

RADIO AMATÖREN

N:R 6

1924

DETTA NUMMER INNEHÅLLER
BLAND ANNAT:

*Mätning av ljudstyrkan vid
radiomottagning*

*

*Sekundärkretsmottagare
med fyra rör*

*

*Radioutställningen och
amatörtävlingarna*

*

En kunglig radiomottagare

*

*Den mekaniska demonstra-
tionsapparaten*

1 SEPTEMBER



LÖSNUMMER 50 ÖRE

RADIO

*För amatörer det lämpligaste
batteriet. Vi ladda och iord-
ningställa alla sorters batterier.*

SVENSKA
ACKUMULATOR
A.-B. JUNGNER
STOCKHOLM 16



LADDNINGSTATIONER:
STOCKHOLM

Birger Jarlsгатan 6 - Telefon
74791, Norr 8791

GÖTEBORG

Ö. Hamngatan 2 - Telefon 17250, 6578
MALMÖ

Stora Nygatan 53 - Telefon 4460

BATTERIER

Ⓣ

SVENSKA AMERIKA LINIEN

Enda reguljära Passagerare-, Frakt- och Postångare

**GÖTEBORG DIREKT NEW YORK
OCH CANADA**



m. s. GRIPSHOLM s. s. DROTTNINGHOLM
(under byggnad)
s. s. STOCKHOLM och s. s. KUNGSHOLM

*Angenäma och billiga rundresor om 4 à 6
veckor till Amerika och åter med besök å
intressanta platser i Amerika såsom Washing-
ton, Philadelphia, Niagara etc.*

*Engångspris innefattande samtliga kostnader
såsom oceanpris, järnvägspris och bilkostna-
der i Amerika, 1:sta klass hotell i Amerika etc.*

Routeförslag och alla detaljer ordnas av Linien.

Alla upplysningar ang. turistrouter, priser, passbestämmelser etc. lämnas av:

LINIENS KONTOR: GÖTEBORG, Passagerareävd., Hotellplatsen, Fraktävd., Packhuspl. 5.
STOCKHOLM, Passagerare- och fraktävd., Gust. Adolfs Torg 16 eller

LINIENS GENERALAGENTURER: MALMÖ, W. Pehrsson, Skeppsbron 11.

HELSINGBORG, Kapten F. Killman, Kungsgatan 2.

Vår huvudkatalog R 24

RADIO

2:dra betydligt utökade uppl.

omfattande 312 sidor med illustrationer, tabeller, nya kopplingschema och apparater, nu utkommen.



Tillsändes alla radioamatörer mot insändande av 1 kr. + 25 öre i porto.



GRAHAM BROTHERS A/B **STOCKHOLM**

Experimentbok för Radioamatörer

Av **Sven Lampa**

Pris kr. 3: 50



Ny upplaga **15:de** tusendet

*Fullständigt omarbetad och utökad med de sista
kopplingsnyheterna.*



Vad pressen säger:

Experimentbok för radioamatörer är en 100 sidor stark volym som utgivits och skrivits av den kände ingenjören Sven Lampa. I sin firma har L. haft gott tillfälle att erfara vilka de frågor och upplysningar äro, som mest intressera de experi-

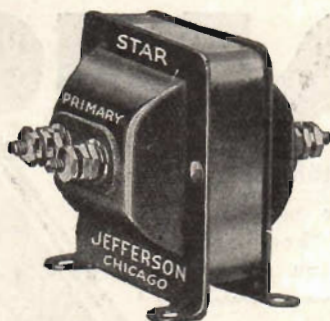
menterande amatörerna. Boken innehåller därför en mängd tabeller och kopplingschema som äro värdefulla för experimentatorer, varför den rekommenderas till det bästa.

(Transmitter i Aftonbladet.)

I bokhandeln eller direkt från **SVEN LAMPAS FÖRLAG**, Ridderhustorget 18, Stockholm

Jefferson

LÅGFREKVENSTRANSFORMATORER

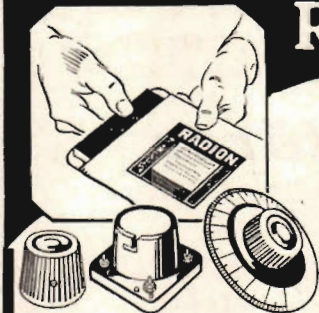


Största möjliga förstärkning utan biljud och utan förvrängning av ljudet

A.-B. STERN & STERN

R.T. 10808 **STOCKHOLM** R.T. 10808

KUNGSTRÄDGÅRDSGATAN 12¹



RADION Marknadens förnämsta
Isolationsmaterial

PLATTOR, SKALOR
KNAPPAR, LAMP-
HÅLLARE, VARIO-
METRAR, RÖR OCH
ISOLATORER

A.-B.
STERN & STERN

KUNGSTRÄDGÅRDSGATAN 12

STOCKHOLM

TELEFON:

10808

RADIO=AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

REDAKTÖR: CIVILINGENIÖR ARVID PALMGREN

REDAKTIONENS ADR.: GÖTEBORG * ANNONSER: SVENSKA TELEGRAMBYRÅN * SE VIDARE SISTA TEXTSIDAN
FÖRLAG: GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG

N:r 6 * 1 SEPTEMBER * 1924



RADIOUTSTÄLLNINGEN I GÖTEBORG

Radioutställningen blev en avgjord framgång. Trots att omständigheterna tvingat arrangörerna att förlägga utställningen till en ur amatörsynpunkt mindre lämplig tidpunkt, var tillslutningen från alla håll livlig.

Lokalerna, som tillhört fjolårets jubileumsutställning, voro synnerligen lämpliga för ändamålet och bestodo av fem rymliga hallar och en halvöppen gård.

I hall A, vid entrén, voro väggarna dekorerade med en massa radioskåmbilder, både in- och utländska. I ett hörn var en kombinerad sändare och mottagare upprättad av Svenska Radio A.-B., vilken station i och för demonstration av trådlös telefonförbindelse stod i kommunikation med samma bolags stånd i hall D. I hall A var vidare utställning och försäljning av radiolitteratur anordnad av firman Wettergren & Kerber, varjämte fotograf K. A. Utgård här hade en fotocentral, från vilka våra utställningsbilder härstamma.

Hall B var för återförsäljare och detaljhandlare i radiobranschen, ett 15-tal. Särskilt rikhaltiga voro här Ferd. Lundquists och NK:s utställningar.

Hall C var reserverad för amatörerna. De båda arrangerande klubbarna, Göteborgs Radioklubb och för-

eningen Radioamatörerna, hade här särskilda, smakfullt anordnade avbalkningar, där prov på amatörapparater, utförda av klubbmedlemmar, utställdes och diverse ritningar och annat bildmaterial illustrerade klubbarnas verksamhet. I Göteborgs Radioklubs avdelning uppmärksammades dels en 9-rörs superheterodyn-mottagare och såsom kuriositet ett s. k. radiopiano, d. v. s. svängningsgenerator för så långa våglängder, att frekvensen låg nere i det hörbara området.

Föreningen Radioamatörerna hade i sin monter åtskilliga prov på särdeles framstående amatörarbeten, av vilka ett flertal belönats med pris i amatörtävlingarna.

I hallens mitt voro ett flertal bord uppställda för exponering av samtliga de mottagare och annan apparatur, som anmälts i tävlingarna. Anordningen av denna del av utställningen kunde säkerligen ha gjorts mera instruktiv för den studerande allmänheten. Dels borde större utrymme ha beretts för uppställning av apparaterna och dels borde den till varje apparat hörande beskrivningen och kopplingsschema ha utlagts vid resp. apparater. Dessa handlingar voro emellertid samlade i en pärm, som fanns tillgänglig i avdelningen.

Ena sidan av amatörhallen var reserverad för Radio-Amatörens utställ-

LIVFÖRSÄKRA EDER I



SVEA

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

ning. I centrum av denna var den mekaniska demonstrationsapparaten uppställd, till höger visades ett flertal apparater, som beskrivits eller komma att beskrivas av vår tidskrift. Bredvid varje apparat visades kopplings-schemat, och särskilda åtgärder hade vidtagits för att göra även apparater-nas inre väl synligt.

Till vänster stodo bord och stolar, där intresserade kunde slå sig ned och studera Radio-Amatören, av vilken några inbundna exemplar utlagts. Över det hela välvde sig en regnbåge, sammansatt av omslag till tidskriften.

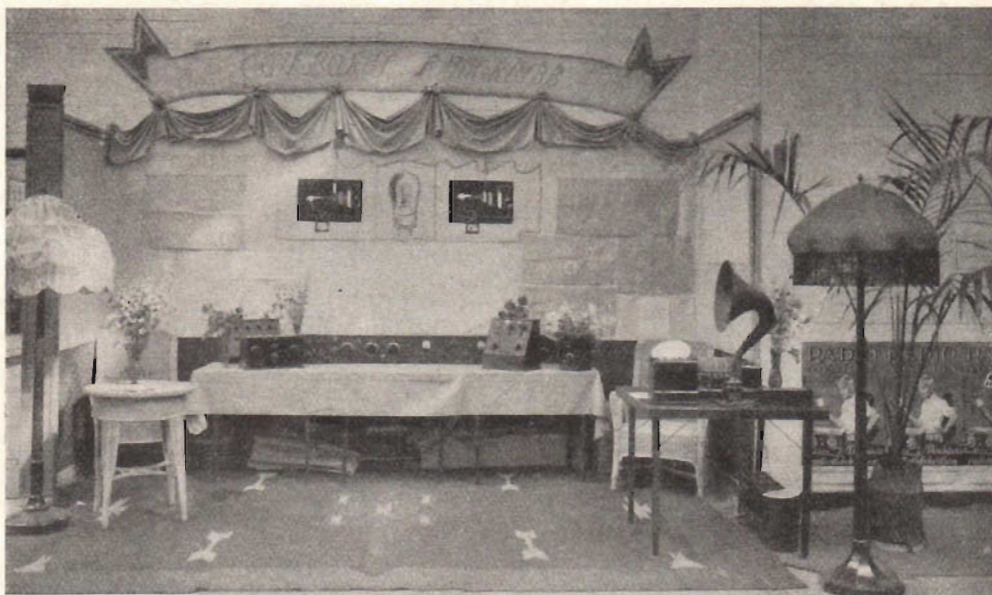
Hall D, utställningens största, fylldes av fabrikanterna och firmor representerande utländska dylika, sammanlagt ett 40-tal. Man fick här en synnerligen fyllig och överskådlig bild av vad den svenska radioindustrien förmår och vad som i övrigt finnes att tillgå på marknaden.

Vi ha redan fått en verklig inhemsk industri för såväl delar som kompletta apparater. Bland apparattillverkarna ha vi A.-B. Radioteknik, som framträder med ytterst gediget utförda universalmottagare, speciellt konstruerade för den fordrande men tekniskt oskolade publiken.



Radio-Amatörens utställning. I mitten den mekaniska demonstrationsapparaten.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡



Göteborgs Radioklubbs utställning. Till höger "radiopiano".

Vidare märktes en nyhet, som Svenska Radio-A.-B. presenterar, nämligen Radiola M 25. Detta är en såväl billig som god mottagare, ehuru utseendet avviker från det konventionella.

Avstämningen sker med utbytbara enheter, innehållande spolar, vilkas självinduktion och kapacitet ändras genom en kopparplatta, som är rörlig i kraftfältet.



A.-B. Aga-Lux avdelning.

RADIO-AMATÖREN



Uställning av amatör-
lävlingarnas apparater
(Se sid. 203)

A.-B. Radiotekniks
monter

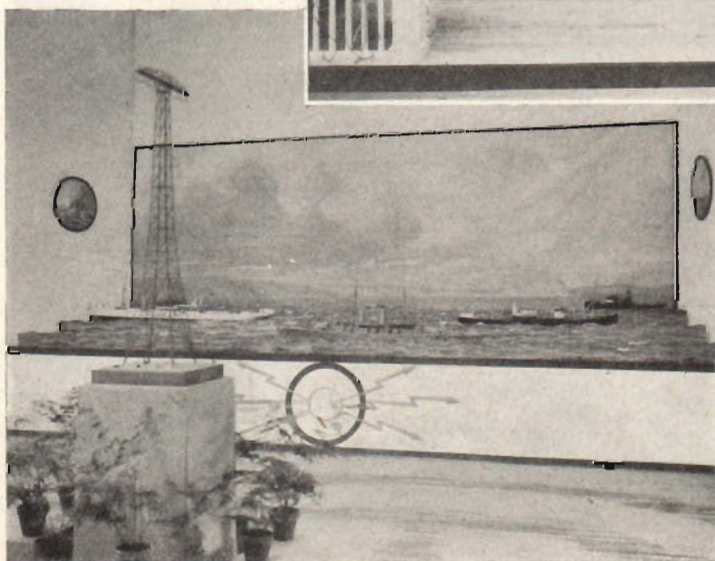


Bild från Sjöfarts-
avdelningen



Philips, Internat. Filmbyrån, Elektromekano m. fl.

A.-B. Audio utställer Magnafonmottagare, i vilka även Western-Electric-högtalare äro inbyggda.

Bland Nya Elektriska Industri A.-B:s Eiafonapparater märkas även ultradynmottagare med ett synnerligen tilltalande utseende.

Att uppräknat alla olika fabrikat är här ej möjligt, varför vi inskränka oss till ett konstaterande av att det verkligen finnes mycket att välja på numera även av rent svenska mottagare.

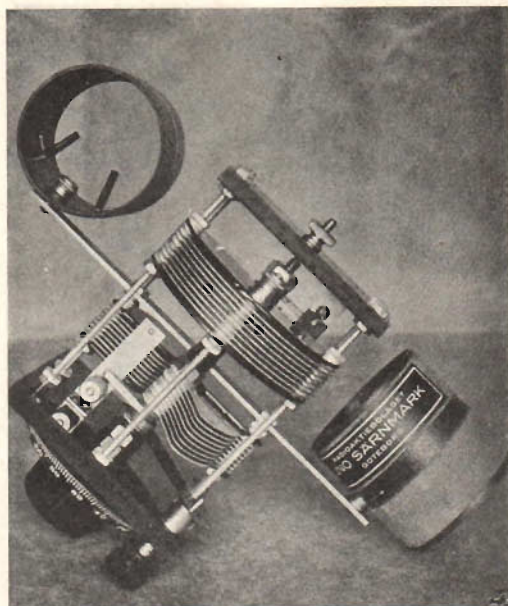
Beträffande apparatdelar och tillbehör, som ju äro av stort intresse för de egentliga amatörerna, kunna vi även peka på uppblomstrande svenska industrier. A.-B. Baltic, redan känt för sina kondensatorer, spolkållare, reostater m. m. har gått vidare på den inslagna vägen och kompletterat sin tillverkning med mikrokondensatorer, rörsocklar och utbytbara blockkondensatorer. Alla dessa delar äro av högsta kvalitet och utomordentligt ändamålsenlig konstruktion.

Radio-A.-B. Uno Särnmark har

ävenledes slagit in på tillverkning av delar, för amatörmässig apparatbyggnad. Man lägger särskilt märke till dubbelkondensatorer för neutrodyn- och liknande mottagarekonstruktioner, reostater med fininställning och spolenheter för olika ändamål. Dessa delar, vilkas utförande är av mycket hög klass, kompletteras på ett lyckligt sätt vad som i övrigt finnes på marknaden av standarddelar. Firman utställde därjämte färdiga apparater av egna specialkonstruktioner, såväl kristallmottagare som en-, två- och treörsmottagare, samtliga utan utstrålningsförmåga.

Bland det rikhaltiga urval som i övrigt finnes, nämna vi endast en spolomkopplare från Hugo Svensson & Co., avsedd för inkoppling av spoldeklar med samtidig urkoppling av överskjutande varv samt en liten enkel fininställningsanordning, som föres i marknaden av Lundgren, Nilsson & Co. Denna består av en liten skruv, som kan placeras bredvid vilken ratt

== RADIO-AMATÖREN ==



Dubbelkondensator från Radio A.-B. Uno Särnmark, Göteborg.

som helst, och som genom friktion mot rattkanten medger en bekväm och tillförlitlig fininställning.

Såsom en nyhet bland typer av likriktare för laddning av ackumulatorer kan nämnas Philips rörlikriktare.

Bland nya rörtyper märkas AEG:s typ RE 88, som är både kraftigt och synnerligen ekonomiskt; Philips A II med endast 0,07 watts glödströmseffekt och Philips dubbelgaller-mini-wattrör B VI.

I hall D uppmärksammades experiment med mottagning å endast 4 m våglängd, som anordnats av Internationella Filmbyrån.

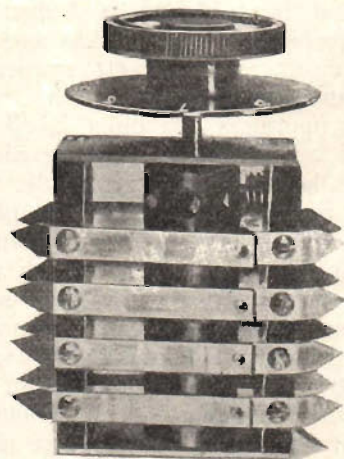
Vid sidan av hall D befann sig den s. k. Radiogården, där de olika firmorna i tur och ordning demonstrerade sina högtalare.

Hall E var upplåten för historiska, statistiska och sjöfartsavdelningarna.

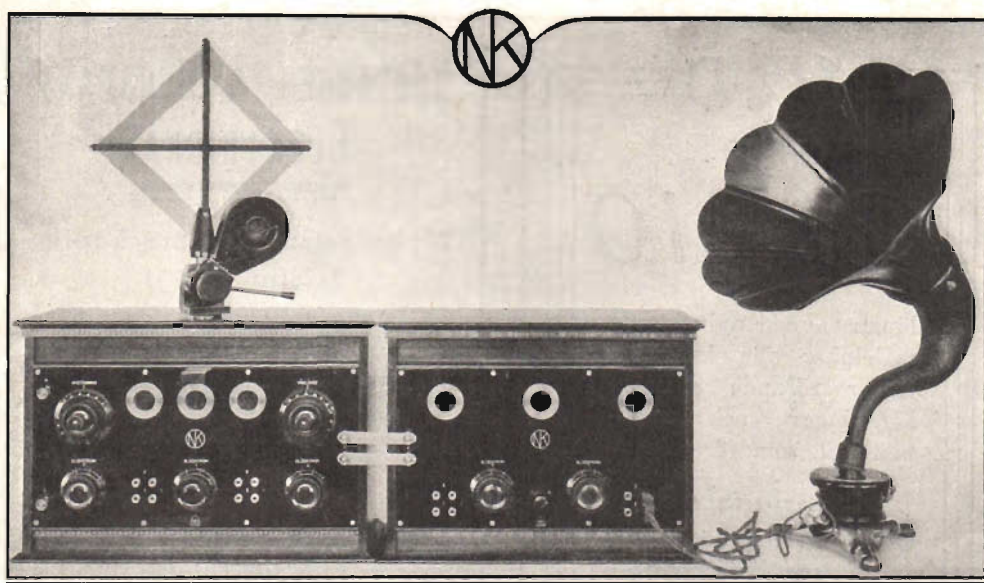
Man fick här se en revy i ord och bild av radions utvecklingshistoria, kompletterad av en mängd ålderdomliga radioapparater, till stor del utlånade från Kungl. Telegrafverket. Bland annat fanns även de första i Sverige tillverkade mottagarerören, framställda av ing. Schönander, och de första, som gjorts i Göteborg av ing. Särnmark år 1919, ävensom dubbelgallerrör, tillverkade av Siemens & Halske redan år 1916.

Sjöfartsavdelningen omfattade bl. a. en komplett fartygsstation och ett panorama med fartygsmodeller, å vilket de olika slagen av radioförbindelser till sjöss demonstrerades.

Såsom helhet betraktad var utställningen synnerligen fullständig och intressant för såväl fackmannen som den stora allmänheten. Den har otvivelaktigt kraftigt sporrat radiointresset i Göteborg och västra Sverige, varför man får hoppas att den fyllt sitt ändamål att bilda en lämplig upptakt till den kommande radiosäsongen, vilken man får hoppas blir genombrottstiden för svensk rundradio.



Spolomkopplare från Hugo Svensson & Co., Göteborg.



"N.K.-FON" — *en nyhet!*

NI HÖR SÄKERT till dem som inse, vad gott experimentmaterial betyder för radioamatören. N.K., en av pionjärerna i fråga om försäljning av radio, har nu en snart tvåårig erfarenhet, som bestyrker detta.

Det är därför med stolthet och tillfredsställelse vi presentera det senaste på radiomottagarnas område — N.K.-FON-SERIEN. N.K.-foner är det gemensamma namnet på de olika mottagare-

typer, som med kritiskt tillvaragande av teknikens senaste landvinningar konstruerats och tillverkas speciellt för N. K.

Kristall-N.K.-fon, 1-, 3- och 4-rörs-N.K.-foner samt N.K.-fonförstärkare äro de olika typer, som nu föras i marknaden, och som nyligen beundrades på Radioutställningen i Göteborg, icke minst tack vare sin utsökta elegans, som gör dem till prydnader i vilket rum som helst.

BEGÄR VÅR ILLUSTRERADE SPECIALBROSCHYR!

Bilden ovan: 3-rörs "N. K.-Fon" sammankopplad med förstärkare till komplett 6-rörs "N. K.-Fon"

A|B NORDISKA KOMPANIET
RADIOAVDELNINGEN — STOCKHOLM

RÅD om RADIO

lämnas av vår nyinrättade avdelning för konsultationer rörande radioanläggningar och radiomateriel, som förestås av

Radiospecialisten
Civilingeniör
Helge Svensson

och har till uppgift att tillhandagå fabrikanter och återförsäljare av radiomateriel med råd om inköp, provning och besiktning av apparater och materiel m. m., projektera och pröva större radioanläggningar, utföra kalibrering av radioinstrument samt till allmänhetens tjänst utföra provning och bedömning av all slags radiomateriel.

ELEKTRISKA PRÖVNINGSANSTALTEN

Holmgren & Rossander

Malmskillnadsgatan 54
Stoekholm.

Tel. 150 50, 150 51, 150 53.




HÖGSANDER & BERGMANS ELEKTRISKA

Nybrogatan 42 » Stockholm
Telefon Ö. 551



**Radio-
apparater**
av såväl eget som
förstkl. svenska o.
utländska fabrikat
Radiomateriel

Antennuppsättning 

RADIO MATERIEL

*till förmånliga
priser hos*

**AKTIEBOLAGET
JULIUS SLÖÖR**

Järntorget
STOCKHOLM

TELEFON: NAMNANROP
TELEGRAMADR: JÄRNSLÖÖR

AMATÖRTÄVLINGARNAS RESULTAT

Det framgångsrika utnyttjandet av radion i alla lager av den svenska nationen, i alla hem, överallt, förutsätter en allmänt utbredd teknisk kultur på området. Så länge man ej lämpligen kan bygga "tryck-på-knappen-apparater" måste det förefinnas en viss teknisk insikt hos den, som sköter apparaten.

En dylik teknisk insikt förvärfvas lättast om man genom konstruktion, byggnad och utprovning av apparater skaffar sig en personlig, praktisk erfarenhet på området. Om var tredje eller fjärde människa skaffat sig en dylik erfarenhet, kommer det heller ingenstädes att saknas "förståsigpåare", som kunna gripa in där "lekmannen" står handfallen inför en strejkande radiomottagare.

Radion är icke längre enbart ett kuriosum eller en leksak. Den utvecklar sig till en vital faktor inom den mänskliga kulturen. Det är därför en oavvislig nödvändighet, att en allmän förståelse för dess tekniska sida utbreddes. Häri torde det amatörmässiga apparatbyggandet ha sitt största berättigande.

Men amatörverksamheten har även en annan uppgift att fylla. Vid radions anpassning efter den stora allmänhetens behov uppdyka ett otal större eller mindre problem, vilkas lösande fordrar en stor stab av experimentatörer. Ur amatörvärldens mer eller mindre famlande försök utkristalliseras

därför så småningom det som bäst motsvarar det speciella behovet.

För att göra amatörernas arbete så fruktbringande som möjligt är det emellertid av vikt dels att arbetet på ett målmedvetet sätt ledes i en viss riktning och dels att tillfällen beredas amatörerna att tid efter annan kollationera sina erfarenheter och studera varandras alster.

Båda dessa saker ha beaktats vid utlysande av amatörtävlingarna vid den nyligen avhållna Radioutställningen i Göteborg 1924.

Själva amatörutställningen har ju bildat ett värdefullt studietillfälle, men dessutom ha bestämmelserna för tävlingarna varit ett medel att påverka amatörernas arbete i riktning mot lösandet av vissa tekniska problem som bli aktuella i och med den egentliga rundradioverksamhetens upptagande i Sverige.

Detta gäller speciellt de två klasser, som omfattade kristallmottagare och rörmottagare med högst 3 rör. Bestämmelser och bedömningsgrunder (vilka återfinnas å sid. 98 i n:r 3 av Radio-Amatören) voro så avvägda, att de tävlande skulle tvingas arbeta fram enkla, störningsfria och ekonomiska mottagaretyper. Följande översikt av tävlingsresultatet skall visa, att denna avsikt också i viss mån lett till resultat.

I kristallklassen, klass I a, voro mottagarna i regel fria från det effekt-

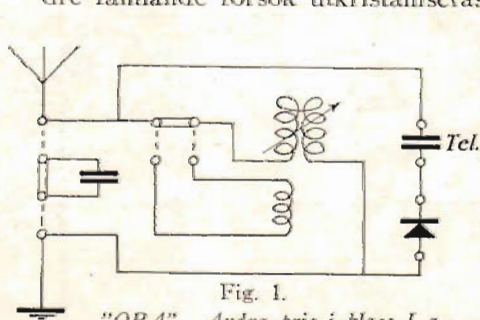


Fig. 1. "ORA". Andra pris i klass I a.

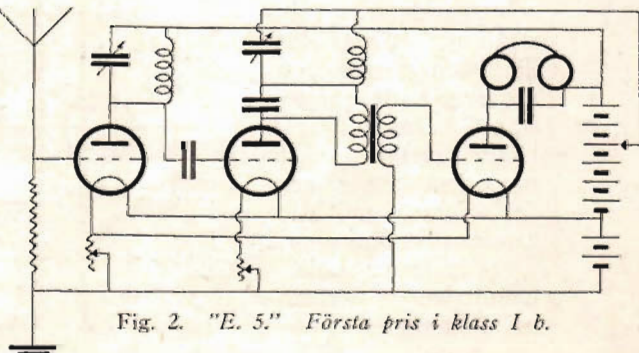


Fig. 2. "E. 5." Första pris i klass I b.

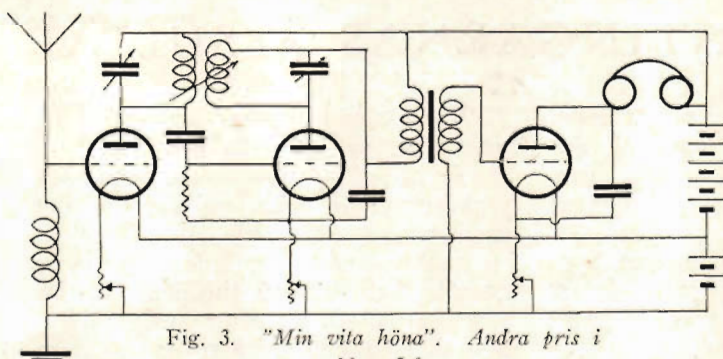


Fig. 3. "Min vita höna". Andra pris i klass I b.

sökeri, som brukar yttra sig i miniatyrtutföranden o. dyl. Den verkligt idealiska kristallmottagaren lyste dock fortfarande med sin frånvaro.

Förste pristagaren var ett gediget amatörarbete, där en effektiv och tilltalande ekonomisering med isolationsmaterial var genomförd. Klämskruvar, kontaktknappar och alla andra ledande föremål voro applicerade å en träskiva och isolerade med celluloid- och glimmerskivor; skruvar och andra genomgående delar med påträdda glaspärlor.

Andra pristagaren utmärkte sig genom enkel och solid konstruktion. Kopplingsschemat framgår av fig. 1. Avstämningen sker med variometer. Dessutom kan en förlängningsspole inkopplas ävensom en fast parallellkondensator, för utökning av våglängdsområdet.

I klass I b, omfattande rörmottagare med högst 3 rör och utan utstrålningsförmåga, voro fyra olika system för förebyggande av utstrålning företrädda. De båda första pristagarna hade sidoavstämmd antennkrets. Detta system måste ju också anses som det säkraste mot störande utstrålning då apparaterna skola handhavas av den stora allmänheten.

Förste pristagarens kopplingsschema återfinnes i fig. 2. I antennkretsen är endast en gallerläcka visad, men en lämplig spole kan pluggas in i stället för densamma. Apparaten har 3 rör. Det första är högfrekvensförstärkare med avstämmd anodkrets, därpå följer en mjuk de-

tektor, ävenledes med avstämmd anodkrets för åstadkommande av återkopplingsverkan. Sista röret är transformatorkopplad lågfrekvensförstärkare. Denna mottagare, som var särdeles väl utförd i s. k. vinkelmontage med klämskruvarna på lådans baksida, måste betraktas såsom synnerligen väl motsvarande de uppställda fordringarna, ehuru möjligen vissa ytterligare förenklingar kunnat uppnås, om alla tre rören varit hårda.

Andre pristagaren tillämpar ett snarlikt schema, fig. 3. Antennspolen är utbytbar, så att en lämplig sidoavstämning kan erhållas. Återkopplingen till första rörets anodkrets sker genom en rörlig, utbytbar återkopplingsspole, som är avstämmd med en kondensator. Denna kondensator och kondensatorn i anodkretsen utgöra en s. k. dubbelkondensator, d. v. s. de rörliga systemen äro fästa på en och samma spindel.

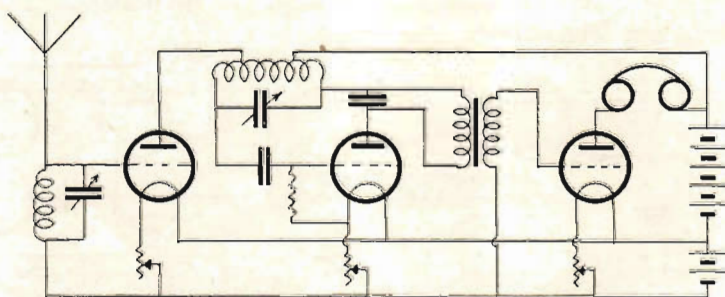


Fig. 4. "H. F. Transformer & Tuned Anod". Extra pris i klass I b.

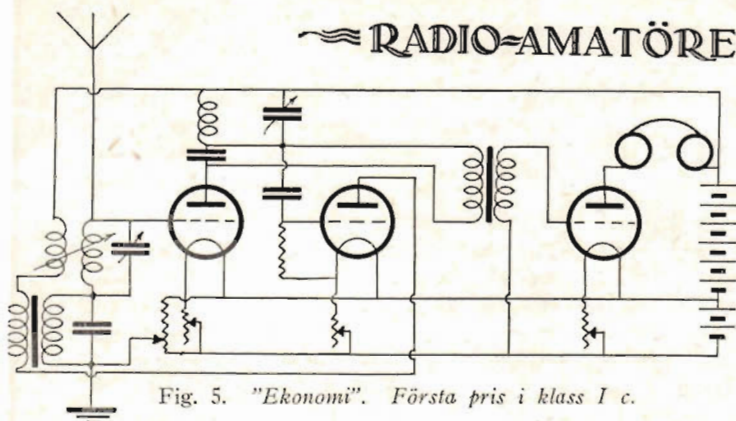


Fig. 5. "Ekonomi". Första pris i klass I c.

antennens dämpning skall förebygga uppkomsten av svängningar i antennekretsen. Apparaten har dessutom den egendomligheten att en del av anodspolen ingår i detektorns anodkrets och tjänstgör som återkopplingsspole. Finjustering av återkopplingen sker med detektorns glödströmsreostat.

Bland extrapristagarna i denna klass märkas tvenne neutrodynamottagare av mer eller mindre standardiserat utförande. Utförandet av en neutrodynbalansering är dock icke så enkel, att den kan utföras av vem som helst.

Användandet av ramantenn, som tillämpas av en annan extrapristagare, är en elegant utväg att förebygga störande strålning, men vid små, enkla mottagare blir förstärkningen ej tillräcklig på de distanser, som komma att förefinnas även vid inhemsk rundradiomottagning.

Ytterligare ett system användes av en extrapristagare, nämligen löskoppling i avstånd anodkrets. Schemat anges i fig. 4. Antennekretsen är avstånd på vanligt sätt. I själva anodkretsen till första röret ingår endast en del av anodspolen, vilken f. ö. är utbytbar. Härigenom blir anodkretsens verkan på antennekretsen genom rörets kapacitet tillräckligt svag för att

I klass I c, lyssnareapparater av godtycklig konstruktion, hade såsom väntat samlat det största antalet tävlande. Ett synnerligen stort urval av mottagaretyper voro också representerade, vilka på ett mer eller mindre lyckligt sätt motsvarade de uppställda fordringarna på enkelhet och ekonomi. Fordran på ekonomi hade här givit reflexmottagarna särskilt stora chanser, då detta system kan utföras utan särskilt komplicerad manövrering. De tre första pristagarna visade sig också vara reflexkopplade.

Förste pristagarens schema framgår av fig. 5. Första röret är högfrequensförstärkare med avstämning anodkrets. Andra röret är detektor. Från detektorn överföres lågfrekvensen tillbaka till första röret genom en i antennekretsen insatt transformator. Dessutom ingår i detektorns anodkrets en återkopplingsspole, som är kopplad till antenspoken.

Från första röret går lågfrekvensen

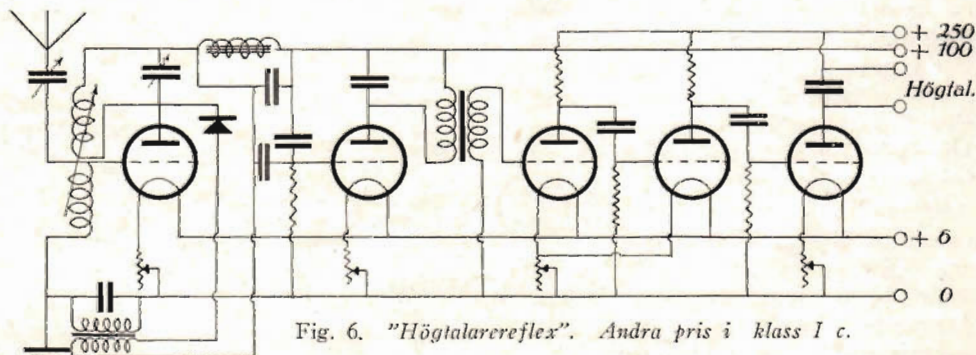


Fig. 6. "Högtalarreflex". Andra pris i klass I c.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

till tredje röret, vilket fungerar såsom enbart lågfrekvensförstärkare. Primärindningen till den andra transformatorn än inskjuten mellan anoden och anodkretsen vid första röret, varför lågfrekvensen icke kommer att få någon nämnvärd återverkan på detektorn. Den tendens till lågfrekventa svängningar, som trots denna anordning förefinnes, oskadliggöres genom att första rörets gallerpotential regleras med potentiometer. Konstruktionen får anses synnerligen lyckad.

Andre pristagaren i klass I c är märklig genom sin långt drivna lågfrekvensförstärkning. Fig. 6 visar schemat. Första röret är reflexkopplat på vanligt sätt med kristalldetektor. Till andra röret överföres lågfrekvensen med drosselspole och gallerkondensator, till tredje röret med transformator. De två sista stegen äro motståndskopplade.

Tredje pristagaren var en neutro-dynstabiliserad enrörs reflexmottagare med kristalldetektor. Bland de många extra pristagarna märktes en till största delen amatörbyggd ultradynmottagare om 8 rör och en kristallmottagare med ett stegs lågfrekvensförstärkning.

Klass II, experimentapparater, var avsedd att uppmuntra utarbetandet av ett gott system för utprovning av olika kopplingar. Något dylikt hade emellertid ej framkommit, varför första priset ej utdelades. Andra priset tilldelades en s. k. Omni-apparat, där mångsidigheten visserligen är stor, men där ömtåligare kopplingar knappast kunna ge goda resultat på grund av långa och på långa stycken parallella förbindelseledning.

I klass II hade även anmälts tre mindre amatörsändare.

Klass III för detaljer och tillbehör hade intet av särskilt intresse att uppvisa. En god idé till strömfilter för såväl glöd- som anodspänningarnas uttagande direkt från ett likströmsbelysningsnät fick första pris och en

spolomkopplare, synnerligen lämplig för amatörmässig framställning, andra pris.

Tävlingarnas resultat i sin helhet måste betraktas såsom bättre än tidigare tävlingars. Man fick ett intryck av att de svenska amatörerna redan hunnit långt — mycket längre än vad man skulle vänta sig med hänsyn till rundradiofrågans läge här hemma.

Man spårar givetvis mer eller mindre starkt inflytande från de stora länderna, särskilt England och Amerika, men det finns också många och goda prov på självständigt arbete och tillämpning av svenska uppslag.

Våra amatörer ha tydligen nu börjat rycka upp i jämnhöjd med utlandets, vilket bådar gott för en svensk insats i det internationella samarbetet, där amatörerna verkligen ha en uppgift att fylla.

A. P.

Prislistan

har följande utseende:

Klass I A. Kristallmottagare. 1 pris: "Licens 10840", Alb. Lindström, Agnesberg Tidskriften Radio-Amatörens pris kr. 100. Direktör Joel Östlinds hederspris: lågfrekvensförstärkare. 2 pris: "ORA", Olof Adler, Göteborg. Utställningens pris kr. 50. A.-B. Audio's hederspris: lågfrekvensförstärkare. Extrapris: "Autotransformator", civiling. Arvid Unnerstad, Stockholm. Elektromekanos hederspris: presentkort kr. 25.

Klass I B. Mottagare med högst 5 rör och minimal utstrålningsförmåga. 1 pris: "E 5", Edvin Haglund, Arvika. Utställningens pris kr. 300. Amatörradio Apparatus hederspris: Mullard-rör och hörtelefon. 2 pris: "Min vita höna", Axel Almgren, Göteborg. Göteborgs radioklubbs pris kr. 100. Nils Matsson & Co:s hederspris: Hellesens torrelement, 4 st. Extrapris 1: "EJJO", Aga Lux pris: presentkort kr. 100. Nordiska Ackumulatorfabrikens pris: blyackumulator. Extrapris 2: "Hallo America", A. Börjesson, Göteborg. Skeppsredare Dan. Broströms hederspris. Extrapris 3: "Enbart ramantenn", Harald Sjövall, Göteborg. Ferd. Lundquists hederspris: högtalare, van Eendenburgs hederspris: Philipsrör (2 st.). Extrapris 4: "H F Transformer + Tuned anod", ing. Letzén, Nordanå. Baltics hederspris: presentkort kr. 75.

Klass I C. Mottagare av godtycklig konstruktion. 1 pris: "Ekonomi", A. Bredberg, Göteborg. Göteborgs Morgonposts pris kr.

NÅGRA SÄNDNINGSFÖRSÖK FRÅN SMZV

AV DR G. ALB. NILSSON.

På uppmaning av tidskriften Radio-Amatörens redaktion skall jag i största korthet omnämna några av sändningsförsöken från stationen SMZV i Lund. Varken tid eller rum tillåter att gå i detalj angående själva sändaren; om den vill jag endast nämna att till densamma användes allt efter fordringarna antingen 1, 2, 3 eller 4 st. parallellkopplade vanliga franska mottagningslampor. Anodspänningen har tills helt nyligen erhållits från vanliga mottagnings-torr batterier och utgjorde från början 200 volt; numera kan upp till 460 volt erhållas genom seriekoppling av ett batteri små ackumulatörer på 340 volt och stadens belysningsledning på 120 volt.

Av det bifogade kopplingsschemat framgår för övrigt den använda kopplingen; till förklaring vill jag nämna att den till ackumulatörerna anslutna ringledningen får tjänstgöra som motvikt i brist på riktig sådan. Vid vissa försök har denna ersatts med den punk-

terat antydd motvikten, bestående av en enkel, c:a 8 m lång tråd utlagd på golvet. Vid lös koppling mellan antenn- och primärkrets kunde ej våglängder under c:a 180 m erhållas, men om kopplingsgraden ökas kunde antennen fås att utstråla energi i endera av de resulterande kopplingsvågorna, dels ock med god effekt i en över-svängning. På detta sätt kunde alla våglängder från över 200 m ned till c:a 70 m erhållas.

Efter att under några månader gjort försök med telefoni och därvid erhållit räckvidder enligt ingångna rapporter av c:a 75 km med en tillförd effekt av 5 watt, börjades i april månad försök med telegrafi. Den första station jag därvid kom i förbindelse med var den danska 7ZM, c:a 75 km från Lund. Den använda effekten uppgick därvid endast till ett par watt. Även övriga danska amatörer vållade det då tydligen inga svårigheter att korrespondera med. Nästa längre distans överbyggdes i mitten av maj, då förbin-

200. Hackethals hederspris: blyackumulator. 2 pris: "Högtalarereflex", Owe Mogensen, Falun. Utställningens pris kr. 100. Handels- & Ingenjörfirman Gothias hederspris: Western Electric-rör och hörtelefon. 3 pris: "Neutrodyne", K. Gerrby, Råsunda. Baltics hederspris: presentkort kr. 125. National Carbons hederspris: 3 st. torrelement. 4 pris: "S H 3", ing. Sten Hjortzberg, Stockholm. Baltics hederspris: presentkort kr. 100. National Carbons hederspris: 3 st. torrelement. Extrapris 1: "H H J 1", H. Hagberg, Göteborg. Föreningen Radioamatörernas hederspris kr. 100. A.-B. Stern & Sterns hederspris: apparatdetaljer. Extrapris 2 "Hemo", Otto Sylvan, Råsunda. Jungnerbolagets hederspris: ackumulator. Extrapris 3: "E. 4", Edv. Haglund, Arvika. Ing. Särnmarks hederspris: presentkort. Extrapris 4: "Lampa", Torsten Düring, Göteborg. Bröderna Karlssons hederspris: kr. 25. Extrapris 5: "N:o 1. E. W. E.", 7. E. Wedel, Kjävlinge. Amatörradio Ap-

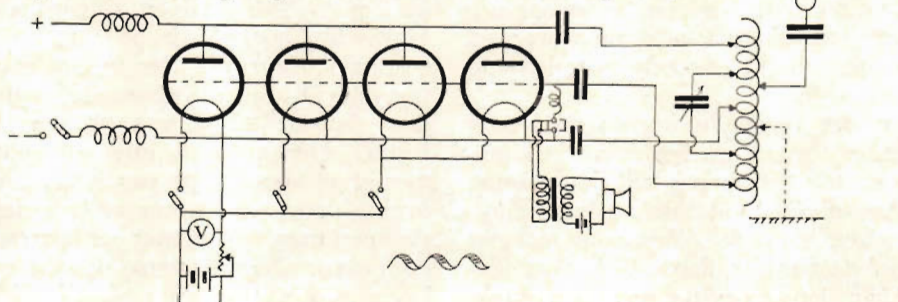
paraturs hederspris: högtalare. Extrapris 6: "Radio-Amatörens årgång 1", Erik Lundquist, Köping. Tidskriften Radio-Amatörens hederspris: prenumeration å Radio-Amatören för år 1924, 1925 och 1926.

Klass II. Experimentapparater. 1 pris utdelas ej. 2 pris: "Allt i en låda", Gösta Freidenfeld, Göteborg. Utställningens pris kr. 100. Hugo Svenssons & Co:s hederspris: Apparatdetaljer. Extrapris 1: "Min första sändare", Owe Mogensen, Falun. Antennas hederspris: apparatdetaljer. A.-B. Brandmateriells hederspris: 3 st. Phorophon.

Klass III. Apparatdetaljer. 1 pris: "Strömfilter", Harald Sjövall, Göteborg. Bröderna Karlssons hederspris: presentkort kr. 50. van Eendenburgs hederspris: 2 st. Philipsrör. 2 pris: "Enkel spoolomkopplare", Harald Andersson, Göteborg. Bröderna Karlssons hederspris: presentkort kr. 25. van Eendenburgs hederspris: 2 st. Philipsrör.

delse nåddes med den finska stationen 3NB i Tammerfors, ett avstånd av 870 km med endast 5 watt, samt med SMZZ i Norrviken vid Stockholm. Den vid dessa försök använda våglängden var omkring 150 m. Här gör sig det bekanta fenomenet "fading" fortfarande märkbart, varför jag försökte komma till kortare våglängder. Som redan nämnts lyckades detta genom att låta antennen svänga med en översvängning. Resultatet lät ej heller vänta på sig: från såväl England som Italien erhöles meddelande att mina signaler uppfattats där på våglängder mellan 98 och 140 meter. Vid alla dessa försök var den tillförda effekten högst 5 watt, men trots detta rapporterades signalerna hava styrkan R 5 till R 7 vid användning av detektorlampa och ett steg lågfrekvensför-

stärkning. Ömsesidig förbindelse med en engelsk station försöktes första gången den 17 juni och lyckades över förväntan. Liksom förut var den anoden tillförda effekten 5 watt, vilket var tillräckligt för att den engelska stationen, 5MO, kunde upptaga signalerna i högtalare vid användning av detektor och två steg lågfrekvensförstärkning. 5MO använde likaledes 5 watt. Några dagar senare utkommo emellertid nya förordningar för amatörsändare i England, enligt vilka de ej ha tillåtelse att korrespondera med utländska stationer utan särskilt tillstånd. Ännu är det endast ett fåtal, som erhållit sådant tillstånd, och detta har gjort att jag sedan ej haft förbindelse med mer än ett par stycken.



Från läsekreten

Jag och många andra läsare av Radio-Amatören ha diskuterat schemat å sid. 117 i n:r 4 av Radio-Amatören, till artikeln: "Treförorsapparat med potentiometerkontrollerad återkopplingsverkan. Vi har kommit till det resultat att någon återkopplingsverkan här ej kan komma till stånd, och då frågan torde hava allmänt intresse får jag anhålla om svar i nästa nummer på frågan: i huru hög grad sker återkopplingsverkan, och på vad sätt, på den i Radio-Amatören n:r 4 sid. 116 beskrivna mottagaren med s. k. potentiometerkontrollerad återkopplingsverkan?

Ingenjör G. Cederberg

Två till samma våglängd avstämda svängningskretsar, som äro på något sätt kopplade till varandra, inverka på varandras svängningar. I den åsyftade apparaten äro antennekrets och avstämd anodkrets kopplade till varandra dels genom den kapacitet, som förefinnes mellan galler och anod i första röret och dels genom att de båda kretsarnas spolar äro ehuru mycket svagt, kopplade till varandra.

Vid tillräckligt liten dämpning i kretsarna är emellertid den förefintliga kopplingen tillräcklig för att energi skall överföras från anodkrets till antennekrets i tillräcklig mängd för att röret skall råka i svängningar.

Genom införande av den dämpning, som en positiv gallerspänning innebär, kunna svängningar förhindras, varigenom man ju har ett medel att kontrollera graden av återkopplingsverkan.

Red.

BYGG EDER MOTTAGARE EFTER

BALTIC RADIO

KONSTRUKTIONSBESKRIVNING

Fullständiga arbetsritningar och anvisningar

N:r 1. a) Kristallmottagare – av-
stämningseenhet
b) Lågfrekvensförstärkare

N:r 2. a) Rördetektor
b) Högfrekvensför-
stärkare

Hos bok- och radiohandlare

Kr. 1:90

*Ytterligare beskrivningar följa inom kort. * BALTIC RADIO Konstruktionsbe-
skrivningar spara tid och pengar och tillförsäkra säker och effektiv mottagning*

AKTIEBOLAGET BALTIC STOCKHOLM 16



*Skandinaviska
Kreditaktiebolaget*

GÖTEBORG / STOCKHOLM / MALMÖ



*Avdelningskontor
över hela landet*

EGNA FONDER KR.
182.000.000

*Alla slags bank-
affärer*



Telegramadress: »Kreditbolaget»

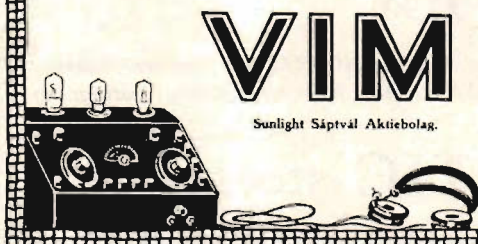
Varje Radioamatör

borde alltid ha en burk Vim till hands.

När Ni slutat att syssla med Er mottagare, så rengör Edra händer med litet Vim.

Med Vim kan Ni också hålla Er radioapparat i ett förstklassigt skick.

Litet Vim på en fuktig lapp avlägsnar rost, smuts och fläckar på apparatens alla delar, och efterlämnar en vacker glans.



RADIO MATERIAL

av alla slag — Högsta kvalitet

BYGGLÅDOR FÖR SJÄLVMONTAGE

1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$, 3 $\frac{1}{2}$, 4 $\frac{1}{2}$ lampsapparater
jämt förstklassigt
kopplingsschema



AKTIEBOLAGET

EDG. THUNSTRÖM

M A L M Ö GÖTEBORG

N. Wallgatan 54 N. Hamngatan 6

Telefon 3397, 5197

Telefon 7112

BEGÄR VÅRA PRISER!

Radio- APPARATER OCH MATERIAL

av egen förstklassig
tillverkning

AB SVERRE

Telefoner: 6120, 6960, 16598 (växel)

Telegr.adr.: Sverre, Göteborg

SEKUNDÄRKRETSMOTTAGARE MED FYRA RÖR

Genom tillmötesgående från Göteborgs Radioklubb har Radio-Amatören blivit satt i tillfälle att publicera ritningar till en sekundärkretsmodtagare med 4 rör, utarbetad för klubben av herr G. Holmlund.

Såsom framgår av kopplingschemat, fig. 1, har apparaten ett stegs högfrequensförstärkning med avstämmd transformator, vidare detektor med återkoppling på sekundärkretsen och två transformatorkopplade lågfrekvensförstärkare.

På grund av att sekundärkrets användes, och då sålunda tre spolar skola kopplas till varandra, äro lösa, utbytbara spolar använda, men dessa äro ej av honeycombtyp utan cylindriska, såsom framgår av fig. 6. För spolar upp till 50 varv användes ett enkelt lager tråd och för större spolar två lager kapacitetsfri lindning.

Spolarna äro lindade på en kort presspencylinder, som appliceras på en vanlig hållare för honeycombspolar.

Några exakta uppgifter å varvantalet äro svåra att läm-

na, då de variera för olika antennkapaciteter, men c:a åtta spolar är tillräckligt för att täcka ett våglängdsområde av 300 till 1,000 meter. Man kan göra exempelvis 25, 35, 50, 75, 100, 150, 200 och 300 varv och sedan genom utbyte prova ut de lämpligaste storlekarna för de olika kretsarna.

Mottagaren är synnerligen rikligt försedd med omkopplare, nämligen serieparallellomkopplare, strömvändare för återkopplingsspolen, omkastare för urkoppling av sekundärkretsen, urkopplare för endera av högfrequens-, första eller andra lågfrekvensröret. Dessutom finnes variabla kontakthanordningar för inkoppling av gallerbatterier till vart och ett av lågfrekvensrören.

Omkastare äro i allmänhet riskabla att insätta i högfrequenskretsar, då de kunna medföra kapacitetsförluster och orsaka självsvängning, men förslagsställaren har tänkt sig en typ omkastare, som är särskilt kapacitetsfri.

De rör, som föreslås, äro följande: högfrequens: Cossor P2, detektor: Ediswan AR, lågfrekvens: Marconi Osram R.

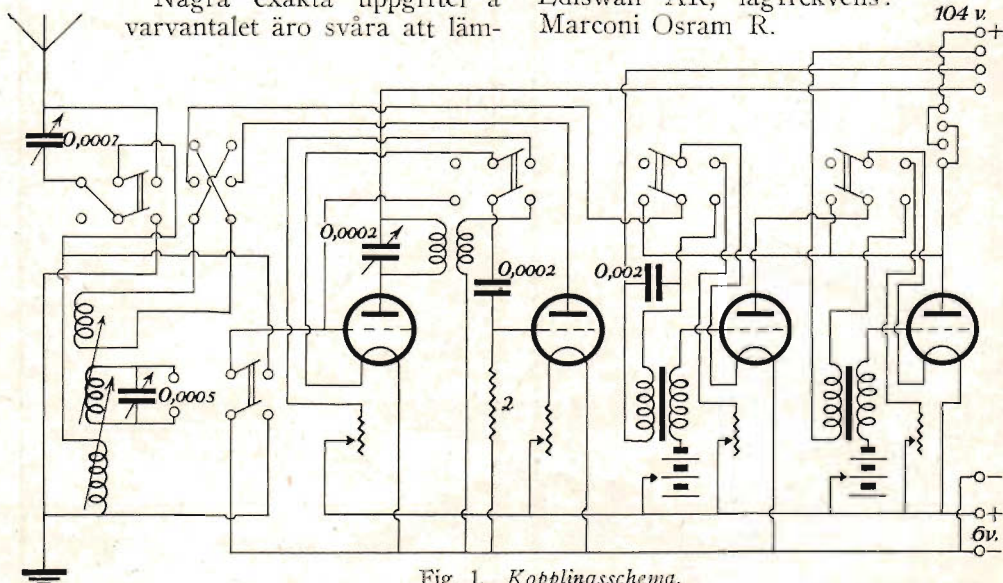


Fig. 1. Kopplingsschema.

RADIO-AMATÖREN

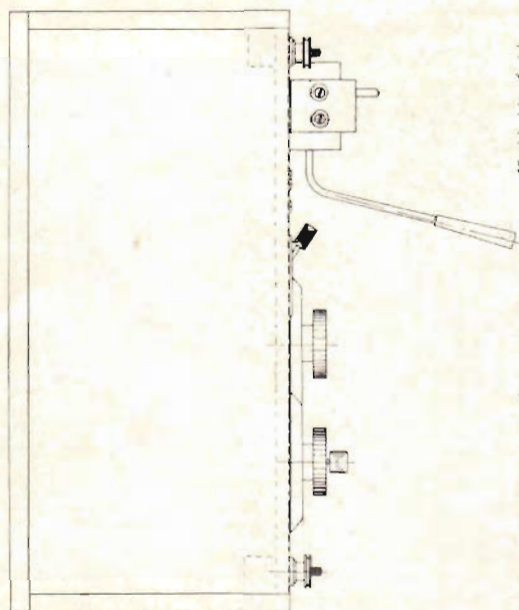


Fig. 4. Apparaten från sidan. Skala 1:4.

förstärkning som en avstämd anodkrets, men är i gengäld ej så svårt att ställa in och ger ej apparaten den benägenhet att svänga som en avstämd anodkrets.

Varje rör har sitt särskilda uttag för anodspänningen. Detta är av stort värde vid användningen av olika rör i de olika stegen och då lågfrekvensrören ha starkt negativ gällerspänning, såsom här är fallet.

Apparatens allmänna anordning och delarnas placering framgår tydligt av ritningarna. Fig. 2 visar panelens översida och fig. 4 apparaten från sidan. Utseendet av panelens baksida framgår av fig. 3 och de å densamma placerade delarna synas även å en sidovy i fig. 6. På grund av den rikliga utrustningen blir apparaten tämligen dyrbar. Förslagsställaren anger följande kostnadskalkyl:

Ebonit för frontplatta	18. —
Klämskruvar	4. —
Rörhållare, 4 st.	8. —
Spoihållare	12. —
Spolpluggar, 8 st.	8. —
Variabel kondensator, 0,0007 μ F med fininställning	20. —
Variabel kondensator, 0,0005 μ F med fininställning	18. —

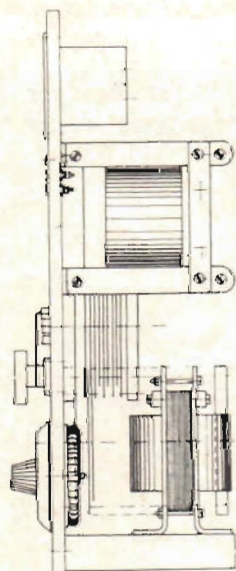


Fig. 5. Sidovy av panelen. Skala 1:4.

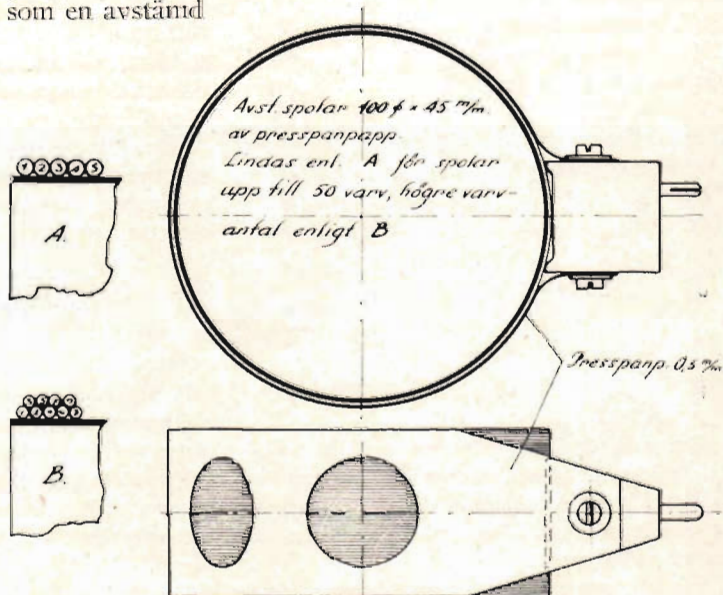


Fig. 6. Cylindriska, utbytbara spolar. Skala 1:2

RADIO-AMATÖREN

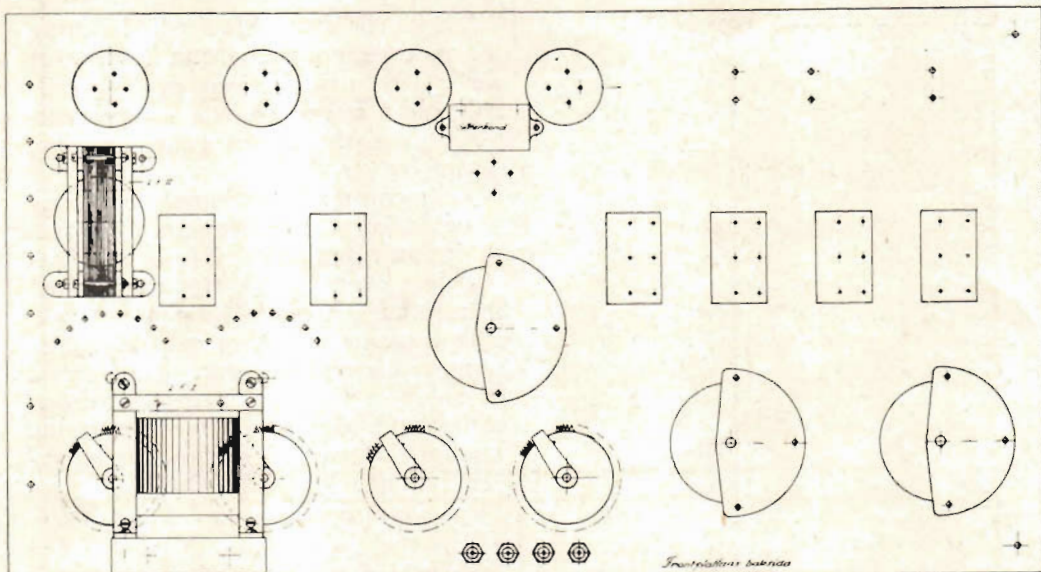


Fig. 7. Frontplattans baksida. Skala 1:4.

Variabel kondensator, 0,0005 μ F	8.—
Omkastare, 6 st.	27.—
Rör, 4 st.	48.—
Reostater, 4 st.	10.—
Skalor till d:o, 4 st.	10.—
H.F.-transformatorer, 3 st.	15.—
L.F.-transformatorer, 2 st.	45.—
Gallerkondensator och läcka	4.—
Telefon	35.—
Akkumulator, 6 volt, 50 amp.-t.m.	50.—
Anodbatteri, 108 volt	25.—
Låda	15.—
Div. materiel	20.—

Kr. 400.—

Apparaten är ett typiskt exempel på s. k. plant montage och horisontell uppställning. Enligt vårt förmenande har det anhopande av inställningar och omkopplingar, som tillämpats, något berättigande endast om apparaten är avsedd att användas såsom studiemateriel. Såsom lyssnareapparat är den olämpligt komplicerad och dyr.

En intressant detalj är att den ger exempel på huru cylinderspoler kunna appliceras i spolhållare, avsedd för honeycombspolar.



DET LÖNAR SIG ATT VARA FÖRSIKTIG.

Om man förväxlar klämskruvorna för anod- och glödströmsbatteri, eller om en apparat är felaktigt kopplad, brinner glödtråden upp. Detta händer icke så sällan vid inkopplingen av en ny radioapparat.

För att vara på säkra sidan bör man först inkoppla endast glödströmsbatteriet. Om röret lyser, när reostaten drages på, är allt i sin ordning, och man kan då fortsätta med att även inkoppla anodbatteriet.

Försök icke att ändra om ledningarna i mottagareapparat, medan rören sitta på sina platser och båda batterierna äro inkopplade. Ett tu tre kortsluter man två trådar och rören gå upp i rök. Ett mycket onödigt och kostbart experiment, tyvärr tämligen allmänt praktiserat.

Om tången eller skruvmejseln slinter, riskerar man även att slå sönder rören.

Kom ihåg, att Ni är på säkra sidan, om Ni tager bort rören innan några manipulationer företagas med apparaten.



GÖTEBORG

**RADIOBYRÅN
MAGNAFON**

NYA ALLÉN 1

Telefon 15008

STOCKHOLM

A.-B. AUDIO

FREDSGATAN 2

Tel. Norr 9447

Generalagent för

JOEL ÖSTLIND & Co.

Ⓣ

Western Electric
**VACUUMLAMPA
R-215-A**

Erfordrar:

0,8-1,1 volt
0,2-0,25 amp.
f. glödtråden

*

Anodspänning:

som detektor
17-22 volt,
som H. F. 17-22 v.
som L. F. 45 volt.



L ä m n a r:

Högsta effekt
vid lägsta
energiåtgång.

*

Onödiggör
ackumulator-
batteri.

1/4
Watt.

1/4
Watt.

Representanter:

Handels- och Ingeniörsfirman

GOTHIA A.-B.

GÖTEBORG

Tel. 10505

BEGÄR VÅR RADIOKATALOG Nr 3

RADIO



KATALOGER, Prislister,
Kopplingschemata och
allt REKLAMTRYCK
för radiofirmor utföres
av oss som specialitet.
Anlita den firma, som har
erfarenhet och resurser.
Vi trycka denna tidskrift.

**GÖTEBORGS
LITOGRAFISKA
AKTIEBOLAG**

*"Det moderna reklam-
tryckeriet"*

*

Boktryck / Litografi / Offsettryck



Vi tillverkar numera allt för radio. Återförsäljare torde i eget intresse ej avsluta köp för höstleverans förrän Ni tagit del av våra tillverkningar och priser.

ELEKTROMEKANO

Stockholm Hälsingborg Göteborg



Annonssida 7

HÖGTALAREN

“ART”

Enastående i effekt och tydlighet.
Förstärkningen till- eller från-
kopplingsbar. Fordrar inga extra
batterier. — Begär prospekt!

AKTIEBOLAGET
RADIO-TEKNIK
MALMÖ
TELEFON:
9519



®

STOR PRISSÄNKNING Å **PHILIPS** RADORÖR

BEGÄR VÅRA SENASTE TRYCKSAKER MED KOPPLINGS-
SCHEMATA, VILKA VI SÄNDA GRATIS OCH FRANCO

D. C. F. van EENDENBURG

STOCKHOLM 16

®



NOACK

RADIO-BATTERIER

VID RADIO gäller det gamla axiomet mer än eljest: Ingen kedja är starkare än den svagaste länken.

Våra specialbyggda radiobatterier äro tillverkade under aktgivande på alla faktorer, som fordras för ett förstklassigt radiobatteri: Avgivande av jämn och full ström utan uppträdande av de störningar, som uppstå vid ojämn cirkulation i plattorna, lång livslängd, ekonomi.

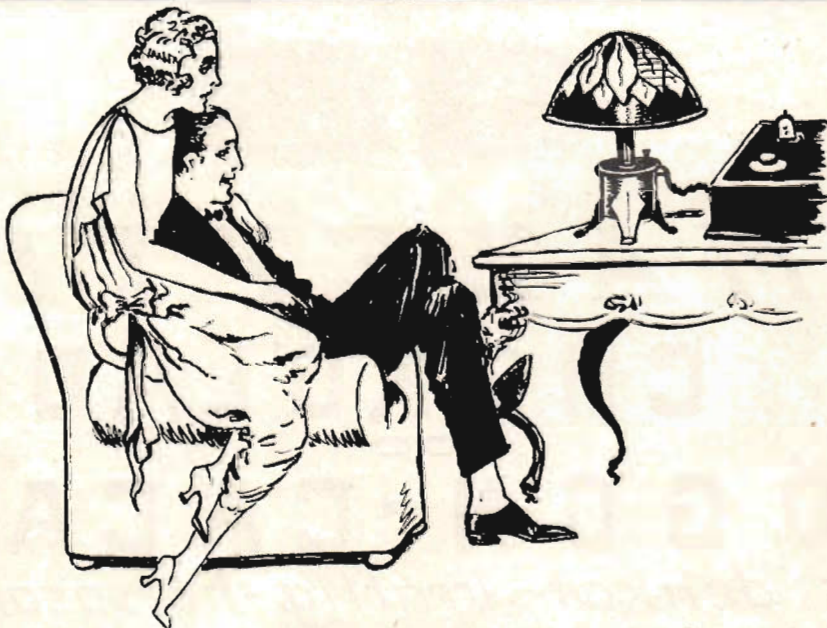
Stort urval av batterier ständigt på lager.

Begär våra prislister

A.-B. NORDISKA ACKUMULATORFABRIKEN G. C. FAXE

Blasieholmstorg 11, Stockholm

Söderg. 19, Malmö



RADIOAPPARATER I ALLA PRISLÄGEN
A.-B. AGA-LUX I GÖTEBORG





*P*renumeration på *Radio-Amatören* garanterar Eder ständig kontakt med radioteknikens senaste resultat. Priset till årets slut, tillsammans 9 nummer med över 300 textsidor, är kr. 4:50.



MAZETTIS
CHOKOLAD
och
ÖGON-CACAO
delikat - kraftig - hälsosam

HÖGSTA NÄRINGSVÄRDE - LÄMNAR INGEN BOTTENSATS

MÄTNING AV LJUDSTYRKAN VID RADIOMOTTAGNING

AV FIL. D:R G. H. D'AILLY.

Omdömena om styrkan av radiosignaler, speciellt beträffande telefoni, torde höra till de mest svävande, som kunna upplettas. Ty här finnes så mycket utrymme för överdrifter och personligt tycke och smak, att det är mycket svårt att sätta någon objektiv tilltro till entusiastiska amatörers mer eller mindre färglagda skönmålningar.

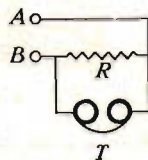
För att emellertid få en mera säker bedömningsgrund beträffande ljudstyrkan i en radioapparat, skola vi här genomgå en enkel men mycket användbar metod för att i siffror kunna värdera ljudstyrkan i en apparat, och därigenom jämföra olika apparater eller stationer, eller en och samma apparat eller station vid olika tillfällen och eventuellt olika omständigheter.

Då det mänskliga örat endast i ofullkomlig grad kan värdera den inbördes styrkan hos olika ljud, har man i stället vid den här behandlade metoden sökt ordna så, att ljudstyrkan på något sätt genom reduktion bringas till ett konstant värde, till vilket satts gränsen för hörbarhet, under det att sättet, på vilken denna styrkreduktion utföres, ger ett medel att med siffror angiva styrkan hos de ursprungliga signalerna.

Metoden innebär endast, att hörtelefonspolarna förbindas med ett motstånd som avpassas så, att signalerna bli nätt och jämt hörbara. Klart är, att ju mindre detta motstånd tages, dess starkare måste de ursprungligen inkommande oreducerade signalerna vara.

Vi skola något närmare se huru motståndets värde spelar in vid bedömandet av signalstyrkan. I figuren låta vi då A och B vara tvenne polklämmor, t. ex. å en radioapparat; genom tillkoppling till dessa kunna de åsyftade signalerna avlyssnas i en hörlur.

Mellan polerna å den insatta hörluren inkoppla vi nu motståndet R. Genom att giva detta olika storlek, få vi olika värden på strömstyrkan genom telefonlurarna T.



Den totala strömstyrkan anse vi dock härunder för enkelhetens skull praktiskt taget konstant; detta kommer den nämligen att vara om motståndet i den övriga delen av strömkretsen är mycket större än hos telefonlurarna, något som i praktiken vanligen också är fallet.

Då å ömse sidor av såväl motstånd som telefonlurar råder samma spänningsskillnad, så komma strömstyrkorna genom lurarna och R att förhålla sig omvänt som dessas båda motstånd, d. v. s. om dessa båda motstånd benämnas resp. t och r så blir de nämnda strömstyrkorna proportionella mot talen

$$\frac{1}{t} \text{ och } \frac{1}{r}.$$

Den totala strömstyrkan blir proportionell mot summan av dessa båda, således mot

$$\frac{1}{t} + \frac{1}{r}.$$

Härav följer då, att den totala strömstyrkan är så många gånger större än den, vilken passerar hörlurarna, som anges av talet:

$$\frac{\frac{1}{t} + \frac{1}{r}}{\frac{1}{t}} = 1 + \frac{t}{r}.$$

För att nu finna »styrketalet» hos vissa signaler, inkoppla vi således ett så pass litet motstånd R, att de däri-genom försvagade signalerna bli knappast hörbara, d. v. s. stå på gränsen

till hörbarhet. Det är den då i hörlurarna rådande (växel-) strömstyrkan, som vi taga till enhet. Naturligtvis varierar denna för olika personer ävensom för samma person från gång till gång, men för normalt hörande och under i övrigt lika omständigheter kunna vi anse denna vår enhet ganska säker. Nu är det klart, att talet $1 + \frac{t}{r}$, vilket ju anger, huru många gånger den totala strömstyrkan är större än den i lurarna rådande, som vi tagit till enhet, kan tjäna oss såsom ett måttal på ljudstyrkan. Antag, för att åskådliggöra saken med exempel, att vi komma just till gränsen av hörbarhet genom att inkoppla ett motstånd på 1,000 ohm, under det att hörlurarnas eget motstånd utgör 4,000 ohm. Då är sålunda $r = 1,000$ och $t = 4,000$, varför mätetalet för ljudstyrkan blir

$$1 + \frac{4000}{1000} = 1 + 4 = 5.$$

Att således säga att ljudstyrkan här är 5 faller sig då helt naturligt då det ju innebär, att den totala av apparaten levererade »ljudströmstyrkan» är 5 gånger så stor som vad som erfordras för att göra signalerna nått och jämnt hörbara i telefonlurarna. Kunde vi inkoppla ett så litet motstånd som 100 ohm, innan vi nå gränsen för hörbarhet, så bleve tydliggen styrketalet

$$1 + \frac{4000}{100} = 1 + 40 = 41,$$

d. v. s. totala av apparaten levererade strömstyrkan vore denna gång 41 gånger så stor som den, vilken erfordras för nått och jämt hörbara signaler.

De på ovan beskrivna sätt erhållna talen för ljudstyrkan äro således lämpliga såsom jämförelsetal, då desamma äro proportionella med resp. strömstyrkor, som levereras av apparaten, och härigenom lämna de en betydligt exaktare och riktigare jämförelsegrund än enbart det godtyckliga uppskattandet av »huru starkt det hörs».

I tabell 1 lämna vi en översikt över signalstyrkan för olika stora värden på det parallellt med hörlurarna inkopplade motståndet R, under antagande av att telefonens motstånd är 4,000 ohm.

Emellertid kunna en del anmärkningsar framställas gentemot den anförda metoden. De 4,000 ohm, som här antagits vara telefonens motstånd, avse *likström*, under det att de i denna metod behandlade strömmarna äro av

Tabell 1.

Parallellkopplat motstånd R i ohm	Signalstyrka	Parallellkopplat motstånd R i ohm	Signalstyrka
1000	5	30	134
500	9	20	201
300	14	10	401
200	21	7	572
100	41	5	801
50	81	2	2001
40	101	1	4001

ljudfrekvens med kanske ett genomsnittligt svängningstal av 1,000—2,000. Rätteligen borde således telefonlurarnas *växelströmsmotstånd* vid dessa periodtal, den s. k. *impedansen*, ingå i de behandlade formlerna. Denna kvantitet är betydligt större än likströmsmotståndet och växer dessutom med växelströmmarnas periodtal på grund av självinduktion hos telefonmagnetens lindningar. Hos goda hörtelofoner med 4,000 ohms likströmsmotstånd torde impedansen för genomsnittlig ljudfrekvens uppgå till 15,000—25,000 ohm (approximativt). Det är denna impedans, som egentligen bör räknas med, och härvid bleve således uttrycket för styrketalet

$$1 + \frac{20,000}{r}$$

med antagandet att impedansen just uppginge till 20,000 ohm.

Vi ange i tab. 2 å nästa sida en med den föregående analog tabell, men under antagandet av impedansen 20,000 ohm.

RADIO-AMATÖREN

Om vi nu jämföra värdena å signalstyrkan enligt denna tabell med värdena för motsvarande motstånd enligt den föregående tabellen, så finna vi desamma enligt den senare tabellen vara så gott som jämt 5 gånger så stora som enligt den föregående. För motståndet 100 ohm få vi nämligen resp. värdena 201 och 41, och vi se att $5 \times 41 = 205$, således mycket nära

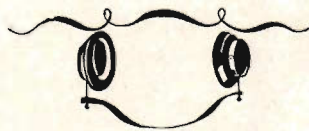
Tabell 2.

Motstånd R	Signal- styrka	Motstånd R	Signal- styrka
1000	21	30	668
500	41	20	1001
300	68	10	2001
200	101	7	2858
100	201	5	4001
50	401	2	10001
40	501	1	20001

lika med värdet 201 enligt den senaste tabellen. För motståndet 1 ohm få vi enligt den första tabellen talet 4,001 och se att $5 \times 4,001 = 20,005$, således mycket nära värdet enligt den senare tabellen, d. v. s. 20,001. De största avvikelserna få vi emellertid för de stör-

sta motstånden, t. ex. för 1,000 ohm ger den första tabellen värdet 5, och $5 \times 5 = 25$ under det att den senare tabellen ger värdet 21. Avvikelserna äro dock ej större än att man för såväl den ena som den andra tabellen kan säga, att de erhållna styrketalen äro proportionella mot »ljudstyrkan», varför det för de jämförelser, som komma ifråga, är onödigt att (fastän riktigare) taga hänsyn till impedansen; man håller sig sålunda till den första tabellen och stöder sig på det vanliga ohmska likströmsmotståndet hos telefonlurarna.

Den angivna metoden för mätning av ljudstyrkan torde kanske komma att intressera mera allvarligt experimenterande amatörer, då den är ett enkelt sätt att bedöma såväl apparater som olika sändningars relativa styrka och den torde därför vara lämplig att använda vid refererande av lyssningsresultat för så vitt sådana komma att erfordras för bedömandet av radiovägor- nas framkomlighet i olika orter och under olika omständigheter. Det enda som erfordras är en serie något så när kända motstånd, eventuellt ett graderat sådant, t. ex. framställt av en potentiometer, och de flesta amatörer torde lätt kunna själva framställa detta.



RUNDRADIO I PERU.

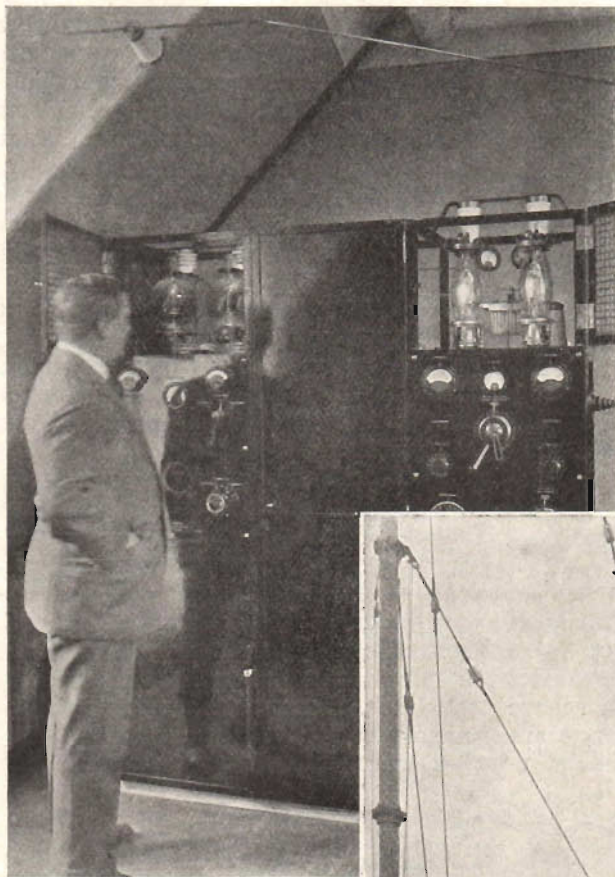
Organisationen för rundradiosändning i Peru har nu tagit fasta former. The Peruvian Broadcasting Company har erhållit koncension från regeringen på all utsändning och håller nu på att uppföra en avsändningsstation i Lima.

BROADCAST — RADIOCAST.

Ordet "Broadcast", som i U. S. A. hittills har varit det vanliga uttrycket för rundradio, har redan blivit gammalmodigt. Det bör nu heta "Radiocast", om man vill uttrycka sig fint och modernt.

Prenumeration å Radio-Amatören mottages å posten samt hos alla bokhandlare. Pris till årets slut, 9 nummer = över 300 textsidor, kr. 4:50.

DEN FÖRSTA DANSKA RUNDRADIOSTATIONEN



radioamatörernas sammanlutning.

Vi återgiva här ett par bilder från stationen. Den ena visar själva avsändningsapparaten, vilken förmår utveckla en effekt av 1 kilowatt i antennen. Denna, varav en del synes å den andra bilden, uppbäres av två master, som resa sig 21 meter över husets tak. I stället för jordledning användes en motvikt, bestående av ett trådsystem, som utspänts ett stycke över taket. Våglängden har försöksvis varit 460 m.

Sedan början av juli i år kunna de danska radiolyssnarna — och vi med dem! — glädja sig åt att äga sin första för ändamålet färdigbyggda rundradiostation. Den är belägen i telegrafverkets hus vid Yorcks Passage i Köpenhamn och har av två danska radiofirmor, vilka gemensamt utfört anläggningen, ställts till förfogande för »Dansk Radio-klub», som är de danska



AMATÖR-RADIO-APPARATUR

Södra Larmgatan 12¹

GÖTEBORG

Tel. adr.: »ARA»

Tel. 5761



Göteborgs bäst sorterade
affär inom branschen.
Allt från en kontaktskrub
till en komplett flerrörs-
mottagare.



Obs.!

~~~~~  
Affären äges och förestås av radiotele-  
grafister med flerårig praktisk erfarenhet



## **GÖTEBORGS AFTONBLAD**

*innehåller  
dagligen program och  
nyheter rörande  
radio*



**LÖSNUMMERPRIS  
ENDAST  
10 öre**

## **AKTIEBOLAGET INGENIÖRSFIRMAN "TURBO"**

**KALENDEGATAN 14 - MALMÖ**

TELEFON 7070

*Levererar som specialitet till billigaste priser:*

### **RADIOSATSER**

SÄVÄL FÖR MOTTAGARE I ALLA STORLEKAR  
SOM OCKSÅ FÖR LÅGFREKVENSFÖRSTÄRKARE

————— **SISTA NYHET!** —————

**APPARATER & FÖRSTÄRKARE  
MED INBYGGD HÖGTALARE**

*Genom att bygga själv av våra prima tillpassade delar sparar Ni avsevärt,  
och Ni får med obetydligt besvär en absolut förstklassig apparat. Begär offert.*







# RADIO APPARATER OCH MATERIEL

Ny prislista N:o 5 med reducerade  
priser gratis mot porto.

Komplett sats delar med radiopanel  
och monteringsritning till:

|                                          |          |       |
|------------------------------------------|----------|-------|
| Krystallmottagare . . . .                | från Kr. | 15:—  |
| 1-rörsmottagare . . . . .                | » »      | 22:—  |
| 2- » . . . . .                           | » »      | 35:—  |
| 3- » . . . . .                           | » »      | 55:—  |
| 4- » . . . . .                           | » »      | 66:—  |
| 5- » "Eiafon<br>Transatlantic" . . . . . | » »      | 113:— |

Rör, telefon, batterier och lada extra.  
Apparatkontroll till självkostnadspris.

**Nya Elektriska Industri-Aktiebolaget**  
Västra Trädgårdsgatan 19, Stockholm  
Telegr. adress: EJA. Box 675.  
Tel. 11598, N. 14213.  
*Agenter antagas.*



## AKTIEBOLAGET SVENSKA TELEGRAMBYRÅN

FILIALEN I GÖTEBORG  
Tel.: 1848, 1739, 9139



Förmedlar annonser till  
alla svenska och ut-  
ländska tidningar och  
tidskrifter till deras egna  
annonspriser. Uppgör  
smakfulla och effektiva  
annonsteckningar. För-  
medlar utsändning av  
annonser per radio. Be-  
går förslag från oss. All  
annonsering i Radio-  
Amatören besörjes av

**A.-B. Svenska Telegrambyrån**  
Filiale i Göteborg

# KRAMOLIN RADIOAPPARATER

EN BILLIG, EFFEKTIV OCH PRAKTISK  
APPARAT

Krystallmottagaren kan  
utvidgas till vilken rör-  
mottagare som helst.  
Alla kopplingar kan  
amatören själv utföra.

*Generalagenter*

SVENSKA AKTIEBOLAGET  
**HACKETHAL**  
STOCKHOLM



## Radioapparater, Audionlampor

och

## Hörtelefoner



*av hög kvalité i olika  
prislägen*

**JOHN TRÄGÅRDH & Co.**  
GÖTEBORG





# EN KUNGLIG RADIOMOTTAGARE

Engelske konungen lät för någon tid sedan installera en mottagare i Buckingham Palace i London. Vid konstruktionen av denna mottagare, som är utarbetad av British Broadcasting Co., har särskild hänsyn tagits dels till enkelheten i avstämning och skötsel och dels till ljudrenheten.

Hela anläggningen är inbyggd i ett mycket elegant skåp, som visas å fig. 1. Detta skåp innehåller såväl antenn som högtalare, batterier och alla tillbehör.

Fig. 2 visar kopplingsschemat. Såsom synes användas 7 rör, av vilka 3 äro högfrekvens- och 3 lågfrekvensförstärkare. De två första högfrekvensrören äro kopplade parallellt. Samtliga förstärkningssteg äro motståndskopplade, varigenom såväl enkel avstämning som största ljudrenhet uppnås.

Mottagaren är speciellt avsedd för mottagning av Londons rundradiostation 2LO. Genom en förlängnings-spole i antennkretsen kan emellertid avstämning ske på den nya stationen i Chelmsford på 1600 m våglängd.

Såsom fig. 1 visar är själva mottagaren inbyggd i skåpets vänstra del och högtalaren i den högra. Antennen

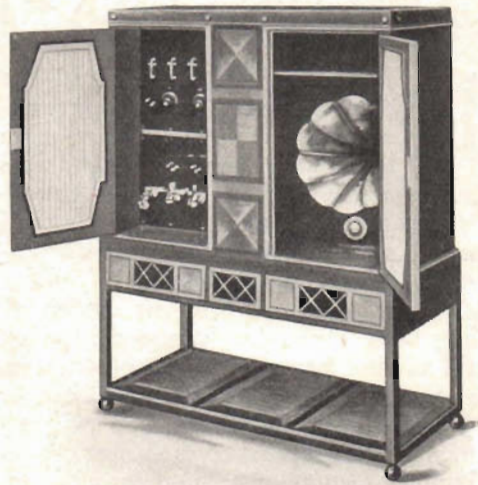


Fig. 1. Mottagaren har en särdeles tilltalande exteriör.

består av två kopparplåtar, av vilka den ena är anbragt i skåpets övre del och den andra i fotpartiet. Den ena plåten tjänstgör som antenn, den andra som jord eller motvikt.

Till mottagaren hör 4 par hörtelefoner, som genom en omkastare inkopplas i stället för högtalaren. Rören äro av den kapacitetsfria typen V 24.

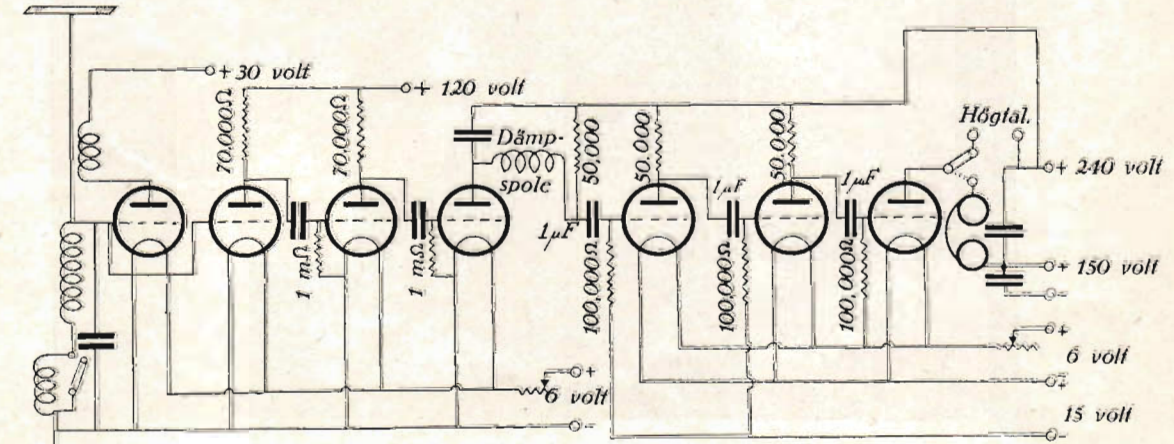


Fig. 2.



# DEN MEKANISKA DEMONSTRATIONSAPPARATEN

**D**en mekaniska anordning för demonstration av en kristallmottagares funktion, vars mera teoretiska underlag behandlades i föregående nummer av Radio-Amatören, var utställd å Radioutställningen i Göteborg och tilldrog sig där allmänhetens livliga uppmärksamhet.

Vi meddela här ett par bilder av apparaten. Fig. 1 är framsidan. Längst till vänster befinner sig en punkt, som genom en mekanism på baksidan av en motor sättes i rörelse upp och ned med en hastighet av c:a 4 slag pr sekund. Genom en "modulerings"-anordning, som nedan närmare beskrives, kan denna rörelses amplitud varieras från 10 till 60 mm.

Denna rörliga punkt är genom en mjuk fjäder förbunden med en styvare fjäder, som representerar antennkretsens kapacitet, så att man på detta sätt får en motsvarighet till den modulerade bärvågens verkan på antennen.

De två i vita och röda fält målade svänghjulen representera självinduktion, den vänstra självinduktionen i antennspolen och den högra i telefonlindningarna. Högfrekvenskretsen består sålunda av en styv fjäder och en lätt svängmassa. Egensvängningen i denna krets är genom avpassning av fjäderns längd avstämd till samma frekvens som "bärvågens", så att resonans uppstår.

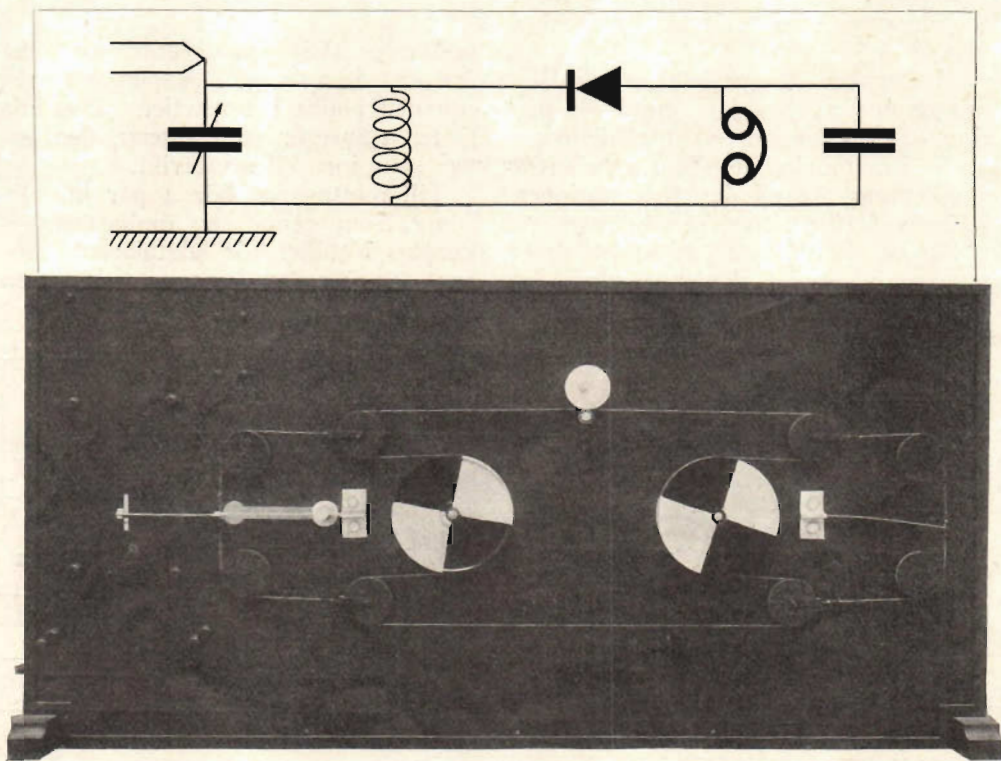


Fig. 1. Apparaten framsida.

Sjöstedt foto.



## ≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Det högra svänghjulet är 10 gånger så tungt som det vänstra för att kunna representera den väsentligt större självinduktionen i telefonen. Telefonkondensatorn motsvaras av den längst till höger sittande fjädern, som är relativt mjuk. Den lågfrekvenskrets, som sålunda uppstår, har en egenfrekvens av c:a  $\frac{1}{4}$  slag pr sekund.

Skillnaden mellan de båda kretsarnas egensvängningstal är sålunda ej så stort som i en vanlig radiomottagare, men dock tillräckligt stort för att fullt tydligt åskådliggöra de olika kretsarnas funktion.

Kristalldetektorn motsvaras av en excenterspärr, som synes å tavlans mitt. Den elektriska strömmen representeras av en tunn, lättböjlig bomullslina, vars rörelser kunna iakttagas.

Sättes "bärvågen" i gång uppstår svängningar i antennkretsen. Vid mycket små impulser bli dessa svängningar givetvis också små och spärren förmår då, liksom en kristalldetektor, ej att verka likriktande. Vid en viss styrka börjar emellertid likriktningen och man får en likström i telefonen. Det stora svänghjulet kommer i jämn långsam rotation.

De högfrekventa strömstötar, som släppas fram av spärren, uppladdas "telefonkondensatorn". Fjädern spännes och sätter så småningom i gång svänghjulet. Sedan detta erhållit en jämn hastighet, upp- och urladdas fjädern i takt med högfrekvensen, så att strömstötarna utjämnas till likström.

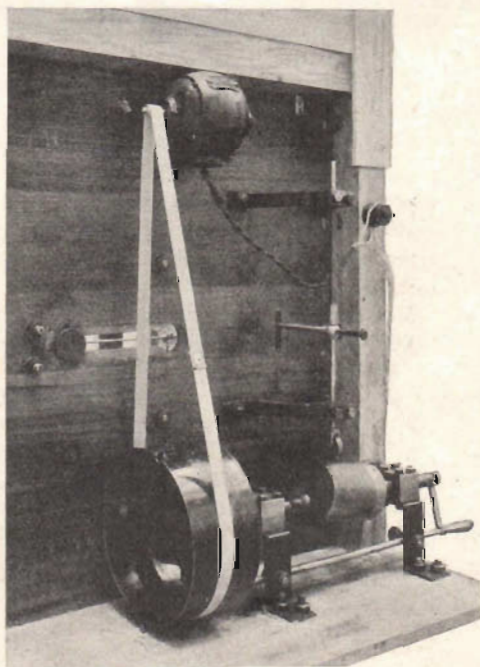
Förändras bärvågens amplitud kommer antennkretsens svängningar att ändras på motsvarande sätt, och man får då en variation i det högre svänghjulets hastighet, d. v. s. strömmen genom telefonlindningarna varierar. Om nu bärvågens amplitud varierar i takt med svängningarna i en viss musikalisk ton, kommer alltså telefonströmmen att pulsera på samma sätt och membranet att återge tonen, vilket å apparaten markeras av svänghjulets pulserande hastighet.

Detta åstadkommes genom den å fig. 2 visade, å tavlans baksida anbragta moduleringsanordningen, som består av en å en roterande axel snett anbragt cylinder, som vid sidoförskjutning av axeln meddelar en rörelse med varierande amplitud å den punkt, som verkar på "antennfjädern".

Man har sålunda hela förloppet vid mottagning av telefoni med en kristallmottagare synnerligen åskådligt framställt.

Även resonansfenomenet kan tydligt iakttagas. Försätter man spärren ur funktion införes den högra fjädern, som motsvarar telefonkondensatorn, i högfrekvenskretsen. Denna krets erhåller då en helt annan egensvängning och amplituderna i dess svängning minskas väsentligt, trots att impulsen från bärvågen är oförändrad. Slås spärren åter till, återställes resonansen och svängningarna bli åter kraftigare.

A. P.



Sjöstedt foto.  
Fig. 2. Moduleringsanordningen å baksidan.



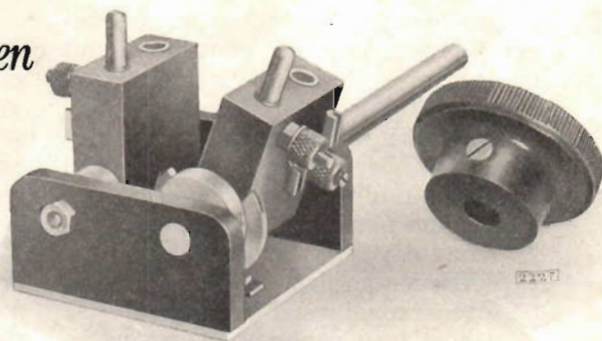
## Provat av Radio-Amatören

BALTICS APPARATDELAR.

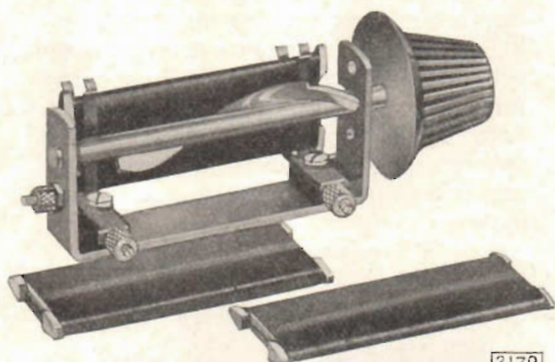
A.-B. Baltic har för undersökning tillställt oss följande produkter av firmans tillverkning:

- Reostat med motståndselement,
- Spolhållare,
- Mikrokondensator,
- Rörsockel.

Beträffande reostat och spolhållare kunna vi bekräfta den uppfattning om dessa delars goda egenskaper, som redan torde vara ganska utbredd.



Spolhållare.



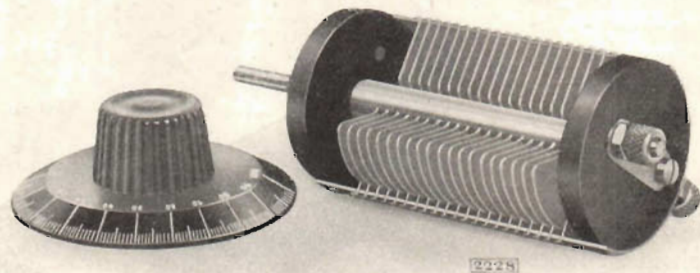
Reostat med motståndselement.

Reostaten förenar ett trådmotstånd absolut tysta verkningssätt och exakta, på rattens ställning noggrant avläsbara motstånd, med ett grafitmotstånd användbarhet för olika rörtyper, vilket här möjliggöres genom utbyte av motståndselement.

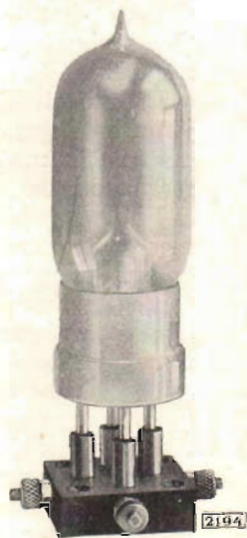
Mikrokondensatorn, vars maximikapacitet är  $0.00008 \mu F$ , och minimikapacitet  $0.0000055 \mu F$ ,

är både enkel och stabil och tager förhållandevis mycket litet utrymme på panelen. En kondensator med liten kapacitet och stor kapacitetsvariation är särskilt lämplig att användas för avstämning i kretsar med kapacitetsfria spolar, för kapacitiv återkoppling m. fl. ändamål. Baltic mikrokondensatorn fyller alla berättigade anspråk på en dylik.

Rörsockeln är av en typ, som måste hälsas välkommen på den grund, att den lämpar sig väl för s. k. vinkelmontage, d. v. s. för sådana mottagare, där rören placeras å en horisontell bräda bakom en vertikal panel. Detta byggnadssätt har markerade fördelar, såsom framhållits i Radio-Amatören. En bekväm rörsockel för detsamma har emellertid tidigare varit svår att uppbringa. Baltics rörsockel eliminerar nu denna svårighet genom sin på samma gång enkla, solida och för ändamålet lämpliga konstruktion.



Mikrokondensator.



Rörsockel.

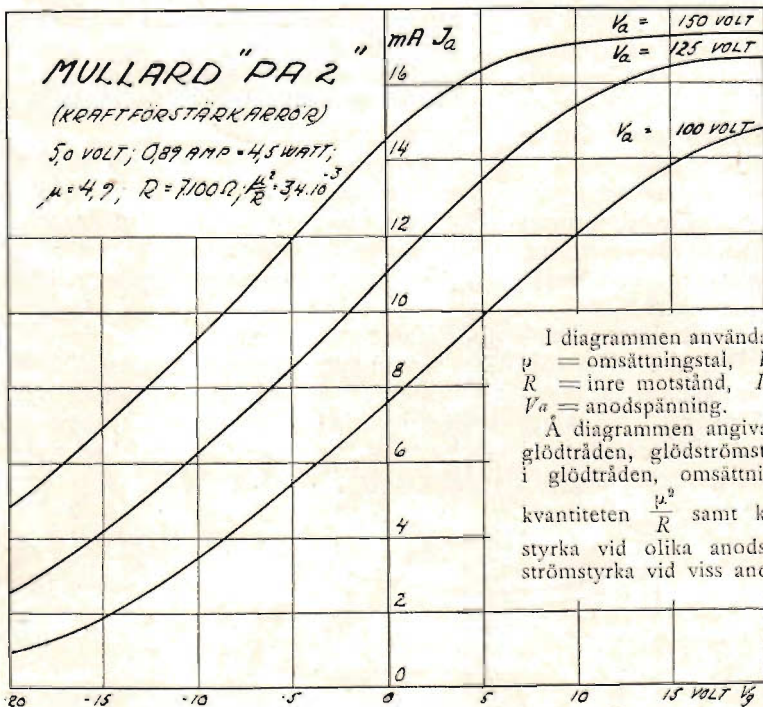
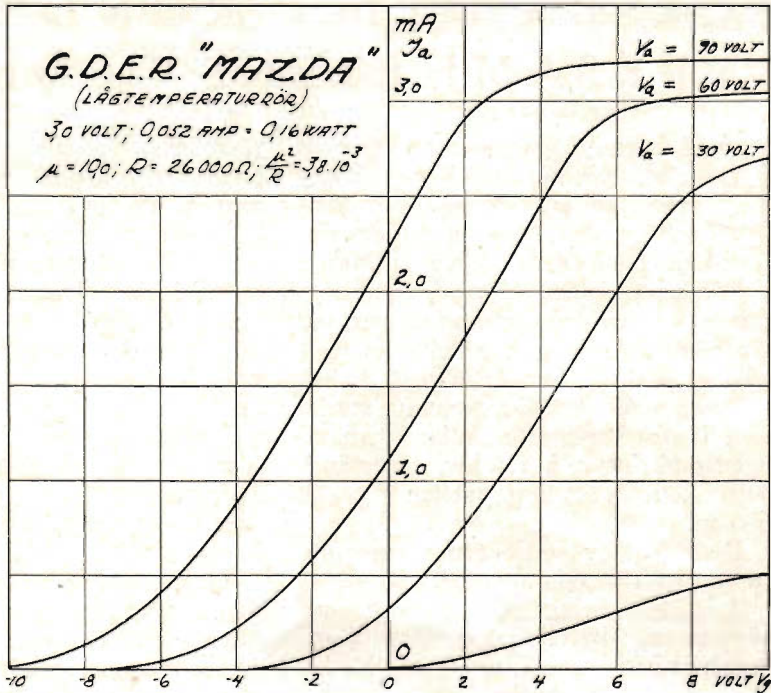


# RÖRKONSTANTER

Radio-Amatören fortsätter i detta nummer att återgiva resultat av de undersökningar av mottagarerör, som utförts av tidskriften. Här nedan återfinnas kurvorna för följande rör:

G.D.E.R. »Mazda»  
Mullard »Pa 2»

Observeras bör att katodens negativa ändpunkt överallt anses ha 0-spänning.



I diagrammen användas följande beteckningar:  
 $\mu$  = omsättningstal,  $V_g$  = galler­spänning,  
 $R$  = inre motstånd,  $I_a$  = anod­strömstyrka,  
 $V_a$  = anod­spänning.

Å diagrammen angivas rört­yp, spänning över glöd­tråden, glöd­strömstyrka, energiförbrukning i glöd­tråden, omsättningstal, inre motstånd, kvantiteten  $\frac{\mu^2}{R}$  samt kurvor över anod­strömstyrka vid olika anod­spänningar och galler­strömstyrka vid viss anod­spänning.



# KUNGL. TELEGRAFSTYRELSENS FÖRSLAG TILL RUNDRADIO- VERKSAMHETENS ORDNANDE

Enligt vad dagspressen redan meddelat, har numera Kungl. Telegrafstyrelsens förslag till ordnandet av den svenska rundradioverksamheten avlåtits till Kungl. Maj:t.

Förslaget omfattar omedelbart byggande av fem rundradiostationer, en i vardera av städerna Stockholm, Göteborg, Malmö, Sundsvall och Boden.

Dessa stationer bli av samma styrka som är den vanligaste i utlandet, nämligen omkring 1 à 1.5 kw. Våglängderna komma att ligga mellan 300 och 600 m.

Detta val av stationernas läge måste anses tillfredsställande, då en så rättvis fördelning som möjligt med hänsyn till befolkningstätheten härigenom vinnes.

Effekten är emellertid alltför låg, för att mottagningen allmänt skall kunna ske med enklaste apparater. Man måste därför tänka sig, något som Telegrafstyrelsen också förutsett, att ett system av mindre relästationer så småningom uppväxa för utfyllande av de stora luckorna i nätet.

Valet av våglängder torde vara lyckligt, då mottagarna i allmänhet utan vidare kunna avstämmas till desamma, vilket icke varit fallet om en väsentligt längre våglängd införts.

Man får nu hoppas att de avgöranden, som måste träffas, ske ofördröjligen, så att verksamheten kan komma i gång redan på nyåret. Så snart arbetet på allvar kan igångsättas, har man all anledning att tro att Telegraf-

styrelsens Radiobyrå, som är känd för energi och handlingskraft, skall göra allt för att färdigställa stationerna.

En fråga, som också livligt intresserar allmänheten, rör licensavgiftens storlek och själva utsändningsverksamhetens ordnande.

Det är härvid med tillfredsställelse man kan notera, att licensen kommer att bli lika lättillgänglig som för närvarande, och att avgiften kommer att kunna sättas så lågt som till 15 kr. Härigenom bli vi gynnsamt ställda i jämförelse med förhållandena utomlands.

Den fråga, som nog får anses såsom den svaga punkten i de föreliggande planerna är den som rör koncessionen på utsändningsverksamheten. Telegrafstyrelsen föreslår uppgörelse med det av pressen startade A.-B. Radiotjänst. Huruvida detta är den lyckligaste lösningen kan ifrågasättas. Emellertid kan Telegrafstyrelsen ej klandras för sitt förslag, då något bättre strängt taget icke förelegat.

Emellertid har den säkerhetsåtgärden föreslagits, att koncessionen endast utlämnas för en tid av 2 år, varför eventuellt uppkommande brister i verksamheten snart nog kunna avhjälpas.

På det hela taget får förslaget anses såsom synnerligen tillfredsställande, och man får hoppas att det omedelbart sättas i verket. Sverige är i trängande behov av en välordnad och tekniskt god rundradioverksamhet.





# “ANTENNA”

STOCKHOLM / DROTNINGG. 82

Tel.: Norr 8028



## Radiomateriel

av förnämsta fabrikat  
till fördelaktiga priser

ÅTERFÖRSÄLJARE ANTAGAS



*Den bästa  
eboniten för radio,*

underbart lätt att bearbeta, känd för sin renhet, seghet och styrka, eboniten som kan sägas, borras, fräsas och svarvas utan att splittras, är

## TRELLEBORGS EBONIT

Gediget  
material



Gediget  
arbete

Trelleborgs Gummitfabr. A.-B.  
Stockholm / Trelleborg / Göteborg

## ELTAX ANODBATTERIER

30, 60, 90, 108

volt



MINSTA INRE MOTSTÅND

SVENSKA AKTIEBOLAGET HACKETHAL  
MÄSTERSAMUELSGATAN 54  
STOCKHOLM

TELEGRAMADR.: »HACKETHAL»  
TELEFON: 9200, 2888



# allt i Radio

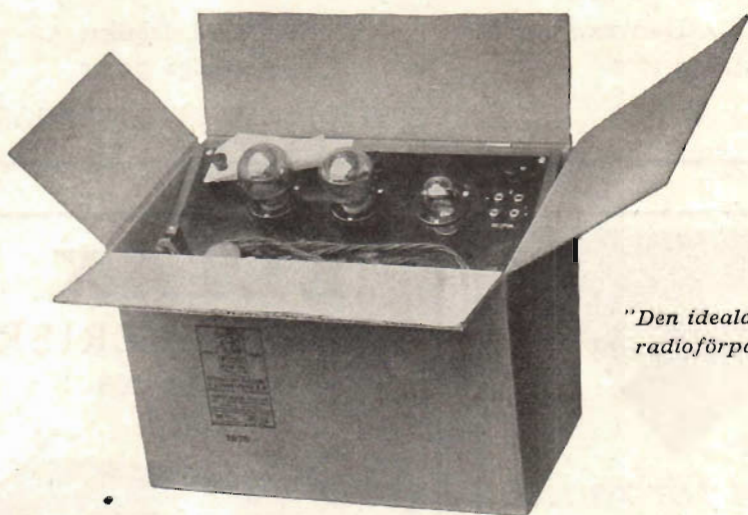


hos

A/B FERD. LUNDQUIST & Co:s  
RADIOAVDELNING  
GÖTEBORG







*"Den ideala  
radioförpackningen"*

# **COLUMBUS**

## **LÖSER EDRA FÖRPACKNINGSPROBLEM**

Radioapparater äro sammansatta utav idel sköra och ömtåliga smådelar. All förpackning av radiomateriel måste därför ske på betryggande sätt för att varorna icke skola äventyras vid transport.

Intet lämpar sig bättre för detta ändamål än Columbuskartonger. De äro starka, utrymmesbesparande och lätta. Ledande radiofirmor använda dem i stor skala.

Det lönar sig även för Eder att taga kännedom om Columbuskartongens alla fördelar. Prover och prisuppgifter lämnas gärna.

**STOCKHOLMS KARTONG- & LITOGRAFISKA A.B.**

REPRESENTANT FÖR GÖTEBORG OCH VÄSTRA SVERIGE:

**GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG**



# DE FYSIKALISKA GRUNDPRINCIPERNA FÖR LJUDETS ÖVERFÖRING MEDELST ELEKTROMAGNETISKA VÅGOR

AV CIVILINGENJÖR OSCAR LINDÉN.

## Historik.

Våra naturliga organ för att meddela oss med varandra äro talförmågan och hörseln. Skrift-, tecken- och känslspråket måste nämligen till sina väsentligaste delar betraktas som kulturprodukter.

Den modärna kulturmänniskan har emellertid icke ansett sig vara nöjd med det avstånd, för vilket skapelsens Herre utformat korrespondensförmågan medelst våra naturliga organ, och har därför ständigt sett sig om efter medel för att på längre avstånd kunna meddela sig med sina medmänniskor.

Utgår man från de mera primitiva medlen för korrespondens på avstånd genom teckengivning medelst upptändning av eldar eller uppsändandet av rökpelare från stora höjder, ringning i kyrktorn etc., kan man säga, att människornas strävan att på avstånd kunna lämna meddelande till varandra är lika gammal som kulturens historia. Historien lär även, att nästan alla jordens folk på det primitiva stadiet begagnat sig av optisk signalgivning genom eldar och rökpelare.

Den äldsta bokstavstelegrafering med ljussignaler, som man känner, uppfanns av grekerna Cleoxenos och Demoklitos omkring 450 år före vår tidräkning och bestod i att de 25 viktigaste bokstäverna inrangerades i ett rutnät med 5 vertikala och 5 horisontala rader, fig. 1. Varje station var utrustad med en dylik tavla, ett 10 fot långt bröstvärn samt 10 facklor. Vid bröstvärnets vänstra sida uppsattes ett visst antal facklor, som betecknade numret på den horisontala kolumnen och vid dess högra sida det antal facklor, som angav

numret på den vertikala kolumnen, varvid den bokstav där kolumnerna skuro varandra antecknades. I Peloponesiska kriget (431—404 f. Kr.) skall fackeltelegrafering ha spelat en så stor roll, att den sedermera infördes i alla väl ordnade stater.

| * | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | F | K | P | V |
| 2 | B | G | L | R | Y |
| 3 | C | H | M | S | Å |
| 4 | D | I | N | T | Ä |
| 5 | E | J | O | U | Ö |

Fig. 1.

Flera olika optiska system hava använts genom tiderna, och en stor del hava fortlevat intill våra dagar och användas fortfarande både vid armén och flottan samt vid järnvägar och meteorologiska stationer.

Dessa äldre slag av telegrafsystem voro givetvis långt ifrån tillfredsställande, då det gällde att översända meddelanden av olika art, varför man i mitten av 1700-talet framkom med förslag att med tillhjälp av gnidningselektriciteten åstadkomma signalgivning. Detta tillgick så, att 2 stationer förbundos med lika många väl isolerade trådar som det var bokstäver i alfabetet. Varje tråd slutade på mottagningsstationen med en liten kula, vid vilken låg en papperslapp med en påskriven bokstav. På avsändningsstationen hade motsvarande tråd samma bokstavsbeteckning. Telegraferingen tillgick så, att trådarna i tur och ordning sattes i förbindelse med en influ-



## ≈ RADIO-AMATÖREN ≈

ensmaskin, varvid resp. papperslappar med bokstäver attraherades på mottagningsstationen.

Dylika telegrafer fingo dock aldrig någon större betydelse, enär det var nästan omöjligt att isolera ledningen så väl, att icke den ringa elektricitetsmängd, som det här rörde sig om, läckte bort vid den tämligen höga spänningen.

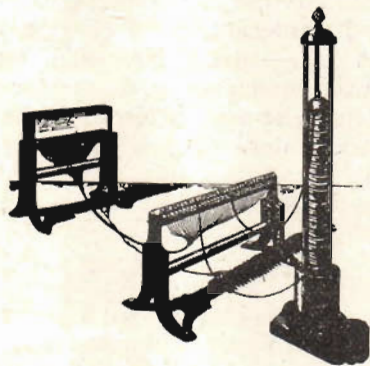


Fig. 2.

Genom en rad geniala försök av Galvani (1780) och Volta (1792) upptäcktes beröringselektriciteten, varvid Volta konstruerade sin bekanta stapel, vilken genast började användas för telegrafändamål. Francisco Salva i Madrid konstruerade år 1800 en telegraf, där även han använde lika många trådar som bokstäver samt kopplade varje tråd till ett grodlår, betecknat med en viss bokstav.

Från andra ändan av tråden, som hade motsvarande bokstavsbeteckning, ämnade han medelst en voltastapel sända en laddningsström, varvid man å mottagningsstationen skulle iakttaga de ryckningar, som uppkommo i grodpreparaten. Det är emellertid icke bekant om apparaten verkligen kom till användning. Att så blev förhållandet är dock föga troligt, enär man några år senare kom på den tanken att utbyta grodpreparaten mot en vattensönderdelningsapparat vid varje tråd, fig. 2. Genom dansken Christian Ørstedts upptäckt år 1819 av den elektriska strömmens mag-

netiska verkningar tog trådtelegrafien och telefonien, tack vare ett intensivt arbete, stark fart och utvecklade sig raskt genom olika serier historiska apparater till ett för upprätthållandet av förbindelsen mellan människorna oundgängligt medel.

Ehuru man numera icke behöver använda mer än en heller högst två ledningar vid telegrafering eller telefonering mellan tvenne orter, ställa sig dock ledningarna, med hänsyn till de stora avstånd, om vilket det numera rör sig, dyra, varför man så snart Maxwell och Hertz upptäckt och uppställt teorierna för de elektromagnetiska vågorna, kom på den tanken att söka använda dem för signalgivning utan tråd, och många hjärnor arbetade på att lösa detta problem. Italienaren Guglielmo Marconi blev dock den förste som i praktisk teknisk form lyckades omsätta teorierna för de elektromagnetiska vågorna.

### *Elektromagnetiska vågor.*

Till sin natur utgöras de elektromagnetiska vågorna av det elektrostatiska och magnetiska fält, som bildas omkring antennen, då elektriciteten svänger i densamma.

De elektromagnetiska vågorna äro i det väsentligaste av samma beskaffenhet som ljusvågorna, men flera millioner gånger längre.

Ljusvågorna liksom andra vågrörelser i etern, värmevågor, ultravioletter och röntgenstrålar etc., äro nämligen att betrakta som elektromagnetiska vågor enligt av Maxwell 1864 uppställda teorier.

Man kan därför inränga vågorna för trådlös telegrafi och telefoni, Hertziska vågor, värme- och ljusvågor, ultravioletter, röntgen- och  $\gamma$ -strålar i samma serie, jämför schemat, fig. 3.

En del av dessa vågor äro ännu icke upptäckta, varför luckor förekommer i schemat, men allt talar för att de böra finnas. Längden av de vanligen använda radiovågorna varierar ungefär mellan 100 och 30.000 meter, me-



# RADIO-AMATÖREN

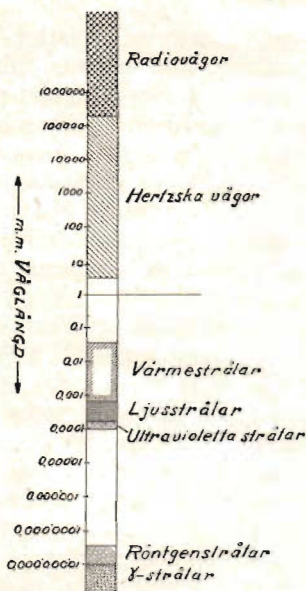


Fig. 3.

dan de synliga ljusvågorna hava en längd av 0.00075—0.00038 mm och röntgenvågorna en längd av endast 0.0000005 mm.

För såväl elektromagnetiska vågor som ljusvågor är fortplantningshastigheten = 300.000.000 m/sek., varför alltså den från läran om ljuset kända ekvationen

$$v \lambda = 300.000.000 \text{ även gäller för radiovågor.}$$

Där  $\lambda$  = våglängden i meter.

$v$  = periodtalet per sekund.

Radiovågorna alstras på följande sätt:

Då en elektrisk ström genomgår en ledare, uppkommer som bekant dels ett elektromagnetiskt och dels ett elektrostatiskt fält omkring densamma, jämför fig. 4. Växlar strömmen i ledaren styrka och riktning, växlar det

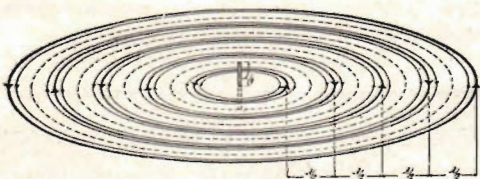


Fig. 4.

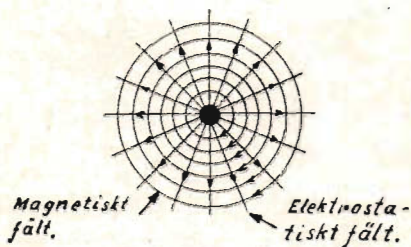


Fig. 5.

magnetiska fältet omkring ledaren på samma sätt, fig. 5. Det blir sålunda = 0, då strömstyrkan är = 0 och har sitt maximum, då strömstyrkan är maximum o. s. v.

Det elektrostatiske fältets växlingar äro däremot beroende av spänningstillståndet i ledaren, vilket i sin tur sammanhänger med strömvariationerna på så sätt, att då spänningen har sitt maximum är strömstyrkan = 0 och då spänningen är = 0 har strömstyrkan sitt maximum. Mellan de båda fälten, som tillsammans bilda den elektro-magnetiska vågen, förekomma alltså olika intensitetskombinationer mellan de angivna gränslägena. De elektrostatiske vågorna bilda fältvirvlar omkring de elektromagnetiska fältlinjerna som axlar, jämför fig. 6.

Vid jordförbunden antenn kommer övre halvan av den elektromagnetiska vågens elektrostatiske fältlinjer att framgå ovanför jordytan och den undre halvan att ersättas genom en i jordytan inducerad ström, som sluter den mot jordytan vända delen av den elektrostatiske vågen, fig. 7.

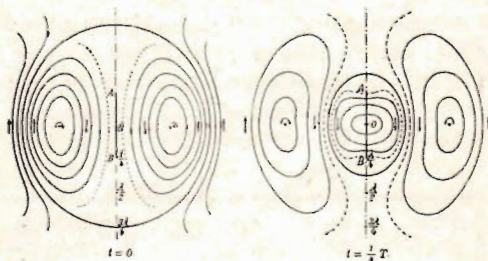


Fig. 6.



## RADIO-AMATÖREN

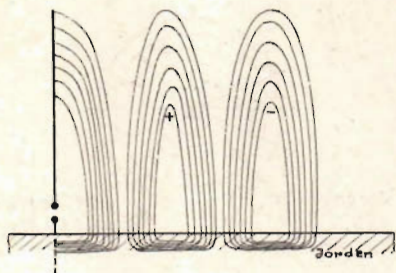


Fig. 7.

Det elektrostatiska fältet är av samma natur, som det fält, vilket uppkommer i dielektrikum mellan en kondensators plattor, fig. 8. Antennen och jorden ersätta nämligen de båda kondensatorplattorna och luften utgör dielektrikum.

Ändrar man föregående kondensator, så att plattorna bilda  $90^\circ$  vinkel med varandra, fig. 9, och låter ladd-

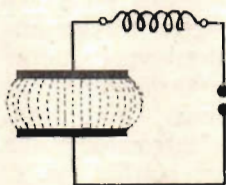


Fig. 8.

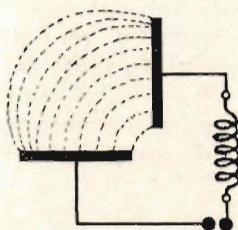


Fig. 9.

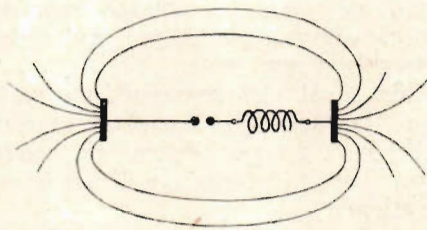


Fig. 10.

Forts. i nästa nr.



### RUNDRADIOSTATIONERNA I FUNKTION I VINTER.

Ritningarna till de nya rundradiostationer, som skola uppföras i Sverige, äro nu fullt färdiga, och byggnadsarbetet kommer med det snaraste att taga sin början. Byggnaderna bli endast små envånings trähus av standard-

modell, detta för att i möjligaste mån nedbringa kostnaderna. Själva radiomaterialen kommer att bli den mest moderna. Samtliga stationer skola komma att erhålla samma räckvidd som den hos utländska stationer vanliga. Det beräknas, att de första utsändningarna skola äga rum ungefär vid årsskiftet.

*Radio-Amatörens prenumeranter stå i ständig kontakt med de senaste tekniska framstegen. Bliv en av dem — prenumerera i dag på posten eller i bokhandeln.*



# SVAR PÅ FRÅGOR

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

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

P. H., Bergvik. Jag har en mottagare, bestående av 1 H.F., detektor och 2 L.F., avstämd anodkrets med återkoppling på densamma. Nu frågas:

1) Skall jag inrätta en mellankrets för att få renare ljud?

2) Vilket är i så fall lämpligast: att utöka mottagaren med en L.F. eller att använda en sändarelampa som sista (4:e) lampa, eller kan sändarelampan användas, om 3 L.F. insätts?

3) Äro de två L.F.-transformatorer som jag har, nämligen T. W. II 132 lämpliga, eller vilka andra föreslås? Tåla dessa den högre anodspänningen vid användning av sändarelampa?

4) Huru stor kondensator bör användas till högtalare (Clariton)? Scott-Taggard anger 0.05  $\mu$ F, den svenska litteraturen 0.001 och 0.002  $\mu$ F.

5) Bör en utgångstransformator användas?

6) Vilket kopplingschema bör användas för en mottagare med 2 H.F., detektor och 2 L.F. och med avstämd anodkrets och återkoppling på denna?

Svar: 1) Insättning av mellankrets gör mottagaren mera selektiv, men inverkar ej på själva ljudkvaliteten. Atmosfäriska störningar bli något mindre, men vinsten torde knappast uppvägas av komplicerings nackdel. Ett enklare och antagligen lika effektivt medel att minska atmosfäriska störningar är angivet i uppsatsen "Experiment med oavstämd antennkrets" i julinumret av "Radio-Amatören", sid. 139.

2) Ett sändarerör torde i regel ej kunna utnyttjas förrän i 3:e steget L.F.-förstärkning.

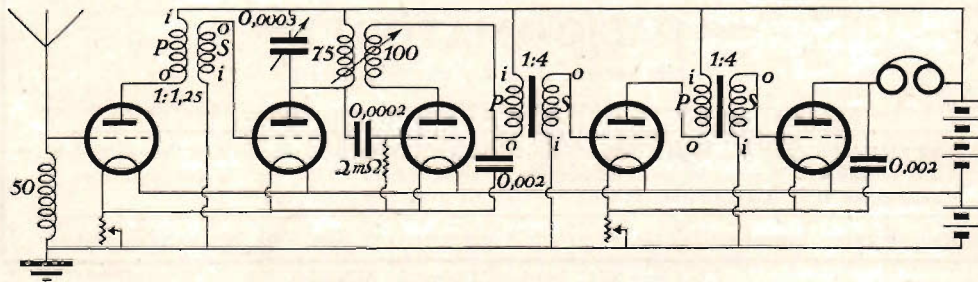
3) Nämda L.F.-transformatorer äro lämpliga. Om sändareröret insättes i sista steget, få mellanrörstransformatorerna ju ingen känning av nämnda rörs stora anodströmstyrka. I sändarerörets anodkrets finnes endast högtalarens lindningar, vilka måste vara tillräckligt grova.

4) Vi föreslå 0.002  $\mu$ F såsom ett lämpligt medelvärde. Mera än 0,003  $\mu$ F är överflödigt för utjämning av högfrekventa variationer och verkar så, att de högsta hörbara tonerna försvagas i styrka, och man kan få ett onaturligt, "avrundat" ljud, isynnerhet vid tal.

5) Utgångstransformator bör om möjligt undvikas, då den endast är en källa till förvridning av ljudet. Vid lågmotståndstelefoner är den nödvändig, men en högmotståndstelefon eller högtalare inkopplas utan olägenhet direkt i anodkretsen så att den permanenta magneten av anodströmmen förstärkes.

Använder man sändarerör i sista steget och har alltför fin tråd i telefon eller högtalare, bör man insätta en utgångstransformator med grov tråd.

6) Ett kopplingschema med 2 H.F., detektor, 2 L.F., med avstämd anodkrets och återkoppling återgives här.









# ANTENNTRÅD SKRUVAR OCH MUTTRAR KONDENSATORPLÅTAR



högsta kvalitet från

A/B Svenska Metallverken

Västerås, Stockholm, Göteborg, Malmö

Ⓣ

## RADIOFON

v./ P. UTZON BUCH

VESTRE BOULEVARD 37  
KØBENHAVN. B.

TELEGRAMADR.: »SHAMROCK»  
STATSTELEFON:  
Nr. 61.

DANSK SPECIALFABRIK I RADIO-  
APPARATER OG RADIODELE.

\*

SPECIALITETER:

KONDENSATORER MED  
VERNIER, STØBT PRÆCIS-  
SIONSKONDENSATOR,  
REOSTAT MED TREDOBBELT  
FJEDER, SPOLER MONTERET  
OG UMONTERET.

\*

Kun en gros / Forlang Tilbud. Ⓣ



CARUSO HOST  
PASTILLER Ⓣ

Säg att Ni såg det i Radio-Amatören!

Civilingeniör

**OSCAR GRAHN**

HAMNGATAN 1 A (Normalmstorg)

**STOCKHOLM**

Tei. 149 06

**PATENTBYRÅ**

Specialitet:

**RADIOTEKNIK** Ⓣ



# PÄRMAR TILL RADIOAMATÖREN

**S**ITT fulla värde erhåller denna tidskrift först när en komplett årgång av densamma i inbundet skick och försedd med en fullständig innehållsförteckning kan tjäna som uppslagsbok, vari man är istånd att steg för steg följa teknikens landvinningar. För detta ändamål komma smakfulla pärmar jämte innehållsförteckning att tillhandahållas vid årets slut. Varje nummer bör sålunda omsorgsfullt tillvaratagas. Hela årgången kommer att omfatta över 300 textsidor.



Bästa sättet att med säkerhet komma i besittning av samtliga nummer är att prenumerera hos närmaste bokhandlare eller på posten. Pris till årets slut, inalles 9 nummer, Kr. 4: 50.



"Bör finnas  
vid varje  
radioapparat!"



## Systematiska anteckningar äro värdefulla

VID Edra radioförsök är det av vikt, att de mångskiftande resultat, som Ni därvid uppnår, samlas på ett systematiskt sätt. Ni kommer därigenom att allt bättre behärska både teori och praktik. Radio-Amatören har för ändamålet utgivit en praktiskt uppställd anteckningsbok; genom att införa Edra iakttagelser och rön i dess kolumner erhåller Ni snart en värdefull översikt av hur Eder apparat och dess olika delar fungera. Denna bok, med sitt bekväma format, kommer därför också att bli välkommen hos alla, som syssla med radio, speciellt inom vårt lands många radioklubbar. Priset är endast 50 öre.

"Radio-Amatörens anteckningar" erhållas i varje bokhandel eller direkt från förlaget:

GÖTEBORGS LITOGRAFISKA A.-B.

*Rabatt vid partirekvisition.*





## HÖSTEN HAR KOMMIT

**D**AGARNA bli allt kortare. Envar börjar åter hålla sig mera inomhus och inrättar sig för de långa, mörka höstkvällarna.

Radiounderhållningen är nu mera välkommen än någonsin. In- och utländska rundradiostationer utöka sina program för att på bästa möjliga sätt sörja för alla radiolyssnares trevnad. Etervägorna nå även Eder — är Ni redo att taga emot dem?

Låt vår firma leverera vad Ni nu behöver. Från oss erhåller Ni färdiga mottagningsapparater såväl som alla delar till sådana. Vi föra **ENDAST** varor av erkänt förstklassig kvalitet. Våra priser äro låga. Tillskriv oss idag; vi stå gärna till tjänst med alla råd och upplysningar.

### A. B. RADIOINDUSTRI

KUNGS GATAN 46 **GÖTEBORG** (Victoriateatern 1 tr.)

Telefon 11141