N:r 10
Oktober 1930

Arboga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se
857

POPULÄR RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

Televisionen
är här. Följ sändningarna med
P. R:s mottagare

Vidundertrean
för växelström med skärmgallerrör

Språkförbistringen
vid våra kongresser försvinner

10 artikl. 47 illustr.

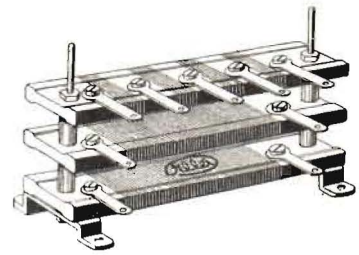
50 ÖRE

Använd de nya

ALLEI-TRÅDMOTSTÅNDEN

i Eder nätanslutningsmottagare, ty kvalitén är den högsta och priset minimalt. **Pris** pr st. *från* kr. **0:95**

ALLEI-TRÅDMOTSTÅNDEN



äro lindade på porslinsprofil och kunna belastas med 25—100 watt. Monteringsdelar till spänningsdelare **Pris** pr sats **Kr. 1:20**

Det finns dyrare motstånd — men inga bättre. Begär specialbroschyr.

REPRESENTANT:
MAX JOHNSEN & Co. A.-B.
REGERINGSGATAN 20 ö. g. TEL. 181 69
STOCKHOLM

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 eklåda. 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. **Pris 75 öre.**

Agenter antagas. Begär agentvillkor.

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

SENSATIONELLT HÖR

23 cm diam.
Typ L. 85:-
Typ H. 90:-

all ton i den svenska Elektrodynamiska högtalaren

och Ni frapperas av dess klara distinkta återgivning.

Den ger Eder full illusion av orginal.

Denna högtalare tillverkas för alla gängse nätspänningar och batteridrift. Hög- och Lågohmig. Efterfråga hos Eder närmaste radioaffär den svenska elektrodynamiska högtalaren.

Den finnes även för stora effekter med 35 cm. kondiameter.

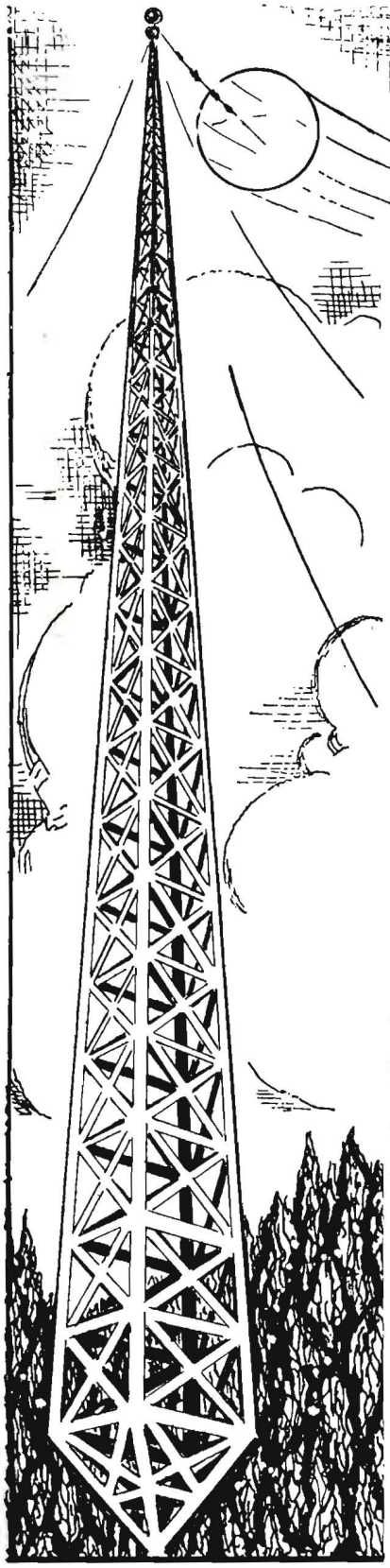
Begär offert.

FIRMA S. WITTANDER
Klarabergsgat. 42 STOCKHOLM Telefon 112 42

POPULÄR RADIO

RADIOMAGASINET FÖR ALLA

Redaktör: C.-E. HOLMQVIST



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Ingen språkförbistring mer 291
Sändarens våglängd kontrolleras 294
Vidundertrean för växelström 297
Kraftförstärkning av stora energimängder 301
Varför skall man avstämma mottagaren? . 303
Bygg en televisionsmottagare 304
Bort med nätbruset 308
Nätmottagarens dimensionering 309
Radiorörets egenskaper 310
Den elektrolytiska kondensatorn 312
Radionytt, Grammofonnytt

Eftertryck utan angivande av källan förbjudet.

Redaktion och Expedition
SVEAVÄGEN 25—27, STOCKHOLM
Telefon 9959

POPULÄR RADIOS FRÅGEAVDELNING

Brevförfrågningar besvaras. Bifoga 50 öre i svarsporto. Utförligare svar mot postförskott. Adressera: Populär Radio, Posbox 450, Sthlm.

Nyheter!

Eswe 2"

Tvårörsmottagare med högtalareeffekt

Kr. 145:- med rör.

STÖRRE EFFEKT ÄN EN ÄLDRE TRERÖRS.

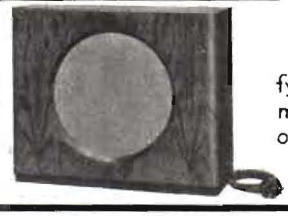
Eswe 3"

Trerörsmottagare med högfrekvens och pentod.

Kr. 220:- med rör.

STÖRRE EFFEKT ÄN EN ÄLDRE FYRARÖRS.

Eswe VI"



Högtalare med fyrpoligt system med 8 oktavers omfång.

Kr. 58:-

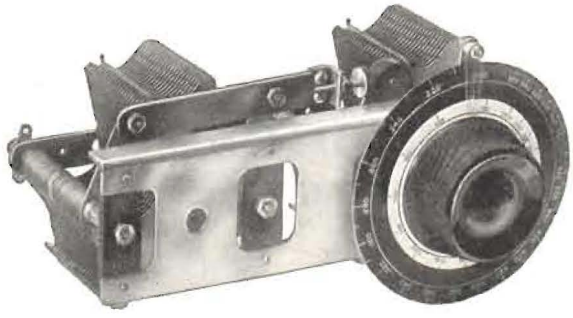
Mottagarna äro elegant utförda i polerad valnöt med bronsbeslag och avsedda för nätanslutning till växelström omkopplingsbara mellan 115, 135, 230, volt samt båda försedda med högfrekvensskärmgallerrör och pentod jämte särskild regulator för borttagande av nätbruset. Apparaterna bliva härigenom högselektiva och ljudstarka och giva båda högtalareeffekt vid utlandsmottagning samt kraftig musik vid grammofonförstärkning. Högtalaren Eswe VI är utförd i samma träslag och polering som mottagarna och passar således väl ihop med dessa.

Elektriska A.-B. Skandia, Stockholm

MALMÖ, WÄXIÖ, KARLSTAD, GÄVLE, ÖSTERSUND, SUNDSVALL, UMEÅ

TOROTOR

Torotor logaritmiska dubbelkondensator med våglängderna angivna på skalan — passande till alla spolar — patenterad. . . . . Kr. 38:—



Torotor Square Law kondensator modell A 450 cm. . . . . Kr. 15:—

Ingenjör N. Hansen, Fabrik för radiomateriel

Telgr.-Adr. Torotor **Amerikavej 4, Köpenhamn** **Tel› Centr. 13,357**

POPULÄR RADIO
RADIOMAGASINET FÖR ALLA

N:r 10 15 OKTOBER 1930 2:a ÅRG.

Ingen språkförbistring mer

vid internationella konferenser

Av ingenjör A. F. Feichtinger

Om våra förfäder en gång i tiden haft en aning om, i hur hög grad folken åtskilliga tusen år senare skulle bli beroende av varandra, så hade de kanske låtit bli att ge sig i kast med att bygga Babels torn. Alla internationella kongresser skulle ha varit oändligt mycket lättare att ordna, om alla kulturfolk fortfarande kunde tala samma språk, och världen skulle ha blivit förskonad från oändligt många tråkigheter. Nu vålla internationella förhandlingar alltid en massa trassel. Alla tal som hållas måste översättas till flera språk för att alla deltagare skola vara på det klara med vad som egentligen säges. Sådant går an, när det bara är fråga om ett föredrag eller något annat enstaka anförande, men så fort det blir fråga om diskussion ställer sig saken annorlunda. Då verkar språkförbistringen som en mycket tung black och den medför bland annat, att deltagarnas intresse slappnar. Den som inte förstår franska bryr sig naturligtvis inte heller om att sitta spänt lyssnande under ett anförande på det språket.

Tidigare har man fått klara sig med att efter anförandet på originalspråket ge en tolkning på övriga kulturspråk, ett förfarande som uppenbart måste orsaka mycken tidspillan. Om det varit fråga om en diskussion, så ha nackdelarna varit ännu större därigenom att debatten därigenom kommit att förlora den omedelbarhet, som bör prägla ett meningsutbyte av detta slag.

Tolkarna översätta direkt vad som säges. De tala tyst i en tätt till munnen slutande mikrofontratt av gummi.

För att nu söka klara sig från dessa svårigheter försökte världskraftkonferensen i Berlin i somras ett arrangemang, varmed syftet var att samtidigt som ett anförande hölls t. ex. på tyska skulle de engelsk- och fransktalande åhörarna få detta anförande på sina respektive språk. Det var en rätt invecklad apparat att sätta i gång med, men experimentet lyckades över förväntan och man kunde genomföra förhandlingarna på avsevärt kortare tid än som skulle erfordrats utan »flerspråksanläggningen».

I det väsentliga bestod anläggningen av element, som funnits redan tidigare, så att några specialkonstruktioner är det egentligen inte fråga om. Allt är bara ordnat för det speciella ändamålet.

I stort sett arbetar anläggningen på följande sätt: Framför talarstolen sitta tolkarna, vilka tala in sina respektive översättningar av det anförande, som just hålles, i mikrofoner, vilka äro försedda med speciella gummitaltrattar, så att man inte behöver riskera, att översättarna skola störa varandra eller konferensdeltagare i närheten. På vår första bild ser man tre

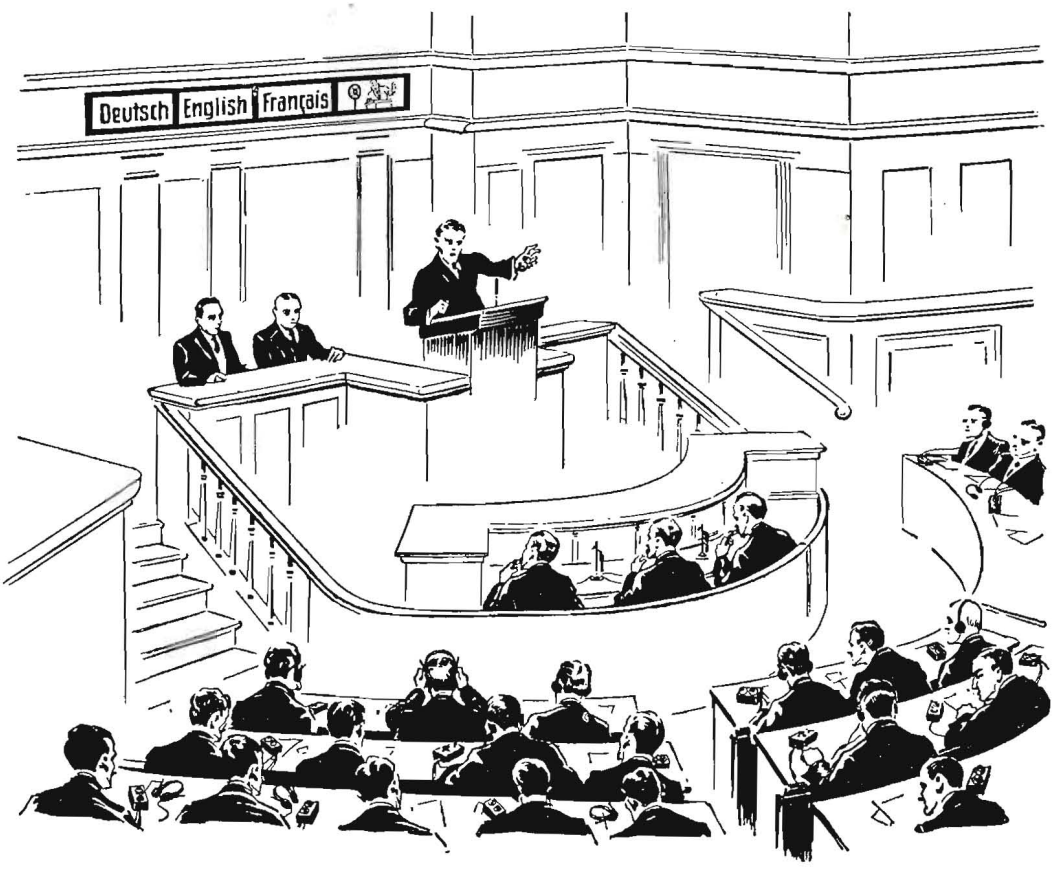
tolkar med sina respektive taltrattar, på den andra har man en totalbild av förhandlingssalen med talaren högst upp och tolkarna nedanför tribunen.

De talströmmar, som utgå från de olika mikrofonerna, ledas till var sin förstärkare och härifrån in i ett ledningsnät. I detta ledningsnät äro vid åhörarplatserna inkopplade omkopplare (bild 4), med vilkas hjälp man kan ställa in sig på just den förstärkare, som man vill ha föredraget från. Även »originaltalarens» anförande återges över en förstärkare, så att man kan avlyssna också det i hörlurarna, om man skulle sitta så långt från talartribunen, att man har svårt för att uppfatta föredraget direkt.

De officiella förhandlingsspråken vid just världskraftkonferensen voro tyska, franska och engelska, och antalet tolkar därför, såsom bilderna visa, också tre. Under förutsättning att samtliga tolkar äro på sina platser kan man alltså med detta arrangemang höra vad som säges dels på originalspråket, dels i två översättningar.

Beträffande tolkens mikrofon kan framhållas, att två mikrofoner alltid äro parallellkopplade vid varje plats, så att två män kunna avlösa varandra utan att den ena stör den andra och utan att det blir någon paus i översättningen. Mikrofonerna äro så upphängda, att då de nedtagas, inkopplas över ett relä två parallellkopplade lampor, av vilka den ena sitter i plenisalen, den andra vid förstärkarbordet. Vid talarmikrofonen finns för samma ändamål en manuell omkopplare. Signallamporna äro i plenisa-

En bild från förhandlingssalen under det ett föredrag tolkas på olika språk.

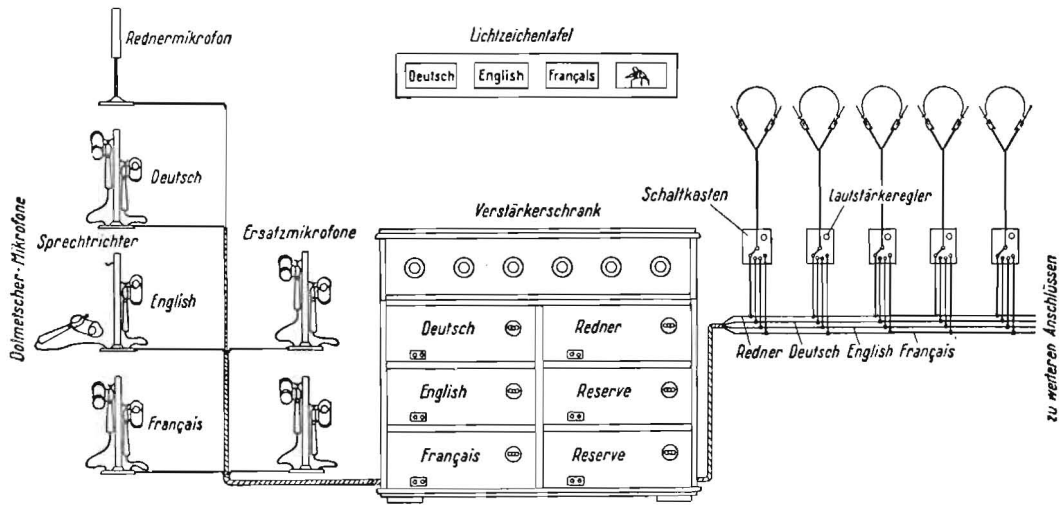


Framför talarna ser man här tolkarna. Om talaren själv håller sitt anförande på ett av de tre förhandlingsspråken, så behöva endast två av tolkarna träda i arbete och originalföredraget uppfångas av en mikrofon uppe på tribunen.

len placerade bakom glasskyltar, vilkas skrift vid inkopplingen blir synlig och anger, på vilket språk man just för ögonblicket kan avlyssna vad som säges. Varje lyssnare ute i salen har också möjlighet att reglera ljudstyrkan i hörtelefonen.

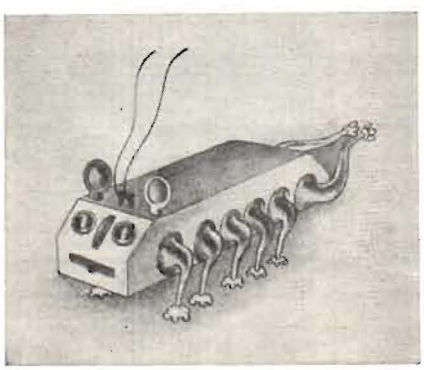
Förstärkarskåpet innehåller sex trerörsförstärkare för nätanslutning av normal typ. Två äro alltid i reserv. Vad de fyra övriga prestera är tillräckligt för omkring ett tusental hörlurar. Anslutningsdosorna vid åhörarplatserna innehålla förutom omkopplare för sex olika inställningar också ett litet motstånd, varmed man reglerar ljudstyrkan. Sammanlagda ledningslängden uppgår till 5—6 kilometer dubbelledning, d. v. s. man behöver tråd på 10—12 kilometers längd.

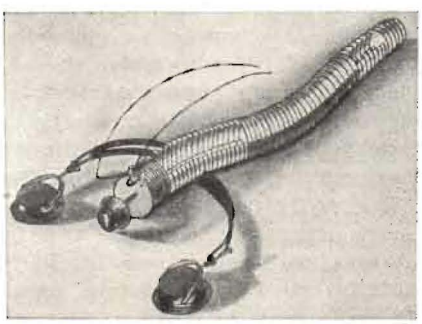
Det resultat som nåddes vid världskraftkonferensen var, som nämnts, mycket lyckat, och det dröjer säkerligen inte alltför länge innan »flerspråksanläggningen» blir någonting oundgängligen nödvändigt vid alla internationella förhandlingar. Den är också ett gott vittnesbörd om att det inte existerar några hinder för tekniken. Här har den till och med övervunnit den babyloniska språkförbistringen.

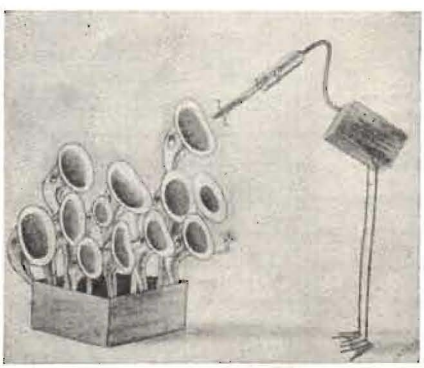


En schematisk bild över hur »flerspråksanläggningen» ser ut. Överst till vänster mikrofonen på tribunen (Rednermikrofon), därunder mikrofonerna för de tyska, engelska och franska tolkarna. Därbredvid flera mikrofoner för eventuella ytterligare språk. Överst i mitten transparangen som visar, vilket språk som just talas, därunder förstärkarskåpet. Till höger åhörarplatserna med omkopplingsdosa (Schaltkasten) och ljudstyrkeregulator (Lautstärkeregler).

Ur radiohandlarens menageri:





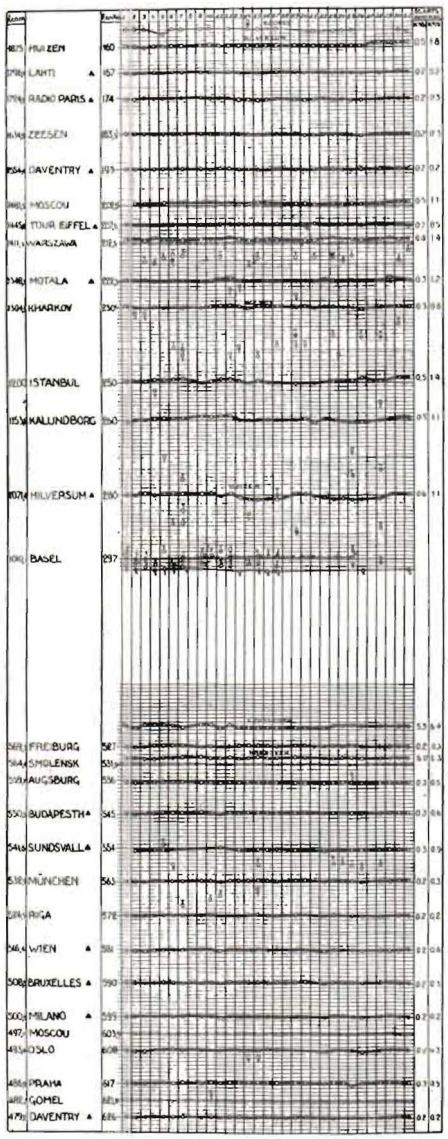


En fantasifull tecknare har gjort dessa radiokarrikatyrer, om vilka man väl skulle kunna säga, att »så'na djur finns inte!» Längst till vänster ett monstrum, som tecknaren kallat »audionosaurus», till h. en antennstork med unga högtalare» och i mitten en »kondensalamander». Vilka delar, som ingå i de olika radio-odjuren, är inte svårt att upptäcka.

Sändarens våglängd kontrolleras

Framför kontrollmannen ses flera vågmätare samt en speciell multivibrator och stämgaffelanordning.

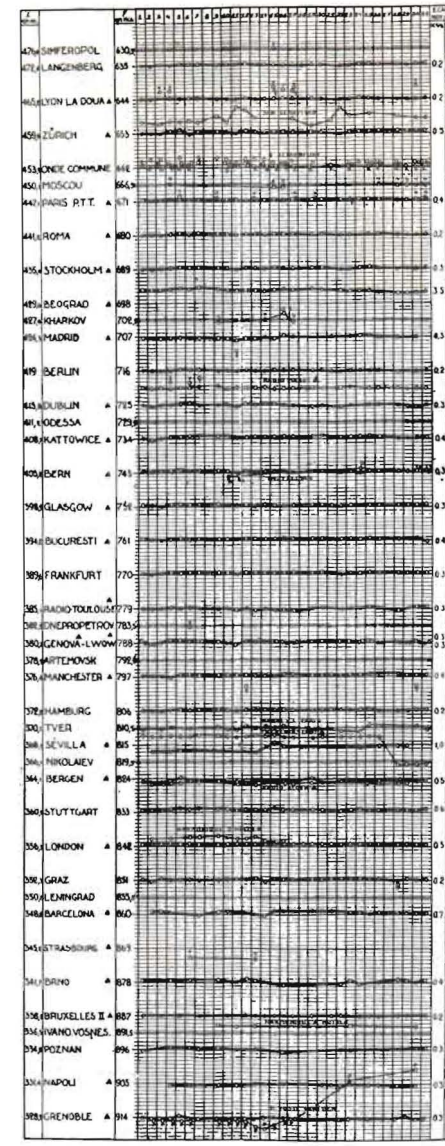
Bilden här visar hur de olika kontrollapparaterna äro uppställda vid mottagningsstationen i Bryssel.

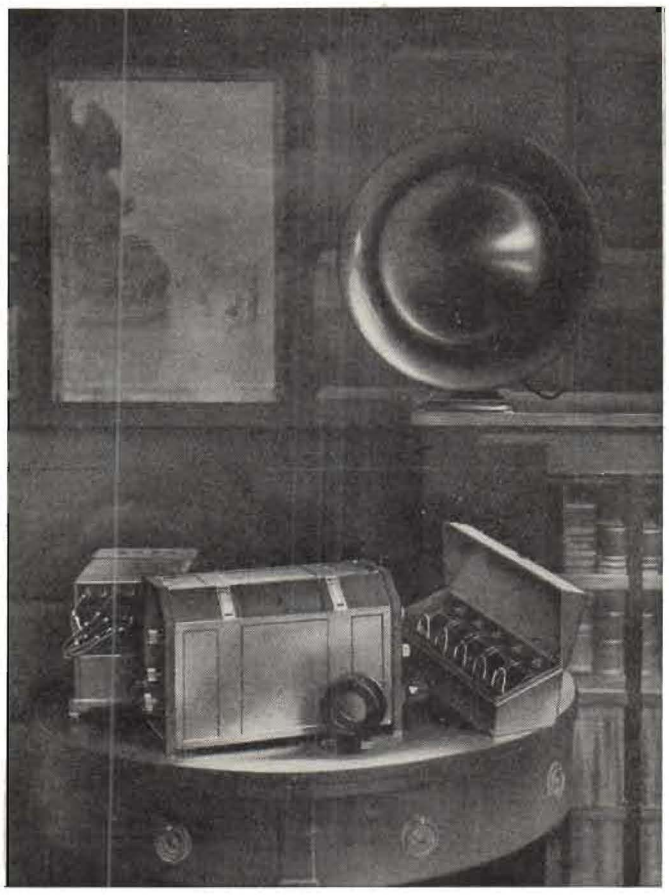


Varje rundradiostation har, som man vet, sin bestämda våglängd, vilken noga måste hållas för att inte sändarna skola »råka i luven på varandra» och ställa till en massa trassel för de stackars lyssnarna. Att det i praktiken inte alltid är så helt med respekten för grannstationerna kan man nog få erfara då och då.

För att man nu ständigt skall kunna utöva en effektiv kontroll över våglängderna har i Bryssel upprättats en speciell mottagningsstation, vilken med hjälp av sinnrika apparater varje kväll håller ett öga på de olika sändarna. Någon liten avvikning från den bestämda våglängden tillåtes, men om avvikningen blir så stor att sändningarna från andra stationer störas därav, så slår man ned på syndaren, som måste lova bot och bättring.

På grundval av de mätningar, som göras vid stationen, utarbetar man speciella kurvor, vilka varje månad tillställas alla europeiska rundradiostationer. Vidstående figurer visa sådana kurvor för augusti månad i år. Man lägger märke till, att de flesta kvalitetssändarna ha nästan rätlinjiga kurvor. På en del håll, t. ex. kring 330, 370 och 460 meter, har man dock stora svårigheter att dras med. Särskilt franska stationer, såsom LL Paris (370,1) och Poste Parisienne (cirka 330 m.) bereda svårigheter, och trots flera hänvändelser till vederbörande har man ännu inte kunnat komma tillrätta med olägenheterna.





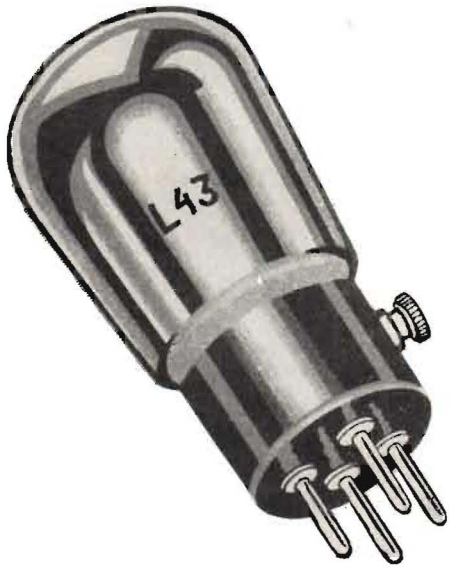
En PHILIPS-mottagare även för korta vågor

Det var icke lätt att för kortvågsradio finna en mottagare, som var lätt att sköta. Philips typ 2802 tillfredsställer varje radioentusiasts alltid högt ställda anspråk. Här har för första gången en kortvågsmottagare med högfrekvensförstärkning kommit i marknaden, och tack vare skärmgallerrörets speciella egenskaper utmärker den sig för stor känslighet. Mottagaren är försedd med 4 "Miniwatt"-rör A 442, A 414, A 415 och B 443. Mikrofoneffekten hos detektorröret är helt borta och apparaten stör icke utåt. Genom ett bekvämt spolsystem kunna alla våglängder mellan 10—2.400 meter tagas in. Inställningen är enkel och mottagaren är helt fri från handkapacitet.

Det är ett nöje att lyssna på kortvåg med en sådan mottagare. Hela världen ligger inom hörhåll och budskap från långt avlägsna transoceana länder äro ingen sällsynthet. Ni, som är intresserad av kortvågsradions möjligheter, bör ej underlåta att inhämta närmare uppgifter om denna mottagare.

PHILIPS

VÄRLDSMÄRKET FÖR LAMPOR, ARMATUR OCH RADIO



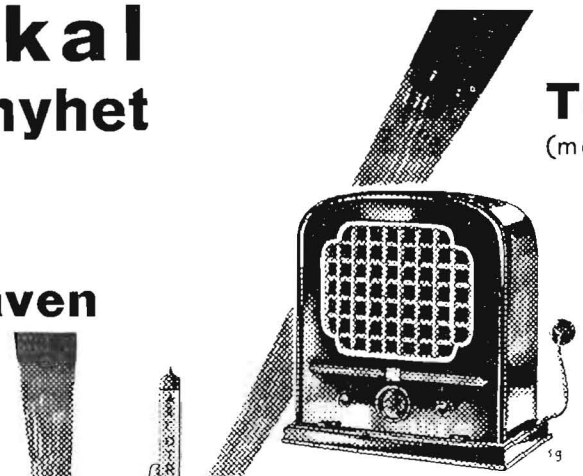
Vid köp av radioapparat se till
att den är försedd med
röret, som giver
STÖRSTA EFFEKTEN

ORION
L 43
(PENTODEN)

SVENSKA ORION FÖRSÄLJNINGS A.-B.
STOCKHOLM ∴ TEL. NORR 302 45

Radikal Radionyhet

Telefunkens
nya uppfinning
Arcotronstaven
30 % billigare
än vanliga växelströms-
rör. Finnes endast i



Telefunken 12 W
(mottagare och högtalare i ett)
Pris med rör kr. 188:-
Ovanligt selektiv och stör-
ningsfri. Utomordentligt
stabil. Härlig ljudkvalitet.
4-polig högtalare
Selektivitetsregulator

Begär demonstration.

TELEFUNKEN
VÄRLDSMÄRKET
SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI

P. R. 2.

Vidundertrean
för växelström

I denna mottagare användes uteslutande skärmgaller-rör. Resultatet är en enastående känslighet och en högklassig ljudreproduktion.

Den färdigbyggda vidundermottagaren.

I den »vidundermottagare», som tidigare beskrivits i Populär Radio, användes — såsom man säkert erinrar sig — de moderna skärmgallerrören i hög- och lågfrekvensförstärkaren, medan detektorn utgjordes av ett vanligt rör.

De nya växelströmsskärmgallerrören, vilka äro särskilt lämpliga att använda i kombination med motståndskopplad lågfrekvensförstärkning, möjliggöra emellertid en ännu mera fulländad rörkombination. Dessa rör lämpa sig förträffligt att sätta in även i detektorsteget, om man bara motståndskopplar dem till slutröret.

Den något minskade förstärkning, som motståndskopplingen ger, uppväges mer än väl av skärmgallerrörets stora förstärkningsförmåga, och i själva verket blir en mottagare med skärmgallerrörsdetektor, som är motståndskopplad till slutröret en vanlig »vidundermottagare» överlägsen med hänsyn till den förstärkning, som uppnås. Att kvaliteten samtidigt förbättras betydligt är en direkt följd av att man använder motståndskoppling mellan detektor och slutrör.

Kopplingsschema.

Fig. 1 visar mottagarens kompletta kopplingsschema. För enkelhetens skull är själva spolblocket inritat i stället för de enskilda spolarna. Dessa äro för övrigt förbundna med de olika lödpunkterna på följande sätt:

Mellan 1 och 2 finns den aperiodiska antennspolen, vars ena ända, såsom man finner, är jordkopplad. Den första avstämda gallerspolen är kopplad till 3 och 4, medan detektorns avstämningsspole, vilken ingår såsom första högfrekvensrörets anodspole, är kopplad till 6 och 7. Mittpunkten av denna spole är förbunden med 5. Slutligen finns

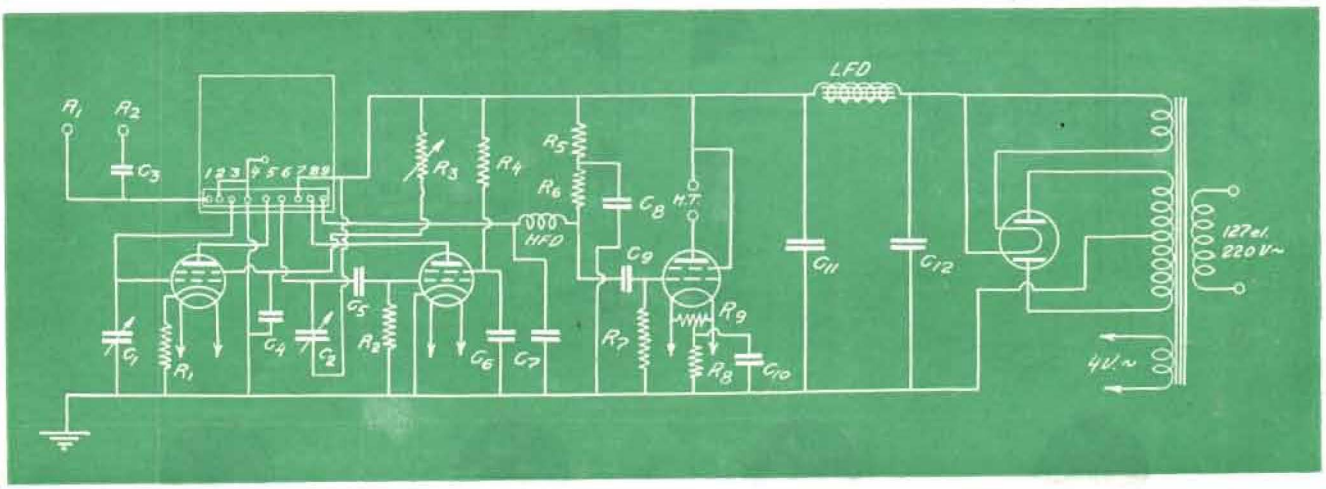
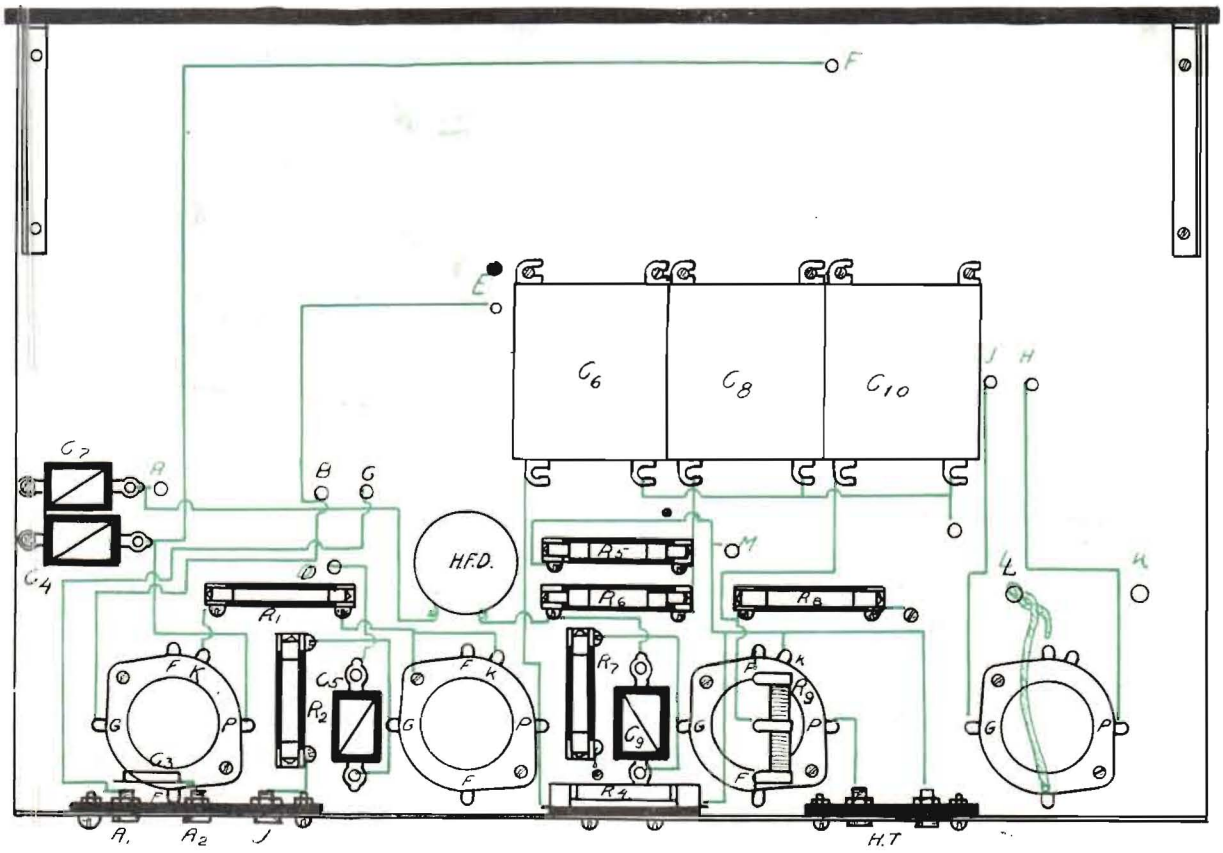
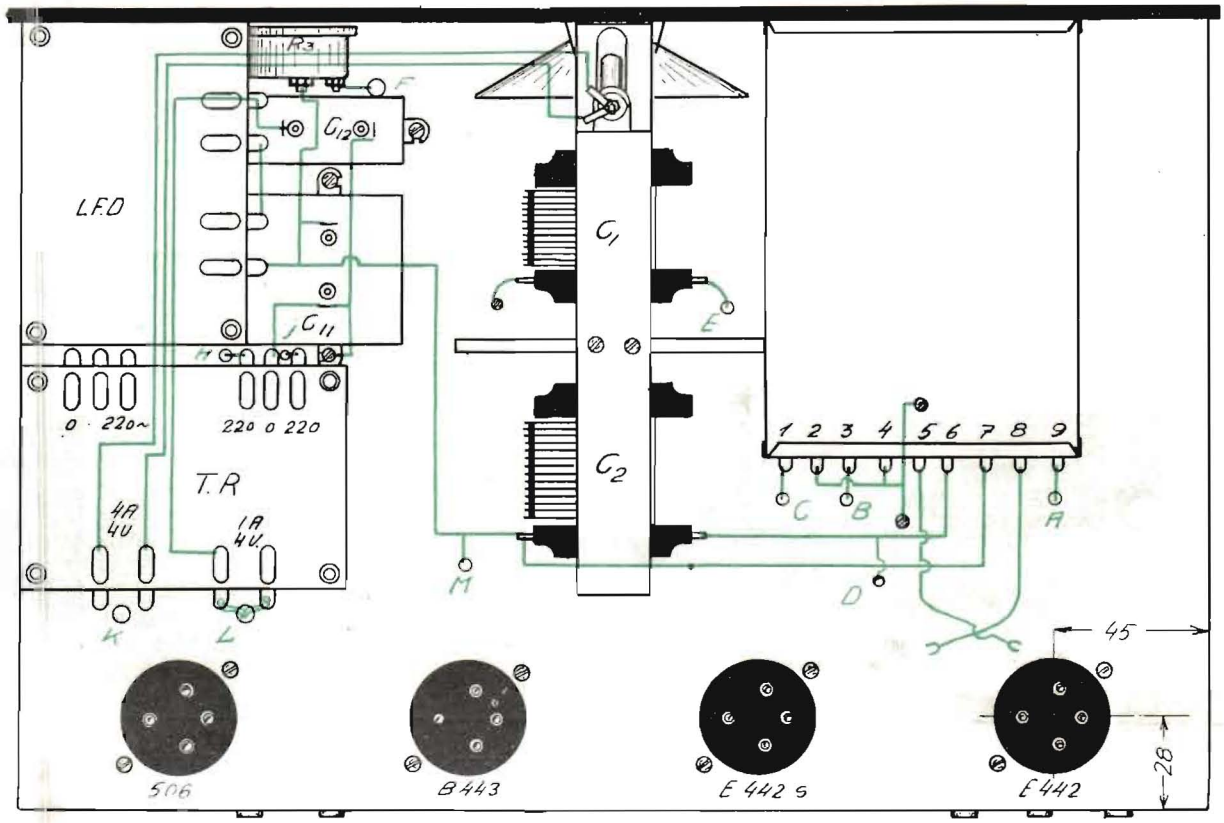


Fig. 1. Mottagarens kopplingsschema. C_1 — 450 cm. C_2 — 450 cm. C_3 — 200 cm. C_4 — 10.000 cm. C_5 — 200 cm. C_6 — 0,1 mfd. C_7 — 1.000 cm. C_8 — 2 mfd. C_9 — 10.000 cm. C_{10} — 2 mfd. C_{11} — 4 mfd. C_{12} — 2 mfd. R_1 — 50—100 ohm. R_2 — 1 megohm. R_3 — variabelt motstånd. R_4 — 1 megohm. R_5 — 50.000 ohm. R_6 — 200.000 ohm. R_7 — 1 megohm. R_8 — 1.500 ohm. R_9 — 20 ohm. HFD — högfrekvensdrossel. LFD — filterspole 2×750 ohm.


F
E
C6
C8
C10
J
H
C7
A
B
G
C4
H.F.D.
R5
M
R6
R8
L
K
D
R1
C5
R2
R7
C9
R9
C3
R4
A1
A2
J
H.T


R3
F
C12
L.F.D
C1
C11
E
0 220~
220 0 220
T.R
4A 4V
1A 4V
C2
1 2 3 4 5 6 7 8 9
C
B
A
M
D
K
L
45
28
506
B 443
E 442 S
E 442

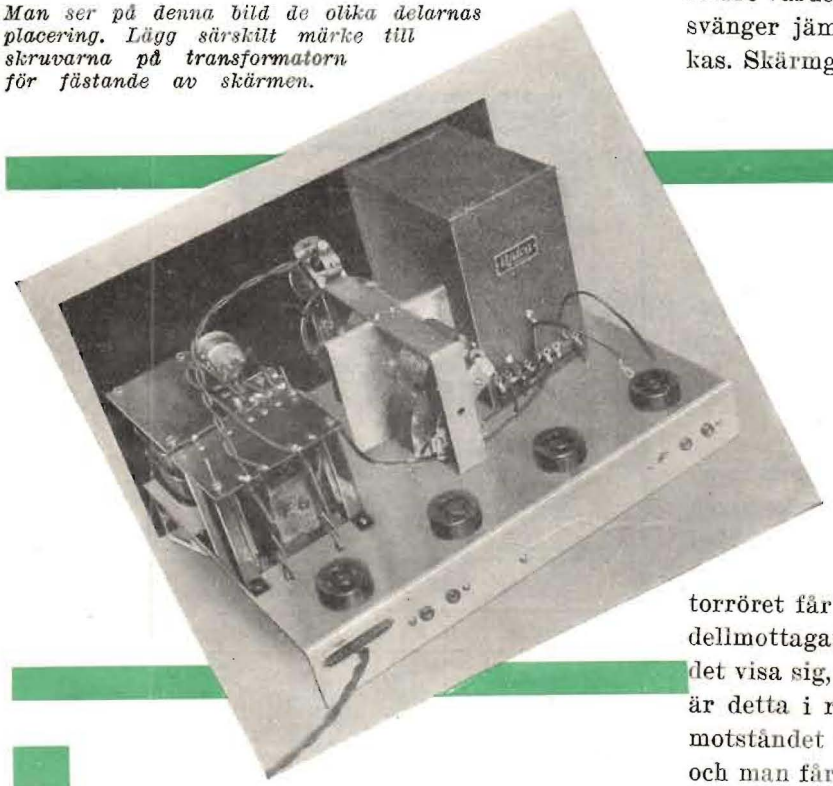
återkopplingsspolen mellan 8 och 9. Antennen anslutes till A_1 eller A_2 och kommer därigenom i förbindelse med den aperiodiska antennspolen antingen direkt eller genom antennförkortningskondensatorn C_3, vilken i modellmottagaren är på 200 cm. Storleken av denna kondensator blir för övrigt beroende på, vilken selektivitetsgrad man vill ha. Selektiviteten kan ökas genom att man minskar värdet av C_3. Om man använder mycket korta rumsantenner uppnår man förresten de bästa resultaten — men samtidigt den sämsta selektiviteten — om antennen direktförbindes med högfrekvensrörets galler (anslutning 3 på spolblocket).

Från antennspolen induceras de högfrekventa svängningarna över i första högfrekvensrörets gallerspole, vilken avstämmes till den önskade våglängden med hjälp av den variabla kondensatorn C_1 på 450 cm.

Högfrekvensröret får med hjälp av gallerspänningsmotståndet R_1, som är på 50—100 ohm, en lämplig negativ gallerförspänning. Denna är för övrigt en av de mest kritiska historierna i hela mottagaren, i det den har ett mycket väsentligt inflytande på återkopplingen. Om mottagaren överhuvud taget inte vill svänga, måste man ta till ett litet större värde, och om apparaten är instabil så att den svänger jämt och ständigt, måste motståndet minskas. Skärmgallerspänningen till samma rör kan ändras med hjälp av det variabla motståndet R_3 och blockkondensatorn C_4 på 10,000 cm. tjänstgör såsom avkopplingskondensator.

Rören äro här insatta i den färdiga mottagaren. Från vänster likriktarrör, slutrör, detektor och hökfrekvensrör.

Man ser på denna bild de olika delarnas placering. Lägg särskilt märke till skruvarna på transformatorn för fästande av skärmen.



I högfrekvensrörets anodkrets finns en del av detektorns gallerspole, vilken avstämmes med hjälp av den variabla kondensatorn C_2 på 450 cm. Den sålunda avstämda kretsen påtrycker genom gallerkondensatorn C_5 på 200 cm. svängningarna på detektorrörets galler, där de likriktas genom gallerläckan R_2 på 1 megohm.

Skärmgallerspänningen till detektorröret får man genom motståndet R_4, vilket i modellmottagaren haft ett värde på 1 megohm. Skulle det visa sig, att mottagaren ger ett förvrängt ljud, så är detta i regel ett säkert tecken på, att värdet på motståndet R_4 är antingen för litet eller för stort, och man får i sådant fall försöka med ett annat mot-

stånd. Eventuellt kan motståndet utgöras av ett variabelt sådant, vilket monteras på mottagarens baksida.

Blockkondensatorn C_6 på 0,1 mfd tjänstgör såsom avkopplingskondensator.

I detektorns anodkrets är inskjuten återkopplingsspolen och med hjälp av högfrekvensdrosselspolen HFD samt kondensatorn C_7 på 1,000 cm. hållas de högfrekventa svängningarna borta från lågfrekvensförstärkaren.

Vidare finns i detektorns anodkrets anodmotståndet R_6 på 200,000 ohm, och genom detta överföras de likriktade svängningarna via kondensatorn C_9 på 10,000 cm. till slutrörets galler. Motståndet R_5 på

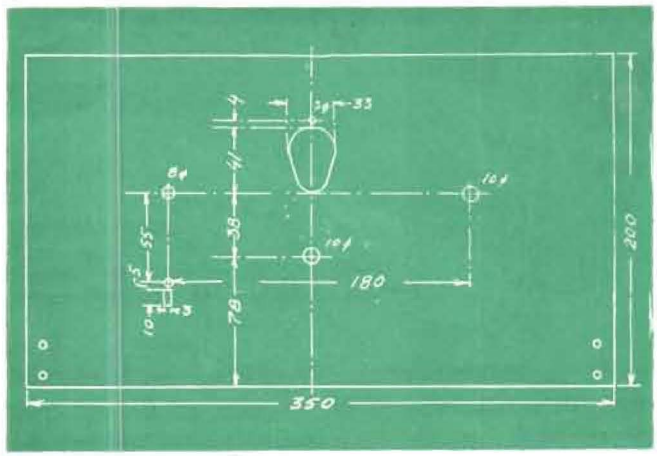


Fig. 3. Måttskiss för framplåten.

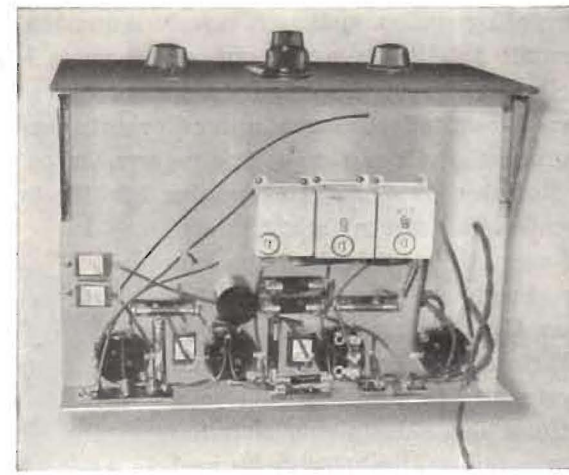
50,000 ohm och kondensatorn C_8 på 2 mfd bilda ett avkopplingsfilter för anodströmmen till detektorn.

Slutrörets gallerförspänning alstras såsom spänningsfallet över R_8 på 1,500 ohm, vilket är kopplat till mittpunkten av R_9 på 20 ohm, och genom gallerläckan R_7 på 1 megohm överföres gallerspänningen till slutrörets galler. Över gallerspänningsmotståndet R_8 är utjämningskondensatorn C_{10} på 2 mfd anbragt.

Konstruktionen.

Mottagarens olika komponenter äro monterade på en 2 mm. tjock aluminiumplåt, vilken är bockad med en kant på 4,5 cm., som tjänar såsom bakstycke. Med hjälp av ett par vinklar fastgöres denna bottenplåt till mottagarens frontplatta, på vilken spolblock, kondensator och variabelt motstånd tidigare monterats.

Ledningarna dras i enlighet med monteringsplanen och med hjälp av fotografierna. Över alla ledningar, som gå mellan aluminiumplåten eller i när-



Delarnas placering och inbördes koppling under bottenplåten.

heten av denna lägger man ordentligt med systoflex. Över transformator och filterspole lägges en zinkplåt eller liknande, vilken böjes i enlighet med vad fotografierna visa, så att man är skyddad mot beröring med starkströmsförande ledningar.

Modellmottagaren har vid prov visat sig en vanlig vidundermottagare överlägsen både ifråga om styrka och kvalitet. Den som följer våra anvisningar noga kan också glädja sig åt att vara ägare till en av de förnämsta apparater, som modern radioteknik överhuvud taget kan komma med.

MATERIALLISTA

1 framplåt, Trolitax, 200×350×4 mm.
1 bottenplåt, aluminium, 344×275×2 mm.
1 sats monteringsvinklar.
1 Torotor dubbelkondensator med mikroskala.
1 spolenhet.
1 krafttransformator, primär 220 eller 127, sekundär 4 volt, 1 amp., 4 volt—4 amp., 2×220 volt.
1 LF-drosselspole, 2×750 ohm.
4 rörsocklar.
1 motstånd 50—100 ohm.
1 motstånd 50,000 ohm.
1 motstånd 200,000 ohm.
3 motstånd, 1 megohm.
1 motstånd, 2×10 ohm.
2 blockkondensatorer, 10,000 cm.
2 blockkondensatorer, 200 cm.
2 blockkondensatorer, 2 mfd, 500 volt.
1 blockkondensator, 0,1 mfd, 500 volt.
1 blockkondensator, 2 mfd, 1,500 volt.
1 blockkondensator, 4 mfd, 1,500 volt.
1 HF-drossel.
1 variabelt motstånd om 100,000 ohm.
7 hållare för högohmiga motstånd.
5 telefonbussningar.
1 aluminiumplåt, 220×240×1 mm.
Tråd, systoflex, skruvar etc.

RÖRTABELL

Fabrikat	H. F.	Det.	Slutrör	Likriktarrör
Orion	NS4	NS4	L43	GL4
Philips ...	E442	E442S	B443	506
Telefunken	RENS1204	RENS1204	RE164d	RGN1054
Triotron ...	SCG4	SCG4	PB4	GA24
Valvo	H4100D	H4100D	L415D	G490

Kraftförstärkning av stora energimängder

Av ingeniör
A. Schleimann-Jensen

Ett typiskt exempel på en modern push-pull-transformator.

Push-pull-förstärkaren fyller de ständigt stigande krav, som ställas på moderna kraftförstärkare i fråga om förvrängningsfri reproduktion vid mycket stora energimängder.

Förutom att den har mycket hög verkningsgrad erbjuder push-pull-förstärkaren den stora fördelen att man kan uppnå ett enkelt slutrörs fyrdubblade energimängd utan att anodspänningen ökas, i det både ström- och spänningsimpulser fördubblas.

Med hänsyn till överbelastning ställa sig förhållandena också betydligt gynnsammare vid push-pull-förstärkning än ifråga om de sedvanliga förstärkarkonstruktionerna. Man kan faktiskt tolerera en procentuellt rätt stor överbelastning av rören utan nämnvärd försämring av reproduktionskvaliteten.

Men för att man skall få det rätta utbytet, när man använder push-pull-förstärkning är det nödvändigt att man känner till dess grundläggande principer ordentligt, och vi skola här ge våra läsare en liten lättfattlig orientering i detta intressanta ämne.

För att göra det hela lättare tänka vi oss, att de använda rörens statiska anodströms-gallerspänningskarakteristik är fullkomligt rätlinjig i hela sitt förlopp såsom fig. 2 visar. I praktiken träffar man visserligen aldrig på något sådant rör, men det har visat sig att de olika funderingar som göras i ämnet kunna direkt överföras från detta speciella fall på de faktiska förhållandena.

På fig. 2 tillföres röret en negativ gallerförspänning, vilken bestämmes av P, och röret får därför sin arbetspunkt i närheten av P_1, medan variationerna i anodströmmen bestämmas av avstånden VA, vilka räknas positivt uppåt och negativt nedåt. Så länge de påtryckta gallerspänningsvariationerna inte överstiga värdet PR, arbetar röret utan förvrängning. Men överskrides detta värde (t. ex. genom en svängning POPQP) inträder likriktning, i det anodströmmen fullkomligt upphör vid de negativa halvperioderna (POP). Detta medför naturligtvis en mycket kännbar förvrängning.

Själva den diagrammässiga utformningen av push-pull-förstärkaren, vilken torde vara våra läsare bekant från tidigare artiklar i Populär Radio, anges på fig. 1. I anodkretsen på röret V finns primärsidan P av en speciell push-pull-transformator, vars sekundärsidor s_1 och s_2 tillföra de två slutrören V_1 och V_2 numeriskt lika stora men motsatt riktade spänningsvariationer, vilka t. ex. kunna åstadkomma en ökning av anodströmmen i V_1 och en minskning av anodströmmen i V_2.

De sålunda alstrade strömimpulserna understödja varandra. Utgångstransformatorns primärlindning

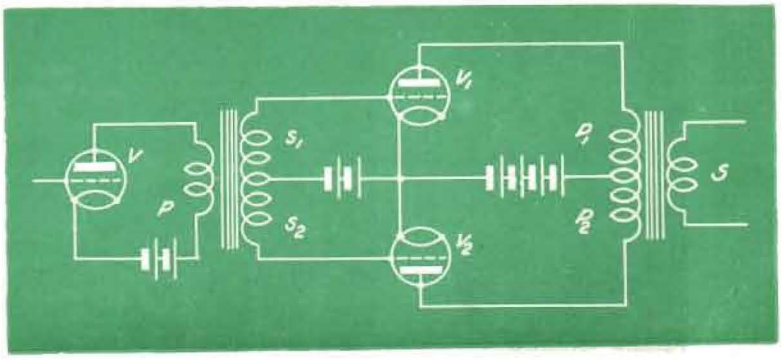


Fig. 1.

består av två hälfter P_1 och P_2, vilka äro lindade i samma riktning. Därför kunna sekundärströmmar med osedvanligt stor energi induceras i sekundärsidan S.

Vi nämnde tidigare, att en variation i gallerspänningen medför respektive en ökning eller en minskning av de två rörens anodström, och vi kunna därför rita rörens respektive karakteristiker såsom fig. 3A visar.

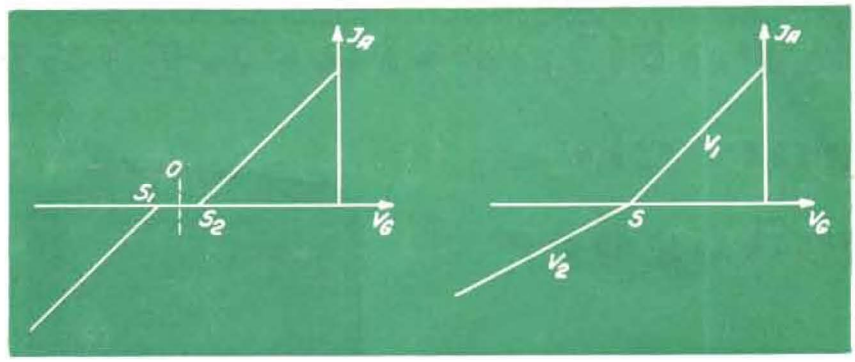


Fig. 4.

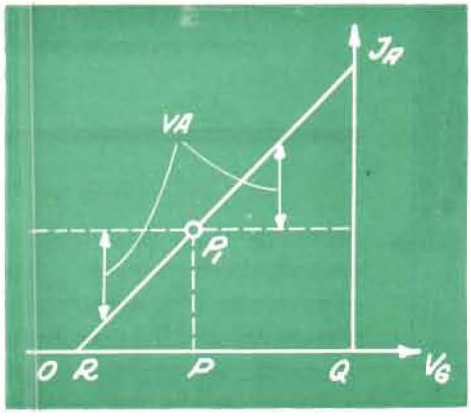


Fig. 2.

De två rörens arbetspunkt bestämmes av gallerförspänningsbatteriet och blir därför densamma för bådas vidkommande. Denna punkt P_1 måste därför bli gemensam för båda kurvorna, och mellan kurvorna få vi den samlade anodströmsvariationen såsom avstånden 1 och 1' samt 2 och 2'. Observera att ett överskridande av punkterna R och R_1 inte, såsom i en vanlig förstärkare, medför att anodströmmen antar ett konstant värde. Följaktligen blir förvrängningen i detta fall avsevärt mindre än om man arbetar med ett förstärkararrangemang av den vanliga typen.

Fig. 3B visar en kurva, vilken vid noggrannare undersökning visar sig vara nära nog analog med fig. 3A. Men detta speciella framställningssätt ger ett bättre intryck av den uppnådda karakteristikens särskilda egenskaper. Sålunda märker man, att brantheten är fördubblad, så länge inte punkterna R och R_1 överskridas. Utanför dessa punkter blir brantheten mindre.

I stället för att ha arbetspunkten liggande på den rätlinjiga delen av karakteristiken kan man också tillföra förstärkaren en sådan gallerförspänning, att arbetspunkten flyttas helt till punkten R (fig. 3). Detta visas i fig. 3C, där de två rörens karakteristiska kurvor äro inritade såsom U och Y. Den resulterande karakteristiken blir då UY' med arbetspunkt vid S. I detta fall kan förstärkaren sålunda tåla mycket stora spänningsvariationer på gallret, men brantheten blir densamma som i en vanlig förstärkare, varför förstärkningsgraden minskas.

I praktiken visar det sig dock, att man endast får tillföra så mycken negativ gallerspänning, att arbetspunkten blir en punkt på den nedersta krökta delen av karakteristiken. Vid noggrann avpassning har man då möjlighet att uppnå en fullkomligt rät-

(Forts. å sid. 320)

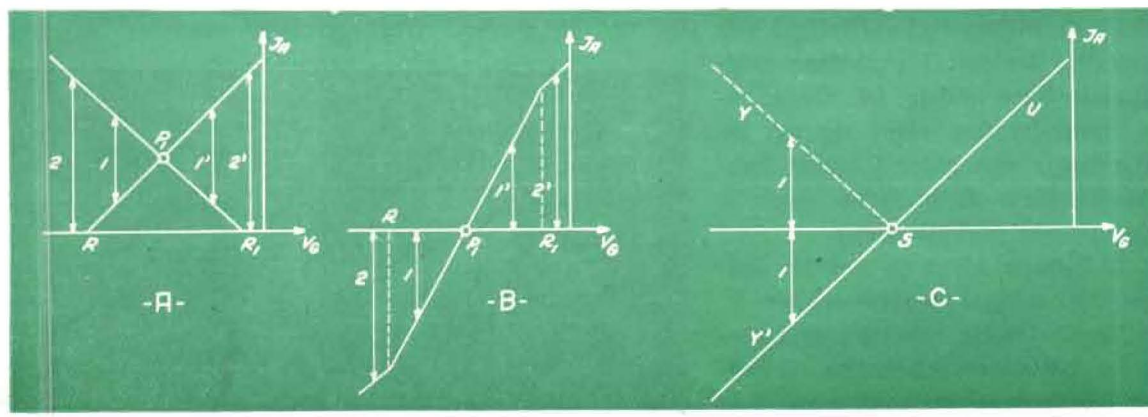
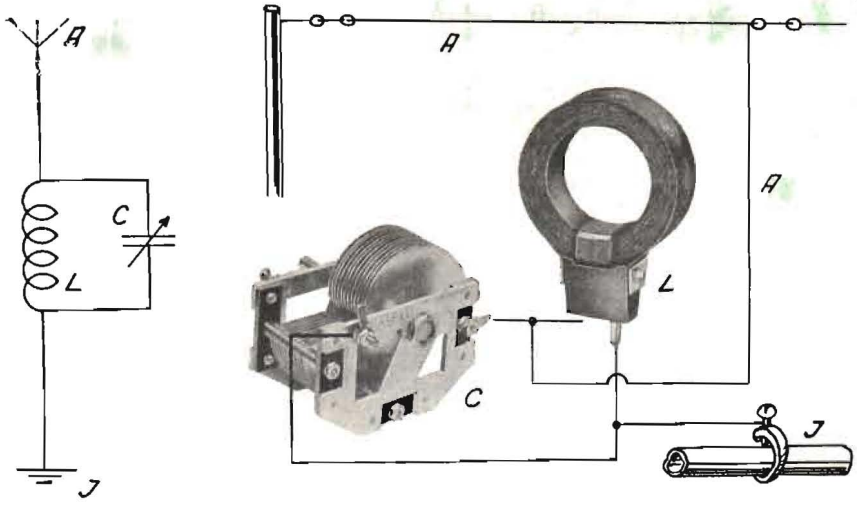


Fig. 3.

Varför skall man avstämma mot-tagaren?



Avstämning är en av radions grundläggande faktorer. Utan den skulle all radiomottagning vara till ingen nytta, ty all världens sändarestationer skulle åstadkomma ett kaos, som ingen människa kunde få någonting begripligt ur.

Vid alla tider på dygnet utsändas trådlösa signaler av radiostationer i olika delar av världen. Och radiovågorna genomtränga allt, ty de röra sig i ett allt genomträngande medium — etern.

Den svagaste signal från Australien, den starkaste från lokalstationen och tusentals signaler av mellanliggande styrkegrader reduceras i etern till samma styrkegrad, om vi inte kunna avstämma dem.

Hur radiovågorna alstras är utan betydelse i detta sammanhang. Utbredelsemediet är detsamma för dem alla och deras hastighet blir därför också densamma — den svindlande hastigheten av 300,000 kilometer i sekunden.

Vågornas hastighet kan inte ändras av någon människa, men det svängningstal, varmed varje enskild våg utsändes, kan kontrolleras och kontrolleras för övrigt mycket noga. I annat fall skulle vi hamna i rena kaos.

Avstämningen är den process, genom vilken de trådlösa vågornas svängningstal elektriskt varieras både på avsändare- och mottagningsstationen. Det är klart, att om avsändaren begagnar ett visst svängningstal, måste mottagaren noga vara inställd härefter, och detta uppnår man med hjälp av en avstämningskrets, vilken inrättas såsom vidstående enkla exempel visar.

Avstämningskretsen består av en spole L, som har en viss självinduktion, och en kondenstor C, som har en viss kapacitet.

Avstämningen är en förbluffande förstärkningsprocess. Hur sant detta är förstår man genom att betänka det faktum, att den verkliga energi, som mottages i antennen från en normal station, är av storleksordningen en miljondels volt. Avstämningen kör upp denna oändligt lilla energi till en eller två volt, en förstärkning en miljon gånger sålunda, utan rör eller någon annan apparatur med undantag för avstämningskretsen.

Avstämning grundar sig på elektrisk resonnans, som har sin motsvarighet i många kända alldagliga mekaniska processer. Låt oss titta på ett par sådana.

Ett piano kan — om man slår an en viss ton — få en vas, som står i närheten, att klirra, därför att pianotonen och vasens naturliga svängningstal äro överensstämmande. Allting har en naturlig svängningstid — till och med en stor bro. Detta är anledningen till, att soldater som marschera över bron måste gå i otakt för att inte deras förenade, taktfasta steg skola sammanfalla med brons naturliga svängningar. Om så skedde skulle oerhörda krafter komma i rörelse och resonnansens förstärkningsverkan skulle ganska lätt kunna knäcka bron.

Resonnansen är en dold kraft, som ligger färdig att frigöras så snart bara betingelserna finnas. Denna kraft är stor, men orsaken till att den frigöres kan vara ganska liten. En liten trupp soldater mot en stor bro kan synas vara en ojämn kamp, men om det bara blir resonnans så få soldaterna mycket lätt bron att störta samman.

(Forts. å sid. 320)

BYGG EN TELEVI

Följ från början utsändningarna från Tyskland och England.

Framför det objekt, varav en bild skall sändas, finnas starka projektorer, vilka leverera det ljus som påverkar fotocellen i apparaten till vänster.

Den färdiga televisionsmo
Har man bara funnit den
kroniseringsmotståndet, s
synkront med sändaren.
översta hålet, de

Televisionssändningar från Berlin på 419 meter:

Måndag	9—10	och	13—13.30
Tisdag			13—13.30
Onsdag	9—10	och	13—13.30
Torsdag			13—13.30
Fredag	9—10	och	13—13.30
Lördag	morgon kl. 1—2.		

Regelbundna televisionssändningar förekomma nu från Tyskland och England. Televisionen är visserligen inte utexperimenterad ännu, men med de resurser som finnas, har man möjlighet att uppnå ett ganska gott resultat, som inte bara har kuriositetsvärde.

Redan för 1½ år sedan publicerade Populär Radio en konstruktionsbeskrivning till en televisionsmottagare. På den tiden kunde det vara berättigat att tala om televisionen som enbart en kuriositet, visserligen en för den experimenterande amatören mycket intressant kuriositet men i alla fall utan något egentligen praktiskt värde. Nu då tiden är mogen för mera omfattande experiment och det finns möjligheter för ägaren av en televisionsmottagare att varje dag i veckan på regelbundna tider följa utsändningar från London och Berlin, återkomma vi med en förbättrad konstruktion, med vars hjälp varje innehavare av en god distansmottagare med kraftig högtalarstyrka kan ta in de tyska och engelska televisionsprogrammen.

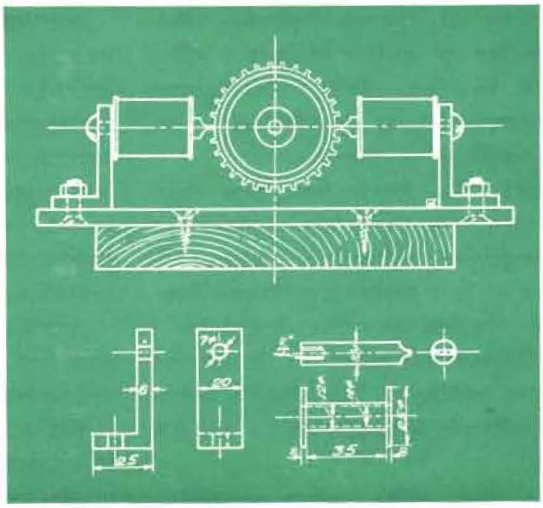


Fig. 1. Synkroniseringsanordningen.

Televisionsapparaten med lampan i sockeln för de tyska sändningarna. För de engelska begagnar man den nedersta sockeln.

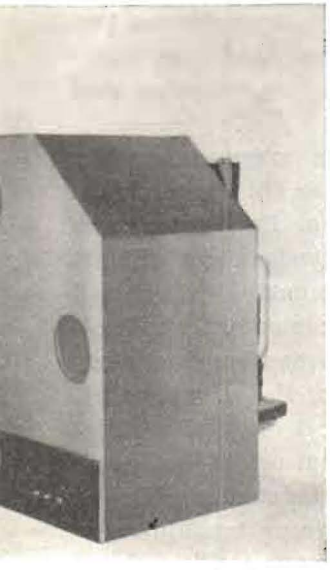
Vid en genomgång av diagrammet (fig. 3) för den förstärkare, som är inbyggd i själva televisionsapparaten, ser man att signalerna från högtalarbussningarna ge-

Delge os

Den första riktig
ledd. Både från En
bundna televisionss
vår läsekrets ha vi
nat konstatera ett
sionsproblemet, och
med en beskrivning
så fort som möjligt
sådan ännu endast
Vi bedja Er ocks
av Era experiment.
televisionsmottagar
i gång på Berlin oc
med att sända oss
heter. En stor de
landet runt kunna
som just Ni gör.
Alla inlägg betri
storia, som publice
efter vår vanliga
kommer med någo
vi också att detta u
belönat.
Sätt i gång med

IONSMOTTAGARE

Studera praktiskt radions intressantaste problem i vår tid.



... är mycket enkel att sköta. ...rliga inställningen och syn- ... sig apparaten automatiskt ...a utsändningarna ses i det ...ka i det nedersta.

...esultatet!

...sionssäsongen är in- ...h Tyskland ha regel- ...gar anordnats. Inom ...repade tillfällen kun- ... intresse för televi- ... därför velat komma ... televisionsmottagare ...m televisionen såsom ... sig på försöksstadiet. ...eddela oss resultatet ...yggt Populär Radios ...j inte med att sätta ... och dröj inte heller ...ort om Era erfaren- ...a lyssnarekamrater ... av de erfarenheter,

... denna televisionshi- ...dskriften, honoreras ... är det någon, som ...tra värdefullt, lova ...all bli vederbörligen

...a och rapportera!

Projektorerna äro här placerade i en skärm omedelbart över den fyrkantiga öppning, som leder till upptagningsapparaten. Framför objektet finns också en mikrofon.

Televisionssändningar från Königswusterhausen på 1.635 meter:
Torsdag morgon kl. 1.45—2.45.
Lördag förmiddag kl. 9—10.

Televisionssändningar från London på 356 meter:
Tillhörande ljud sändes på 261 meter.
Måndag—fredag kl. 11—11.30 GMT.
Tisdag och fredag natt kl. 24—0.30 GMT.

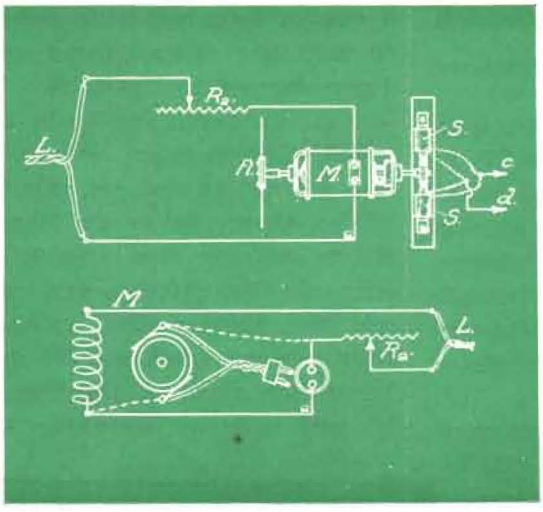
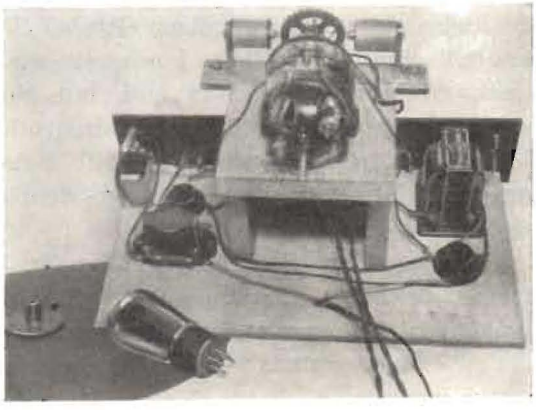


Fig. 2. Motorns förbindelseschema.

nom transformatorn T, vilken bör vara av verkligt god kvalitet, påtryckas kraftförstärkarröret V_1, i vars anodkrets neonlampan finns. I serie med denna ligger transformatorn T_2, vars primärsida är shuntad med en kondensator C_1 på 10.000 cm. I V_2:s anodkrets sitter den automatiska synkroniseringsanordningens magnetspolar S. R är ett reduktionsmotstånd på 50.000 ohm, medan kondensatorn C_2 är på 2 mfd och avprovad med minst 1.500 volt likström. Om rören äro släckta får den nämligen full spänning, vilken här blir ganska hög, nämligen 450 volt. I detta sammanhang bör det förresten nämnas, att 450 volt är den lägsta spänning, varmed man kan få fram en tillfredsställande kvalitet på bilderna. Om man har växelströmsinstallation hemma hos sig, är det ju ganska lätt att få fram denna höga spänning, men använder man likströmseliminator kan man få högst 220 volt direkt på belysningsnätet. Det felande måste man ta från anodbatterier på 200—300 volt. Då dessa endast skola användas mycket kort tid åt gången, kunna de hålla ganska länge, även om belastningen är 40—50 mA.

På fig. 2 ser man förbindelseschemat till motorn med synkroniseringsanordningen. Man använder en vanlig serie-



Apparaten är här delvis färdigbyggd. Lägg märke till den inbördes placeringen av de olika delarna. Denna ordning måste noga iakttagas.

motor på 4—6 volt eller 127—220 volt. Lämpligt är att använda en motor för nätspänning (t. ex. en liten ventilatormotor), då en sådan löper mera jämnt på grund av de många kommutatorlamellerna. Regleringsmotståndet R_2, vilket för lågspänningsmotorns vidkommande är ett gammaldags glödmotstånd på ett par ohm, medan det för 127—220 volt lämpligen kan vara en potentiometer på 600—800 ohm, kopplas i serie med motorn (eventuellt ytterligare i serie med

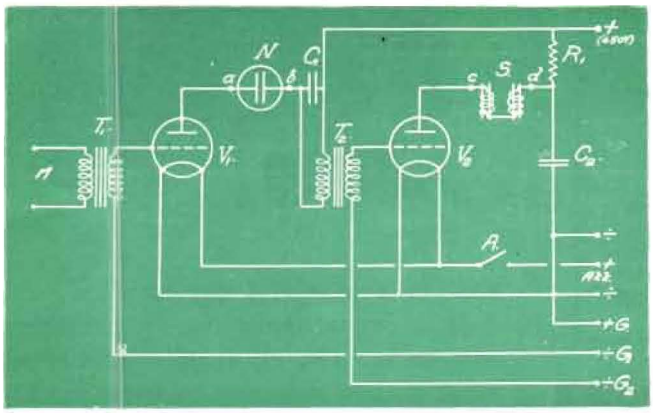


Fig. 3. Den använda förstärkarens kompletta strömschema.

ett par tusen ohm om motorn är av snabbgående typ), så att varvhastigheten ligger i närheten av 750 pr minut eller 12½ pr sekund. För att man skall kunna ta in Tyskland respektive England är det nödvändigt att motorn kan gå såväl åt höger som åt vänster. Omkastningen i detta avseende sker, såsom framgår av fig. 2, med hjälp av en vanlig stickkontakt med stickdosa. Stickkontakten är med en böjlig ledning förbunden med motorns kolborstar.

Synkroniseringsanordningen består av ett tandhjul på 60 tänder med varannan tand bortslipad eller bortfilad. Tandhjulet monteras på motoraxeln, vilken helst skall sticka ut åt båda sidorna. På andra sidan skall nämligen sitta en fläns, vilken tillverkas enligt fig. 6 I och som skall hålla analysatorskivan fast. Kan man inte skaffa en sådan motor, gör man flänsen sådan, att dess hals bildar en förlängningsbussning till motoraxeln, och tandhjulet kan då monteras på denna såsom fig. 6 II visar.

Magnetspolarna S tillverkas enligt fig. 1. Spolformen är av trolit, papp eller dylikt, och den lindas med 0,1 mm:s lackerad koppartråd. Om de två spolarna äro lindade precis likadant, så skola de två innersta och de två yttersta ändarna förbindas med varandra och med respektive c och d på diagrammet.

Magnetspolarnas kärna består av mjukt järn och framställes enligt måtten på fig. 1. De monteras på två järnvinklar, vilkas storlek för övrigt får rätta sig efter motoraxelns höjd. Vinklarna äro i sin tur monterade på ett stycke plattjärn, som skruvas fast på samma bottenplåt som motorn. Tandhjulet måste kunna rotera mellan dessa två magnetspolar med endast 0,2 mm:s spelrum.

Verkningssättet av hela detta arrangemang blir nu följande: Själva motorn tjänar till att ge skivan den erforderliga varvhastigheten. Den ström, som motorn förbrukar, användes huvudsakligen till att övervinna gnidnings- och luftmotstånd. Den med motorn sammankopplade synkronmotorn skall sålunda endast kunna reglera skivans varvhastighet; den skall inte kunna dra skivan. Medan motorn sålunda behöver 10—20 watt, är 1 watt tillräckligt för regleringen. Skivan har 30 hål och bilden består alltså av 30 linjer. I de mottagna signalerna blir det därför 30 utpräglade strömstötar pr tandhjulsvarv. Röret V_2 levererar dessa strömstötar till spolarna S, som på detta sätt hålla motorn i synkronism med de mottagna strömstötarna, om motorn redan tidigare har en hastighet, som ligger i närheten av den av signalerna bestämda varvhastigheten.

Vid tillverkningen av analysatorskivan måste man gå tillväga med den största precision, om man vill ha något nöje av sin televisionsmottagare. Till skivan använder man cirka 0,2—0,3 mm. tjock svart eller mörkblå kartong, som måste vara fast, glatt och utan bubblor eller brytningar. Med vitt tusch ritar man en cirkel med 200 mm:s radie, längs vilken skivan utskäres. Dessutom ritar man tre cirklar med radier på respektive 195, 175 och 145 mm.

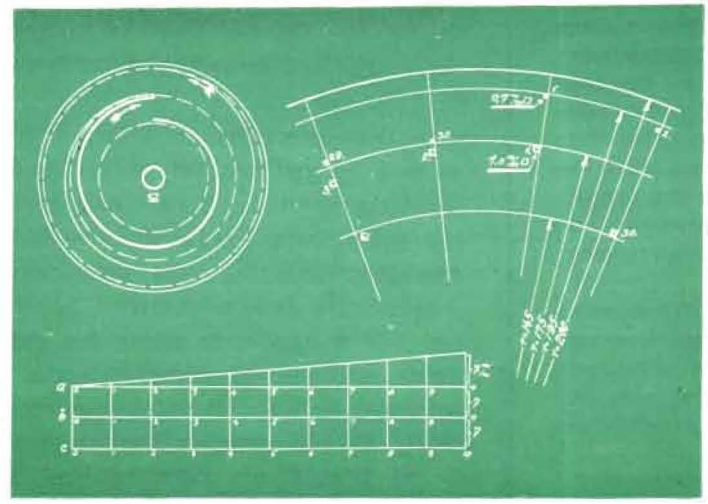


Fig. 4. Analysatorskivans tillverkning.

(se fig. 4). Skivan blir en universalskiva, i det man får två spiraler — en för tyska och en för engelska utsändningar. Den sistnämnda är ritad lättare på fig. 4 överst till vänster, medan den förra är uppdragen tjockare. Man ser, att den tyska ligger innanför den engelska och motsatt denna både vad form och omloppsriktning beträffar. Sedan man ritat 30 aequidistanta radier (aequidistanta = med samma avstånd från varandra), avsätter man med en passare de 30 »tyska» och de 30 »engelska» hålen. De tyska får man lätt på en måttstock. Avståndet skall — radiärt mätt — vara 1 mm. Hål n:r

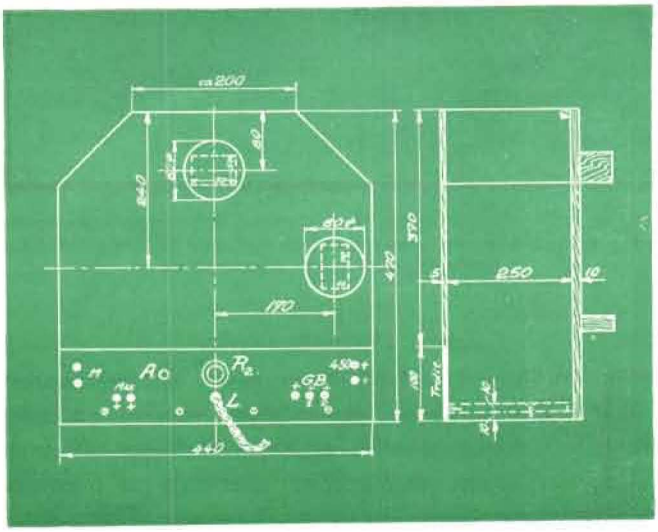


Fig. 5. Måttskiss för apparatlådan.

1 har ett avstånd noll från den näst innersta cirkeln (radie 175), hål n:r 2 har ett avstånd av 1 mm. från denna cirkel, hål n:r 3 ligger 2 mm. därifrån etc. De utprickade punkterna bilda ena hörnet i de fyrkantiga hålen, vilka stansas ut på ett underlag av fiber. För uppmärkning av de engelska hålen tillverkar man först en måttstock, så att man lätt får avstånden 0,7, 1,4, 2,1, 2,8 mm. etc. Detta går till på följande sätt (fig. 4 nederst).

På en linje a avsättas tio lika stora stycken (1, 2, 3 ... 10). Från punkt 10 dras en vinkelrät linje, 7 mm. lång. Den sålunda funna punkten förbindes med punkten 0, och när man sedan drar vinkelräta linjer från punkterna 1—9, får man genom att uppmäta det lodräta avståndet från punkten 1 till den sneda linjen, ett avstånd på 0,7 mm. I punkt 2 får man 1,4 mm., i punkt 8 får man 8 × 0,7 = 5,6 mm. etc. Vill man ha avståndet från det sjuttonde engelska hålet, mätt inåt från cirkeln med radie 195, mäter man avståndet från punkt b6 upp till den smala linjen och får därigenom (10+6) × 0,7 = 16 × 0,7 mm., som avsättes på skivan. — Innan man klipper ut skivan, ritar man ännu en cirkel med en diameter på 60 mm. Denna cirkel användes vid skivans centrering på flänsen, som också har en diameter på 60 mm. Om man genom någon oförsiktighet inte skulle ha fått alla hålen precis noggrant uthuggna, så kan man rätta till detta fel genom att i den färdiga apparaten se på neonlampan genom den roterande skivan. Eventuella felaktigheter kunna ses i form av mörka eller ljusa strimmor, vilka avlägsnas därigenom att man »flyttar» hålet närmare eller längre från centrum. Detta kan man mycket lätt göra, då skivmaterialet är ganska mjukt.

Lådan till apparaten tillverkas enligt fig. 5. Man lägger märke till att det finns två titthål, ett för Berlin och ett för London. De punkterade rektanglarna i de två cirklarna, vilka utskäras på framsidan, ange de utskärningar, som göras i bakväggen och varigenom neonlampan skall sända sitt ljus. Neonlampan monteras utvändigt bakpå lådan på små träklossar, så att lampan lätt kan skiftas från tyska till engelska utsändningar. Regleringsratt och batterianslutningsbussningar finnas på en framplåt 100 ×400 av trolitax, medan själva motorn och förstärkaren monteras på en bottenplåt, vilken skruvas fast på trolitplåten.

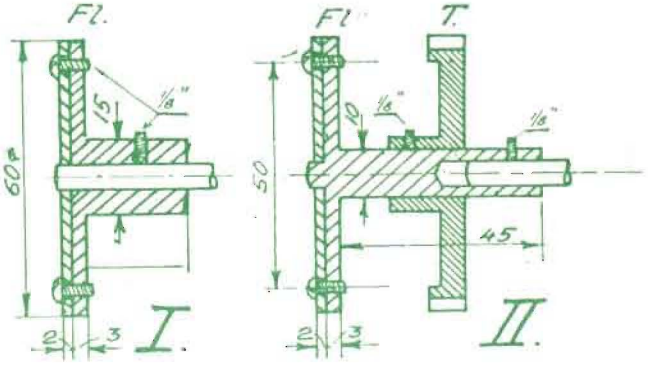


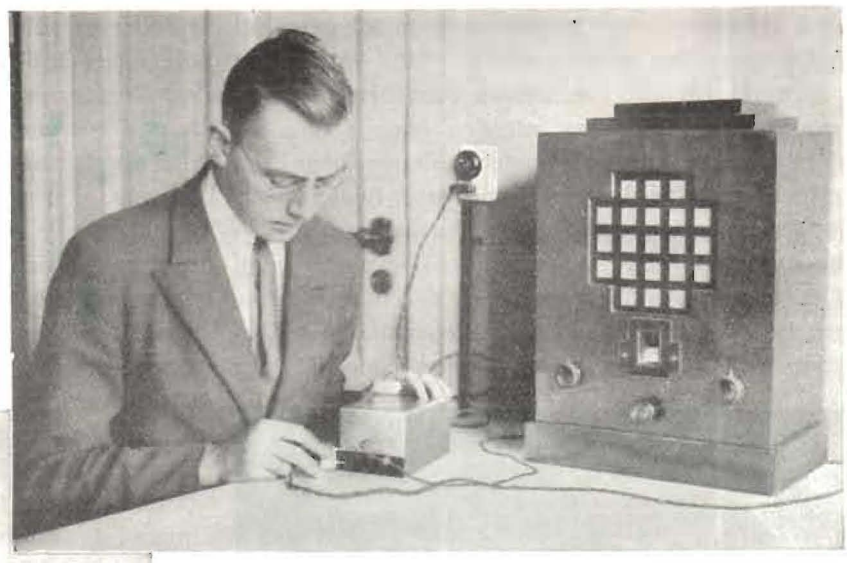
Fig. 6. Flänsen för fastsättning av analysatorskivan.

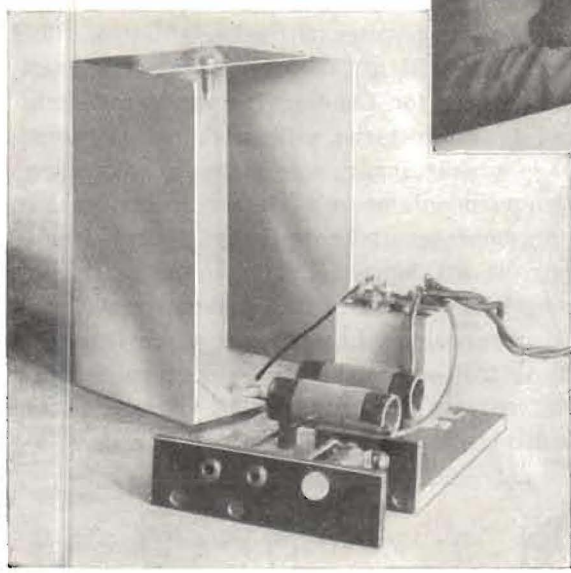
Nu skulle mottagaren vara färdig, och vi kunna ta itu med inställningen av den. Såsom tidigare nämnts kräver neonlampkretsen en mycket hög anodspänning, som bestämmer bildens ljusstyrka och goda kvalitet med hänsyn till halvtonerna, vilka äro av mycket stor betydelse. Man kan nästan säga, att ju högre spänningen är — intill cirka 600 volt — desto mindre förstärkning eller svagare signaler kan man arbeta med. När man inte tar emot några signaler skall neonlampan lysa jämnt starkt, varvid strömförbrukningen blir cirka 20 mA. Regleringen sker med gallerbatteriet, vars spänning skall vara

(Forts. å sid. 320)

Bort med nätbruset!

Ett enkelt men effektivt medel att bli av med allt nätbrus i den nätanslutna mottagaren.





Bilden till vänster visar den färdiga kompenseringsanordningen, och härovan demonstreras hur den sättes in mellan belysningsnätet och mottagaren.

MATERIALLISTA

2 kondensatorer, 0,1 mfd, 1,500 volt.
2 spolrör med 2 cm:s diameter, längd 5,5 cm.
1 ficklampa med fattning.
1 trolitaxplatta, 30×100×4 mm.
1 trolitaxplatta 30×45×4 mm.
1 bottenplatta av kryssfanér, 145×100×10 mm.
1 bleckplåt 100×60×0,3 mm.
1 bleckplåt, 100×88×0,3 mm.
1 bleckplåt, 152×276×0,3 mm.
Tråd, systoflex, skruvar etc.

På otaliga håll störes man i nätmottagaren av nätbrus, som i regel orsakas av elektriska arbetsmaskiner i närheten och ofta kunna fullkomligt förstöra en i övrigt njutbar utsändning. En del av dessa störningar komma in genom själva antennen och — det bör ögonblickligen framhållas i detta sammanhang — mot dem kan man ingenting uträtta.

Ifråga om de störningar, som komma in genom själva belysningsnätet, och som därför kunna höras i högtalaren, även om antennen är bortkopplad, äro förhållandena däremot betydligt gynnsammare.

Det hjälper dock inte mycket, att man ökar själva mottagarens nätfilter genom att använda större filterspolar och kondensatorer, ty detta nätbrus är i regel överlagrat på högfrekventa svängningar och därför i stånd att genomtränga till och med det bästa lågfrekvensfilter och in i mottagaren. Om man emellertid mellan själva mottagaren och belysningsnätet sätter in ett särskilt högfrekvensfilter, så har man möjlighet att komma också detta slag av störningar till livs.

Ett sådant filter är i själva verket mycket enkelt. Såsom framgår av kopplingsschemat på fig. 1 består det av två spärrspolar L_1 och L_2, vilka i förbindelse med kondensatorerna C_1 och C_2 på 0,1 mfd bilda ett mycket effektivt spärrsystem för högfrekventa svängningar.

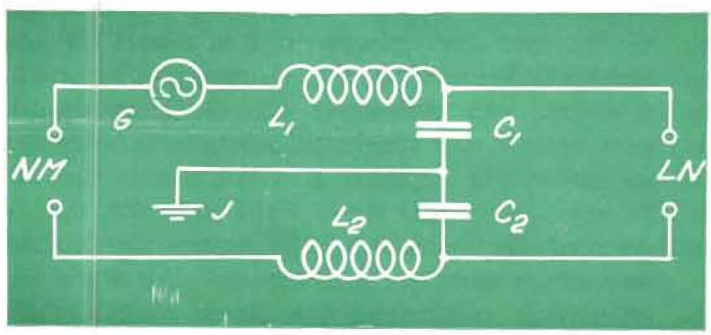
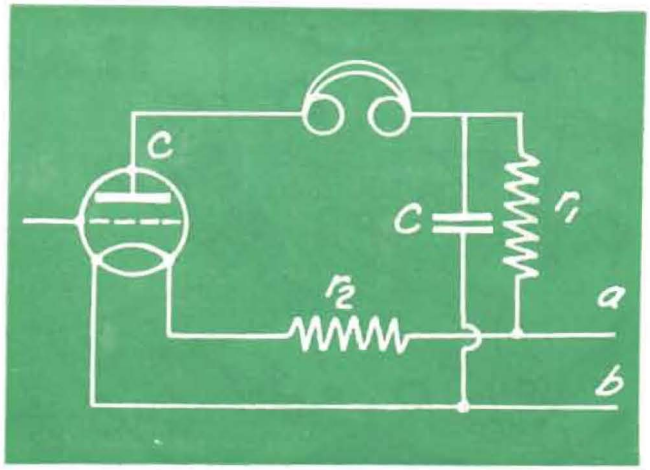


Fig. 1. L_1 och L_2 — 60 varv. C_1 och C_2 — 0,1 mfd, 1,500 volt. G-säkringslampa.

Nätmottagarens dimensionering



Beräkningen av en nätmottagare för likström är i och för sig en ganska enkel sak, om man bara följer gällande regler. Litet övning är dock nödvändig för att man skall kunna hålla de olika uppgifterna ordentligt isär. Vi skola därför i det följande ta itu med en mycket enkel uppgift för att senare övergå till mera komplicerade.

Röret på figuren får glödström och anodström från likströmsnätet på 220 volt. Vi studera rörets egenskaper och finna, att det t. ex. skall ha en glödström på 0,1 ampère vid 4 volt, och att det — i den konstruktion som det här är fråga om — skall ha cirka 60 volts anodspänning samt en anodström på 4 milliampère (0,004 ampère).

I glödströmskretsen skall strömmen vara 0,1 ampère, och då spänningsfallet i röret är 4 volt, måste det i motståndet r_2 vara 220 — 4 = 216 volt.

Av Ohms lag e = r × i finna vi att 216 = r_2 × 0,1. r_2 blir sålunda 2,160 ohm.

Mellan punkterna a och b är spänningen 220 volt, men mellan c och b skulle den enligt våra förutsättningar endast vara 60 volt. I motståndet r_1, som tillsamman med kondensatorn C bildar anodfiltret

(Forts. å sid. 320)

Nätmottagaren anslutes vid NM, och som man ser kommer ficklampan G därvid i serie med hela systemet, så att den kommer att verka som ett slags säkring. Vid LN anslutes själva belysningsnätet.

Det praktiska utförandet av denna intressanta apparat är så enkelt, att var och en kan bygga den och dra nytta av dess speciella egenskaper. Spärrspolarna lindas på pertinaxrör med cirka 60 varv 0,4 mm:s dubbelt silkespunnen koppartråd. Hela filtret får sålunda ett ganska ringa ohmskt motstånd och minskar till följd härav inte nätspänningen i någon nämnvärd grad.

Över själva filtret anbringas en sammanlödd låda av plåt, och i denna placeras en bussning, vilken tjänstgör såsom jordförbindelse. I övrigt är lådan — såsom man ser av fotografiet — i ledande förbindelse med förbindelseledningar mellan de två kondensatorerna. Under hela bottenplåten anbringas ett stycke bleck, så att man inte kan komma i beröring med spänningsförande delar.

När filtret skall användas, kopplas dess anslutningsledning blott till en stickkontakt och mottagarens kontakter placeras i filtrets två isolerade bussningar. När strömmen slutes lyser ficklampan, och man har i denna sålunda samtidigt ett slags kontrollampa. Om den bränner sönder kan en ny mycket lätt insättas utan fara för att man skall komma i beröring med farliga ledningar, om filtret bara är byggt efter de här lämnade anvisningarna.

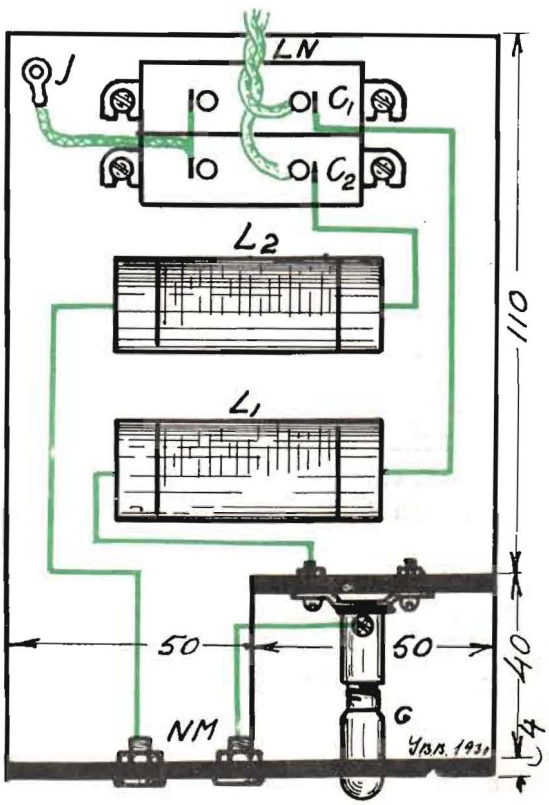
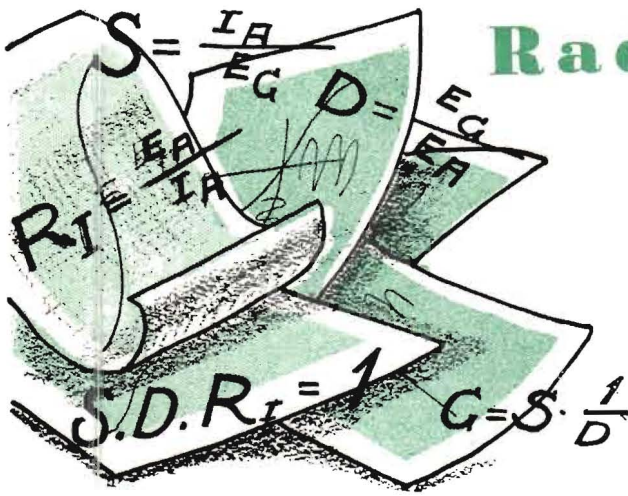


Fig. 2. Monteringsplan för kompenseringsanordningen.



Radiorörets egenskaper —

en populär orientering

När man väljer rör till sin mottagare bör man också förstå radiorörets hela verkningssätt. Har man inte kännedom härom, så handlar man fullkomligt i blindo.

Några av audionrörets egenskaper äro så lätta att förstå, att var och en utan svårighet kan sätta sig in i ämnet, och vi skola därför i följande artikel ge en populär framställning av rörets verkningssätt, en framställning som kan vara till god nytta för var och en som pysslar litet med sin mottagare men om röret inte vet mer än hur det ser ut in- och utvändigt.

I audionrörets lufttomma glasbehållare finns det ju tre elektroder, glödtråden (katoden), gallret och anoden. Samtliga dessa tre stå i ledande förbindelse med rörets kontaktben.

Om man nu skickar ström genom glödtråden, blir denna varm (i moderna rör glöder den endast mycket svagt), och den utslungar då från sin yta mycket små negativt laddade partiklar, de så kallade elektronerna.

Utom glödtråden sitter gallret som ett litet metallnät eller som en spiral av metalltråd och genom de öppna maskorna i detta galler kunna elektronerna finna väg ut till anoden, vilken som ett rör omger glödtråd och galler. Man kan också tänka sig gallret som en genomborrad metallplatta med glödtråden på den ena sidan och anoden på den andra, och man kan då föreställa sig röret så som fig. 1 a visar. De små pilarna mellan glödtråd och galler antyda elektronerna, som utslungas från glödtråden, och man lägger märke till, att det på figuren antydes, att några elektroner vända tillbaka till glödtråden, emedan de inte ha tillräcklig fart för att kunna nå genom det lufttomma rummet till anoden.

Om man nu, såsom fig. 1 b visar, förbinder ett anodbatteri B med den positiva polen till anoden och den negativa till glödtråden, så gå en del av elektronerna genom gallret över till anoden, emedan denna är positivt elektrisk och därför drar till sig de negativt elektriskt laddade partiklarna. Denna elektronström från glödtråd till anod utgör en vanlig elektrisk ström genom rörets tomma rum, och det är batteriet B, som avger denna ström.

Låt oss så studera konstruktionen på fig. 3, där K är glödströmsbatteriet, B anodbatteriet och A en ampèremeter, vilken visar strömmen genom röret. Gallret är kopplat till glödtråden för att vi skola kunna vara säkra på, att det alltid har samma spänning som denna. Låta vi nu allt större delar av batteriet B ingå i kretsloppet, så får rörets anod sålunda allt större spänning i förhållande till glödtråden och vi se då på instrumentet A, att strömmen genom röret växer med spänningen.

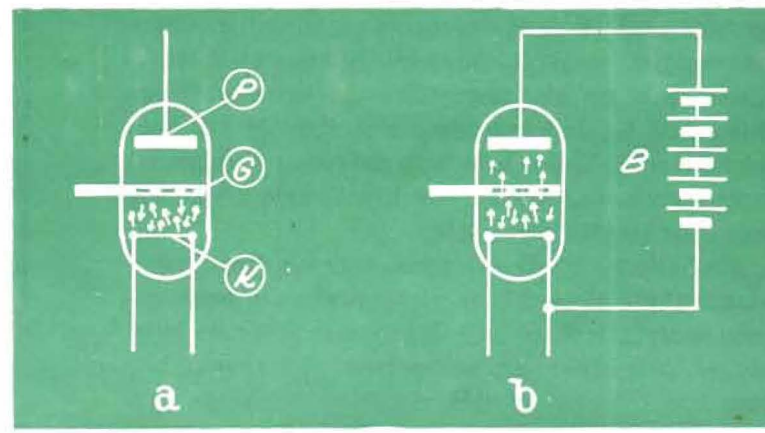


Fig. 1.

Detta är också ganska naturligt. Ju mera positivt elektrisk anoden blir, desto starkare attraherar den elektronerna, och desto flera av dessa få då så stor hastighet att de kunna nå fram till anoden. Om en ökning av anodspänningen på *e* volt ger en ökning av anodströmmen på *i* ampère, så kallar man förhållandet *e:i* för rörets inre motstånd eller impedans (växelströmsmotstånd).

Som exempel välja vi ett rör, för vilket en ökning av anodspänningen med 10 volt ger en ökning

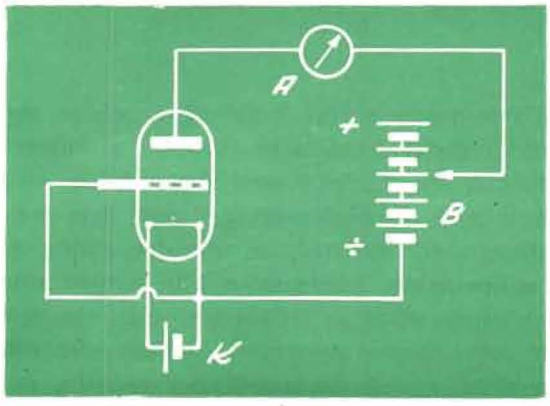


Fig. 2.

av anodströmmen med 2 milliampère (2/1,000 ampère). Vi finna då, att rörets inre motstånd är 10: 0,002 = 500 ohm.

Man kan nu också, såsom fig. 3 visar, hålla rörets anodspänning från batteriet B konstant men variera spänningen på gallret med hjälp av batteriet C, vars mittpunkt är kopplad till glödtråden. Genom att flytta runt med ledningen L på batteriet C:s olika uttag, kan man sålunda efter behag ge gallret olika positiva och negativa spänningar i förhållande till glödtråden. Man ser då, att en positiv gallerspänning ger en hög anodström, medan en negativ gallerspänning orsakar, att anodströmmen faller — eventuellt ner till noll.

Man kan sålunda öka anodströmmen på två sätt — antingen genom att höja anodspänningen eller gallerspänningen, men med hjälp av de här visade konstruktionerna upptäcker man snart, att det för en viss ökning av anodströmmen kräves en betydande stegring av anodspänningen, medan en ringa ökning av gallerspänningen kan ge samma strömvariation.

Detta förhållande förstås också lätt, om man erinrar sig, att gallret ligger närmare glödtråden än anoden. Det elektriska attraherandet av de elektroner, som utslungas från glödtråden blir relativt starkast från gallret. Man inser också, att en liten negativ spänning på gallret kan verka så kraftigt frånstötande på elektronerna, att denna frånstötande kraft överträffar attraheringen från anoden, så att strömmen genom röret stoppar.

Om vi nu också kunna variera anodspänningen i den på fig. 4 visade konstruktionen, så finna vi vid försök, att en ökning av anodspänningen med *a* volt ger samma ökning av anodströmmen som en spänningsökning på *b* volt på gallret. Förhållandet a:b kalla vi rörets förstärkningsfaktor, emedan detta förhållande anger, hur stor spänningsförstärkning det är möjligt att uppnå med röret i motståndskoppling.

Om det t. ex. visar sig, att en ökning av anodspänningen med 20 volt ger en ändring av anodströmmen, som även kunde ha nåtts endast genom att man ökat gallerspäningen med 2 volt, så är rörets förstärkningsfaktor sålunda 20:2 eller 10.

Med konstruktionen i fig. 3 kan man lätt undersöka, hur mycket anodströmmen ökas, när gallerspänningen stiger med 1 volt. Visar det sig t. ex. att anodströmmen stiger 1,5 milliampère varje gång som gallerspänningen ökar 1 volt, så säger man, att rörets branthet är 1,5 milliampère pr volt eller 0,0015 ampère pr volt.

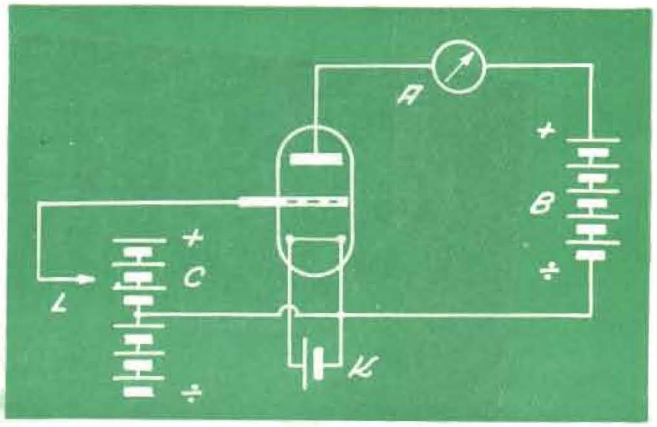


Fig. 3.

Man inser lätt, att det måste existera ett intimt samband mellan de tre egenskaperna — inre motstånd, förstärkningsfaktor och branthet — vilka vi här förklarat. Om vi kalla det inre motståndet för *m* (mätt i ohm), brantheten för *s* (mätt i ampère pr volt) och förstärkningsfaktorn för *f*, så har man $s \times m = f$, eller branthet gånger inre motstånd är lika med förstärkningsfaktorn.

Detta samband kan man lätt övertyga sig om

(Forts. å sid. 320)

Ett typiskt exempel på en modern elektrolytisk kondensator.

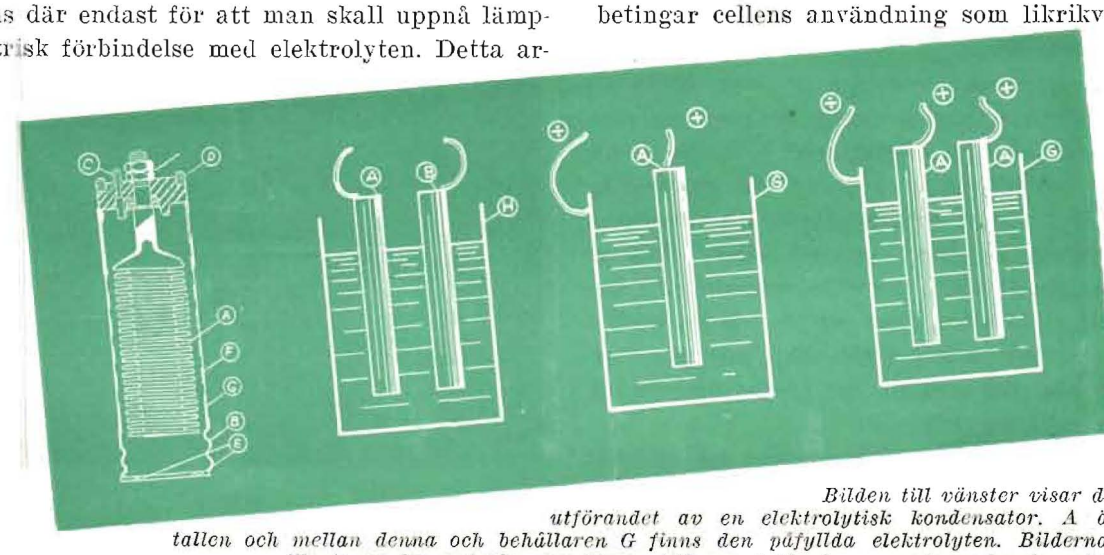
Den elektrolytiska kondensatorn

Framför andra vanliga blockkondensatorer har den elektrolytiska kondensatorn den fördelen, att den besitter en mycket stor kapacitet trots sitt ringa omfång och den låga tillverkningskostnaden.

Den elektrolytiska kondensatorn och likriktaren bygger på samma princip och båda kunna bestå av en lösning — en s. k. elektrolyt — av borax, sekundärt amoniumfosfat eller dylikt, i vilken är placerad en stång »ventilmetall» (i regel kemiskt rent aluminium eller tantal) tillsamman med en stang av koppar, bly eller någon annan vanlig ledare, vilken finns där endast för att man skall uppnå lämplig elektrisk förbindelse med elektrolyten. Detta arrangemang visas på bilden n:r 2 på ovanstående figur. Aluminiumstången A och blystången B äro nedsänkta i en elektrolyt i ett glaskärl H.

Om man nu tillför aluminiumstången en positiv spänning i förhållande till blystången går också en rätt betydande ström genom elektrolyten. Detta medför emellertid, att det samlas luft i det tunna oxidlager, som omger aluminiumstången, och på mycket kort tid isolerar detta lager aluminiumstången från elektrolyten, så att det i verkligheten bildas en kondensator med aluminiumstången som den ena »beläggningen» och elektrolyten som den andra. Kapaciteten hos denna kondensator blir mycket stor såsom en direkt följd av luftlagrets ringa tjocklek.

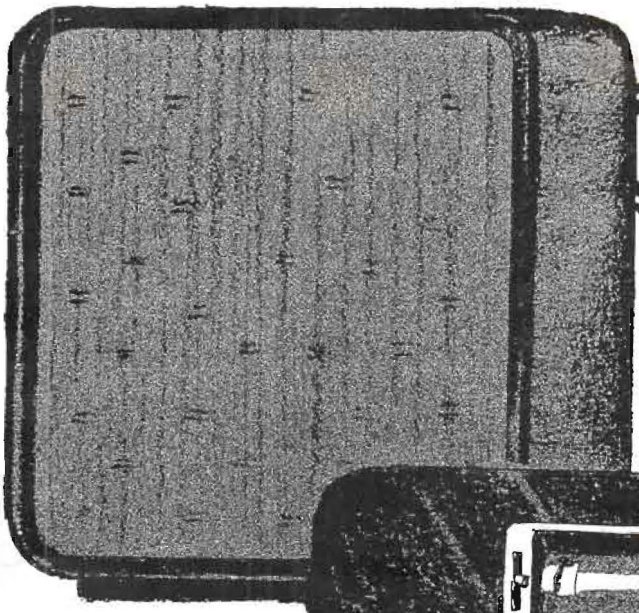
Om man vänder strömmen, så att elektrolyten blir positiv och aluminiumstången negativ, så försvinner luftlagret kring aluminiumstången och strömmen kan då passera. Luften sätter sig då inte fast kring blystången. Det är detta förhållande, som betingar cellens användning som likrikventil.



Bilden till vänster visar det praktiska utförandet av en elektrolytisk kondensator. A är ventilmetallen och mellan denna och behållaren G finns den påfyllda elektrolyten. Bilderna till höger illustrera den princip, som ligger till grund för denna moderna kondensator.

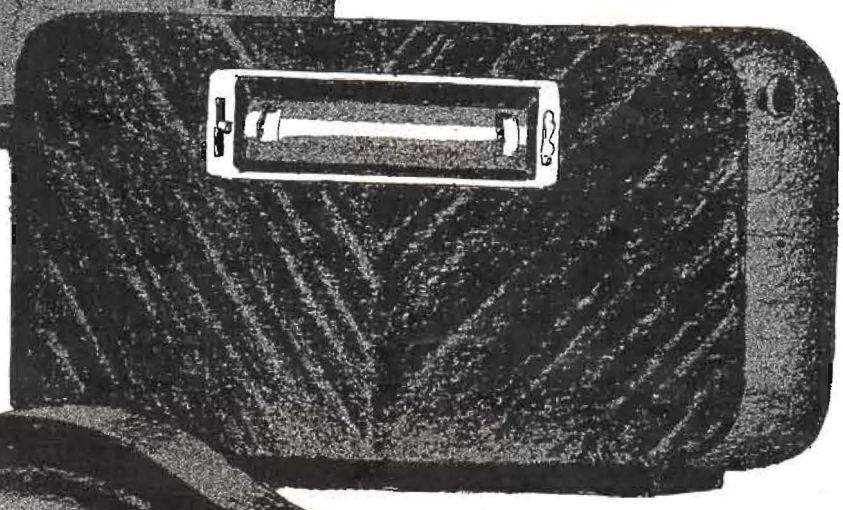
Den process, som försiggår när aluminiumstången hålles positiv så att det bildas ett isolerande luftlager kring den, kallas att man »formar» stången och såsom det framgår är denna formning en nödvändighet för att man skall kunna använda cellen som kondensator. En välformad kondensator håller luftlagret fast under en mycket lång tid, även om

(Forts. å sid. 320)

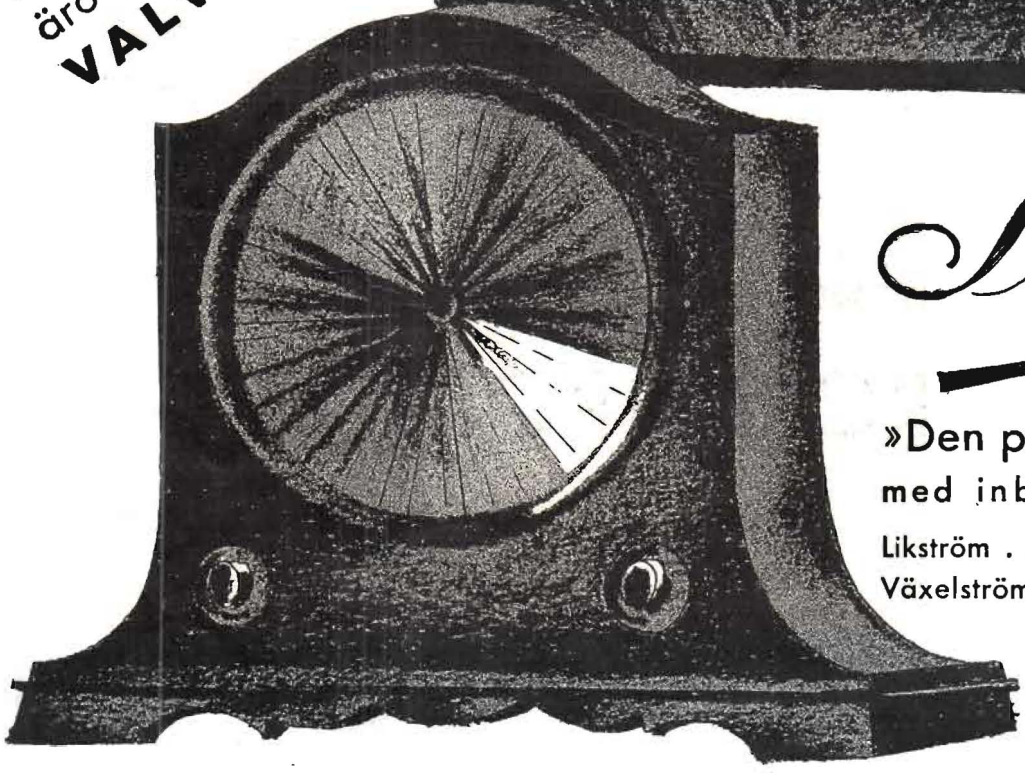


SEIBT

Den förnäma distansmottagaren med flyttbar högtalare från Kr. 145:— till Kr. 325:—



Dessa mottagare äro utrustade med **VALVORÖR**

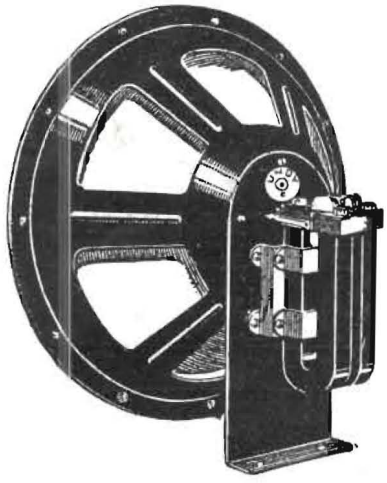


Stentor

»Den populära trean»
med inbyggd högtalare
Likström . . Kr. **160:**—
Växelström Kr. **195:**—

A. V. HOLM AKTIEBOLAG

GÖTEBORG **STOCKHOLM** MALMÖ



Nr 402 »UNDY» 8-pol. Chassis

Den nya säsongen har börjat!

RADIOHANDLARE OCH FABRIKANTER.

Välj den rätta högtalaren, som innebär de senaste stora uppfinningarna på området. Den sedan några månader på världsmarknaden mest aktuella är UNDY 8-pol. DYNAMIC

Det är den högtalare, Ni skall köpa.

Principen för UNDY 8-pol. är patentanmäld i alla kulturstater. Vill Ni föra en 8-polig högtalare, kan Ni endast erhålla en — UNDY — ty tack vare våra patentanspråk på den 8-poliga principen är ingen annan berättigad att tillverka en 8-polig högtalare.

Nr 404a »UNDY» 8-pol. i hölje av ek
Nr 404 d:o i hölje av polerad valnöt

Förbluffande naturtrogen reproduktion — som ur en elektrodynamisk — utan minsta spår till förvrängning är det resultat, Ni erhåller med UNDY 8-pol. DYNAMIC.

Vill Ni att Eder omsättning skall stiga, sälj de nya UNDY-modellerna.

Aktiebol. MIDEHA, Stockholm

Södra Kungstornet, Kungsgatan 31

HÖR

HÖSTENS ALLA MELODIER PÅ

ORCHESTROLA

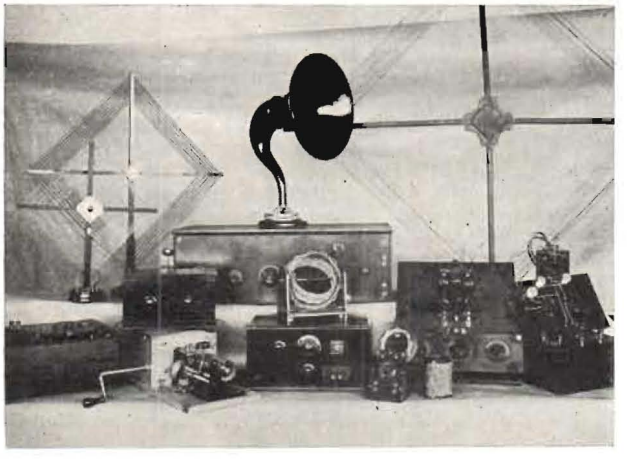
Orchestrola

»Den ideala skivan
till det ideala priset,
som Ni slutligen köper»

Kr. 2.50

TOBIS TEKNIK —
ENDERS ORKESTER

Bilden visar hr H. Eriksson, en belåten innehavare av Philips kortvågsmottagare 2802. Hans lilla sändarstation, SM5XU är tillräcklig för att komma i kontakt med samtliga världsdelar. Att hr Eriksson varit i kontakt med åtskilliga kortvågssändare hela världen över visar de talrika QSL-kort, som kläda väggarna i hans bostad.



Bland de många gåvor som under den senaste tiden inkommit till Tekniska Museet märkes en av Stockholms Radioklubb överlämnad stor samling av olika slags radioapparater med tillbehör, såväl sändare som mottagare. Flertalet av apparaterna äro byggda av klubbmedlemmarna själva och ha använts vid experiment inom klubben. En del av materialet tillhör amatör-radions barndom här i landet, en annan del, däribland en bildradiomottagare, vilken på radioutställningen i Stockholm hösten 1928 var en mycket uppmärksammad nyhet, tillhör redan nu det omoderna.

Teco Electric

NÄTANSLUTEN TRERÖRS-MOTTAGARE FÖR VÄXELSTRÖM

Enastående ljudkvalitet beroende på att förstärkaren är motståndskopplad och slutröret en pentod. Omkopplingsbar för olika nätspänningar. Monterad i låda av frostlackerad järnplåt samt helt chassisbyggd.

Kronor 190:—

Begär vår rikt illustrerade radiokatalog som sändes gratis och franco. Endast till Hrr Handlande.

AKTIEBOLAGET TURITZ & Co.
GÖTEBORG

Radioindustriens Nyheter

»Triotron»-rören, som under de senaste åren snabbt ryckt upp bland marknadens ledande fabrikat, uppvisa nu en synnerligen rikhaltig sortering av för såväl amatörer som fabrikanter aktuella typer.

Triotron-verken har alltid visat en viss förkärlek för att omhulda 2-volts-serien och kan även här uppvisa typer, till vilka övriga fabrikat sakna motsvarigheter. Av speciellt intresse för dem, som syssla med transportabla mottagare, äro SC2 och PB2 resp. skärmgallerrör och pentod i 2-voltsgruppen. En blick på kurvorna över dessa båda rör ger vid handen att de i kombination med lämpliga kopplingselement kunna ge utomordentliga resultat och äro av största värde för konstruktörer och amatörer, som intressera sig för transportabla mottagare.

Inom 4-voltsgruppen finner man, helt naturligt, de flesta typerna. Batterirören ha vi vid tidigare tillfällen avhandlat i dessa spalter. Skärmgallerröret SC4 utföres numera metalliserat, vilket ur skärmningssynpunkt visat sig vara av största betydelse.

4volts likströmsserien uppvisar fem olika typer, nämligen motståndsröret WG4 (u = 38 Ri = 31,700 ohm), detektorröret SG4 (u = 18 Ri = 9,000 ohm), skärmgallerröret SCG4 (metalliserat), ZG5 slutrör och pentoden PG5 (u = 60. Ri = 50,000 ohm). Samtliga dessa draga 0,1 amp. glödström. Till likströmsserien hör även strömregulatorn V85, som vid 0,1 amp. drager ett spänningsfall av 80 volt. Den är utrustad med normal rörsockel.

Växelströmsserien omfattar alla de typer, som numera kunna sägas ha kristalliserat ut som de enda använda. De äro samtliga metalliserade och uppvisa i övrigt alla de finesser, den moderna rörtekniken under senaste året vunnit.

Kraven på allt större distortionsfri utgångseffekt ha frammanat en serie kraftförstärkarrör K12, K24 och K50 om resp. 12, 24 och 50 watts anodförlust, således vart och ett inom sin klass en synnerligen respektabel bit.

Generalagenter i Sverige för Triotron-rören är som bekant A.-B. Nickels & Todsen, Stockholm.

*

Ingeniörsfirman Electric, Stockholm, som sedan flera år tillbaka representerar det välkända engelska fabrikatet Ormond, har sänt oss några högtalarnyheter för provning.

Samtliga Ormond-högtalarna äro numera försedda med Ormond 4-poliga balanserade magnetsystem, ett av marknadens förnämsta, vilket vi tidigare avhandlat i dessa spalter.

De av oss provade typerna besitta samtliga stor känslighet och ha en ren, fyllig ton. Hela tonskalan framhäves väl utan störande egenfrekvenser.

Följande typer föras i marknaden:

»Populär» inbyggd i låda av bonad ek eller polerad mahogni, storlek 300×300×150 mm.

»Extra», som är större än föregående och dessutom försedd med en speciell buffel, som höjer ljudstyrka och kvalitet.

Den förekommer i tvenne utföranden, dels bonad, mörk ek och dels polerad mahogny. Storlek 330×300×150 mm.

En anmärkningsvärd detalj hos dessa båda högtalare är den förnäma eleganssen och det gedigna utförandet hos lådorna, ett typiskt kännetecken på engelska produkter.

Ormond »Plaque» är en konhögtalare i diskreta färger, avsedd att hängas på väggen. Största diametern är 380 mm.

Till systemet levereras även chassier i gediget utförande av pressad och polerad aluminiumplåt. De äro monterade med membran av speciellt materiel, vilka äro väl, fjädrande upphängda. De levereras i tvenne storlekar, resp. 290 och 360 mm:s diameter.

A. V. Holm Aktiebolag, Stockholm, har i höstens marknad bidragit med en förnämlig serie mottagare och högtalare av det välkända märket Seibt.

Seibt 2 är en idealisk 2-rörsmottagare. Uppbyggd på skärmgallerrör som detektor, transformatorkopplad till pentodslutrör ger den en i förhållande till rörantalet enastående effekt. På en god utomhusantenn tar man, även mitt på dagen, in flera utländska stationer med högtalarstyrka. Som grammofonförstärkare lämnar apparaten ett kraftigt ljud av god kvalitet. Mottagaren är inbyggd i ett enkelt men prydligt hölje av pressad, sprutlackerad plåt med ljusare panel.

Seibt 3, omfattande skärmgallerhögfrekvens, detektor och pentod som slutrör, har dokumenterat sig som en förstklassig distansmottagare. Trots att endast ett h. f.-steg finnes, är selektiviteten anmärkningsvärt stor, varför det ej möter några svårigheter att gå förbi lokalstationen. Ljudstyrka och ljudkvalitet äro anmärkningsvärt goda såväl vid radiomottagning som grammofonspelning.

Seibt 4, är i stort sett trean utökad med ett lågfrekvenssteg, som i väsentlig grad bidrar till att öka ljudstyrkan och utgör just den kraftreserv, som så ofta behövs vid mottagning av svagare stationer, vilka tre rör ej förmå pressa fram tillräckligt kraftigt i högtalaren utan att ljudkvaliten blir lidande.

Seibt 3 och Seibt 4 äro inbyggda i eleganta foder av kaukasisk valnöt, som väl tillgodose tidens krav på smak och ändamålsenlighet.

Samtliga mottagare levereras såväl för växelström, omkopplingsbara, som för likström 110, 150 eller 220 volt.

Till Seibtmottagarna rekommenderar firman tvenne högtalare av samma fabrikat, typ 901, en mindre i nedre prisläget och speciellt avsedd för 2- och 3-rörsmottagarna samt typ 905, en större högtalare av högsta kvalitet. Trots priset är 901 en sällsynt god högtalare, såväl ifråga om känslighet som ljudkvalitet. 905 närmar sig ifråga om reproduktionsför-

SELMA LAGERLÖF,
VERNER VON HEIDENSTAM m. fl.
på grammofonskivor.
ingå i serien
"SVENSKA DIKTARRÖSTER"
SVENSKA A.-B. PATHÉ FRÈRES
Stockholm

LUXOR RADIO
På höjden av modern teknik.
Den anspråksfulles apparat.

MEMBRA NYHETER

Pick-up ME, utan arm	Kr.	17.—
» MT, med » och regl.	»	34.—
Magnetsystem MS, fyrpol. utan	»	11.—
» » » med	»	13.50
» MP, » »	»	19.—
Chassi med MP-system	»	30.—
Farrand-chassi	»	65.—
Högtalare MN	»	40.—

Membra produkterna äro fackmässigt, gediget utförda, prisera förmånliga.

FORSNERS A.-B.

STOCKHOLM och ÖREBRO

Klarabergsgatan 44 Storgatan 8

Thermas Radiokatalog 1930

innehållande de senaste nyheterna inom branschen samt ett flertal värdefulla tekniska uppgifter, expedieras mot insändande av Kr. 0:50 (frimärken mottagas)

A.-B. Ingeniörsfirman Therma

Norra Kungstornet, Kungsgatan 30

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

INGO-NÄTANOD

Garanterad störningsfri.

För växelström med inbyggt gallerförspänningsbatteri för upptill 4-rörsmottagare. Komplett med kvalitetslikriktarrör ..... **RM 31:—**

För likström 110—220 volt för intill 4-rörsmottagare med 2 gallerförspännings- och 3 anodspänningsuttag, jord- och antennkontakter, komplett, brutto **RM 23:—**

Ingo-Nätdrossel 20 H vid 50 mA. — Ingotransformatorer, kapslade och okapslade med alla omsättningstal.

GODO & Co.

Fabrik för mek. o. elektriska apparater. Berlin SO 16 Rungestrasse 18 a.

MODERNA

MOTTAGARE

av marknadens ledande fabrikat

Högtalare
Rör och Tillbehör
i största urval

MOLANDER & SON

REGERINGSGATAN 13

Tel. 142 37, 86 50

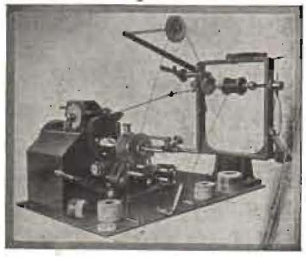
Dynama Radio.

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.



TYP. H Dr 1.
Bomull

AUTOMATISKA SPOLLINDNINGS-MASKINER

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

Froitzheim & Rudert

Maskinfabrik · Anl. 1890

BERLIN · WEISSENSEE

Langhansstr. 126—131

TROLIT eller
TROLITAX
i svart eller kulört utförande

PROFILER
RÖR eller **STAV**
av
TROLIT
för radioändamål
BÄST OCH BILLIGAST

ENGROS

AKTIEBOLAGET
SVENSK-SCHWEIZISKA HANDELSKOMPANIET
Klara Norra Kyrkogatan 34 — Stockholm
Telefoner: 16800, 16814, 16815

I detalj hos:
TELEFON A.-B. L. M. ERICSSON
Södra Kungstornet — Utställningen — Stockholm

GRAETZ
HÖGTALARE N:r 91
med den underbara tonen
— lika stark som elektrodynamisk

Begär radiokatalog

INGENIÖRSFIRMA BERNT RHODIN A.-B.
Tunnelgatan 20. Tel. N. 31660. Stockholm.

LUXOR
Reg. Varumärke

Luxor A G L 220–240 volt likström
" RGW 105–250 " växelström
Pris Kr. 450:—

Mottagare och grammofonförstärkare med 3,5 watts distortionsfri utgångseffekt och 25 watts anodförlust i slutrören. Lämpliga för skolradio, konditorier och danslokaler. Bästa apparater för demonstration av radio och grammofon. Luxor—Baker elektrodynamiska högtalare oöverträffade där större ljudstyrkor erfordras.

RADIOFABRIKEN LUXOR
Telefon 685 & 510 **MOTALA** Telegramadr.: Luxor

ORMOND
HÖGTALARE
med det 4-poliga magnetsystemet äro oöverträffade.
TYP "Plaque"
Pris Kr. 25.—
Rekvirera Ormondbroschyren.

INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC
STADSGÅRDEN 22 **Avd. P.** STOCKHOLM

mågan den dynamiska högtalaren och besitter dessutom en enastående belastningsbarhet.

Exteriören i kaukasisk valnöt är lika elegant och förnämlig som hos mottagarna.

*

På senaste tiden har en ny svensk elektrodynamisk högtalare gjort en förnämlig debut och med framgång upptagit konkurrensen med de utländska fabrikaten. Det är *Firman S. Wittander, Stockholm*, som konstruerat och fabricerar den nya högtalaren, som redan hunnit bli installerad i ett flertal biograf- och andra musikanläggningar över hela landet.

F. n. tilverkas tvenne olika storlekar, med resp. 23 och 35 cm:s kondiameter.

Typ L har lågohmig strömspole om 5,75 ohm liksom den större KL.

Typerna H och KH ha högohmig strömspole om resp. 3,000 och 2,200 ohm.

Fältlindningens energiförbrukning är c:a 18 watt och magnetkärnan är utförd av en

Det rörliga systemet är centrerat medelst en sinnrik anordning så att all rörelse i sidled är utesluten.

Belastbarheten är synnerligen stor, särskilt hos de större typerna.

L och KL-typerna äro avsedda att anslutas över en utgångstransformator med omsättningstal 25: 1.

Ljudkvaliteten är utomordentligt god och det rent mekaniska utförandet alltigenom gediget.

*

Grammofonindustriens Nyheter

Tonfilmmusiken dominerar grammofonmarknaden allt tydligare ju längre fram mot vintern man kommer. En hel serie inspelningar och filmer, som just nu vevas och som under den närmaste tiden skola komma, ingår i grammofonfabrikanternas oktobernyheter.

Husbondens Röst har tre skivor, som man ögonblickligen placerar framom de övriga, men svårare är det att sätta den ena framför den andra eller tredje. John Boles sjunger »It happened in Monterey» och »Song of the dawn» (B 3456). New Mayfair dance orchestra spelar i Hyltonstil »Sweepin' the clouds away», »Anytime the time to fall in love» (B 5856). en dansskiva av allra högsta klass. Paramountparaden har fått släppa till den. För den tredje skivan står International novelty orchestra, som spelar »Song of the vagabonds» och »Only a rose» (B 5224), förträffliga saker av Friml.

Maurice Chevalier sjunger »Sweepin' the clouds away» och »All I want is just a girl» (B 3480). Han påminner här slående om Ernst Rolf, vilket i och för sig är ett gott betyg, men upp till sig själv i tidigare skivor kommer han inte.

Månadens Marek Weber är god fast inte någon typisk Weber. Den upptar »Fairy on the clock» och »Don't cry baby» (B 5828), båda två lustiga och melodiösa saker, som varje älskare av populärmusiken bör köpa.

Nils Grevillius har ordnat en inspelning ur »Frihetsbröderna» (Z 208). Det behövs inte sägas mer än att detta potpurri går utanpå, vad Grevillius tidigare presterat i serien. Köp!

Richard Crooks, som inte är obekant för den stockholmska konsertpubliken, kommer i »Moonbeams» och »I'm falling in love with you» (DA 1041). I den första verkar rösten något ansträngd på ett par punkter, men i det stora hela har man här ett praktnummer.

Slutligen ett par svenska saker. Lars Egge har sjungit in några melodier ur tonfilmen »Flottans lilla fästmö». Där är »Mariann» och »Då kan du mer än jag» (X 3516), av vilka den förstnämnda avgjort står en klass över. En melodiös och lagom sentimental historia, som uppväger en del tidigare försyndelser i tonfilmsgenren. »Flottans lilla fästmö» och »Sandhamnsvalsen (X 3518) nå inte upp i samma klass men komma näst intill.

Henschien-Tognarelli presentera sig också denna månad på en utmärkt dragspelsskiva, »Lågnåshambo» och »En av de farlige» (AL 1094).

Polyphon har sänt oss huvudsakligen Brunnswick-skivor denna gång, en lång rad av förbluffande jämna och högklassiga saker. Också här plockar man gärna ut tre tätskivor. »Dancing bytterfly» och »The toy town admiral» (A 8745) har mycket att ge båda den som vill ha verkligt melodiösa saker och den som uppskattar små överraskningar och lustigheter. »Song of the flame» och »Cossack love song» (A 8751) ur filmen »Song of the flame» är ett vackert betyg åt amerikansk tonfilmmusik, och »Down the river of golden dreams» samt »My reveries» (A 8753) äro så smäktande saker med xylofonsoli, att man knappast hittar deras make.

I den långa serien av verkligt förnämliga dansskivor skola vi inskränka oss till att vidare nämna »Dark night» och »Into my heart» (A 8752) ur filmen »In gay Madrid», »Because there's a change in you» och »Whippoorwill» (A 8746), »I like to do things for you» (ur »Jazzkungen») och »Chinnin' and chattin' with May» (A 8754) samt »Dancing with tears in my eyes» och »The moonlight reminds me of you (A 8747), samtliga dessa bland det bästa som sänts i marknaden på senaste tid, både rent tekniskt och musikaliskt. Frapperande är för övrigt det genomgående kraftiga ljudet i alla dessa nya Brunnswick-skivor.

Jan Smeterlin har gjort en inspelning av »An der schönen blauen Donau» (XS 47.037), vilken den store pianistens beundrare ögonblickligen införliva med biblioteket.

Knut Öhrström sjunger »Gralsberättelsen» ur »Lohengrin» och »Prissången» ur »Mästersångarna» (ZS 62.032), så att även den mindre operabitne kan bli omvänd.

Goodwin-Borgeling stå för en inspelning av »Mariann» och »Kom och blås» (XS 41623). Här är det, liksom ifråga om Smeterlin- och Öhrström-skivorna, Polyphons märke på skivan. Borgeling bekräftar ytterligare det intryck, som man fick av hans septemberinsjungningar. Han är bättre nu än någonsin, så bra att till och med hans vedersakare kunna höra honom med nöje.

Spelmanspojkarna komma i »Dans på Tjuvholmen» och »Virvelpolka» (XS 49291), två goda exponenter för den gamla dansmusiken och slutligen gör Harry Persson tillsammans med Polyphon Band »På briggen Rose-Marie» och »Den sötaste flickan i Norden» (XS 4593). *Håkuté.*

RADIOKATALOGEN RB 16

omfattar diverse rör, delar och apparater, som utförsäljas så långt förrådet räcker till enastående låga priser. Katalogen, som är oumbärlig för alla amatörer, sändes gratis och franko på begäran.

Graham Brothers, Stockholm

Nätanslutna apparater

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

Återförsäljare antagas.

ERIC BERGQVIST - MOTALA

KRAFTFÖRSTÄRKNING AV STORA ...

(Forts. fr. sid. 302.)

linjig karakteristik för hela förstärkaren. Detta skulle däremot inte bli fallet, om man tillförde så mycken gallerspänning, att rörens vilström vore lika med noll.

På fig. 4 visas slutligen, hur användningen av för mycken gallerförspänning och olikartade rör kan medföra en betydande förvrängning i fall, då man går fram enligt fig. 3C. Om man däremot tillämpar den princip, som ligger till grund för fig. 3B, skall man märka, att användningen av likartade rör i detta fall inte är av avgörande betydelse för förstärkningens kvalitet.

BYGG EN TELEVISIONSMOTTAGARE!

(Forts. fr. sid. 307.)

omkring 40—50 volt. Ett lämpligt rör V till denna krets är t. ex. RE 604, som har passande lågt inre motstånd. Som V_2 kan varje gott kraftförstärkarrör användas. Gallerförspänningen bör här vara ganska hög, så att det nästan inträder likriktning.

Så kunna vi börja med själva televisionsmottagningen. Så snart man hör de karakteristiska televisionssignalerna (särskilt karakteristiska vid linjefrekvensen $30 \times 12\frac{1}{2} = 375$, vilket närmast motsvarar tonen g) startar man motorn efter att ha kopplat in televisionsmottagaren i stället för högtalaren. Efterhand som hastigheten ökas ser man svarta tvärstreck vandra fram över bildfältet. När hastigheten kommit upp till 750 varv pr minut, ser man att synkroniseringen tar vid, bokstavligt talat, i det bilden nu hålles fast. Det finns kanske nu en fasskillnad, så att bilden blir skuren mitt itu, men man låter då bara motorn löpa snabbare ett ögonblick till dess bilden visar sig i riktig fas, varefter hastigheten åter minskas, så att synkroniseringen kan hålla fast bilden. För att avgränsa bildkonturerna, anbringar man en mask, tillverkad av resten av den svarta kartongen, med hjälp av häftstift invändigt i lådan upptill och till höger tätt intill skivan vid respektive den tyska och den engelska spiralen. Till förstoring av bilderna använder man stora läsglas på 9—10 cm:s diameter och med brännvidder på cirka 20—30 cm. De placeras direkt bakom de två titthålen på insidan a vlådans framplåt.

VARFÖR SKALL MAN AVSTÄMMA ...

(Forts. fr. sid. 303.)

Många andra exempel skulle kunna anföras, men vi skola inskränka oss till ytterligare ett enkelt, som kompletterar bilden. En pendel, bestående av en i ett snöre upphängd vikt, svänger iväg, när man slår till den. När den kommer tillbaka slår man till den helt lätt, och då svänger den ännu längre. Följaktligen kan ett mycket lätt slag, som ges i det rätta ögonblicket, hålla pendeln i ständig rörelse, medan ett slag i felaktigt ögonblick minskar svängningen.

Vid avstämning kunna vi förstärka de svagaste signaler till sådan styrka, att de kunna inverka på en vanlig radioförstärkare, och emedan ökningen i styrka är så kraftig, höra vi inte andra signaler än dem, som äro avstämda.

Vi borde inte höra andra signaler, skulle man rättare kunna säga, och vi skulle inte heller göra det, om våra apparater vore fullkomliga. Men vågorna ligga nu så tätt intill varandra, att när vi med avstämningsförstärkaren lyfta ut en våg, så dra vi oundgängligen andra med oss — vågor från stationer på ömse sidor om den man vill ha tag i.

DEN ELEKTROLYTISKA KONDENSATORN.

(Forts. fr. sid. 312.)

den användes endast med mellanrum. Man förstår att kondensatorn kräver en ständig positiv spänning på ventilmetallen för att den skall arbeta som kondensator. Den lämpar sig därför endast för konstruktioner, där detta kan uppnås — d. v. s. i filterkonstruktioner och liknande arrangemang, där det existerar en permanent spänningsskillnad över kondensatorn. Luftlagret kring ventilmetallen återbildas då mycket snabbt, om det skulle ha försvunnit under en längre tids stillastående. I regel går dock en läckageström genom kondensatorns luftlager. I de nyaste elektrolytiska kondensatorerna uppgår den emellertid endast till omkring 0,2 milliampère pr mikrofarad och spelar därför inte någon roll att tala om.

I stället för att använda en metall nedsänkt i elektrolyten för att uppnå förbindelse med denna, kan man tillverka själva behållaren av något ledande material och använda denna. Detta visas på den tredje teckningen, och i den fjärde anges, hur man kan placera flera ventilstänger i elektrolyten och därigenom uppnå större kapacitet.

RADIORÖRETS EGENSKAPER.

(Forts. fr. sid. 311.)

genom att ta en rörtabell och prova med de uppgivna värdena för ett visst rör. Som exempel ta vi ett rör, vars inre motstånd $m = 7{,}500$ *ohm*, vars förstärkningsfaktor $f = 15$, och vars branthet uppges till 2. Då brantheten uppges i milliampère pr volt, måste man sålunda först räkna om den till ampère pr volt. Den blir då $s = 0{,}002$.

Med räkneoperationen $s \times m = f$ får man sålunda, att 0,002 gånger 7,500 blir 15, vilket också passar, och samma överensstämmelse finner man för alla vanliga rör.

NÄTMOTTAGARENS DIMENSIONERING.

(Forts. fr. sid. 309.)

måste det sålunda alstras ett spänningsfall på 220 — 60 = 160 volt, och då anodströmmen enligt rörets karakteristik vid 60 volt och gallerspänningen 0 (röret är detektor) skall vara 0,004 ampère, finner man av Ohms lag: $160 = r_i \times 0{,}004 = 40{,}000$ ohm.

Vi ha i det föreliggande exemplet inte tagit hänsyn till motståndet i hörtelefonen. Om denna sålunda har ett motstånd på 4,000 ohm, borde detta dras från de beräknade 40,000 ohm, så att motståndet r_i endast blir 36,000 ohm. Felet blir emellertid inte så stort, om man inte tar med i räkningen motståndet i hörtelefon, högtalare eller lågfekvenstransformator. I varje fall blir det inte så, när det är fråga om relativt höga anodspänningar och låga anodströmmar.

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.

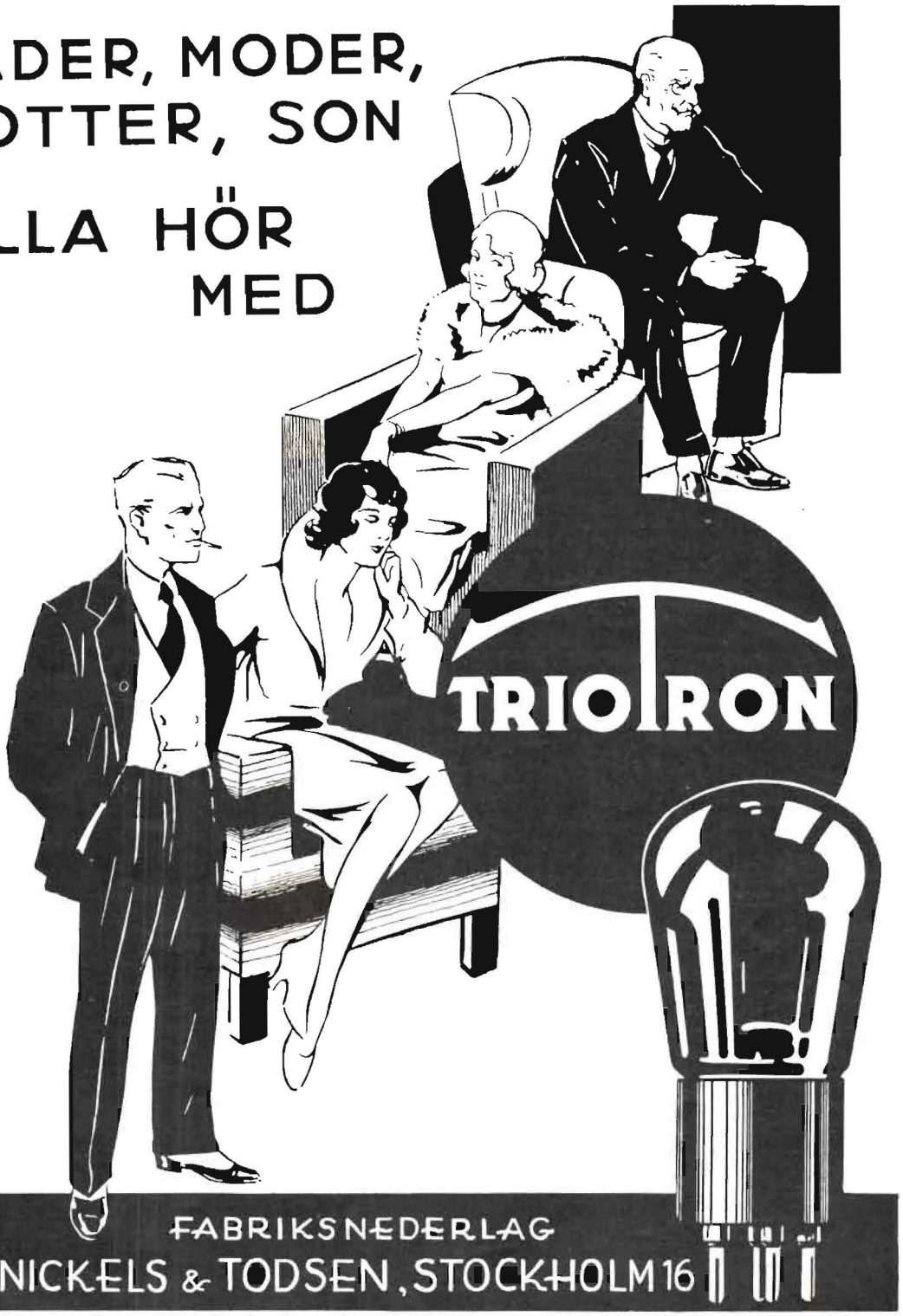
Mindre nålskrap — Renare tonåtergivning — Skivorna sparas

CONCENTRA ★ HÄLSINGBORG

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1930

FADER, MODER,
DOTTER, SON

ALLA HÖR
MED



FABRIKSNEDERLAG
A.B. NICKELS & TODSEN, STOCKHOLM 16

Användes av de ledande svenska apparatfabrikanterna

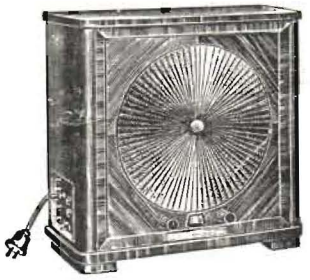
SKANDIA-WÅLLGREN

LOEWE EB 85

Kraftig högtalare med 4-pol. system, tålande hög belastning. Utomordentligt vackert ljud och tilltalande utseende. Kr. 40: —.

LOEWE LCh 85. Chassis med samma 4-pol. system och membran. Kr. 19: —.

LOEWE LS 85.
Det 4-poliga systemet endast Kr. 14: —.
(Samtliga försedda med kraftig sladd med stickkontakt.)

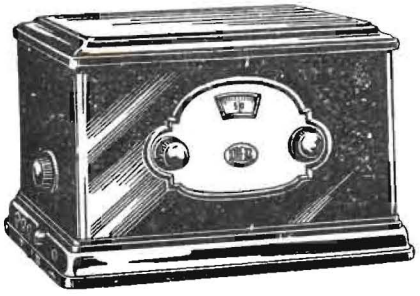


LOEWE EB 100

— säsongens stora nyhet —

3-stegs nätmottagare för 50-per. växelström, 110, 127, 150, 220 eller 240 volt, med inbyggd 4-pol. högtalare.
Hög effekt, lättskött, smakfullt utseende, var. antennkoppling, grammofonförstärkning.
Försedd med Loewes nya växelströms trippelrör.
EB 100 blir leveransklar i slutet av oktober.
Namnet Loewe borgar för ljudkvalitet.

Kronor 150: —



"LORENZ TREA"

Tre-rörsmottagare — återkopplad detektor och två steg motståndskopplad lågfrekvens — med pentod-slutrör.
Effektiv, selektiv och ljudren.
För 50-per. växelström, omkopplingsbar för normala spänningar.
Levereras komplett med rör.

Kr. 200: —

"LORENZ FYRA"

»Lorenz Fyra» är en 4-rörsmottagare med två steg högfrekvensförstärkning, därav det ena steget skärmgallerrör, detektor och transformatorkopplad l. f.-förstärkning med pentod-slutrör.
Ytterst selektiv och effektiv långdistansmottagare.
Enratts-avstämning. Belyst skala, som även är graderad i kiloherz (kHz).
En överdådig mottagare med överdådig ljudkvalitet.
Levereras komplett med rör.

Kronor 430: —

A.-B. Harald Wållgren
Göteborg 1
Telefoner: 395 77, 395 78, 395 79.

Elektriska A.-B. Skandia
Stockholm
Telefon: Norr 326 30 Postfack 822

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1930