gör en bakelitisolerad sådan god tjänst, eftersom selektiviteten hos en mottagare av detta slag inte behöver vara stor. Motståndskopplingselementet utgöres av en blockkondensator på 3000 cm. med hållare för galler- och anodmotstånd, varvid man slipper ett par extra kopplingar. Som lågfrekvenstransformator

bör man använda en av gott fabrikat med en omsättning av cirka 1:3.

Högtalaren inkopplas vid slutröret över en utgångsdrossel. En sådan bör användas, ty till följd av dess låga motstånd — vanligtvis ett par hundra ohm — går största delen av den rätt kraftiga anodströmmen på omkring 50 mA, genom densamma och skyddar högtalaren.

Som synes av kopplingsschemat, saknas de sedvanliga kondensatorerna för inkoppling av högtalaren. Detta beror därpå, att kostnaderna för ett par dylika — de böra vara på minst 4 mikrofarad vardera — ej ansetts motsvara den lilla risk man löper genom att låta högtalarens poler komma i förbindelse med nätet. Om man, trots att stickkontakthylsorna skola vara isolerade, på ett eller annat sätt skulle komma i beröring med högtalarens tvenne poler, får man en icke märkbar ström genom kroppen, eftersom spänningsfallet över drosseln endast är ett par tiotal volt. Denna högtalareanslutning har även föredragits av den orsaken, att om man konsekvent vill skilja alla yttre anslutningar från galvanisk förbindelse med nätet,

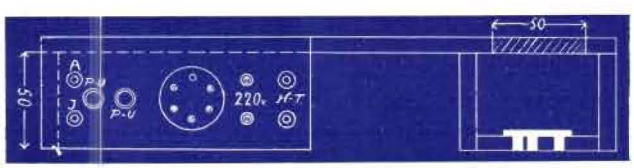


Fig. 3.

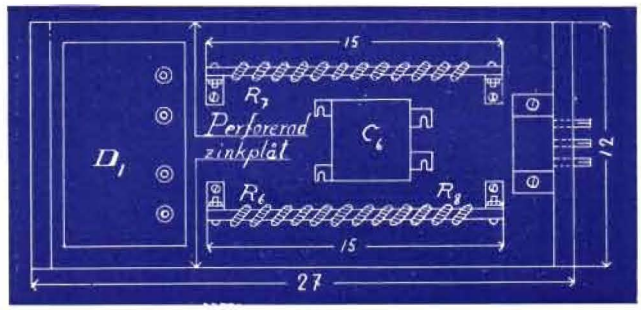


Fig. 4.

skulle det även erfordras stora kondensatorer för pick-up-anslutningarna, vilket skulle komplicera och fördyra apparaten avsevärt.

Om högtalaren är försedd med utgångstransformator, kan man utesluta drosseln. Transformatorn bör i så fall skiljas från högtalaren och placeras i förstärkaren.

Gallerförspänningen till förstärkarrören uttages från två högohmiga potentiometrar på vardera 2000 ohm. Dessa äro shuntade med det motstånd, placerat i nätanslutningsdelen, genom vilket huvudströmmen

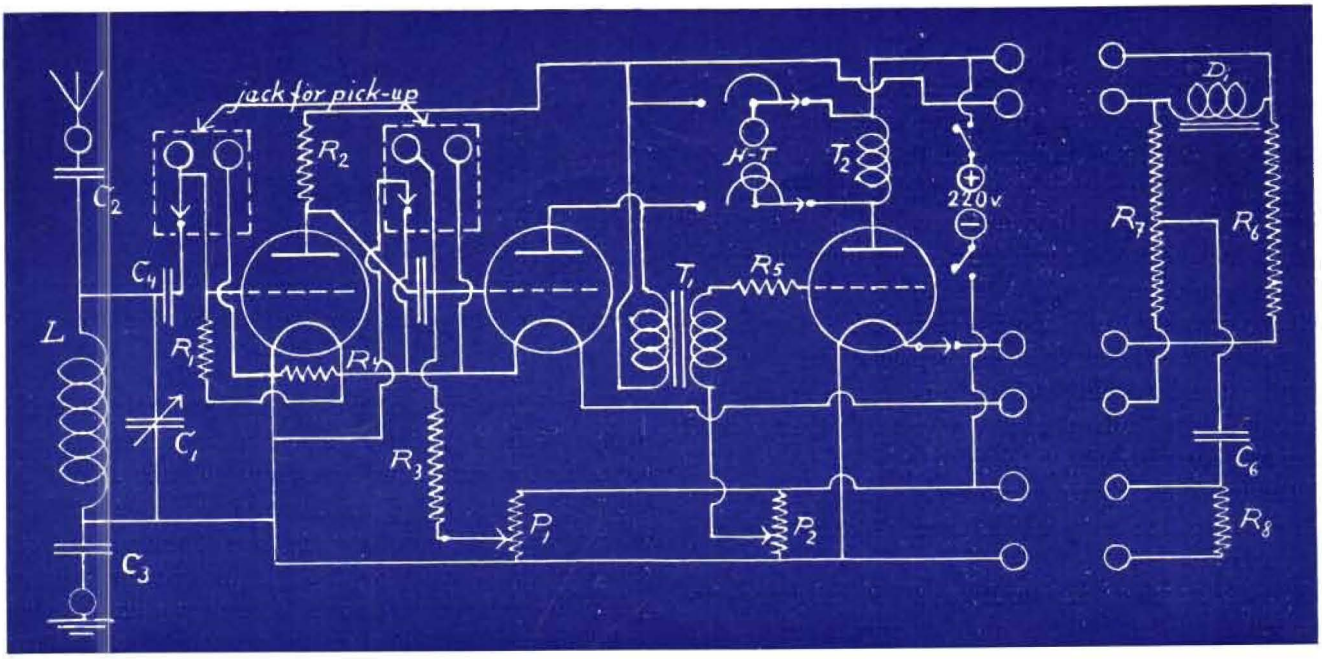


Fig. 2. Kopplingsschema.

RÖRTABELL

Fabrikat	Detektor	1:a L—F	2:a L—F	R_4 ohm	R_5 ohm	R_7 ohm	R_6 ohm
Philips	A 425	B 406	D 404	100	50	1650	285
Orion	W 4	—	—	200	50	2050	—
Tekade	4W 08	tekadon	4K 50	400	50	1800	380
Telefunken	—	—	RE 604	--	50	—	310
Triotron	WD 4	UD 4	—	100	50	1650	—
Valvo	W 406	A 408	—	200	50	2050	—
Vatea	RX 406	UX 406	—	saknas	50	2830	—

flyter. Härigenom får man möjlighet att noga inreglera gallerförspänningarna, så att rören arbeta utan distortion.

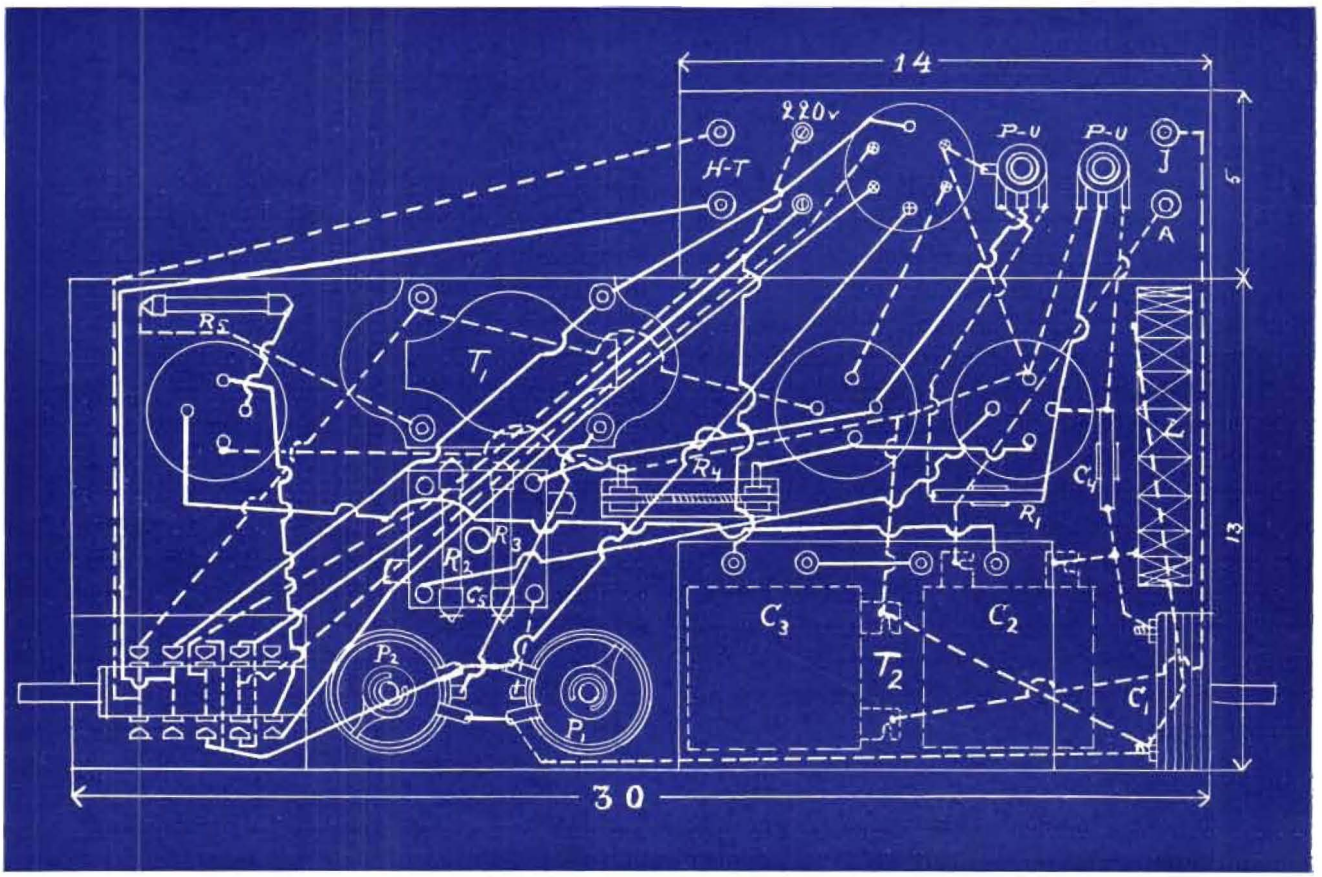
Särskilt anmärkningsvärda äro de små dimensionerna på apparatlådan (inre mått: längd 30, bredd 13, höjd 16 cm.). Framsidan är fri från rattar och strömbrytare, ty de två rattar som äro erforderliga för skötseln — till omkopplaren och vridkondensatorn — äro placerade på var sin gavel. På apparatens baksida finns en ebonitlist med anslutningar för antenn, jord, pick-up, högtalare och förstärkarens nätanslutningsdel. Spolen, vridkondensatorn, rörhållarna, transformatorerna, kopplingselementet, omkopplaren och potentiometrarna placeras på monteringsplattan med de olika kondensatorerna och gallerläckan under densamma. På grund av slutrörets höjd är det nödvändigt att fästa dess rörhållare under monteringsplattan (se fig. 3).

Nätanslutningsdelarna monteras på en platta (se fig. 1 och 4). För att god ventilation skall kunna ske borras några hål under motstånden och monteringsplattan förses med fötter. Ett hölje av perforerad zinkplåt skyddar mot oavsiktlig beröring. Drosseln

MATERIALLISTA

1 låda med inre mått: längd×höjd×bredd: 30×16×13 cm.
1 ebonitlist (mått å fig. 3).
1 monteringsplatta med gavlar (fig. 4).
1 korgbottenlindad lågförlustspole L (Eia, Astra, Albion).
1 bakelitisolerad vridkondensator C_1 med isolerad axel om 500 cm. (Torotor, Eia, Magnettändning).
2 blockkondensatorer C_2 och C_3 på 0,25 mfd, provspänning minst 650 volt (Hydra, Frako, Wego).
1 dito om 2 mfd (C_6).
1 blockkondensator C_4 på 200 cm. (Eia, Loewe, N. S. F.).
1 gallerläcka R_1 om 1 megohm (Eia, Loewe, Siemens, N. S. F.).
3 rörhållare med försänkta kontakter (Lanco).
1 blockkondensator C_5 på 3000 cm. med hållare för galler- och anodmotstånd (Alpha).
1 gallermotstånd R_3 på 1 megohm (Loewe, Siemens, Telefunken).
1 anodmotstånd R_2 om 0,5 megohm (Loewe, Siemens, Telefunken).
1 dito på 0,1 megohm (R_5).
1 motstånd R_4 på fiberremsa med hållare (Hegra). Storlek: se rörtabellen.
2 potentiometrar P_1 och P_2 om 2000 ohm (Kabi).
1 lågfrekvenstransformator T_1 med omsättning 1:3 (Philips, Ferranti, Körting).
1 drossel T_2 med en induktans av minst 10 henry vid en likströmsbelastning av 50 milliampère (Therma, Eia, Körting).
1 fempolig valsomkastare (Baltic).
1 sildrossel D med c:a 20 henrys induktans vid 100 milliampère likström (Eia, Therma, Körting).
1 jack för enkel, sluten krets (Eia, Saba).
1 jack med glödströmskontroll (Eia, Saba).
4 stickkonfakthylsor med isolation.
2 sexpoliga kontaktproppar (Alpha) med sladd.
1 monterad sladd med väggpropp.
2 kontaktstift.
Diverse kopplingstråd, skruv m. m.

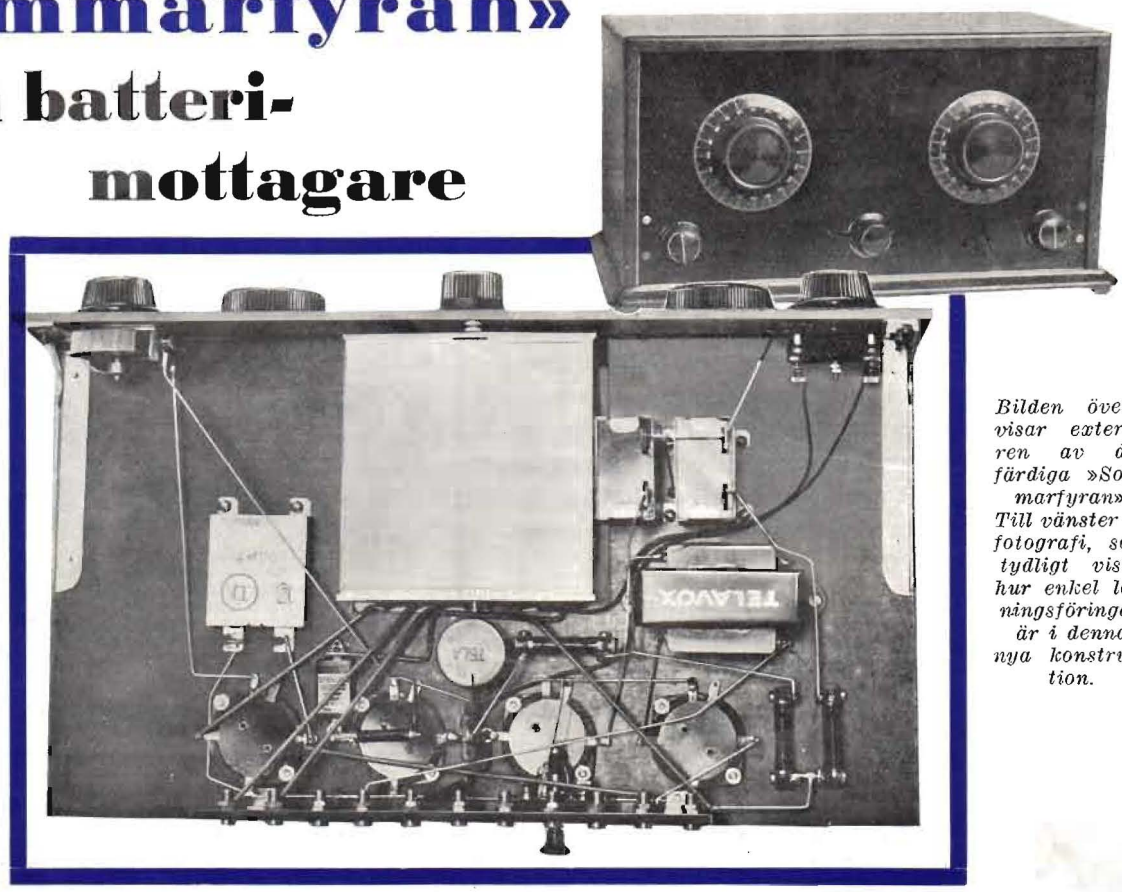
(Forts. å sid. 127)



Monteringsplan för förstärkaren-mottagaren.

»Sommarfyran» en batteri-mottagare

En apparat vilken utan svårighet kan byggas av varje lyssnare, som vill ha en modern mottagare för sommarnöjet eller året runt hellre kör med batterier än på belysningsnätet.



Bilden överst visar exteriören av den färdiga »Sommarfyran». Till vänster en fotografi, som tydligt visar hur enkel ledningsföringen är i denna nya konstruktion.

En god batterimottagare har fortfarande en mycket god marknad — därom vittna massor av skrivelser, som Populär Radio fått mottaga från olika delar av landet. Låt oss få en konstruktionsbeskrivning till en god tre- eller fyrarörsmottagare efter moderna principer, heter det. Nätanslutningen i all ära föredra vi i alla fall att hålla oss till den gamla batteridriften.

Anledningen till att man föredrar batteriapparater är skiftande, men i allmänhet är orsaken, att belysningsnätet är mer eller mindre omöjligt att använda utan extra arrangemang.

Den konstruktion, som Populär Radio härmed framlägger, skall säkert tillfredsställa våra läsare. Den är känslig, selektiv och ger en mycket god ljudkvalitet, är mycket enkel att sköta och har ett tilltalande yttre.

Kopplingsschema.

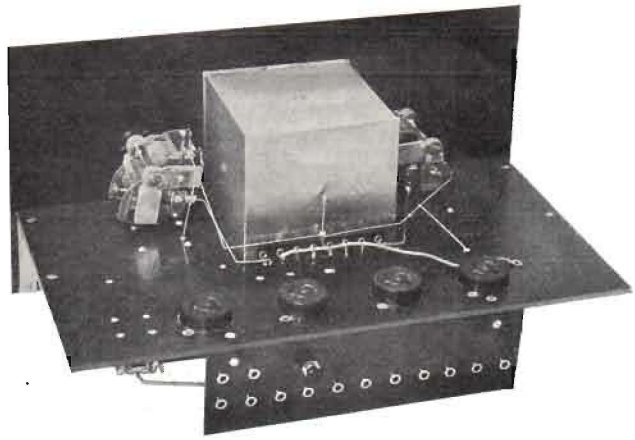
Fig. 1 visar det enkla kopplingsschemat för mottagaren. Antennen A anslutes direkt till ändan av spolen L_1 eller ett uttag på denna. Genom att använda uttaget får man en något större selektivitet, än när hela spolen är inskjuten. Eventuellt kan man — om antennen är mycket lång — med fördel inskjuta en blockkondensator på 100—500 cm. i antennledningen för att uppnå tillräcklig selektivitet.

Från spolen L_1 överföras svängningarna till spolen L_2, vilken med hjälp av kondensatorn C_1 (450 cm.) avstämmes till den önskade stationens våglängd och därvid påtrycker högfrekvensskärmgallerrörets galler motsvarande svängningar. Dessa förstärkas i röret och överföras till spolen L_3, vilken är placerad i rörets anodkrets och inducerar svängningarna till L_4, som avstämmes av kondensatorn C_4 (450 cm.). Motståndet R_4 (10,000 ohm) och kondensatorn C_2 (0,1 mfd) tjänar som avkopplingsfilter för skärmgallerrörets anodström men behöver inte insättas utan att man på utgångsröret använder en anodspänning, som ligger över skärmgallerrörets maximala värde. I själva den konstruktiva delen av mottagaren är detta filter därför utelämnat, och spolen L_3 är sålunda kopplad direkt till den högsta spänningen. Skärmgallerspänningen till högfrekvensröret är genom blockkon-

densatorn C_3 (0,5 mfd) avledd till jord och tjänar till att öka mottagarens stabilitet.

Med hjälp av svängningskretsen L_4 C_4 påtryckas de mottagna högfrekventa svängningarna nu detektorrörets galler och likriktas genom gallerkondensatorn C_8 (250 cm.) och gallerläckan R_2 (2 megohm). Återkopplingen sker genom kondensatorn C_9 (300 cm.), i det högfrekvensdrosseln Ch tvingar den högfrekventa delen av de likriktade svängningarna genom denna kondensator och vidare genom spolen L_3, vilken alltså kommer att arbeta såsom kopplingsspole. Högfrekvensdrosseln spelar emellertid också en mycket stor roll genom att den håller de högfrekventa strömmarna borta från lågfrekvensförstärkaren och därigenom förhindrar den instabilitet, som annars i regel inställer sig.

Detektorrörets är motståndskopplat till första lågfrekvensförstärkarrörets genom anodmotståndet R_6 (200,000 ohm) och kondensatorn C_7 (10,000 cm.). Den



»Sommarfyran» sedd bakifrån utan rör.

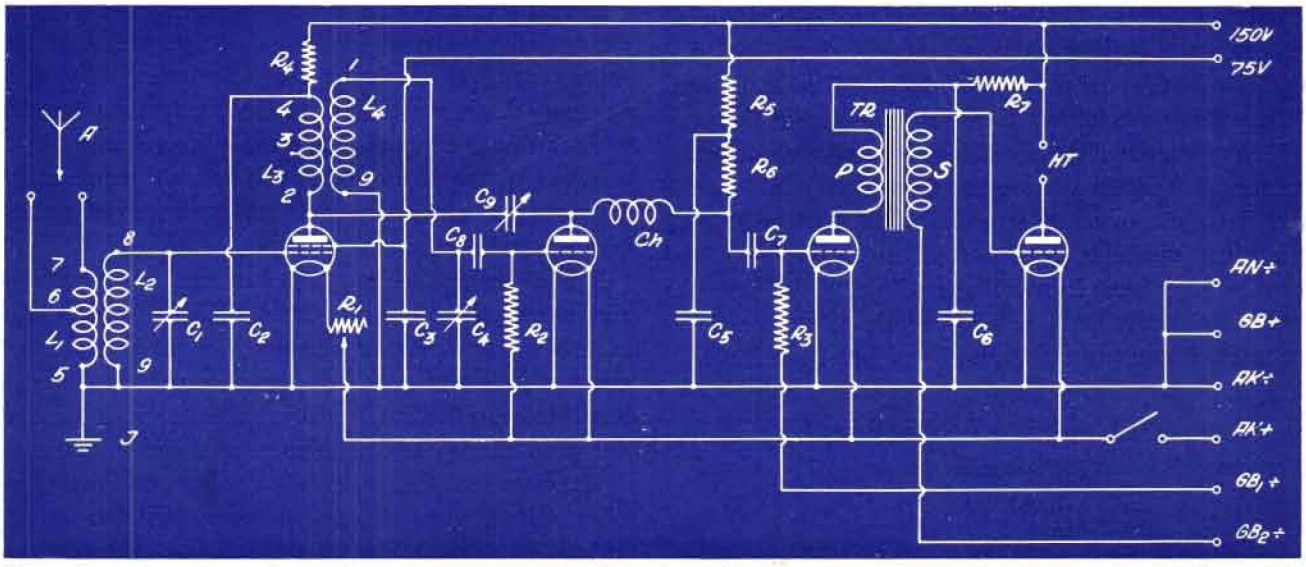
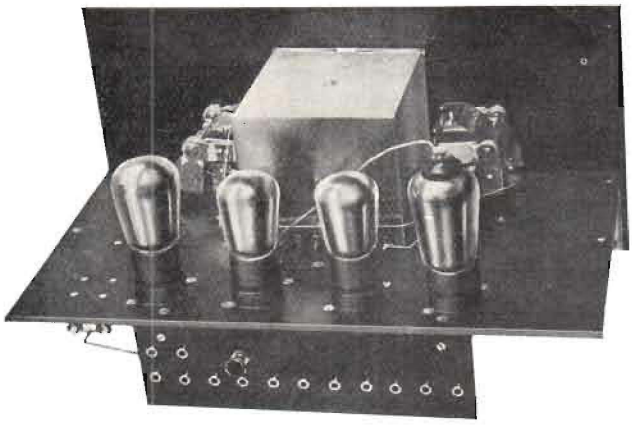


Fig. 1. Kopplingsschema. C_1 — 450 cm. (C_2 — 0,1 mfd.) C_3 — 0,5 mfd. C_4 — 450 cm. C_5 — 2 mfd. C_6 — 2 mfd. C_7 — 0,01 mfd. C_8 — 250 cm. C_9 — 300 ohm. R_1 — 30 ohm. R_2 och R_3 — 2 megohm. (R_4 — 10,000 ohm.) R_5 100,000 ohm. R_6 — 200,000 ohm. R_7 — 10,000 ohm. Ch — högfrekvensdrossel.



Den färdiga mottagaren med rören insatta.

erforderliga gallerförspänningen till röret fås genom läckan R_3, som har ett motstånd på 2 megohm. Motståndet R_5 (100,000 ohm) och kondensatorn C_5 (2 mfd) bilda ett avkopplingsfilter för detektorrörets anodström och ger dessutom anodspänningen till detta rör ett passande värde.

Också i första lågfrekvensförstärkarrörets anodkrets är insatt ett filter, bestående av motståndet R_7 (10,000 ohm) och kondensatorn C_6 (2 mfd). Härigenom blir lågfrekvensförstärkaren långt mera stabil än vad man i allmänhet kan uppnå, och risken för motorboating är reducerad till ett minimum. Anodströmmen till första förstärkarröret måste vidare passera primärsidan P av lågfrekvenstransformatorn TR.

RÖRTABELL

Fabrikat	H. F.	Det.	L. F.	Slutrör
Orion	S 4	W 4	H 4	L 4
Philips	A 442	A 425	A 415	B 405
Telefunken	RES 094	RE 034	RE 084	RE 124
Triotron	SC 4	WD 4	SD 4	XD 4
Valvo	H 406 D	W 406	A 408	L 414

Härigenom överföras de förstärkta lågfrekventa svängningarna till utgångsrörets galler, så att man uppnår en ytterligare förstärkning, innan signalerna passera högtalaren, vilken inkopplas i utgångsrörets anodkrets vid HT. Eventuellt kan insättas ett filter eller en utgångstransformator på denna plats.

Ljudstyrkan reguleras med glödmotståndet R_1 (30 ohm), som kan ändra glödströmmen i högfrekvensröret och därigenom bestämma förstärkningen i detta rör. Man skulle kunna tro, att denna metod medför förvrängning, men då inställningen av glödmotståndet endast har inflytande på högfrekvensrörets arbetsförhållande, är detta inte fallet. Glödströmmen till samtliga rör brytes med en enkel strömbrytare.

För tydlighets skull är endast det ena spolsystemet inritat på kopplingsschemat. Apparaten är försedd med inbyggda spolar för såväl lilla (220—600 m.) som stora området (1,000—2,000 m.). Spolarna äro placerade i ett enkelt spolblock, vilket medför, att all vidare anskärmning är onödig, och omkastningen från korta till långa vågor sker med ett enkelt handtag.

MATERIALLISTA

1 frontplatta 400×200×4 mm.
1 mellanplåt trolit 390×220×4 mm.
1 klämlist trolit 220×65×4 mm.
1 Baltic spolenhet SPO.
2 variabla kondensatorer 450 cm. (Johansson, Torotor, NSF, Saba).
1 variabel kopplingskondensator 300 cm., pertinaxisolerad.
4 rörsocklar.
1 glödmotstånd c:a 30 ohm.
2 blockkondensatorer 2 mfd (500 volt) (Hydra, N. S. F., Frako, Wego, Baugatz).
1 blockkondensator 0,5 mfd (500 volt) (Hydra, N. S. F., Frako, Wego, Baugatz).
1 blockkondensator 250 cm. (Loewe, Dralowid).
1 blockkondensator 10,000 cm. (Loewe, Dralowid).
2 motstånd 2 megohm (Dralowid, Weilo, Loewe).
1 motstånd 100,000 ohm (Dralowid, Weilo, Loewe).
1 motstånd 200,000 ohm (Dralowid, Weilo, Loewe).
1 motstånd 10,000 ohm (Dralowid, Weilo, Loewe).
1 lågfrekvenstransformator 1:3 (Philips, Ferranti, Orion, Weilo).
1 högfrekvensdrosselspole (Miller, Telavox).
3 hållare för gallerläckor.
1 sats monteringsvinklar.
13 telefonbussningar.
1 låda, inv. mätt 400×200×220 mm.
1 glödströmbrytare.
Tråd, systoflex, skruvar etc.

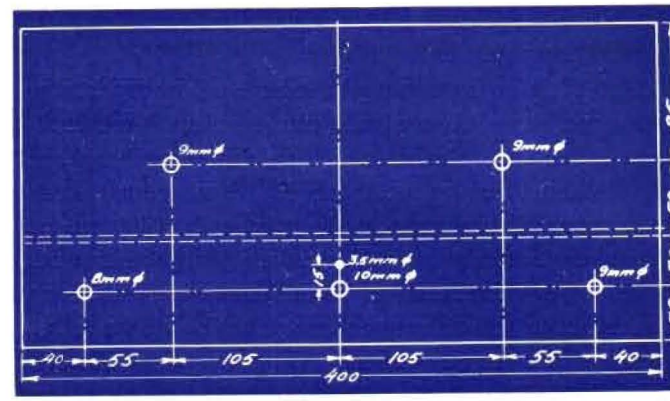


Fig. 2. Borrplan för framplåten.

Monteringen.

Mottagarens montering erbjuder inga svårigheter av något slag, om man bara följer fotografier och planer. I mellanplåten utskäres ett hack, som passar till spolblocken, och samtliga delar på mellanbottnen fästas med 1/8″ skruvar, för vilka gänger borras så att man slipper muttrar på mellanbottens översida. I övrigt är ledningsföringen så rak som möjligt, vilket ju ger det bästa resultatet dels på grund av att ledningarna äro korta, dels på grund av det större inbördes avståndet mellan dem.

När alla ledningar dragits, bör man kontrollera ledningsföringen efter det fullständiga kopplingsschemat. Först när man är säker på att allting är riktigt gjort sätter man i rören, ansluter ackumulator och anodbatteri eller eventuellt eliminator samt antenn- och jordledning. Mottagaren är klar att börja arbeta.

Skärmgallerröret som högfrekvensförstärkare gör all stabilisering av denna mottagare onödig. I de flesta fall är det dock nödvändigt, att man varierar skärmgallerspänningen, så att man kan vara säker på, att mottagaren arbetar på en så känslig punkt som möjligt.

Skötseln är mycket enkel. Återkopplingskondensatorn vrides in ett stycke, så att mottagaren precis svänger, och man hittar så stationerna genom att vrida på avstämningsskalorna.

Antennkondensatorn till vänster skall i regel inställas på ett lägre värde än detektorkretsens kondensator på grund av antennkapaciteten. När man hör stationsvisslingen sker inställning på båda kondensatorerna och återkopplingen, så att stationen hörs rent och kraftigt. Återkopplingstjuten fortplanta sig i denna mottagare inte vidare till antennen och störa grannlyssnarna.

Är Ni osäker på någon detalj, så vänd Er till Populär Radios frågeavdelning.

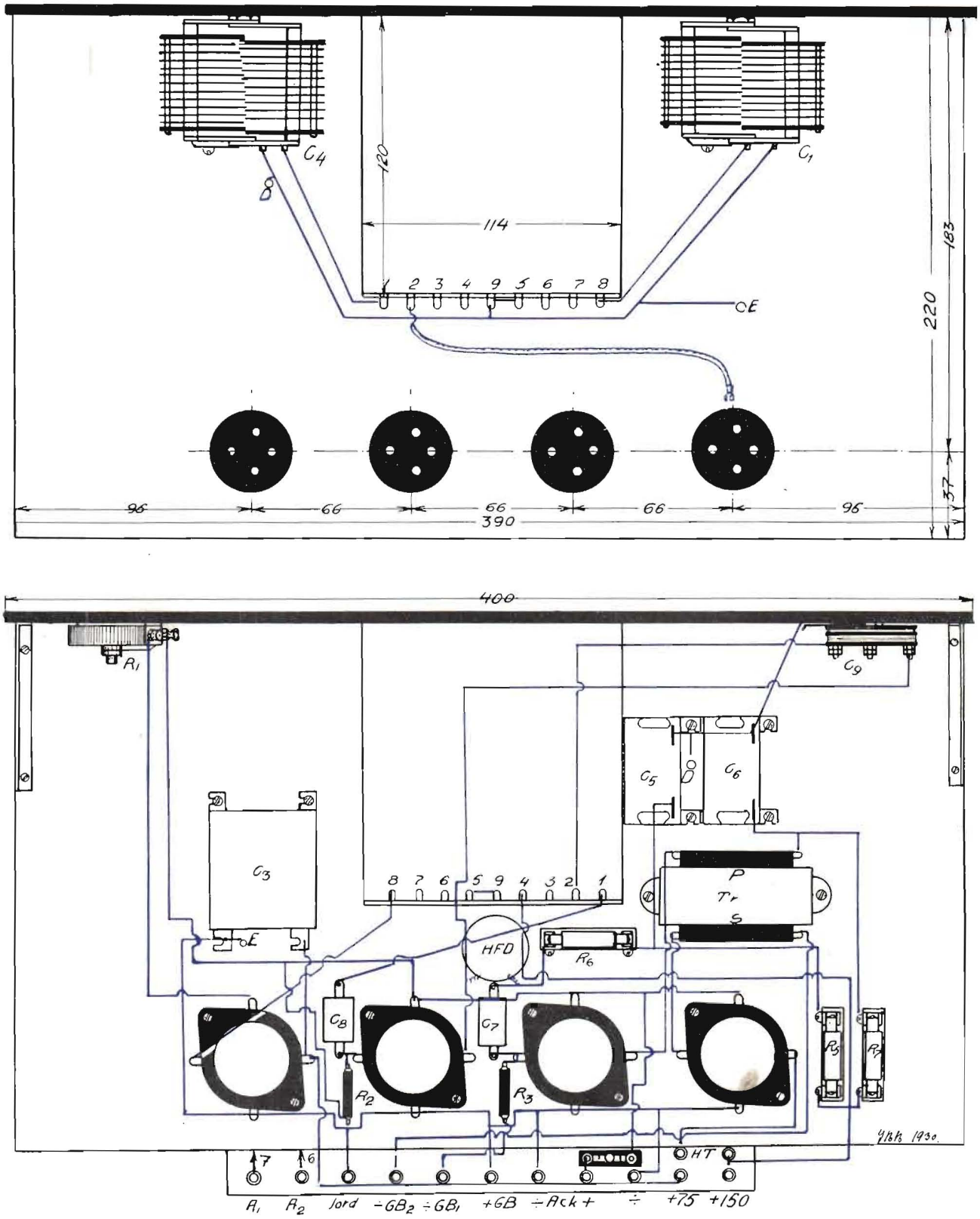
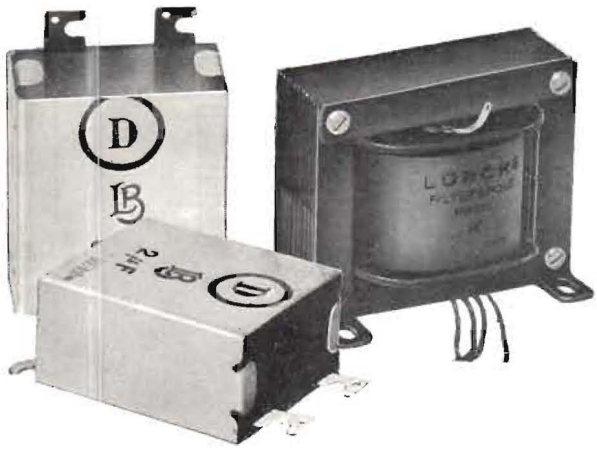


Fig. 3. Monteringsplan för »Sommarfyran».



Inga störningar på växelströmsnätet

Av ingenjör *A. Schleimann-Jensen*

Det nya resonansfiltret möjliggör en betydligt bättre utjämning än vad som vanligen kan uppnås, även om man använder avsevärt dyrare filterkonstruktioner.

Använder man växelströmsnätet som anodströmkälla, måste man arbeta med likriktarrör, som kunna förvandla växelströmmen till likström. Den sålunda likriktade strömmen är emellertid inte fullkomligt jämn och kan ej utan vidare användas såsom anodström i radioapparater. Man skulle då få en växelströmston, som störde mottagningen avsevärt. Strömmen måste utjämnas för att bli användbar och för att nå detta resultat använder man de väl kända filterkonstruktionerna, bestående av drosselspolar och kondensatorer.

Storleken av dessa filter är bestämmande för den utjämning, som uppnås. Tyvärr äro förhållandena sådana, att om man skall få störningsfri reproduktion måste man använda rätt komplicerade och dyrbara filter. Även med sådana får man ofta i högtalare som äro någorlunda känsliga för de djupa tonerna, t. ex. de elektrodynamiska, ett rätt kraftigt brummande, vilket växer kraftigt med anodströmbelastningen.

För att närmare undersöka detta förhållande kan man använda en rörvoltmeter, vilken för detta speciella ändamål kan ordnas enligt fig. 3. Anslutningsklämmorna längst till vänster förbindas med filtrets utgångskontakter och genom motståndet R_1 varieras belastningen, vars storlek när som helst kan avläsas på voltmetern V och milliamperemetern A. Det överlagrade brummandet likriktas genom kondensatorn C_1 och motståndet R_2. Detta medför en ökning av rörets anodström, som med en lämplig gallerförspänning hålles på ett mycket lågt värde. Ökningen i anodström, vilken avläses på mikroamperemetern G, ger då ett uttryck för den överlagrade växelströmstonen. Kondensatorn C_2 tjänar till att utjämna de strömstötar, som orsakas av oväsendet, och ger därigenom en mera pålitlig mätning av detta.

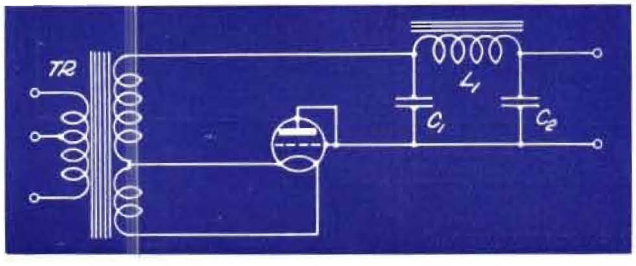


Fig. 1.

Undersökningen av en vanlig eliminator (fig. 1) med enkel likriktning och ett filter, bestående av en 1,500 ohms drosselspole (L_1) och två stycken 2 mfds blockkondensatorer (C_1 o. C_2), har resulterat i kurvan A på fig. 5. Belastningen i milliampere är avsatt längs den vågräta linjen och oväsendet i procent av eliminatorspänningen längs den lodräta linjen. Såsom kurvan visar, ökas oväsendet kraftigt med belastningen. Vid 15 milliampere uppgår det störande ljudet sålunda till cirka 0,3 procent av eliminatorspänningen. Det är knappast hörbart, om man blott använder ett enda stegs lågfrekvensförstärkning. En belastning på 25 milliampere ger däremot störningar på 1,5 procent av eliminatorspänningen och man får ofta ett mycket störande växelströmsbrummande.

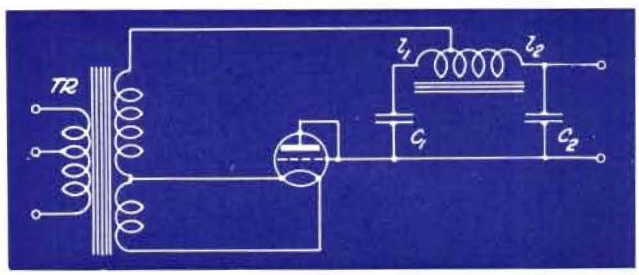


Fig. 2.

Inte minst på grund av detta olyckliga förhållande har man på senare tid lagt stor vikt vid förbättringar på växelströmsfiltrens område, och resultatet av en rad experiment och undersökningar har blivit användningen av resonansfilter. I all sin enkelhet består detta filter (fig. 2) av en drosselspole L_1 L_2 i förbindelse med två vanliga blockkondensatorer C_1 och C_2.

Systemet L_1 C_1 avstämmes till växelströmmens eller rättare den pulserande likströmmens periodtal och ger då en ganska avsevärd reduktion av oväsendet, särskilt vid högre belastningar.

En undersökning av ett sådant filter, bestående av en speciellt för detta ändamål beräknad och framställd 1,500 ohms drossel med samma självinduktion som den tidigare och två blockkondensatorer på 2 mfd har givit till resultat kurvan B på fig. 5 vid användning i förbindelse med samma likriktare som vid upptagningen av kurvan A. Kurvan för detta nya filter visar tydligt dess stora fördel framför det vanligen

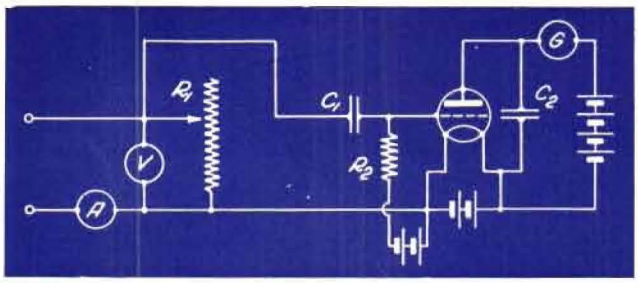


Fig. 3.

använda. Man får blott från 0,1 till 0,4 procents oväsen vid belastningar, som i det förra fallet gåvo från 0,3 till 1,5 procents störande ljud.

På samma sätt ställer sig saken vid filter för dubbel likriktning. Ett sådant arrangeras efter den gängse metoden, precis motsvarande filtret C_1 L_1 C_2 på fig. 1 (L_1 — 1,500 ohm, C_1 — 2 mfd och C_2 — 2 mfd). Men på grund av dubbellikriktningen blir utjämningen med samma filter betydligt bättre. Kurvan B på fig. 6 visar sålunda, att störningarna variera från 0,02 till 0,215 procent av eliminatorspänningen vid belastningar mellan 15 och 40 milliampère. I förbindelse med dubbel likriktning användes emellertid ofta större lågfrekvensförstärkning, och detta medför att oväsendet förstärkes upp så att det stör.

Resonansfiltret (fig. 4) ger däremot störningar på endast 0,018 till 0,05 procent vid samma belastningar (kurvan C på fig. 6), och är sålunda avsevärt fördelaktigare än det vanliga filtret. I resonansfiltret för dubbellikriktning användes samma avtappning på drosseln L_1 L_2 som för enkellikriktningen, men då periodtalet nu är dubbelt så stort skall blockkondensatorn C_1 endast vara på omkring fjärdedelen av värdet för enkellikriktning ($100\ \lambda = 2\ \pi\ \sqrt{LC}$), alltså 0,5 mfd för att man skall få den bästa utjämningen. I detta fall uppnås sålunda inte endast en bättre filtrering utan också en reduktion av filterkostnaden. Kondensatorn C_2 skall fortfarande vara på 2 mfd.

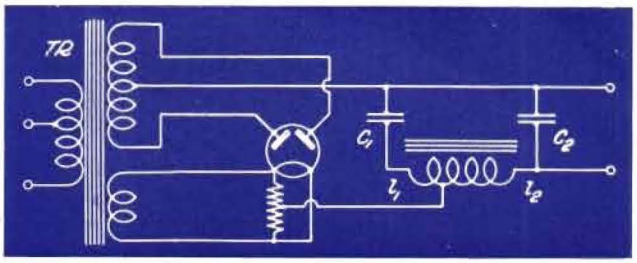


Fig. 4.

Ytterligare jämförelsematerial har man i kurvan A på fig. 6, vilken representerar oväsendet vid olika belastningar med ett vanligt filter, bestående av en drosselspole på 1,500 ohm och två kondensatorer på respektive 1 och 2 mfd. Man ser, att minskningen av blockkondensatorernas värde i ett vanligt filter ger betydligt starkare störningar.

Man skulle kunna tänka sig att man, genom att göra L_1 tillräckligt stor, skulle kunna nöja sig med en blockkondensator C_1 på några få tusen cm., när man bara har resonans med oväsendets periodtal. Men denna metod medför betydligt ökat motstånd i kretsen L_1 C_1 och resultatet blir därför relativt dåligt. I allmänhet är det därför lämpligast att låta blockkondensatorn C_1 ha ett värde på cirka 0,3—0,4 mfd.

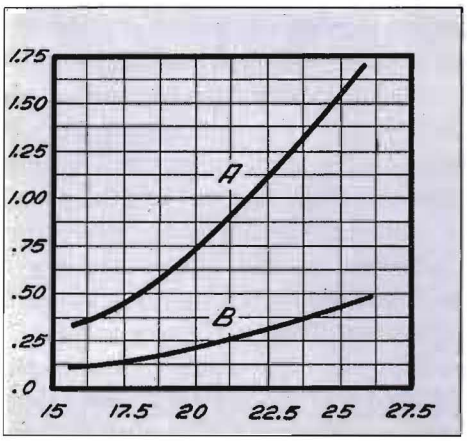


Fig. 5.

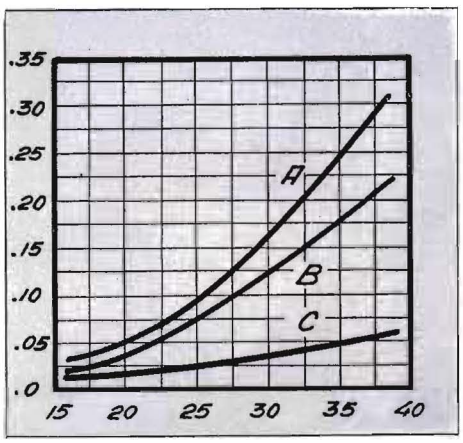
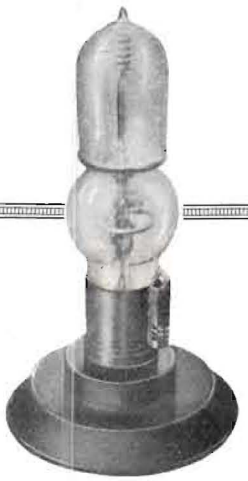


Fig. 6.



Edison var först
att upptäcka radioröret men följde ej uppslaget

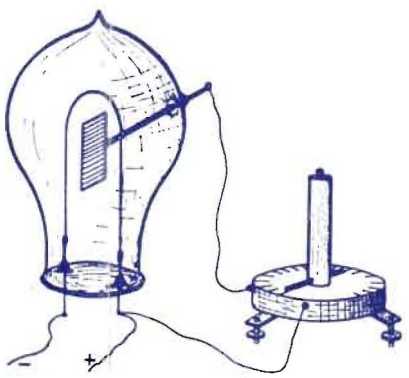
De senaste årens utveckling på rörområdet har varit rent av förbluffande, och ingen vill egentligen tro, att radioröret strängt taget inte är mer än något decennium gammalt. En skildring av utvecklingen och radiorörens användning skall helt säkert intressera Populär Radios läsare, och vi publicera här den första artikeln i en serie, som utförligt och populärt skall behandla detta intressanta ämne. Detta första kapitel ger läsaren en orientering om elektronernas speciella egenskaper och går fram till seklets andra decennium.

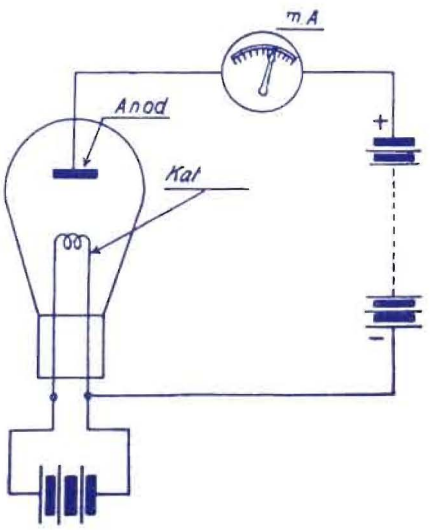
I oktober i fjol firade Thomas Alva Edison guldbröllop med glödlampan. Femtio år tidigare hade han lyckats få fram en koltrådslampa, som lyste hela 45 timmar. Jubileet firades vid en radiofest, och strängt taget är Edison till allt annat också elektronrörets fader. År 1884, fem år efter den första »riktiga» glödlampans tillkomst, gjorde Edison nämligen följande försök. I en vanlig elektrisk lampa placerade han en plåt, som inte stod i förbindelse med glödtråden. Om man kopplade denna plåt genom en galvanometer (en känslig ampèremeter) till glödtrådens positiva sida, gick en ström från glödtråden till plåten och genom det praktiskt taget lufttomma rummet tillbaka till glödtråden. Om man i stället kopplade plåten till den negativa sidan av glödtråden, gick ingen ström igenom. Släcktes lampan, så visade galvanometern inte något utslag.

Här slog det slint till och med för Edison. Han kunde inte praktiskt utnyttja sina iakttagelser, utan först 15—20 år senare togs saken upp av helt nya män.

Vad är det då som sker i glödlampan med denna extraplåt? Vi anse vakuum vara den enda fullkomliga isolator, som vi känna till, och i glödlampan är luften ju förtunnad så mycket det är möjligt. Varför går då en ström över från plåten till glödtråden?

Den frågan blev inte besvarad vid Edisons experiment. För att riktigt förstå fenomenet måste vi veta litet mera om elektronernas speciella egenskaper. När en elektrisk ström går genom en ledare, tänka vi oss, att det försiggår ett slags strömrörelse av elektroner. Dessa kunna normalt inte gå ut genom kroppens (t. ex. metalltrådens) yta, men vi ha olika medel att få elektronerna att ge sig ut i rummet. Det som har den största praktiska betydelsen består i att uppvärma kroppen. Om man placerar en sådan glödande kropp i vakuum tillsamman med en plåt som får positiv spänning, så attraheras de frigjorda elektronerna av





Till vänster, fig. 1 — Edisons experimentkonstruktion av år 1884, varmed den så kallade Edisoneffekten upptäcktes. Till höger, fig. 2 — en konstruktion för undersökning av elektron-emissionen. Den påminner mycket om Edisons uppställning till vänster. Man märker dock, att ett batteri placerats mellan glödtråden och plåten (anoden).

plåten enligt den allmänna regeln att negativ och positiv elektricitet dras till varandra. Just detta fenomen var det som Edison iakttog 1884.

Från omkring sekelskiftet utförde den engelske forskaren O. W. Richardson en lång serie undersökningar om elektronströmmen eller, som den också kallas, elektronemissionen.

Det visar sig att strömmen, såsom framgår av fig. 3, är beroende av anodspänningen. Diagrammet visar förhållandet mellan anodspänningen och anodströmmen. Till en början växer strömmen hastigt, senare mera långsamt, i och med att anodspänningen ökas. När alla elektroner, som frigöras från glödtråden, nått över till plåten, medför en ytterligare ökning av anodspänningen inte någon stegring av anodströmmen. Den så kallade mättningsströmmen är nådd. Strömmen är också beroende av glödtrådens temperatur, i det mättningsströmmen växer med stigande temperatur, samt av den metall, som användes till glödkroppen (katoden). Man säger, att olika metaller har olika elektron-affinitet.

Lättast är det att tänka sig elektronströmmen som ett fenomen i stil med ångbildning. Om vi ta en behållare med vatten, blir ångbildningen beroende dels av vattnets temperatur (motsvarande glödtrådens

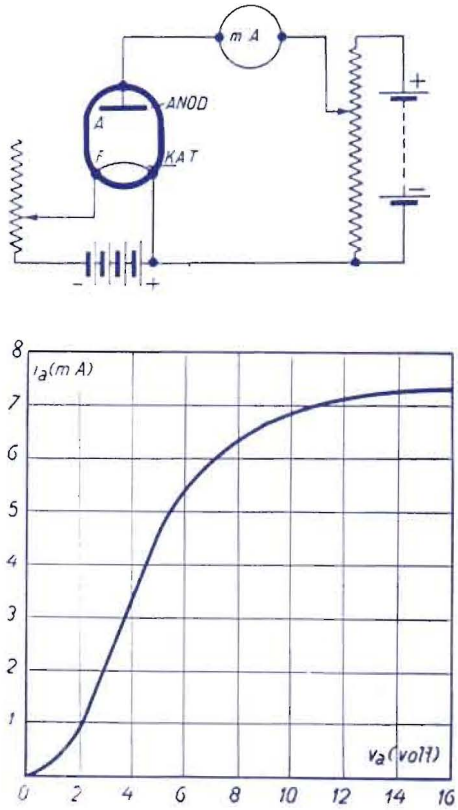


Fig. 3.

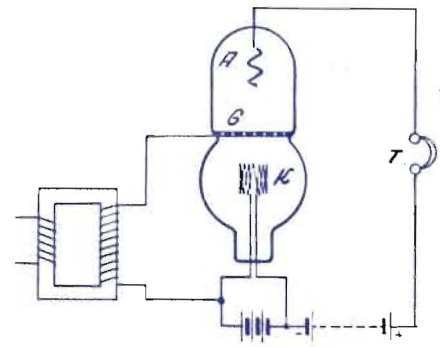


Fig. 4. Principschema för von Liebens tre-elektrodrör till förstärkning av telefoni (lågfrekvensförstärkning).

temperatur), dels av den omgivande luftens tryck (lågt tryck motsvarar hög anodspänning och omvänt). Vid låg temperatur är ångbildningen ringa, men den kan ökas genom att lufttrycket minkas. För att omvandla vattnet till ånga kräves en viss värmemängd, och den häremot svarande elektriska storheten kallas elektronaffinitet samt mätes i volt.

Om den omgivande luften är fuktig går ångbildningen långsammare, och motsvarande fenomen ha vi vid elektronemission. De elektroner, som äro på väg från glödtråden till plåten, stöta bort övriga elektroner, och följden blir, att några elektroner tvingas tillbaka till glödtråden, varigenom elektronströmmen blir mindre. Detta fenomen kallas rumsladdning och spelar en mycket stor roll i elektronröret. För att motverka rumsladdningens inflytande måste man använda högre anodspänning. Använder man högre glödtrådstemperatur, blir emissionen större. Härigenom ökas rumsladdningen, och för att man skall nå mättningsström är det nödvändigt, att man använder högre anodspänning när emissionen är stor än när den är liten.

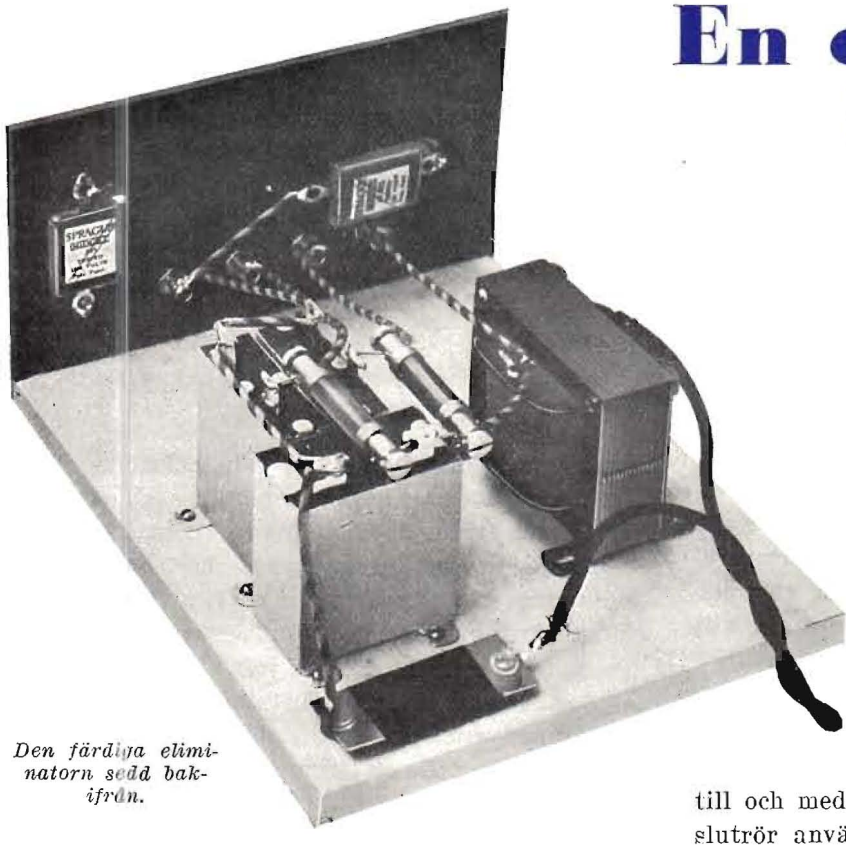
Om man häller vatten i en täckt behållare, som endast har förbindelse till en sugpump, så suges vattenångan bort hastigare ju lägre trycket är. På samma sätt dras elektronerna över till plåten, och deras hastighet växer med stigande anodspänning. Då elektronernas massa (vikt) i förhållande till deras elektriska laddning är mycket liten, blir den hastighet, som de uppnå, mycket stor. När en fri elektron rör sig genom en spänning på 1 volt, blir hastigheten 600 km. i sekunden. Hastigheten växer med kvadratroten ur spänningen. Vid en spänning på 100 volt blir hastigheten sålunda $10 \times 600 = 6{,}000$ km. i sekunden. Kommer man närmare upp mot ljusets hastighet, så blir det vissa avvikelser från denna formel.

Medan Richardsons undersökningar voro av mera teoretisk art arbetade man på olika håll energiskt på

(Forts. å sid. 128)

En eliminator för likström

För 1 kr. 50 öre kan Ni få anodström till Eder 3-rörsmottagare ett helt år med 3—4 timmars lyssning dagligen.



Den färdiga eliminatorn sedd bakifrån.

Materiallista

1 drosselspole 1,500 ohm.
1 motstånd 1,500 ohm.
1 motstånd 20,000 ohm.
1 motstånd 40,000 ohm.
1 blockkondensator 2 mfd (500 volt).
2 blockkondensatorer 1 mfd (500 volt).
1 blockkondensator 0,02 mfd (1,500 volt).
1 blockkondensator 3,000 cm. (1,500 volt).
1 frontplatta trolitax, 9×15 cm.
1 bottenplåt 15×18 cm.
7 bussningar.
Skruvar, tråd, systoflex.

Att bygga en verkligt god anodapparat för likströmsdrift är någonting, som varje lyssnare har möjlighet att gå i land med. Intresset bland amatörerna för eliminatorer synes också vara mycket stort. Därom vittna åtskilliga skrivelser, som vi fått mottaga efter det beskrivningen till en eliminator för växelströmsdrift varit införd i januarinumret. Den konstruktion till en likströmseliminator, som här följer, är mycket billig men likafullt tillräcklig för en normal 3- eller till och med 4-rörsapparat, vari endast ett ordinärt slutrör användes. Eliminatorn är konstruerad med hänsyn tagen till alla erforderliga säkerhetskrav, och den är därför fullkomligt ofarlig, om den bara inbygges i en sluten låda, så att man inte kan komma i beröring med ledningarna från nätet.

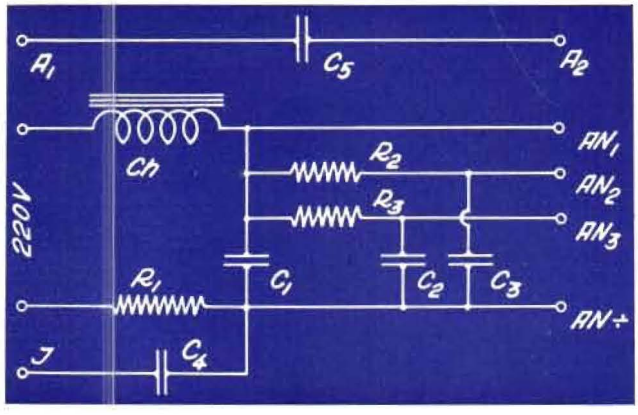


Fig. 1. Kopplingsschema. Ch — drossel 1.500 ohm. R_1 — 1.500 ohm R_2 — 20.000 ohm. R_3 — 40.000 ohm. C_1 — 2 mfd. C_2 — 1 mfd. C_3 — 1 mfd. C_4 — 0,02 mfd. C_5 — 3.000 cm.

Kopplingsschema.

Fig. 1 visar schemat för eliminatorn. Endast en drosselspole Ch på 1,500 ohm är insatt i ledningarna från nätet. Skulle det visa sig, att användningen på ett sämre belysningsnät orsakar ett svagt nätbrus, så kan man insätta ännu en drossel på 1,500 ohm i stället för motståndet R_1 (1,500 ohm), vilket i denna konstruktion uteslutande insatts för att man såsom säkerhetsmoment skall ha minst 1,500 ohm i vardera ledningen från belysningsnätet. Kondensatorn C_1 på 2 mfd. tjänar till att utjämna eventuella oregelbundenheter i eliminatorspänningen tillsammans med drosselspolen Ch och motståndet R_1, medan motstånden R_2 och R_3 på respektive 20,000 och 40,000 ohm minska spänningen till värden som passa för detektor och liknande (AN_2 och AN_3). Blockkondensatorerna C_2 och C_3 äro båda på 1 mfd. AN_1 lämpar sig väl för anslutning av utgångsröret, i det man vid vanlig belastning får en spänning på c:a 150 volt.

För att installationen skall uppfylla säkerhetskraven måste man ytterligare inskjuta blockkondensato-

rer i såväl antenn- som jordledning, avprovade med 1,500 volts likström. I eliminatorn återfinnas dessa som C_5 (3,000 cm.) och C_4 (20,000 cm.). Antenn- och jordledningen kopplas från apparaten och anslutes vid respektive A_1 och J. Från A_2 dras en ledning till apparatens antennbussning. Jordledningen till apparaten kommer då automatiskt genom eliminatorns minusledning AN-.

Monteringen.

Själva den konstruktiva delen av eliminatorn är som nämnts mycket enkel och lätt att göra med ledning av fotografi och monteringsplan. Anslutningen av den färdiga eliminatorn till en mottagare kan inte heller bereda några svårigheter, då den inte skiljer sig från anslutningen av ett vanligt anodbatteri. Strömförbrukningen är mycket minimal. Det kan t. ex. nämnas, att anodströmmen till en vanlig 3-rörsmottagare med kraftförstärkare i utgångssteget i regel uppgår till cirka 2 1/2 watt i timmen, och då priset pr kilowattimme i allmänhet ligger under 40 öre, kostar anodströmmen sålunda omkring 0,1 öre pr lyssningstimme eller mindre än 1 kr. 50 öre pr år, om apparaten är i gång tre timmar dagligen.

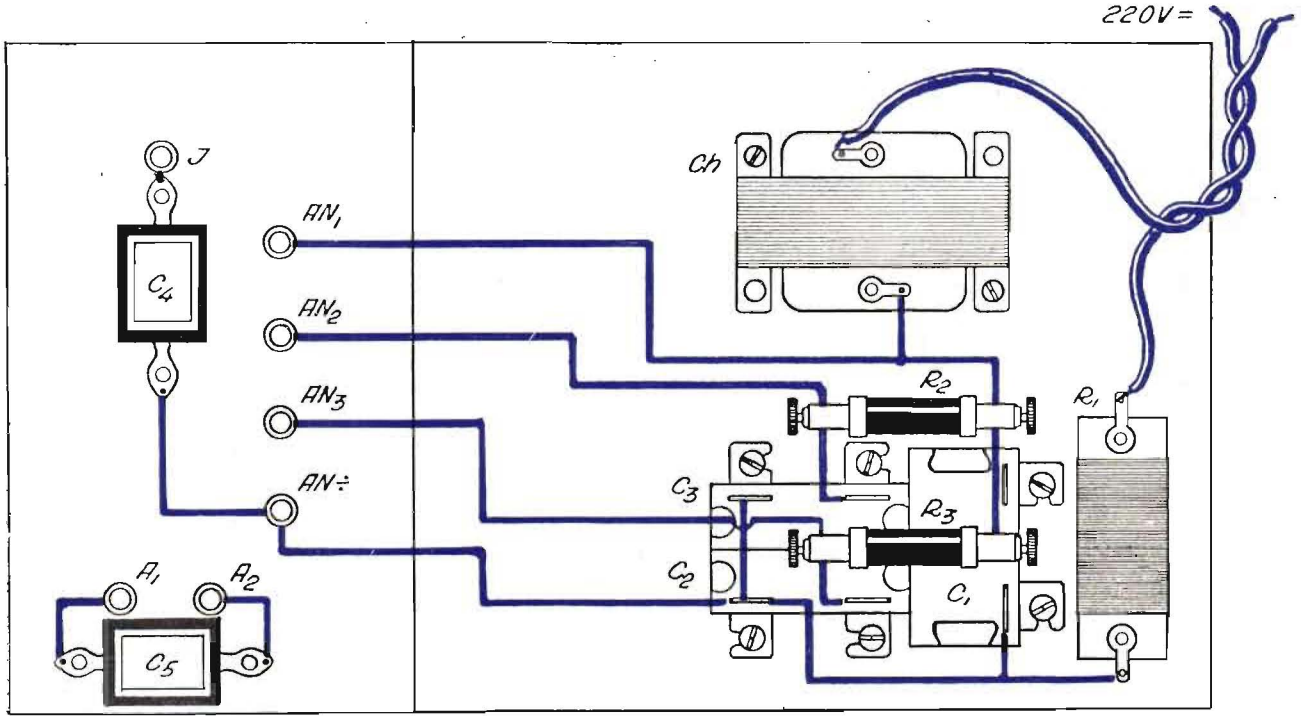
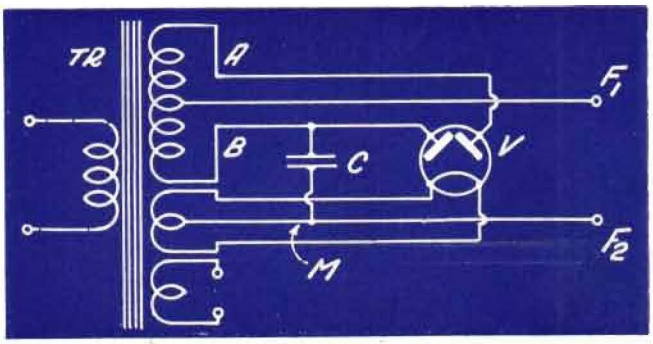


Fig. 2. Monteringsplan för eliminatorn.

Brummar mottagaren?

Ett i växelströmsmottagaren ofta förekommande fel är ett mycket störande brummande, som alstras när mottagaren med någorlunda kraftig återkoppling inställes på en station. Detta kan botas med hjälp av en blockkondensator på 2—3.000 cm., vilken utan svårighet monteras i en gammal mottagare. På fig. här äro likriktarröret V och nättransformatorn TR inlagda på vanligt sätt, F_1 och F_2 leda till filtret, som för tydlighetens skull inte medtagits i schemat. C är den nyinsatta blockkondensatorn. Den är insatt från mittpunkten M av likriktarrörets glödströmslindning till den ena ändan B av högspänningslindningen. Resultatet beror av anslutningspunkten på



högspänningslindningen. Man bör prova vilken av de två ändarna A och B, som ger bästa resultatet. Blockkondensatorn skall vara avprovad med 1.000 volt växelström eller 1.500 volt likström.

Kortvågsmottagarens avstämning

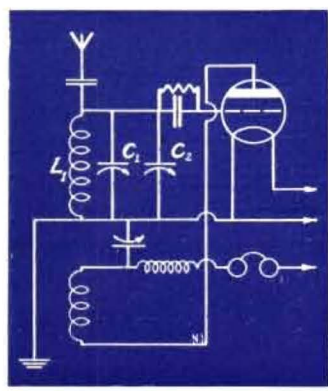


Fig. 1. Genom att insätta en stor variabel kondensator C_1 i mottagarens avstämningskrets kan man täcka ett betydande våglängdsområde utan spolbyte. Denna metod har dock den olägenheten, att man får räkna med rätt avsevärda förluster.

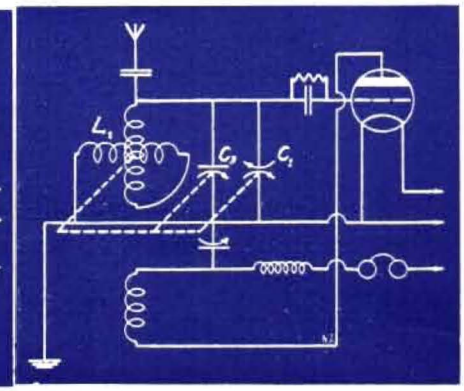
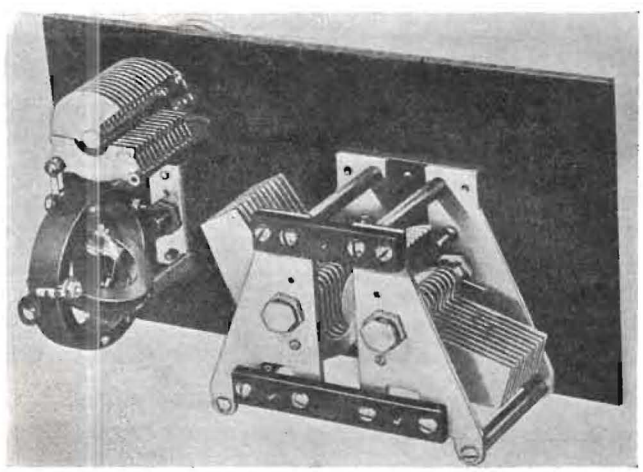


Fig. 2. Genom att använda den nya avstämningsenheten kan man täcka området 18—100 meter utan spolbyte och samtidigt får förhållandet mellan självinduktion och kapacitet alltid ett lämpligt värde, så att man slipper mera betydande förluster.

Kortvågsmottagarens avstämning sker, som man vet, med hjälp av en över detektorns gallerspole anbragt variabel kondensator. Vi skola här studera den enklaste formen av kortvågsmottagare, nämligen detektor utan högfrekvens- eller lågfrekvensförstärkning, och vi tänka oss, att kondensatorn göres så stor, att vi kunna täcka hela området från 15 meter (20.000 kc.) till 100 m. (3.000 kc.). Avstämningskondensatorns skala är indelad från 0 till 100 grader. En vridning av skalan 100 grader motsvarar sålunda en variation på 17.000 kc. Om vi titta på våglängdsområdet från 200 meter (1.500 kc.) till 500 m. (600 kc.), som i en vanlig rundradiomottagare täckes av avstämningskondensatorn utan spolbyte, motsvarar här en vridning av kondensatorn på 100 grader en variation på 900 kc. För varje station räkna vi ett frekvensband på 9 kc. och på området mellan 200 och 500 meter skulle sålunda kunna ligga 100 stationer, och använder man en straight-line-frequency-kondensator får man alltså en station på varje grad.



Avstämningsenheten med variometer och kondensator.

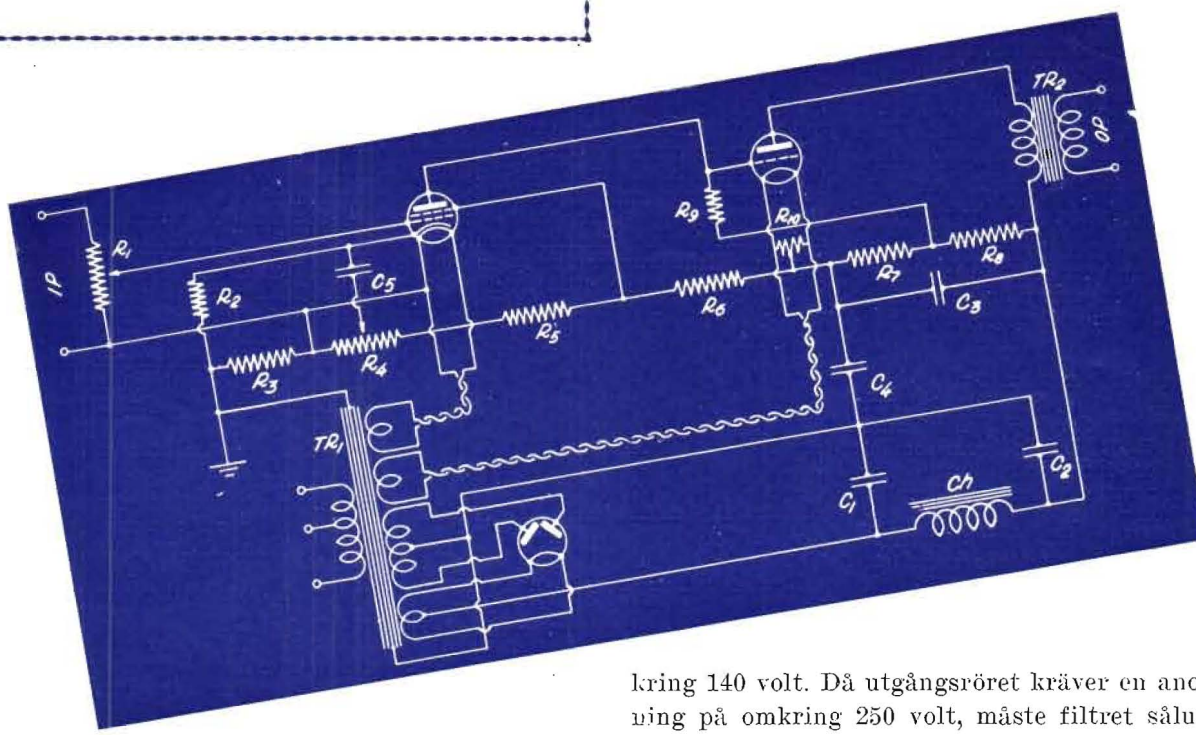
Gå vi tillbaka till området 15—100 meter, kan där sålunda ligga 17.000 : 9 = cirka 1.900 stationer, d. v. s. 19 stationer på varje grad av skalan. När man tänker på, vilken noggrann inställning, som kräves på området 200—500 meter även med kondensator med fininställning förstår man, hur omöjligt det skulle vara att försöka täcka hela området 15—100 meter utan spolbyte. Man skulle ju kunna bättra på saken genom att i stället för att avstämma gallerspolen med en enda kondensator shunta denna med en liten variabel kondensator C_2 och avstämma med hjälp av denna. Med denna metod ställer man in kretsen L_1C_1 på en punkt i närheten av den önskade våglängden och gör så den finare avstämningen med C_2. Området 15—100 meter indelas i ett lämpligt antal delar och dessa märkas av på C_2:s skala.

Denna metod är dock av flera orsaker inte att rekommendera. För det första skall C_1 ha en kapacitet på cirka 2.000 cm. för att täcka hela området, och den skulle därför bli för dyr. För det andra — och detta är väl den viktigaste anledningen — bli de elektriska förlusterna mycket stora, ty de växa med förhållandet C : L. Förhållandet C : L måste därför alltid ha ett passande värde och för att uppnå detta ha två amerikanska ingenjörer konstruerat en anstämningsenhet, som består av en variometer L_1 (fig. 2), vilken är shuntad med en kondensator C_3. Denna är i sin tur shuntad av kondensatorn C_1, som

(Forts. å sid. 128)

Loftin-White – idealmottagaren

Loftin-White-konstruktionen möjliggör tillverkning av en modern mottagare för en bråkdel av det vanliga priset. Här en växelströmskonstruktion, bestående av en transformator, en drossel, blockkondensatorer, motstånd och rör, med jämn förstärkning från 50 till 20,000 perioder. Vi publicera denna artikel som en värdefull principsak och återkomma senare till densamma, vederbörligen omarbetad för europeiska rör.



Hittills har lågfrekvensförstärkning alltid skett med hjälp av enbart motstånd eller transformatorer i förbindelse med blockkondensatorer. Emellertid har det under många år existerat en tredje metod, vid vilken anoden på ett rör kopplas direkt till gallret på det nästa utan transformator eller kondensator emellan. Men stora svårigheter ha måst övervinnas för att detta system skulle kunna användas i vanliga amatörapparater. På detta område ha de två kända uppfinnarna Edward H. Loftin och S. Young Whitte gjort mycket förnämliga insatser.

I den enklaste av de nya mottagarekonstruktionerna för vilken illustrationen visar ett växelströmsschema, användas de amerikanske rörtyperna —24 och —45 såsom första och andra rör medan ett —80 användes för likriktningen. Utgångsrörets anodström, som är cirka 30 milliampère, genomlöper motstånden R_3, R_4, R_5 och R_6, vilka tillsamman ha ett värde av 6,100 ohm och därför ge ett spänningsfall på 183 volt, som fördelas sålunda: R_3 är på 425 ohm vilket betyder omkring 12 volt, R_4 är en potentiometer på 200 ohm, motsvarande cirka 6 volt, R_5 har 775 ohm, lika med cirka 24 volt och R_6 4,700 ohm, motsvarande omkring 140 volt. Då utgångsröret kräver en anodspänning på omkring 250 volt, måste filtret sålunda ge en spänning på 250+183 = 433 volt, vilket kräver, att nättransformatorn TR ger en spänning på cirka 2+400 volt till likriktarröret. Filtret består av en drosselspole på omkring 20 henry samt kondensatorerna C_1 och C_2 på 1 mfd. Vidare finnas blockkondensatorerna C_4 och C_3 på respektive 1 och 2 mfd.

Motståndet R_2, som är på 50,000 ohm, alstrar en negativ gallerförspänning till det första röret på cirka 14 volt, då anodströmmen är omkring 280 mikroampère, vilket tillsamman med positiva spänningen på cirka 12 volt över R_3 resulterar i en total negativ gallerförspänning till första röret på cirka 2 volt, Motstånden R_7 och R_8 på 25,000 och 100,000 ohm dela utgångsrörets anodspänning 250 volt i två delar på 50 och 200 volt. Härav läggas de 50 volten till de 183 över R_3, R_4, R_5 och R_6, så att anodspänningen på

(Forts. å sid. 127)

Namn och nytt i högtalaren

Om »P. R. lokal» skriver signaturen »Radiosven» till oss:

I ett nummer av tidskriften Populär Radio förekom en konstruktionsbeskrivning på en nätmottagare, vilken ej tycktes tilltala ing. Erik Löfgren, att döma av hans i Radioamatören införda kritik. Nu förhåller det sig så, att ing. Löfgren förut konstruerat samt patentsökt en mottagare, vars grundprincip överensstämmer med den i Populär Radio publicerade. Därför blir han nervös och går till attack mot den senare samt påstår, att den är komplett oduglig. Men till följd av likheten i konstruktionerna drabbar kritiken även hans egen apparat. Han påvisar visserligen ett litet fel å ritningen, men jag anser, att man ej behöver vara ingenjör för att komma till klarhet med en så enkel sak. Jag har byggt bägge mottagarna, så jag känner till dem och anser att även den senare är en utmärkt mottagare för en självbygggande amatör.

Herr Sven Fröberg skriver:

Enligt löfte vill jag härmed lämna några rader om den i »Populär Radio» beskrivna »P. R. Lokal», dels som ett tack för den intressanta beskrivningen, dels för att omnämna de resultat, som jag kommit till.

Som jag alltid varit starkt intresserad av radio och apparatbygge fästes genast mitt intresse vid denna beskrivning och jag beslöt genast att försöka densamma. Jag kom till ett resultat, som översteg alla mina förväntningar.

Högtalaren, som jag använt, är Membra stora typen, vilken dels ger ett gott ljud, dels har gott om utrymme att bygga i. Rören äro Philips A 425 och B 443. Som spole har jag använt den i »Populär Radio» Nr. 11 1929 beskrivna. Som jag ej är intresserad av grammofonförstärkning har jag ej anordnat sådan utan i stället gjort ett uttag för hörtelefon med utgångsfilter för distansmottagning. Apparaten är ytterligt selektiv och absolut fri från nätbrus. Jag har fått in i hörtelefon ett flertal utländska stationer under pågående Stockholmsutsändning utan att denna på något sätt stört och med endast jordledning som antenn. De starkare stationerna ha även kommit in på högtalare, fast ej med fullgod styrka, men med ovannämnda antenn måste resultatet anses vara mycket gott. De lokala förhållandena ha ej tillåtit utomhusantenn, men resultatet blir givetvis bättre när en sådan kommer till användning.

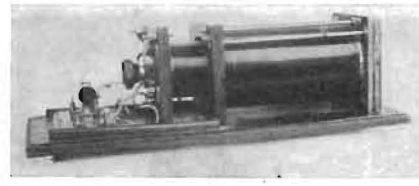
Sålunda kan jag på det varmaste rekommendera denna apparat till alla amatörer och för övrigt till alla som äro intresserade av radio, dels för dess billighet, dels för dess goda egenskaper.

*

Islands nya sändare, som skall arbeta på 1,200 meter, blir klar till juni i år. Den inviges vid den stora folkfesten med anledning av Islands 1,000-årsjubileum.

*

Tekniska Museet har utsänt sin årsberättelse för 1929, av vilken det framgår, att intresset för institutionen är i stadigt stigande. Ett stort antal företag och enskilda ha under fjolåret stött museet genom större eller mindre donationer och ännu flera ha tänkt på museet med gåvor av olika slag. Radioavdelningen har bl. a. utökats med nedanstående kristallapparat, amatörarbete från rundradieringens första tid i Sverige (omkr. 1923), och skänkt av hr Ivan A. Carlström, Stockholm.



*

Norddeutscher Lloyds nya expressångare på Amerika, »Bremens» systerfartyg »Europa», har en radioanläggning, som inte något annat handelsfartyg kan uppvisa maken till. Den kan samtidigt sända och mottaga på tre linjer utan att några störningar orsakas. Och detta trots att sändare och mottagare äro installerade omedelbart intill varandra i samma rum och antennerna fästa vid samma master. Särskilt anmärkningsvärd är denna dubbeldrift på långa vågor, där sändarevåglängden avviker endast några få procent från den våglängd, på vilken mottagning sker.

Den av Telefunken levererade anläggningen omfattar på sändaresidan

en huvudsändare på långa vågor för direkt trafik på europeiska och amerikanska stationer under överfärden — en rörsändare för våglängdsområdet 500—3,000 meter och utrustad för snabbtelegrafi,

en mellanvågssändare för närtrafik med kuststationer och fartyg — en rörsändare för 580—830 meter,

en kortvågssändare för telefoni och telegrafi över mycket stora distanser — våglängdsområde 15—90 meter och antenneffekt 700 watt — samt

en nödsändare att användas om den elektriska anläggningen ombord skulle krångla och naturligtvis med annan drivkraft.

Mottagarsidan upptar ett nytt system, Telefunkens trekrets-mottagare med filter. Den livliga trafiken till sjöss på alla våglängder och nödvändigheten av att radiotrafiken flyter undan snabbt kräver mottagare, vilka med största selektivitet och känslighet äro så enkla att sköta, att radiomännen inte behöva ödsla många sekunder på inställningen.

Vidare finns på mottagarsidan

en kortvågsapparat för 10—150 meter med högfrekvensförstärkning samt

en nödsignalmottagare, vilken ständigt står inställd på 600 meter (våglängden för SOS-signaler) och till vilken en högtalare dag och natt står inkopplad.

Naturligtvis är fartyget också utrustat med radiopejlapparater och slutligen finnas såväl sändare som mottagare även i fyra motordrivna räddningsbåtar. Sändarens våglängd är 600 meter och strömmen levereras av ackumulatorer på 100 ampèretimmar, vilka kunna laddas från livbåtens motor. Mottagarna täcka hela området 300—1100 meter.

Våra bilder visa överst kortvågssändaren och härunder apparaturen för längre vågor med sändaren i bakgrunden och mottagaren närmast.

ORION RADIO

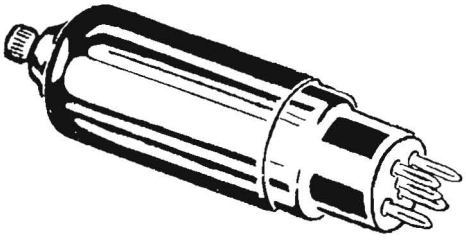
MARKNADENS MODERNASTE RADIORÖR!

ORION L 43

(Pentod)

ORION NS 4

(Skärmgallerrör för växelström)



PARTIFÖRSÄLJARE:

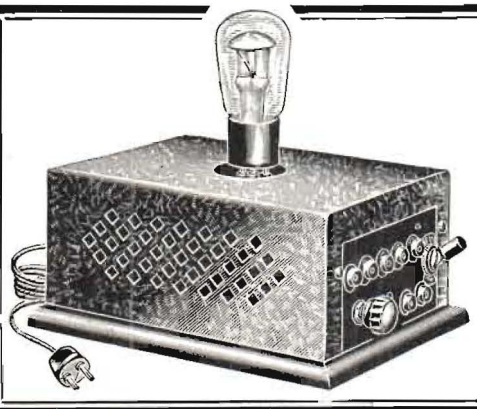
ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET SKANDIA

STOCKHOLM · TUNNELGATAN 14

GENERALAGENTER FÖR SVERGE:

SVENSKA ORION FÖRSÄLJNINGS A.-B.

STOCKHOLM · FREDSGATAN 10



Nyhet! **EJA-NÄTANOD** **Nyhet!**

För likström: 110/220 volt

För växelström: 110/220 volt

Samtliga växelströmsaggregat hava helvågslikriktning och glödströmsuttag. Marknadens mest fullständade nätaggregat! Obetingad tillförlitlighet och obegränsad livslängd sätta vi som givna förutsättningar.

TYSKT KVALITETSARBETE!

	RM.
Typ Record 1 för 1—5 rör	27:50
Typ Record 2 för 1—9 rör	33:—
Typ Mignon, effekt 50 mA för 1—3 rör	39:50
Typ Standard, effekt 100 mA för 1—5 rör	54:—
Typ Gigant, effekt 200 mA för 1—9 rör	84:—

Begär gratisbroschyr!

EJA-RADIO, Berlin N 31

BRUNNENSTRASSE 103—104

TELAVOX DYNAMIC

(Svenskt Patent No. 69291)

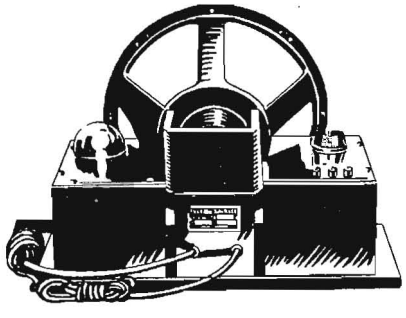
STÖRSTA EFFEKTIVITET TILL LÄGSTA PRIS OCH MED MINSTA STRÖMFÖRBRUKNING

För likström eller ackumulator	Kr. 82.—
» växelström	» 134.—
» » med inbyggd eliminator.	» 170.—

ab Köpenhamn

J. AXEL CHRISTENSEN & Co., Köpenhamn

NÖRREVOLDGADE 52



Ett högspänningsaggregat

för anslutning till likströmsnätet

Av HERBERT ELGER

De flesta sändaramatörer ha endast tillgång till 220 volt likström. Detta är visserligen tillräckligt för mindre energier, men då man önskar mera än ca. 20 watt, måste man antingen använda dyra rör och överbelasta dem, eller använda högspänning. Fördelarna med högspänning äro påtagliga. Man kan nöja sig med billigare högtemperaturrör och en bråkdel av den anodström, som behövs för samma effekt vid 220 volt anodspänning. Allt detta uppväger kostnaderna för en omformaranläggning, som inte alls är så dyr, som de flesta tro. Först och främst bör man vid något gynnsamt tillfälle passa på och skaffa sig en gammal dammsugare- eller fläktmotor e. d. Motorn bör helst vara av shunt- eller compoundtyp — seriemotorer, vilka äro vanligare, äro ej så bra. Vanligtvis finns det i motorn ingen plats för släpringarna, och då förklara nog de flesta, att den är oduglig för vårt ändamål. Detta är emellertid ett fullkomligt misstag, ty det är mycket lättare att sätta släpringarna på axeln utanför motorn, där de äro lättare åtkomliga än inuti. För att möjliggöra detta, behöver man endast borra ett hål i axeln i dess längdriktning, vilket helst bör svarvas ut, ty om det borras snett, riskerar man att få hela axeln förstörd. Borrningen göres för en ringa kostnad i varje verkstad. Nära intill rotorlindningen borras sedan ett hål från sidan in i axeln, genom vilket man drar en dubbel ledning. Den ena av ledningarna fastlödes sedan vid en godtycklig lamell på motorns strömsamlare (kollektor), den andra ledningen vid den lamell, som ligger mitt emot den förra. Ju flera lameller motorn har, desto bättre. Nu återstår emellertid det viktigaste, de båda släpringarna. Dessa skola helst ligga på en fibercylinder, som är omkr. 2 cm. lång, och vars diameter är ungefär lika stor. Hålet bör svarvas och dess diameter vara obetydligt mindre än motoraxelns. Släpringarna bestå av en bit mässingrör, som svarvas och skiljes i två delar. Då man sätter fast fibercylindern på axeln, bör den förra lindrigt upphettas och med lätta hammarslag drivas på axeln. Sedan drar man ledningarna genom axeln, spänner dem hårt och fastlöder dem vid var sin släpring, likgiltigt vilken. Då man löder fast ledningarna bör man se till att lödtennet inte sprider sig över släpringarna, resp lamellerna.

Vissa svårigheter bereder fastsättandet av borsthållarna, emedan dessa måste vara isolerade från statorn. Det är enklast att skruva fast en ebonitbricka på statorn (se fig. 1). På eboniten monteras sedan borsthållarna. Som borstar kan man antingen ta kolstavar (ur gamla ficklampsbatterier) eller tunt elastiskt koppar- eller mässingsband, vilket i detta fall är betydligt fördelaktigare. Att montera dem på ebonitbrickan torde ej möta några svårigheter, förutsatt, att denna är ordentligt fastskruvad. För att undvika oväsen och gnistbildning bör man smörja släpringarna och strömsamlaren med något rent vaselin.

I vissa fall, t. ex. om man vill ha släpringarna inuti motorn, är det lämpligt att göra dem vertikala i förhållande till axeln. Släpringarna kunna då ligga i samma plan inuti varandra, monterade på en fiber- eller ebonitskiva (se fig. 3). De behöva då ej svarvas och ta mycket litet utrymme i anspråk. Ibland kan det också vara bra att ha vertikala släpringar, som ligga på var sin sida om ebonitskivan. Kortslutning mellan dem är då praktiskt taget omöjlig. I

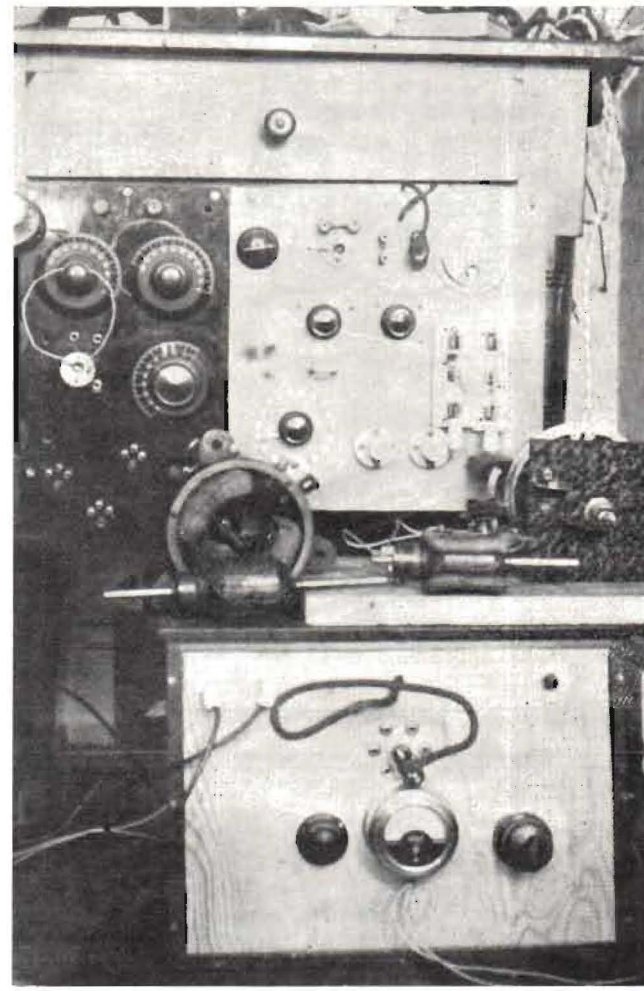


Fig. 1. Transformatorlåda med omkopplare för uttagen. På denna en påbörjad och en färdig omformare (t. h.) med en ebonitplatta på statorn. Dessutom ett löst ankare mellan två statorlindningar. (Ovanför en universalmätbrygga.)

värsta fall nöjer man sig med endast en släpring och låter den andra strömmen gå genom axeln och statorn.

Nu några ord om beräkningen. En väl utförd motor arbetar som omformare med 60—80 % verkningsgrad. Växelspänningen blir lika med likspänningen dividerad med effektfaktorn ($\sqrt{2}$ vid enfasström, $\sqrt{3}$ vid trefasström), d. v. s. vid enfasström c:a 0,707 gånger likspänningen. Då man omformar växelström till likström (även den tas ut från släpringarna) multiplicerar man växelspänningen med effektfaktorn.

Frekvensen ändras med varvtalet, alltså även med belastningen. Den är lika med

$$\frac{p \cdot n}{2 \cdot 60} = \frac{pn}{120}$$

om p betecknar antalet statorpoler (vanligtvis två) och n antalet varv pr m i n u t. Att beakta är, att shuntmotorer inte kunna användas för omformning av växelström till likström.

För att få högspänning erfordras en transformator. Om

man köper den, är den ganska dyr, men den blir betydligt billigare, om man gör den själv. Beräkningen sker enligt formeln:

$$n = \frac{10^8}{\sqrt{2} \cdot \pi \cdot f \cdot A \cdot B} = \frac{100\,000\,000}{4{,}44 \cdot A \cdot f \cdot B}$$

där n betyder antalet varv pr volt, f frekvensen, A järnkärnans tvärsnitt i cm² samt B maximala fälttätheten, som är ca. 10,000 för glödgad plåt, men ca. 20,000 för s. k. dynamoplåt. Ju större effekt man önskar och ju mindre frekvensen är, desto större bör järnkärnan vara. Det lämpligaste tvärsnittet vid 50 perioder är ca. 5 cm² för 25 watt, 8 cm² för 50 watt, 10 cm² för 75 watt, 11 cm² för 100 watt, 15 cm² för 200 watt. Varvtalet däremot blir i motsvarande grad mindre. Trådtjockleken bestämmes av ström-

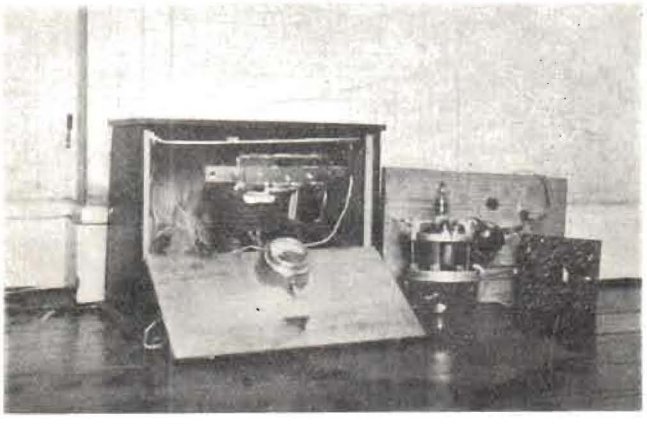


Fig. 2. Transformatorn (endast delvis synlig) och en växelströmsvoltmeter. Till höger omformaren med borttagen ebonitplatta (t. h.). Släpringarna synas tydligt ovanför omformaren på dess axel. Metallbandsläpringarna sitta kvar på ebonitplattan. Med reostaten till höger om omformaren regleras dess statormagnetiseringsström.

styrkan, som är lätt att beräkna, då man känner maximaleffekten och resp. lindnings spänning. Trådtjockleken bör då vara minst $\sqrt{\frac{i}{2}}$ mm. (exakt: $\sqrt{\frac{4\,i}{\pi S}}$) om i betyder strömstyrkan (och S den max. tillåtna strömstyrkan per mm²). Primärsidans tråd bör emellertid tas något tjockare än behövligt på grund av den ökade belastningen genom virvelströms- och hysteresisförlusterna. Förlusterna i en transformator utgöra vanligtvis mellan 2 och 50 % av den tillförda effekten. Ju mindre transformator desto större förluster. Då lindningen är tjock, uppträder dessutom i de yttre varven ett spänningsfall av 5 à 10 %, vilket måste tas med i beräkningen.

Järnkärnan kan man köpa färdig eller tillverka själv. Om man gör den själv, klipper man plåtremsorna ur välglödgad järnplåt, vars tjocklek inte bör överstiga 0,8 mm.; helst skall den vara 0,3—0,4 mm., i synnerhet om frekvensen är stor. Man ger plåtbitarna formen av ett L samt lägger tunt papper emellan dem. Då man sätter ihop kärnan, tar man vardera lindningen för sig och sticker igenom plåtvinklarna, varannan upp och nedvänd, så att varje del får formen av en ⊏. Sedan sätter man ihop järnkärnans båda delar och skruvar fast dem medelst metallband eller skarvjärn. Om man låter en verkstad tillverka järnkärnan, får man räkna med en kostnad av ca. 5 kronor, hopsättningen ej medräknad. Vid förfrågan i olika verkstäder har priset för femtio vinkeljärn 50×100×200×0,5 mm. (för en 150—250-wattstranformator, se fig. 2) varierat mellan 5 och 15 kronor, samt priset för motoraxelborrningen och de färdiga släpringarna mellan 1,25 och 2.50.

Mycket viktigt är att lindningarna isoleras väl och genomdränkas med schellacklösning. Dessutom bör man förse lindningarna med flera uttag, framför allt mittuttag, både på primär- och sekundärsidan, för att på ett enkelt sätt kunna använda helvågslikriktning och variera spänningen. Ej heller får man glömma, att en 220-volts omformare inte lämnar mer än ca. 155 volt växelström, men motsvarande högre strömstyrka, samt att motorn, då den startas, lämnar växelström av mycket liten frekvens och transformatorn därför kortsluter omformaren, varvid dess lindningar lätt kunna förstöras eller propparna sprängas. Därför bör transformatorn ej anslutas, förrän motorns varvtal är tillräckligt högt. En seriemotor bör emellertid inte vara obelastad någon längre tid, ty då stegras dess hastighet abnormt, såvida inte friktionen är otillåtet stor. Att hela anläggningen måste vara omsorgsfullt skyddad mot yttre ingrepp, behöver väl knappast betonas, dessutom måste alla högspänningsförande ledningar i sändaren bytas ut mot högspänningskabel, t. ex. TVI-tråd eller gummikabel, samt kondensatorer mellan högspänningsförande delar bytas ut mot genomslagssäkra sådana. Det må påpekas att ledningarna lätt råka i brand, då något överslag inträffar mellan dem, eller mellan kondensatorplattorna, och man bör då och då borsta av dem, för att undvika att damm hinner samla sig mellan dem och möjliggöra överslag. Det har visat sig vara lämpligt att bestryka dem med schellacklösning eller fernissa, varvid visserligeu kapaciteten ökas något, men man får i gengäld ett ganska bra skydd mot överslag.

För att underlätta beräkningen av en transformator, skall jag till sist beskriva en 150—200 watts transformator (se fig. 2), som får belastas med 150 watt konstant eller med 200 à 250 watt intermittent. Järnkärnans tvärsnitt är 12,5 cm² (om måtten på plåtvinklarna se ovan), primärlindningen består av 2 ggr. bomullsisolerad, paraffinerad kopparträd, 0,9 mm. tjock, 510 varv (127 volt), med uttag vid 440 varv (110 volt), 360 varv (90 volt), 310 varv (78 volt), 220 varv (55 volt) och 30 varv (7,5 volt). Lindningen kan kontinuerligt belastas med ca. 1,65 amp., men till och med vid ca. 2,5 amp. dröjde det länge, innan en märkbar upphettning kunde iakttagas. Till hela primärlindningen behövdes precis 100 m. tråd (0,9 mm.), som vägde 7,5 hekto (kostar ca. 3 kr.). Dess ohmska motstånd är 2,74 ohm (per 100 m.), de rent ohmska förlusterna äro

(Forts. å sid. 127

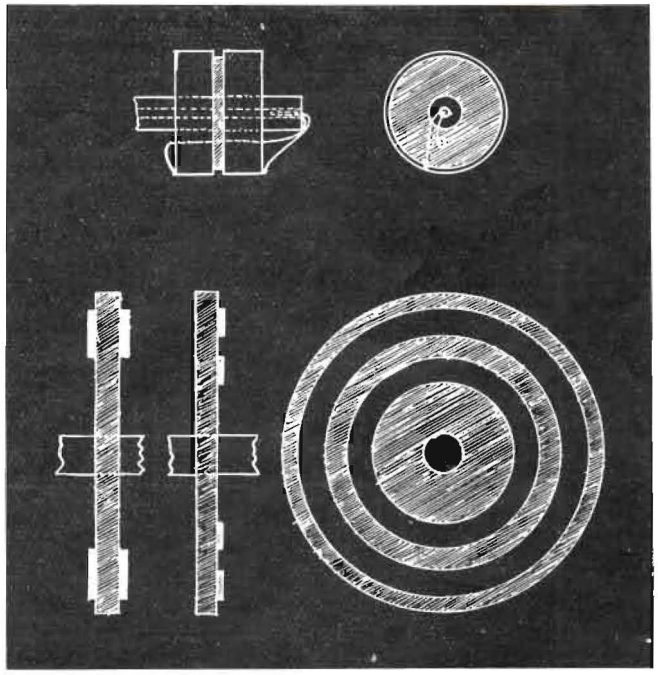


Fig. 3. Horisontella och vertikala släpringar, framifrån och från sidan.

Grammofonindustriens Nyheter

Hirschs Pianomagasin A.-B. exponerade redan i höstas sin första radiogrammofon. Sedan dess har utvecklingen gått raskt framåt och de olika typer, tillverkade av ett firmans dotterbolag, som nu demonstreras i lokalerna i Konserthuset, erbjuda ett rikligt urval av förnämliga musikanläggningar.

Modell C, som återfinnes i nedanstående avbildning, är speciellt avsedd för hemmen. En förstklassig 3-rörsmottagare och förstärkare, lämnande c:a 1 ½ watts utgångseffekt, elektrodynamisk högtalare och elektriskt grammofonverk äro inmonterade i ett gediget och stilfullt skåp i polerad björk. Såväl ljudkvalitet som ljudstyrka, vilken senare i regel ej tillnärmelsevis kan utnyttjas i ett hem, äro utmärkta.

Modell A, avsedd för klubbar, föreningslokaler m. m. liknar till utförandet modell C, men är försedd med en kraftigare mottagare-förstärkare (c:a 3 watt). Apparaten är ett idealiskt dansmusikinstrument.

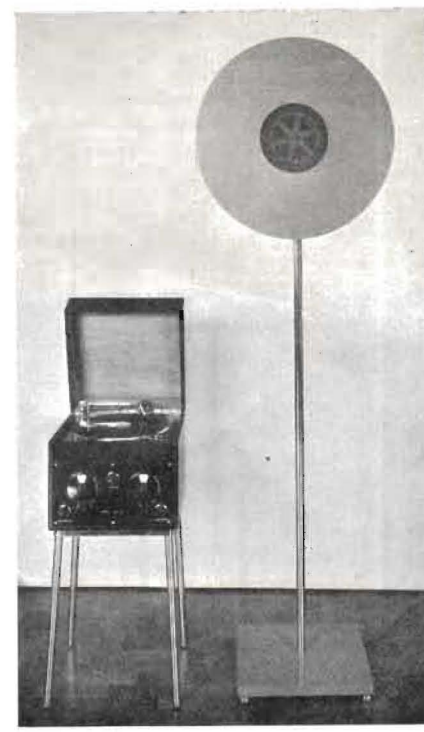
Modell B, med förstärkare, pick-up och verk monterat i ett schatull och lös, bafflad högtalare bör vara idealet för restauranger, konditorier, dansbanor m. m., där det gäller att spela för öronen och ej för benen. Fördelarna med att kunna placera de båda delarna oberoende av varandra äro just i dylika fall påtagliga. Förstärkaren lämnar c:a 3 watt.

Kinola är en speciellt för biografer avsedd anläggning. Den utföres i tvenne olika typer: »2» med två verk och elektrodsor—och »3» med tre dylika aggregat, vilka kunna manövreras fullt oberoende av varandra. Delarna äro monterade i en praktiskt utförd pulpet, som medger bekväm manövrering.

Firman har dessutom lagt upp ett speciellt skivbibliotek för biografer, omfattande ett 1,000-tal specialskivor. För varje film utarbetas av en erfaren biografkapellmästare ett särskilt partitur, som gratis distribueras till abonnenter på skivbiblioteket.

Hirschs Pianomagasin har organiserat en serviceavdelning, vilken över hela landet står firmans kunder till tjänst vid installationer, avhjälpande av ev. fel m. m.

Lundholms pianomagasin, Stockholm, demonstrerar i sina lokaler Brunkebergstorg 24 en anläggning, kallad »Lundholms grammofonradio», vilken ifråga om ljudkvalitet lämnar ingenting övrigt att önska. När anläggningen bara skötes rätt och väl valda skivor spelas, kan inte ens den mest kräsne musikkännare ha någonting att anmärka mot denna



reproduktion, som ger en utomordentligt god illusion av originalmusik.

Anläggningen består av tvenne enheter, själva apparatlådan med mottagaren-förstärkaren, elektrisk motor för skivtallriken och pick-up samt högtalaren, vilken är »Marconiphone», monterad vridbar på ett cirka 1 ½ meter högt metallstativ. Apparatlådan, som endast mäter 38×38 cm. i fyrkant, uppbäres av ett metallstativ av enkel och gedigen konstruktion. Denna fördelning gör, att man kan placera apparat och högtalare fullt oberoende av varandra. Högtalaren kan komma högt upp, vilket är en påtaglig fördel, särskilt å restauranger eller andra lokaler, där åhörareantalet kan bli stort.

Lundholms pianomagasin har för övrigt mer än de flesta gått in för att vidtaga arrangemang, som garantera firmans kunder full belåtenhet. Hovkapellmästare Nils Grevillius har övertagit regin för grammofonavdelningen och bl. a. personligen utvalt varenda skiva i det välsorterade lagret. Vad detta betyder behöver inte särskilt framhållas.

Husbondens röst har bland de aprilnyheter, som tillställts oss, några skivor av Marek Weber- och Jack Hylton-klass. De utländska sakerna dominera, men även de svenska inspelningarna ligga betydligt över det mesta som bjuds.

Marek Weber är representerad med »Drei Musketiere» och »Schöner Gigolo» (EG 1523), som visserligen rent musikaliskt inte kommer upp till flertalet av denne valstrollkarls saker men gott tål jämförelse med vad hans svåraste konkurrenter kunna åstadkomma. Ur filmen »Prinsgemålen» spelar Rudy Vallée and his Connecticut Yankees »A little kiss each morning» och »I'll be reminded of you» (B 5761), båda melodiösa och med refrängsång av någon engelsk Sven-Olof Sandberg. Av filmmusik förekommer vidare »Like a

breath of spring-time» och »Sunny side up» (B 5751), vilka båda exekveras med mer än genomsnittlig kläm.

Teddy Petersen och hans orkester stå för »Hallå, hallå, nu följer» (X 3326), som är ett potpurri på populära, mer eller mindre ålderstigna melodier. Där finns en hel del från gamla Rolf-schlagers till »Halta Lottas krog och Svenska arméns tapto, och Teddy Petersen kan gott vara nöjd med den saken. Men man borde inte ha släppt fram till mikrofonen den herre, som ibland sticker emellan med en sångstump.

Freddy Star Orchestra har också en utmärkt skiva. Det är »Chang» och »Do-do-do» (X 3341) med nynnad refräng av The rytmic four. En av de bästa svenska inspelningar vi hört.

»Blombackavalsen» och »Torparjazzen» (X 3330) sjungas med rätt mycken sprätt av Eric P:son Friberg, men det är ett alltför svagt ljud i den skivan för att man skall ha verklig nytta och glädje av den. Detsamma gäller »En jazz i drängstugan» och »I min lilla kajuta» (AL 1083). Curtz' trio spelar dem annars så på pricken, att man har svårt att tro, att detta är samma trio, som vi för några månader sedan sade ett omilt ord om. Det är sprätt på den skivan också, men det är inte tänkbart att man skall kunna använda den att dansa efter.

Ivar Petersen spelar »Symphony-marsch» och »Potpurri över internationell musik» (AL 1077). Det är en storskiva för alla älskare av dragspelsmusik. Ibland skulle man nästan kunna svära på, att dragspelet är en orgel.

Slutligen ett par vokalsaker. Jussi Björling sjunger Sjögren-Hedbergs »I drömmen du är mig nära» och Körling-Melins »Vita rosor» (X 3377). Såvitt vi veta är Björling ett nytt grammofonnamn. Denna första skiva ger i så fall stora löften.

Giacomo Lauri-Volpi står för två saker ur »La Gioconda» och »Hoffmans äventyr» (DA 1081), vari Metropolitanoperans kör och orkester medverka. Naturligtvis är Lauri-Volpi en stor tenor, eftersom han befinner sig i detta förnämliga sällskap, men någon grammofonsångare är han däremot inte.

Broadcasts dansskivor ha vi tidigare haft anledning att säga ett berömmande ord om. Och det finns ingen anledning att pruta av något på det sedan vi nu fått köra igenom ytterligare en serie. Även dessa senaste skivor äro förvånansvärt jämna. Där finns en tätgrupp på fyra, fem stycken, som ligger i överkant. Dit hör »Mickey Mouse» och »Hush a bye, baby» (511), »The kerb step» och »My song of the Nile» (510) samt »The punch and judy show» och »A little kiss each morning» (526), samtliga inspelade av Nat Lewis' orkester. Bertiani är också bland dem, som kunna sätta den rätta kulören på en dansskiva. Därom vittna »My fate is in your hand» och »Dream lover» (524) samt »I may be wrong» och »Jolity farm» (508). Utmärkta äro också »Waiting at the end of the road» och »Dance away with the night» (506), »Lonely troubadour» och »Just you, just me» (525) samt »My sweeter than sweet» och »Miss you» (509).

En sympatisk hawaiiskiva är »Hawaii» och »One, two, three, four» (T 22). Den kan höras även av den, som annars avskyr »kattmusik». »Painting the clouds with sunshine» och »In an old world garden» (514) med saxofon- och xylofonsoli av Teddy Brown ligger långt framme i sin klass. Detsamma gäller »Tun on the wabash» och »Rugby parade» (486), en banjoskiva.

Broadcasts serier av större skivor upptar också ett flertal utmärkta saker. Ej heller här ha vi hittat någonting svagt. Två dansskivor att stoppa in i samlingen äro sålunda: »The one that I love loves me» och »Same old moon — same old June» (2543) samt »Marianne» (5141), den senare ett lockande potpurri av valser och fox-trots.

Så slutligen konsertmusiken. Där finns en violinskiva med »Hejre Kati» och Sarasates zigenarvisor (5130), exekverade av Melsa. Där är Boccherinis »Menuett» och Sibelius' »Valse triste» (5093), spelade av stråkorkester med orgel. Var och en, som har det ringaste intresse för »högre, populär» musik, bör ha intresse av dessa två.

Allra sist Broadcasts stora nummer bland konsertmusiken. Det är Griegs pianokonsert med Maurice Cole som solist. Den inspelningen (5059—5061) är det bästa beviset för vad Broadcast kan åstadkomma. Den kunde inte ha gjorts bättre på något av de »stora» märkena.

Pathé har bland sina senaste nyinspelningar ytterligare en serie tyska skivor med Scryabins balalajkaorkester och kör som medverkande. Det är kvalitetsskivor hela raden. Sällan hör man en sådan tolkning av dessa än vemodiga än sprittande sånger. Allra bäst äro några soldatsånger, »Les hussard noirs» och »Les aigles» (X 8602) samt »Chant des cosaques de l'Oural» och »Mon cheri» (X 8604). »Sur la Volga» och »Chant des bateliers de la Volga» (X 8593) bör ej heller saknas i ett skivbibliotek, som gör anspråk på att rymma det bästa bland det bästa.

De Pathé-dansskivor, som vi haft tillfälle att provspela, äro också i högsta klassen. »Pagan love song» (Söderhavets sång) och »I'm just a vagabond lover» (X 6292) är bland det allra förnämligaste, man kan hitta just nu, och köpvärda äro vidare »Shout hallelujah cause I'm home» och »Let my have my dreams (X 6281) samt »Now I'm in love» och »Singin' in the rain (X 6282).

Calle Hagman har gjort en rad insjungningar av revysaker med lyckat resultat i det stora hela. Han är ju också en mästare i konsten att dra en kuplett. Bäst har han här klarat »Den spräckta grammofonskivan» och »Får jag låna nyckeln, Ann-Marie» (S 45163). Goda äro också »Ta en sup och va' som en människa» och »Sju sköna sjömän» (S. 45165) samt »Titta in i min lilla kajuta» och »Jag tar hatten av för Josefina (S. 45161). »Ta en sup» gör Hagman åtskilliga klasser bättre än Modéen, men sjömansvalserna skulle han nog göra klokt i att undvika för att i stället ge oss så många flera mer eller mindre aktuella kupletter.

Håkuté.

Firma Rob. Barkman, Göteborg, har upptagit försäljningen av »Elektromophon», ett elektriskt grammofonverk med universalmotor för alla spänningar och strömarter. Konstruktionen uppges vara fullt tillförlitlig och arbeta störningsfritt med jämn gång och konstant varvantal. Verket levereras med regleringsmotstånd och ampèremeter. Vi skola återkomma med ytterligare detaljer och data när vi varit i tillfälle prova verket.

Firman för också skivor av märket »Sterno», till vilka vi likaledes få tillfälle att återkomma.

Radioaffär i Malmö

väl inarbetad, med god omsättning och centralt läge, omedelbart att övertaga. Närmare genom *Malmö Köpmannaförening*, tel. 3664

Nätanslutna apparater

för lik- och växelström av högsta kvalité och effektivitet. 2-rör 135:—, 3-rörs 185:— kronor.

Återförsäljare antagas.

ERIC BERGQVIST - MOTALA

Radioindustriens Nyheter

A. V. Holm, Aktiebolag, Stockholm, för i marknaden en 4-rörsmottagare av Seibttillverkning på växelströmsnätet. Ett exemplar, som vi haft till provning sedan c:a 14 dagar tillbaka, visar till fullo, att det är fråga om en kvalitetsmottagare med god prestationsförmåga.

Kopplingen omfattar ett skärmgallerhögfrekvenssteg, detektor, ett lågfrekvens- samt slutsteg. Mottagaren är helt skärmad och inbyggd i en gediget utförd låda av ek. Den är omkopplingsbar för alla våglängder 150—2000 meter. Avstämningen utföres medelst tvenne bredvid varandra, bekvämt placerade trumskalor. Antennkopplingen är variabel, vilket i hög grad bidrar till att öka selektiviteten. Vidare finnas kontakter för pick-up-anslutning. Mottagaren är speciellt väl lämpad att användas som grammofonförstärkare, enär man tack vare ett reglerbart, lätt åtkomligt motstånd kan variera slutrörets gallerförspänning och i slutsteget insätta ett kraftigare rör än det, som i regel levereras med och endast är avsett att lämna en för hemmet tillräcklig ljudstyrka.

Som långdistansmottagare är apparaten förträfflig. Den ger, ansluten till en ordinär inomhusantenn, god högtalarstyrka på de flesta större utländska stationer.

En nyhet av påtagligt intresse såväl för amatörer som fabrikanter är Weilo högohmiga motstånd, vilka tillverkas i tvenne serier, »Ferwid» och »Forto Ohm».

Ferwid-motstånden levereras i alla gängse storlekar mellan 5,000 ohm och 10 megohm med en tolerans av ±10 %. Normala belastningsförmågan är 0,25 watt.

Forto Ohm tillverkas i alla storlekar mellan 1,000 ohm och 1 megohm. Toleransen är ±10 % och belastningsförmågan 1,5 watt.

De båda typerna äro tillverkade efter helt nya principer. Själva motståndsskikten, bestående av en ytterligt fint fördelad specialblandning, äro inneslutna i först fullständigt evakuerade och därefter gasfyllda glaskapslar.

Tillverkningen är underkastad en utomordentligt noggrann kontroll. Sålunda utsättes t. ex. varje färdigt motstånd en längre tid för tredubbla normala belastningen, så att en avvikelse från det angivna motståndsvärdet vid en senare normal belastning är utesluten.

Elektriska A.-B. Skandia, Stockholm, synes fortfarande kunna glädja sig åt en god försäljning av en sak, som var ny för snart två år sedan och detta om någonting torde utgöra ett otvetydigt bevis för att saken är bra. Det gäller Tjernelds rotorspole, som i sig kombinerar alla erforderliga avstämningsspolar för våglängder 18—1800 meter.

Spolen, som är avsedd för detektoravstämning, är byggd för Reinartzkoppling. Den är lågförlustlindad, saknar döda varv och dämpningen är ringa. Våglängdsområdet är uppdelat i fyra steg och övergången dem emellan sker genom vridning av spolen, som är lagrad i sockeln, där omkopplaren ligger inmonterad.

Spolen levereras i tvenne utföranden, dels för stående, dels för liggande montage. Schema och byggnadsplan medföljer varje spole.

Ingeniörsfirman Electric, Stockholm, har sänt oss ett par Ormond högtalare för provning.

Ormond »Populär» är en mindre typ i medelprisläget, som av allt att döma kan förutses komma att göra skäl för namnet. Ljudet är rent och klart, tonen fyllig och kanske nu i basbrummets tidevarv alltför naturlig, d. v. s. en smula ljus. Känsligheten är anmärkningsvärd även i det lägre registret och belastningsförmågan relativt stor. Högtalaren är inbyggd i ett foder av för engelskt arbete utmärkande gediget och förnämt utförande.

Ormond »Extra» är en verklig kvalitetshögtalare. Den är uppbyggd på det i dessa spalter tidigare omnämnda balanserade systemet, vars goda egenskaper här äro synnerligen väl utnyttjade. Hela fodrets bakvägg är »genombruten», varigenom man kunnat undvika de resonanser, som annars lätt uppstå i inbyggda högtalare, men likväl erhållit god baffleverkan. Fodret är av samma gedigna utförande som hos den föregående typen.

Telefunken 31 W, enligt den med varje apparat följande bruksanvisningen speciellt avsedd för lokalmottagning, ha vi haft tillfälle att provköra en längre tid. Proven ha gjorts cirka 3,5 mil söder om Stockholm, varvid 31 W visat sig vara också en under någorlunda goda lyssningsförhållanden förträfflig 3-rörs distansmottagare. Så gott som hela raden av hörvärda stationer ha ramlat in med oftast mer än tillräcklig högtalarstyrka.

31 W har inte högfrekvensförstärkning. Den är emellertid trots detta mycket känslig och distansmottagningen blir tack vare frånvaron av högfrekvensförstärkningen förvånansvärt störningsfri. Vad beträffar selektiviteten kan det förtjäna nämnas, att det inte möter några svårigheter att skilja t. ex. Riga och Wien på resp. 525 och 517 meter från varandra. Även mitt på dagen har full högtalarstyrka nåtts på ett tiotal utländska stationer med utomhusantenn på 8—10 meter.

Apparaten är omkopplingsbar för 105—125—153—220 volt och 40—60 perioder. En finess, som ytterligare bör framhållas, är det effektiva skyddet mot beröring med spänningsförande delar. Strömmen släppes på genom vridning av en nyckel, som samtidigt låser locket till mottagaren. Står locket öppet, så kan nyckeln ej vridas och följaktligen strömmen ej heller släppas på.

Som slutrör kan i 31 W användas antingen RE 134 eller — om man vill ha kraftigare ljudstyrka — skärmgallerröret RES 164 d. Nätanslutningsdelen är så dimensionerad, att nätspänningsvariationer på 10 procent åt ena eller andra hållet inte innebär någon risk för rören eller märkbart inverka på mottagningen.

Den mot 31 W svarande likströmsmottagaren är typen 31 G.

»En stor skiva på alla vis förutom i format och pris»

Dess namn: BROADCAST

Dess pris: Kronor 2:50

Pröva den på Eder högtalare! Begär katalog!

Schwieler & Co.

Avd. P. R.

Birgerjarlsgatan 42

STOCKHOLM 5

LOFTIN-WHITE — IDEALMOTTAGAREN.

(Forts. fr. sid. 119.)

första röret blir cirka 220 volt. Då motståndet R_9 är ungefär lika stort som första rörets inre motstånd, nämligen 500,000 ohm, finns där sålunda ett spänningsfall på omkring 110 volt över R_9, vilket tillsamman med spänningen på cirka 50 volt över R_7 gör, att utgångsröret får en gallerförspänning, vilken ligger så nära den korrekta (cirka 50 volt), att systemet automatiskt inställer sig själv på att arbeta riktigt. Skärmgallerförspänningen på första röret blir enligt den föregående redogörelsen för de olika spänningarna cirka 28 volt.

Kondensatorn C_6, som är på 1 mfd, tjänar till att kompensera för växelströmsbrummande. Genom att ställa in på potentiometern R_4 kan man nämligen finna en punkt, som påtrycker första rörets galler en växelströmston, vilken kan uppväga eventuellt brummande.

Vid IP kan anslutas en svängningskrets eller eventuellt en pick-up, och vid OP anslutes högtalaren.

2-WATTS FÖRSTÄRKARE

(Forts. fr. sid. 107.)

bör ha en induktans av c:a 20 henry vid en likströmsbelastning av 100 mA. Till motstånden R_9 och R_8 användes motståndstråd, lindad på asbetskärna, om 250 ohm/meter och till R_7 2.000 ohms tråd. Motstånden lindas på ställ, gjorda av plattor av eternit, statit eller något annat eldfast material samt bandmässing. (Se fig. 1 och 4.) Kondensatorn C_6 på 2 mikrofarad anslutes på mitten av motståndet M_9. Denna enkla filterkoppling gör ljudet anmärkningsvärt rent och fritt från nätbrus. Nätanslutningsdelen förbindes med mottagaren genom isolerad kopplingstråd (6-ledare) och oförväxelbara kontaktproppar.

ETT HÖGSPÄNNINGSAGGREGAT.

(Forts. fr. sid. 123.)

således vid 2 amp. belastning ($I^2.R$) = $2^2.2{,}74$ = ca. 11 watt, men vid 1 amp. belastning endast ca. $2^3/_4$ watt. Det inses därför lätt, att det är bättre att ta tråden tjock än tunn.

Sekundärlindningen består av 6,000 varv (1,500 volt), vilket emellertid är alldeles för mycket, om transformatorn skall användas för sändardrift. Trådtjockleken i sekundärlindningen är 0,4, 0.35 och 0,3 mm. i den mån spänningen stiger i lindningarna, för att kunna utnyttja hela effekten även vid lägre spänningar, men större strömstyrkor. Hela trådens längd är ca. 1,500 m. = ca. 1,3 kg. (12—15 kr.). Dess totala ohmska motstånd är således (vid 1,500 volt) ca. 300 ohm, förlusterna äro vid 0,15 amp. bel. (effekt: 225 watt) ca. 7 watt, vid 0,1 amp. bel. (effekt: 150 watt) ca. 3 watt. Förlusterna utgöra alltså vid 150 watt effekt inalles ca. 6 %. Trådtjockleken i båda lindningarna har emellertid tagits större än behövligt, dels för att minska förlusterna, dels emedan transformatorn är avsedd för myc-

Radiomateriel
till enastående billiga priser.

Vridkondensatorer LME m. rättlinjig frekvenskurva 325 cm.	4:25
Precisionskondensatorer S&S (enkla)	4:75
d:o » (dubbla)	9:—
Kondensatorer, fasta	fr. 0:35—0:50
D:o 225 cm. m. gall. — håll.	0:70
Triotron, motståndsrör typ LM	5:50
Ingelin spolsats 20—2000 m. med återkoppl.-kond.	15:—

Till landsorten mot postförskott.
L. M. ERICSSON
UTSTÄLLNINGEN :-: SÖDRA KUNGSTORNET
STOCKHOLM

TYSK SPECIALFABRIK
för Hög- och Lågfrekvenstransformatorer och Drosslar. Nättransformatorer och Sildrosslar.
KVALITETSFABRIKAT
SÖKER
Generalagent för Sverge
Förfrågningar och referenser ställas till
GEORG BÜDICH G. m. b. H.
BERLIN N. W. 87 Sickingerstrasse 4

Under Leipzigermässan var samtalsämnet för dagen inom fackmannakretsar
"Undy 8 pole Dynamic"

Nr 402 RMK 45.—

"Undy 8 pole Dynamic"
överträffar allt vad högtalartekniken hittills frambringat — ersätter fullständigt de bästa elektrodynamiska högtalare
Ljudstark på den minsta lokalmottagare
Distortionsfri på kraftförstärkare

Nr 404 RMK 88.—

Metallwarenfabrik "Pyreia"
G. m. b. H.
Frankfurt a/M. - Süd 10, Gerbermühlstr. 26

ket ojämn belastning. De många uttagen, både å primär- och sekundärsidan, användes dels för att man på ett enkelt sätt skall kunna använda transformatorn för olika frekvenser (30—120 per.; för större frekvenser är järnkärnans tvärsnitt för stor), dels för att i stor utsträckning kunna ändra spänningen. Kostnaden för en självbyggd 150-watt transformator, 155—600 volt, belöper sig således till omkr. 15 kronor, ty sekundärlindningen bör i så fall bestå av minst 0,35 mm. tjock tråd, av vilken omkr. ett halvt kilo behöves.

DEN OSYNLIGE SPRÅKLÄRAREN.

(Forts. fr. sid. 102.)

diska Bokhandeln. — De olika skolornas undervisningsmetoder äro helt naturligt en smula skiljaktiga. Korrespondensinstituten lägga huvudvikten på breven och den personliga kontakten läraren och eleven emellan, varför grammofonskivorna ' deras pedagogik närmast äro att betrakta som kompletterande hjälpmedel. Hermods anser för den skull tre dubbelsidiga skivor fullt tillräckliga, medan Noréns upptagit en hel Audio-Vox-kurs på femton skivor, tämligen fristående vid sidan av brevundervisningen. Förstnämnda plattor äro inspelade inom landet, närmare bestämt hos Husbondens röst, men det är naturligtvis i varje fall infödda språkmän, som talat in dem. Prisen rätta sig förstås efter skivornas antal. Audio-Vox kallar sin kurs i de olika språken — man har ännu så länge blott engelska, franska och tyska, men spanska och möjligen även italienska kommer inom kort — för fortsättningsutbildning och bygger på en ganska grundlig grammatikkunskap. Linguaphone å sin sida arbetar efter inte mindre än tre linjer. Institutet har en konversationskurs på sexton skivor, en resekurs på femton och så en högre, så kallad litterär kurs på tio, samtliga omfattande de fem »stora» språken och dessutom det nyaste, den i Sydafrikanska Unionen brukade och numera också officiellt erkända »afrikanskan», ett dotterspråk till holländskan, betydelsefull för utvandrare till de stora möjligheternas land därnere. Till vardera av dessa kurser höra synnerligen utförliga läroböcker av ultramodern, illustrerad typ ävensom ordlistor.

Grammofonen är så tillvida radion överlägsen ifråga om språkundervisning, att den kunskapssökande alltid har den till hands, kan repetera samma och samma fraser i det oändliga och med tillhjälp av den äger möjlighet att effektivt kontrollera sitt eget uttal. Men en kurs på 15 à 16 skivor kostar alltid sina modiga 125 kronor, och det är ju pengar att räkna med. Det kan i detta sammanhang nämnas, att nöjet för exempelvis finländarna ställer sig betydligt dyrare än hos oss alldenstund grammofon och grammofonplattor i Finland äro belagda med en lyxskatt på nästan samma belopp som inköpspriset. Eljest låter det nog tänka sig att denna form av språkundervisning kan göras billigare, än vi för närvarande få den, något som, om vi inte bedra oss också torde bli att räkna med inom en rätt snar framtid.

Vad radioundervisningen beträffar så har den sin främsta styrka just i att den kostar så litet. Mycket har kritiken under årens lopp haft att säga om radioprogrammet, och mycket av vad det upptar har nagelfarits både omilt och elakt, men mot språkutsändningarna har det visst aldrig under de tre år de existerat höjts ett ont ord. Det är ett vittnesbörd om deras popularitet så gott som något. Radion ger här den språkintresserade, också den som sitter med en liten enkel kristallapparat och följaktligen inte kan ta in utlandet, ett lysande tillfälle att höra exempelvis engelska talas av en engelsman, låter vederbörande vänja sig vid det riktiga uttal, som han kanske tidigare aldrig har hört, och ger honom, när han kommit så långt att han förstår och uppfattar vartenda ord av det sagda, den självkänsla beträffande språkets behärskande, förutan vilken en självkritisk svensk omöjligt kan erfara det rätta nöjet av studierna.

Det har sagts att språklärarna i våra skolor skulle vara måttligt förtjusta åt radioutsändningarna och grammofonkurserna, alldenstund de ge deras disciplar möjlighet att kritisera deras uttal, och om det vore sant — vilket det bara torde vara med en betydande modifikation — skulle det vara det bästa betyg Den Osynlige Läraren kunde få.

Drake.

KORTVÅGSMOTTAGARENS AVSTÄMNING.

(Forts. fr. sid. 118.)

är av en ganska säregen konstruktion i det båda plåtsatserna äro rörliga. L_1 och C_3 avstämmas till en punkt i närheten av den önskade våglängden, medan C_2, vars maximumkapacitet är variabel, sköter finavstämningen. Detta med variabel maximumkapacitet gör, att man för varje särskilt fall får en lämplig svårighetsgrad vid inställningen.

I praktiken går det till på följande sätt. L_1C_3 och statorplåtarna på C_1 kopplas till samma axel, vilken förses med en skala. På denna skala äro de olika områdena, tillsammans 13 och vardera täckande 1.500 kc. markerade. Man ställer in skalan på det önskade området, och med rotor-plåtarna på C_1 avstämmes mottagaren inom området. C_1:s kapacitet inställes automatiskt med hjälp av de rörliga statorplåtarnas koppling till L_1 och C_3 till ett sådant värde, att det område, som kan täckas därmed, blir 1,500 kc.

EDISON VAR FÖRST.

(Forts. fr. sid. 115.)

att konstruera elektronrör för olika ändamål. I Tyskland sökte von Lieben att använda det till förstärkning (vignettbilden upptar hans konstruktion) och fig. 4 visar ett experiment av 1914. I England experimenterade Fleming med rör med två elektroder som detektor för radiosignaler, medan Lee de Forest i Amerika arbetade med tre-elektrodrör för radiobruk.

Samtliga dessa tre forskare arbetade med rör, i vilka det trots utpumpning fanns så mycket luftmolekyler kvar, att de väsentligt inverkade på rörets verkningssätt. Elektroderna röra sig, som nämnts, med mycket stor hastighet i röret, och när en elektron råkar en luftmolekyl inträffar vad vi kalla stötjonisering, d. v. s. luftmolekylen förlorar en elektron, och det som återstår kallas en jon. Denna har en positiv laddning, vilken är lika stor som elektronens negativa, men då dess massa är oerhört mycket större (cirka 50,000 gånger) rör den sig med mycket mindre hastighet än elektronen (cirka tvåhundradedelar). Jonen rör sig i riktning från plåten till glödtråden. Då jonerna äro positivt laddade, motverka de rumsladdningen, vilket är en fördel. Även om det finns endast relativt få joner, så blir deras verkan likväl avsevärd, emedan de röra sig så långsamt.

Kr. 11.70

"MENTOR" TONARM

för elektriska grammofondosor

Nålen föres hela vägen tangentiellt i skåran

Äntligen en riktig konstruktion — en nyhet, som man väntat på.

Mindre nålskrap — Renare tonåtergivning — Skivorna sparas

CONCENTRA ★ HÄLSINGBORG

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1930

NYHET!

WEGO

blockkondensatorer typ HS

förena litet utrymmesbehov med hög provspänning och lågt pris:

	Kr.
0,1 mF 50×30×16 mm. 1650 volt	2:20
0,5 mF 50×30×16 mm. 1650 volt	2:35
1 mF 50×50×30 mm. 1650 volt	2:55
2 mF 50×30×60 mm. 1650 volt	3:70
4 mF 50×60×60 mm. 1650 volt	6:50

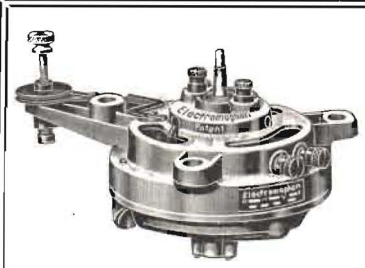
Tolerans 10 %. Isolationsmotstånd 200 megohm/mF.

Begär specialbroschyr.

A.-B. INGENIÖRSFIRMAN THERMA

Norra Kungstornet, Kungsgatan 30

Tel. Norr 311 45 Växel STOCKHOLM Tel.adr: »Radiotherma»



Grammofonverk

Elektromophon

med universalmotor för alla strömslag och spänningar.

Grammofonskivor

»STERNO»

Högsta klass engelska fabrikat

Detaljpris Kr. 2: 50

Generalrepresentant för Sverge:

ROB. BARKMAN, GÖTEBORG

Endast för återförsäljare

THU BOR Åskskydd och Antenngenomföring

THU BOR åskskydd i antenn skyddar varje hem!

säljes i alla välsorterade specialaffärer

Tillv.

A. Thunell

Borlänge

Tel. 293 & 390

Patent

"GRAETZ"

stora nätanslutningstransformator n:r 3256 är den transformator, Ni skall använda i

"1930 DISTANS"

INGENIÖRSFIRMA

BERNT RHODIN A.-B.

Tunnelgatan 20 STOCKHOLM Tel. Norr 31660

Dynama Radio.

Honeycombspolar fr. 25 till 500 varv. Lågförlustspolar från 5 till 150 varv, lämpliga till kortvågsapparater. Förlängningsspolar från 200 till 1800 meter med inbyggd återkoppling, enhålsfastsättning, aperiodisk avstämningskrets för såväl lång som kort våg. Bästa inköpskälla för fabrikanter och återförsäljare.

Svenskt arbete. Begär katalog.

DYNAMOVERKEN,

OSBY. TEL. 207.

SÄRNMARK "S 9"

ULTRAHETERODYNE

Aristokraterna bland Radiomottagare

6, 7, 8 eller 9 rör
Växelström
Likström eller
Batterier

Selektivitet, Distans och Ljudvolym överlägsen varje annan mottagare.

Supernätanslutningsapparater

Glödström samt anod- och gallerspänning till alla slag av mottagare upp till de allra största. Samtliga apparater erhållas antingen färdiga eller i form av byggsatser. Nedanstående schemor, ritningar o. byggnadsanvisningar kunna erhållas

Broschyr	**kostnadsfritt**
Ritningar och schemor »Särnmark S 9».....	à 2.85+porto
Glödströmsapp., Anod- och Gallerspänningsapp. samt komb. glöd- och anodströms- samt Gallerspänningsapp. för växelström	à 2.85 » »
Samma apparater för ..... likström	à 2.85 » »

Skriv i dag! Begär våra introduktionspriser!

Radio A.-B. Uno Särnmark, Göteborg A. Tel. 11894

Radioaktiebolaget Uno Särnmark, Göteborg

...Jeg vil icke undlate å tillföie att Deres apparat virker så godt som man overhovedet kan vente og forlange. Det er bare og valge mellen stationerna, instille og man har dem ind med engang. Jeg har prövet og hört en masse apparater, men Deres står så vit jeg kan forstå i aller fremste række.

Deres ærbördige
H. ENDSJÖ
Chefsekretær i Aftenposten, Oslo

Populär Radios Handböcker

äro oumbärliga för varje radiotekniskt intresserad.

I dagarna utkommer en ny volym →

Serien fortsätter att utgivas med en volym varje kvartal.

RADIO PÅ NÄTET

En orienterande överblick av nätanslutningens möjligheter. Illustrerad. Av civilingeniör
TORD BOHLIN
Pris Kr. 1: 50

BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN!

Rätta lösningen av förstärkningsproblemet. För svenska förhållanden bearbetad av
CARL LINDBERG
Pris Kr. 1: 50

PÅ KORTA VÅGOR

Illustrerad vägledning för kortvågssändning och mottagning. För svenska förhållanden bearbetad av
M. HOLMGREN
Pris Kr. 1: 50

RADIOHANDBOKEN 1930

Oumbärlig för varje lyssnare under det dagliga arbetet vid radiomottagaren. Illustrerad. Redigerad av
CARL LINDBERG
Pris Kr. 1: 50

»Varje verklig amatör maste finna, att det just är böcker av detta slag, som öppna intresset för radio och som visa vad en kunnig amatör kan förma med enkla medel.»

A. L. i Uppsala Nya Tidning

I ALLA BOKLÅDOR OCH DIREKT FRÅN

POPULÄR RADIO

Box 450, Stockholm

Insänd rekvisitionen eller skriv av den.

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

..... ex. RADIO PÅ NÄTET à Kr. 1.50.
..... ex. BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN à Kr. 1.50.
..... ex. PÅ KORTA VÅGOR à Kr. 1.50.
..... ex. RADIOHANDBOKEN 1930 à Kr. 1.50.

Namn: .....

Postadress: .....

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1930