

RADIO AMATÖREN

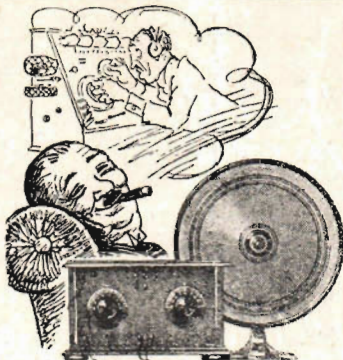
N:R 3

MARS

1928



D:R ALEXANDERSON FRAMFÖR DEN NYA
TELEVISIONSAPPARATEN



»T II-28». 2-rörs

Kr. 83: —

(incl. Philips-rör)



»T I». 1-rörs

Kr. 49: —

(incl. Philips-rör)

Kvalité Effekt Ekonomi

*Bland mindre rörmottagare,
marknadens*

**Kraftigaste och bästa med
Selektivitet — Ljudvolym**



John Trägårdh & Co.
Göteborg



**S
K
A
N
D
I
A**

Ur

»SKANDIA-NYHETER FEBRUARI»

Tillägg till höstkatalogen.

MOTTAGAREN »D 3» med det nya skärmgaller-
röret A. 442. 3 rör = 5-rörs-effekt.

MOTTAGAREN S. 3 för anslutning direkt till lik-
strömsnätet.

GRAWOR SPECIALKONUSDOSA för montage av
högtalare.

KONHÖGTALARE SYSTEM »SANDDAHL»

RADIO-ACKUMULATORER »STEYR»

VOLTMETER-ACKUMULATORPROVARE M. M.

AVDELNINGSKONTOR:

Malmö, Växjö, Karlstad, Gävle, Sundsvall, Östersund, Umeå

**S
K
A
N
D
I
A**



RADIO-AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

*

RED. ADR.: LASARETTSGATAN 4-6, GÖTEBORG. REDAKTÖR OCH ANSV. UTGIVARE:
CIVILINGENJÖR ARVID PALMGREN.

TEL. 16448.

STOCKHOLMSREDAKTION: CIVILINGENJÖR TORSTEN ELMQUIST, KARLAVÄGEN 131

FÖRLAG OCH ANNONSEXPEDITION:

GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG

TEL. NAMNANROP: »TRYCKERIBOLAGET».

N:R 3

MARS 1928

ÄRG. 5

Detta häfte innehåller bl. a.:

	Sid.
Stockholms Radioklubbs utställning	69
Alexandersons televisionsexperiment	70
Mottagare med 3-gallerrör	72
Rörvoltmeters praktiska användning	73
RU-4, en modern fyrarörmottagare	75
Några ord om mottagare med växelströmsrör ...	80
Högfrekvensdrosslar för korta vågor	82
Om radiomöbler	83
Ett besök hos de svenska sändareamatörernas »Grand old man»	89
Om filter för nätapparater	91
Rörkaraktistiker och rörkonstanter	98
*	
Tidskriftsrevy	96
Nyheter på Radiomarknaden	97
Svar på frågor	101
Radiolitteratur	102

RADIO-AMATÖREN UTKOMMER DEN 1 I VARJE MÅNAD

Avtryck av text och illustrationer ur Radio-Amatören tillåtes endast med uttryckligt nämmande av källan.

PRENUMERATION mottagas av bokhandlare och å alla postanstalter. Prenumerationspris för 1928, 12 n:r, kr. 6:—, Lösn:r 50 öre. Vid prenumeration från utlandet direkt hos expeditionen kostar tidskriften kr. 7:50 för hela året, inkl. korsbandsporto.

Radio-Amatörens annonsavdelning är ett värdefullt uppslagsregister, som alltid bör åberopas vid inköp.



Avståndet betyder föga
om materialet är lämpligt.
Begär hos Eder leverantör

Trelleborgs Ebonit

som uppfyller alla fordringar
på ett förstkl. radiomaterial.

*Illustr. prislista »De viktigaste
egenskaperna för radioändamål»
erhålles gratis och franco.*



TRELLEBORGS GUMMIFABRIKS A.-B.
Stockholm TRELLEBORG Göteborg



Obs.! Glödströmmen från belysningsledningen!

3-RÖRS DUO-REINARTZ N:R VII

Våglängdsområde: 150-2200 m. utan spolbyte.

*Ingen ackumulator * Inga dyrbara och besvärliga ackumulatorladdningar.*

Äntligen kunna vi erbjuda en effektiv och billig 3-rörsmottagare med glödströmmen direkt matad från belysningsnätet för *växelström*. I stället för ackumulatorn insättes en liten transformator som lämnar den för lampornas glödtrådar lämpliga strömmen. Apparatens koppling är i huvudsak överensstämmande med den redan så populära Duo-Reinartz apparaten N:r VI D och lämnar högtalareffekt på de flesta europeiska rundradiostationerna.

Komplett sats delar med låda och monteringsritning **kr. 70:40**. Färdigmonterad apparat inkl. patentlicens **kr. 125:—**. Tillbehör exkl. högtalare **kr. 58:95**.



ELEKTRISKA INDUSTRI-AKTIEBOLAGET

Drottninggatan 24

STOCKHOLM

Box 675 G

Prislista N:r 9 (1928) sändes mot porto 15 öre (i frimärken). EIA:s Radiohandbok för apparatbyggare innehåller kortfattad radioteori, praktiska råd för apparatbedömning, felsökningsanvisningar samt byggnadsbeskrivningar till ett 20-tal av de modernaste mottagareapparaterna. Pris 50 öre. Rekvideras enklast med postgiroanvisning till postgirokonto n:r 1339.

AGENTER ANTAGAS. BEGÄR AGENTVILLKOR.

RADIO=AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

N:R 3 * MARS * 1928



STOCKHOLMS RADIOKLUBBS UTSTÄLLNING

Snart ha fyra år förgått sedan dåvarande Svenska Radioklubbens första utställning slog upp sina portar och gav en bild av den dåvarande radioteknikens produkter och resultaten av amatörernas arbeten. Där funnos apparater i mångfald och med ett otal rattar, ju flera desto bättre. (Radio var något nytt och en mottagare vars frontplatta liknade instrumenttavlan på ett kraftverk var höjden av fullkomning.)

På fyra år har radiotekniken gått framåt med jättesteg, vilket bäst synes av materialet på Stockholms radioklubbns nyöppnade utställning.

Man märker här främst tendensen till en standardisering av kapaciteter, glödspänning etc., samtidigt som priserna synas ha gått ned högst väsentligt.

Den största förtjänsten i utvecklingen torde ligga hos rörfirmorna. Nya glödtrådsmaterial ha gjort det möjligt att höja emissionen hos rören och därigenom erhålla stor branthet och litet inre motstånd, varigenom kraftförstärkarerör med liten strömförbrukning erhållits, såsom RE 134 och B 405.

För högfrekvensförstärkning har året bragt oss de nya skärmgallerrören, såsom Marconis S 625 och A 442 och gå de utställda amatörapparaterna i skärmgallrets tecken.

Den kanske viktigaste nyheten är växelströmsrören, vilka skymtade i flera utställningsmontrar och till hösten komma fullständiga rörserier för in-

direkt glödtrådsmatning från flertalet rörfabrikanterna. Överallt där växelström finnes kommer man att helt kunna avvara såväl ackumulator som batterier och direkt ansluta mottagaren till nätet.

Vridkondensatorer exponeras i de mest skilda utföranden.

Johanssons Radiofabrik visar en samling »gang»-kondensatorer, mikrokondensatorer etc., Audio excellerar med »Förg» sändarekondensatorer med utomordentlig finish, N. S. F. med både nya och gamla typer, vilka äro synnerligen välgjorda och i vissa fall t. o. m. överträffar sin förebild den amerikanska Hammarlundkondensatorn.

Kravet på god kvalitet vid mottagningen har drivit fram goda lågfrekvenstransformatorer och högtalare. Det synes numera vara möjligt erhålla utomordentliga transformatorer och märkas på utställningen Marconi, Ferranti, Pye och Philips tillverkningar. De senare äro särskilt intressanta genom användandet av en »Permalloy» legering till kärnan och 0.04 mm motståndstråd i sekundärlindningen.

I högtalareväg finnes allt vad som kan tänkas, bl. a. en högtalare inmonterad i ett rökboard, så att tratten slutar under skivan, vidare märkas Amp-lion, Philips, Blaupunkt, Stentor, Baltic m. fl. De bästa ha alla drivanordningen i form av ett balanserat, polariserat relä.

För nätanslutningsapparater utställas

ALEXANDERSONS TELEVISIONS- EXPERIMENT

AV C. W. WALTERS.

Vår berömda landsman, överingenjören vid Radio Corporation E. F. W. Alexanderson, har under en följd av år ägnat sig åt studiet televisionen. Vi återge här en intervju med honom som en amerikansk pressman hade i samband med en demonstration av de nya apparaterna.

I nnan vi överhuvud kunde börja tänka på bildrundradio måste vi övertyga oss om att förutsättningar funnos för så enkla apparater, att de skulle kunna anskaffas och skötas av vem som helst. Nästa steg var att bygga och prova televisionsmottagare av denna

enkla konstruktion. Detta ha vi nu gjort och resultatet har ni i dag sett.» — Talaren var d:r Alexanderson, som just låtit mig bevittna en demonstration av rundradierade levande bilder, utsända från General Electrics studio och mottagna hemma i en av direktörernas

drosslar och kondensatorblock, med alla för ett filter behövliga kapaciteter inbyggda. Berman & Beving och Siemens har en rikhaltig samling att visa.

Det sista skriket synes vara gramofonradio och demonstreras ing. Kings nya uppfinning för intresserade. Den av honom konstruerade mikrofonaadaptorn är av hög kvalitet. Siemens visar även ett »pick-up», som av allt att döma är fullt fritt från egenfrekvens.

På amatöravdelningen lägger man märke till ett stort antal synnerligen välgjorda apparater.

Bland småapparaterna har en kristallmottagare med variabel detektor- och antenncoppling prisbelönt.

Apparater med skärmgallerrör äro föremål för stort intresse och finnes ett mycket vackert exemplar med mottot »Ideal». Skärmröret ligger kapslat med den avstämda anodkretsen lindad i luft av Litz-tråd och återkopplingen kapacitetsreglerad. Då lokalprogram önskas kan skärmröret fränkopplas. Apparaten går direkt på likströmsnätet.

En av Radioklubbens funktionärer har bidragit med en synnerligen välgjord neutrodyn med alla förstärkarestegen på tandemkopplade kondensatorer. Kopplingen är »Loftin White».

En originell neutrodyn med mottot »Distance Quality» befinner sig bland pristagarna. Det med denna ovanliga är att alla transformatorstegen ha variabel koppling, varigenom man efter behag kan variera selektiviteten. Hela hörfrekvenssidan ligger kapslad i en stor kopparlåda.

En herre, som synes vara synnerligen skicklig finmekaniker och ha oerhört gott om tid har roat sig med att framställa ett bärbart radiolaboratorium, som på en gång innehåller allt från en tiörörs Super till en enrörs-mottagare, instrument för alla tänkbara mätningar etc.

En verkligen vacker pjäs är den kombinerade sändare-mottagare, på vilken läses SMRV. I en liten handkoffert finnes allt monterat, en amatörsändare med mottagare och vågmätare, det hela utfört med största omsorg. Med en dylik apparat bör ingen distans inom Europa vara för lång.

En apparat är inbyggd i en miniatyrflygel, en annan i en gramofon och använder samma trätt för högtalarens och gramofonens ljudsdor.

Som helhet kan man säga att utställningen är både rikhaltig och trevlig och ger heder åt arrangörerna.

hem sju miles därifrån. Jag hade sett en herre och en dam som rörde sig i studion och samtidigt hört dem samtala. I ett nu framstod televisionen för mig såsom praktiskt användbar och ej bara ett laboratorietrick. Helt naturligt skyndade jag att anställa ett litet förhör med den man, som uppnått detta underbara resultat. Med en frapperande anspråkslöshet berättade också d:r Alexanderson i korthet hela historien.

»Det första jag hade att göra», sade d:r Alexanderson, »var att utvälja en lämplig ljuskälla, och jag fann snart att endast två möjligheter förefunnos nämligen Karolus-cellen, uppfunnen av prof. Karolus, Leipzig, och Neon-lampan, uppfunnen av Mr. Mc Farlan Moore vid Edison Lamp Works, som tillhöra General Electric. Efter en del prov kom jag snart underfund med att dessa båda instrument ha var sitt skarpt avgränsade användningsområde. I det fall att man önskar ett kraftigt ljus för projicering på en stor duk är Karolus' system bäst.

En mängd experiment med Moores lampa, som funnits tillgänglig sedan 1913, visade emellertid att densamma visserligen ej är så ljusstark, men känsligare och enklare att sköta än Karolus-cellen. Detta är anledningen till att Moores lampa lämpar sig bäst för mottagare i hemmen.»

D:r A. framhöll vidare att belysningen av den scen, som skall upptagas bäst sker genom att upptaga det ljus som reflekteras då en rörlig ljuspunkt får svepa över bildfältet. Härigenom undvikes bländning av de uppträdande.

»Sammansättningen av bilddelarna till ett helt på mottagningssidan skulle kunna ske på tre olika sätt, nämligen med ett roterande spegelsystem, en skiva med linser eller en skiva med hål. Eftersom hål äro enklare och billigare än linser eller speglar valde vi en roterande skiva med hål.

Synkroniseringsproblemet, som varit

föremål för så många spekulationer, har lösts utan några komplicerade apparater, endast med en vanlig elektrisk motor, vars hastighet regleras för hand. Denna reglering är ej svårare än att



Mr. Mc Farlan Moore, uppfinnare av Neon-lampan.

styra en bil så att den håller sig mitt på vägen.

Vi komma nu att fortsätta experimenten och rundradiera bilder på en våglängd av 37.8 m med tillhörande tal och andra ljud på 379.5 m från WGY. Senare komma vi att aptera storstationen i South Schenectady, som sänder på korta vågor, för ändamålet. En ny sändare för ändamålet är i själva verket redan under arbete.»

Det återstår endast att tillägga att d:r Alexanderson är övertygad om att vi nu stå inför den praktiska, för alla tillgängliga televisionens start, ehuru ännu en hel del arbete återstår med konstruerandet av kommersiella apparater.



MOTTAGARE MED 3-GALLERRÖR

En intressant möjlighet vid bygande av mottagare med lägsta möjliga anodspänning har öppnat sig i och med införandet av märket *Vatea*, typ TN 406. Detta är ett tregallerrör av ny konstruktion, som redan vid en jämförelsevis mycket låg anodspänning ger högtalareffekt och hög förstärkning.

Tregallerrörets principiella konstruktion framgår av fig. 1. Mellangallret tjänstgör såsom styrgaller under det inner- och yttergaller anslutas till lämp-

liga plusspänningar och möjliggöra den karakteristik, röret har, fig. 2. Innergallret tjänar huvudsakligen till att möjliggöra den låga anodspänningen under det yttergallret medför en synnerligen hög förstärkningsfaktor och i viss mån tjänstgör såsom skärmgaller liksom de nya skärmgallren för högfrekvensförstärkning. Förstärkningsfaktorn uppgår till ej mindre än 33 och vilostrommen vid 35 volts anodspänning och nollspänning på mellangallret är c:a 7 milliampère.

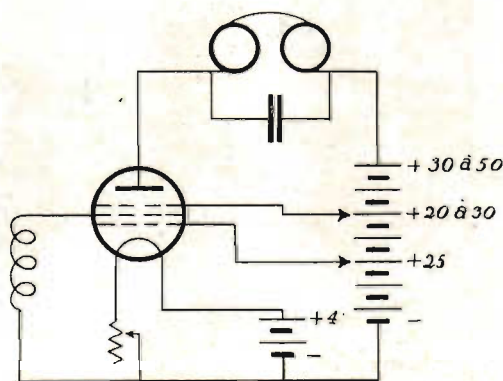


Fig. 1. Koppling för Vatea TN 406.

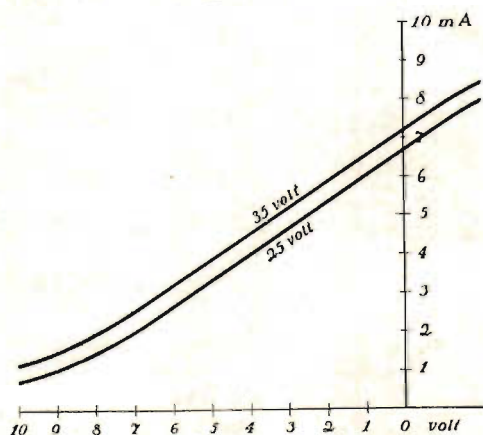


Fig. 2. Anodkaraktistik för TN 406.

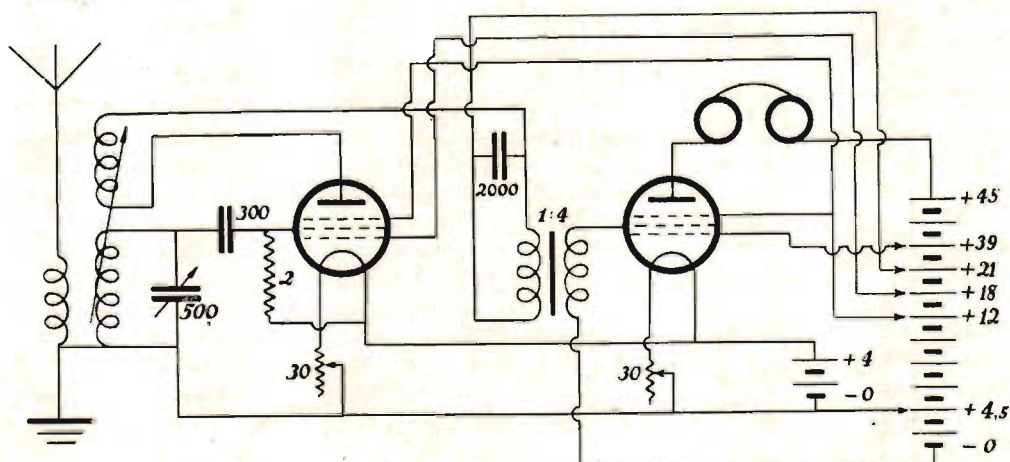


Fig. 3. 2-rörsschema med tregallerrör.

RÖRVOLTMETERNS PRAKTISKA ANVÄNDNING

Vad en vanlig voltmeter är för mätning av likspänningar, är rörvoltmetern för bestämning av växelspänningar. Det är sålunda en lätt sak att ange dess användningsområde. Man kan säga, överallt inom mottagaretekniken. Lika som en vanlig voltmeter användes för batteriprovningar etc., torde amatören vanligen få största användningen av rörvoltmetern vid uppsökande av fel, t. ex. vilket rör, som förstärker sämre än övriga, vilken krets, som arbetar olämpligt o. s. v. Rörvoltmetern är användbar överallt, utom där motståndet mellan de punkter, där spänningen mätes, blir mycket stort och närmar sig rörvoltmeterns. Sålunda kan man i regel ej använda rörvoltmetern vid direkt uppmätning av galler-spänningar. Man kan övertyga sig härom genom en mätning på en mottagare under pågående utsändning. Kopplar man rörvoltmetern till galler och glödtråd på ett av rören, avtar ljudstyrkan. Gör den det inte, är det troligen för liten gallerförsänkning på det röret.

I anodkretsarna kan man vanligen med fördel använda rörvoltmetern, och då för kontroll av förstärkningsgraden från rör till rör. Denna mätning är ju mycket grov, men avslöjar dock ofta

något rör, som är mindre effektivt än de övriga.

Ett effektivt utnyttjande av rörvoltmetern såsom mätinstrument förutsätter dock att man vid provningarna förfogar över en rörgenerator med godtycklig och känd variabel frekvens, t. ex. en rörvågsmeter. Har man dessutom små kända motstånd, kan man uppmäta dämpningen i svängningskretsar, bestämma kopplingsgraden, uppmäta självinduktioner och kapaciteter etc. Provningen »på känn» kan nu göras mera metodisk och experimentarbetet vinna i intresse och värde.

En svängningskrets förlustmotstånd är ofta av väsentligt intresse att känna. Följande enkla metod ger praktiskt användbart resultat.

Svängningskretsen CL :s förlustmotstånd R_x ohm sökes. Spänningen över svängningskretsen mätes med rörvoltmetern RV , dels utan, dels med det kända motståndet R_1 inkopplat i kretsen. RG är en rörgenerator ytterst löst kopplad till kretsen LC och stämd i resonans med LC .

Den avlästa spänningen = V volt om R_1 borta.

Den avlästa spänningen = V_1 volt om R_1 inkopplat.

Man bör därvid kontrollera att man

Fig. 3 anger ett kopplingsschema för en 2-rörs mottagare med 3-gallerrör, omfattande detektor med återkoppling och ett transformatorkopplat lågfrekvenssteg. Värdena på de olika delarna framgå av schemat.

För våglängdsområdet 200—600 m kunna spolarna lindas i enkelt lager, antenn- och gallerpolarna på 60 mm spolrör och återkopplingspolen på 40 mm rör. Antennspolen kan ha 20 varv och gallerpolen 80 varv 0.4 à 0.5 mm dubbelt bomullsspunnen tråd. Återkopp-

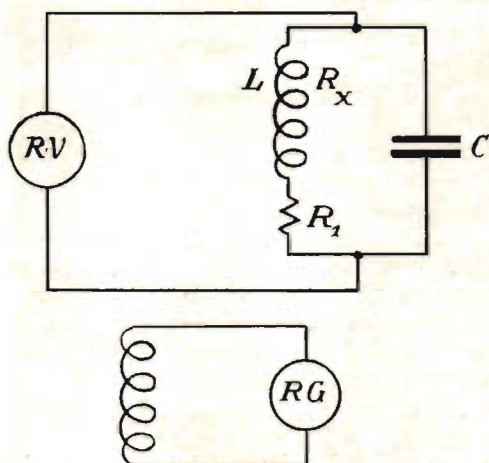
lingen kan ha 30 à 40 varv 0.15 mm dubbelt silkespunnen tråd.

På grund av den stora effekt rören ge är det önskvärt att använda anodackumulator.

Två 20 volts-enheter räcka då, varvid spänningarna i första hand böra väljas till närmast de värden, som anges i fig. 3.

En mottagare enligt angivna schema är synnerligen effektiv och ekonomisk och lämnar god högtalarestyrka på de starkare europeiska stationerna.

efter insättningen av R_1 fortfarande har resonans mellan RS och LC . Om R_1 , och R_x äro små jämfört med $2\pi\omega L$ där ω är periodtalet och L självinduk-



tionskoefficienten i Henry, gäller vid oförändrat läge mellan LC och RG

$$V_1 = \frac{R_x}{R_1 + R_x} V \text{ varur sedan fås}$$

$$R_x = \frac{V_1}{V - V_1} \cdot R_1 \text{ ohm}$$

Ett vanligt exempel på ovanstående har man i en avstämd anodkrets.

Man har kalkylerat med yttre anodmotståndet vid resonans R_y ohm, och vill nu undersöka och uppmäta det.

Kretsens förlustmotstånd R_x uppmättes enligt föregående metod. Då fås vid resonans

$$R_y = \frac{1}{(\omega C)^2 \cdot R_x} \text{ ohm där } \omega = 2\pi \times \text{periodtalet och } C = \text{kapaciteten hos kondensatorn i Farad eller}$$

$$R_y = \frac{(\omega L)^2}{R_x} \text{ ohm}$$

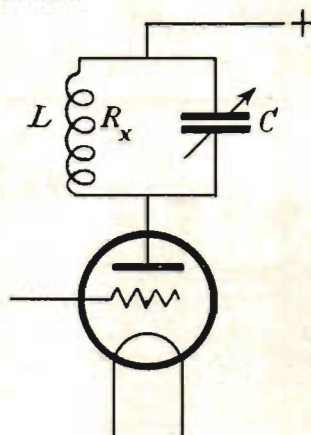
där L = spolens självinduktionskoefficient i Henry.

På samma sätt kan man tämligen noggrant bestämma en mottagareantenns dämpning. I närheten av en

rundradiostation kan man använda denna som rörgenerator. Man får ofta så stark spänning i antennspolen att den direkt kan uppmätas med rörvoltmetern. På min inomhusantenn, belägen fem trappor upp i ett stenhus 2 km fågelvägen från Göteborgs rundradio, kunde jag sålunda direkt uppmäta i antennspolen vid resonans 0.65 volt eff. och genom inkoppling av ett känt motstånd approximativt bestämma antennmotståndet på ovannämnda sätt till omkring 25 ohm.

Skulle man finna vid en mätning mycket stort antennmotstånd, gör man klokt i att göra om antennenläggningen, då man genom att få ned antennmotståndet förbättrar störningsfriheten.

Rörvoltmetern verkar ju såsom detektor och är sålunda ett bekvämt instrument vid avstämning av en krets till en annan.



Det nu sagda är långt ifrån någon uttömmande redogörelse för den värdefulla hjälp, rörvoltmetern ger oss.

Endast de närmast till hands liggande fallen har skisserats. Vill man studera den mängd olika mätmetoder, som har uppstått inom svagströmsteknikens stora gebit är man hänvisad till speciallitteraturen på området.

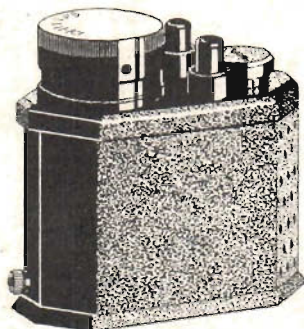


NYTT!

Philips Mignon Likriktare 1017

Laddar kontinuerligt med liten strömstyrka, vilken kan anpassas efter mottagarens glödströmsförbrukning.

Vid mottagning brytes genom en speciell



omkopplingsanordning laddningen och fortsättes, när mottagningen slutat.

★

Liten strömförbrukning – därför ytterst billig i drift.

Pris kr. 35:–

PHILIPS



2 O. V. D.

OLDHAM ACKUMULATORER

DE FORNÄMSTA
PÅ VÄRLDSMARKNADEN

★



2 I. V. D.

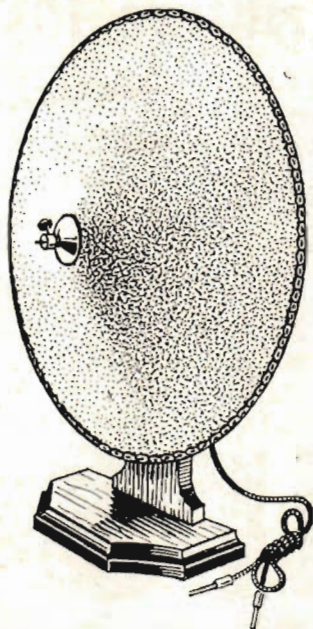
OLDHAMackumulatorerna äro **TORRLADDADE** och kunna därför efter påfyllning av syra omedelbart tagas i bruk
UTAN FÖREGÅENDE LADDNING!

O. V. D.—2 volt, 20 amp. tim int.	Kr. 11: 25 inkl. hållare
2 O. V. D.—4 » 20 » » »	» 22: 50 » »
I. V. D.—2 » 40 » » »	» 16: — » »
2 I. V. D.—4 » 40 » » »	» 32: — » »

A.-B. STERN & STERN
STOCKHOLM

I FINLAND: A.-B. AF FORSELLES INGENIEURBUREAU, HELSINGFORS

BEGÄR BROSCHYR!



En god högtalare
kan nu en var bygga
med tillhjälp av vårt nya

MAGNETSYSTEM A-L 575

som inklusive fullständig
konstruktionsbeskriv-
ning betingar ett pris av

Kr. 11:— per sats

*Numera att tillgå i varje
radioaffär etc.*

★

I PARTI FRÅN:

**A.-B. AGA-LUX
GÖTEBORG**

Telefon:
Gruppen 70245

Högtalare- mottagning utan antenn

inte blott av utsändaren på platsen utan även av avlägsnare stationer gives vid sakkunnig hopsättning av en endast för kort tid sedan i Amerika utvecklad fullkomligt ny superhete-rodynekoppling, vars princip och verknings-sätt beskrevs i de senaste numren av Radio News och Des deutschen Rundfunks. I mitt, speciellt för högfrekvenskopplingar inrättade laboratorium äro genom ingående, systematiska försök, såväl specialmellanfrekvenstransformatorer som specialspolar för denna nya

Strobodine-mottagare

utvecklade. För hela våglängdsområdet från 200-2000 m. behövas 2 satser spolar om 3 st.

Komplett radiosats 200-600 met....	Mk. 12.—
Komplett långvågssats 600-2000 met. "	18.—
FEF-Strobodineblock med vrid- kondensatoravstämning komplett "	60.—
Byggnadsbeskrivn. m. planritningar "	2.50
Broschyren "Strobodine"	0.50

F. EHRENFELD
Frankfurt a. M. 803 • ZEIL 100

Använd i Edra radioapparater PANEL AV TROLIT

i vanlig »F»- eller »B»-kvalitet eller i de mo-
därna dessinerna 30 och 40.

*Nutidens förnämsta isolationsmateriel för
radio- och svagströmsändamål.*

Djupsvart höglansig yta, garanterat oför-
änderlig ifråga om färg och utseende. Obränn-
bart och ohygroskopiskt. Lätt att bearbeta.
Elektr. genomslagshållfasthet 25.000 V. pr 1
mm. tjocklek. Inre motstånd över 1 million
megohm. Levereras i plattor om 3, 4, 5, 6
och 8 mm. tjocklek. Sågade, färdigborrade
och graverade paneler i varje önskat ut-
förande offereras på begäran.

Raffar av Trolit

i en stor mångfald olika utförande, även
av s. k. Alpha-typ.

**RHEINISCH WESTFÄLISCHE
SPRENGSTOFF A. G.**

Abteilung Trolit • Troisdorf b. Köln

Prover och offerter på begäran från generalagenterna
för Sverige:

A.-B. Svensk-Schweiziska Handelskompaniet
Klara Norra Kyrkogata 34, Stockholm
eller för Göteborg och västra Sverige:
A.-B. Harald Wallgren, Göteborg 1

RU-4, EN MODERN FYRARÖRS-MOTTAGARE

Firman Ralf A. Uddenberg har medgivit Radio-Amatören rätt att här nedan lämna en detaljerad beskrivning över firmans nya 4-rörs-mottagare med ett skärmgallerrör. Den lämpar sig synnerligen väl för amatörbyggnad och kompletta byggsatser och även enslaka delar, inklusive skärminningsboxen kunna erhållas från firman.

Mottagaren, vars schema framgår av fig. 1, omfattar ett steg högfrekvensförstärkning, detektor med anodlikriktning och två steg lågfrekvensförstärkning, det första motstånds-, det andra transformatorkopplat. Med denna disposition får man en apparat, som förenar en synnerligen hög grad av selektivitet med en förstklassig ljudkvalitet. Tack vare den effektiva högfrekvensförstärkningen kommer man ifrån de svårigheter som vidlåda den vanliga återkopplingen och man gör sig även mera oberoende av eventuella brister i antennanläggningen eller i mottagningsförhållandena i allmänhet.

Den effektiva högfrekvensförstärkningen når man emellertid endast om man utformar högfrekvenskretsarna efter förnuftiga principer. Man gör därför klokt i att noggrant följa den föreliggande konstruktionen i alla detaljer. Redan en ringa ändring av kretsarnas dämpning kan nämligen väsentligt förändra mottagarens egenskaper.

Våglängdsområdena äro två, 200—600 m och 900—2 200 m, vilka kunna växlas medelst tvenne tryckströmbrytare.

Vardera av de två avstämningsskretsarna innehåller, utom en 500 cm vridkondensator två spolar, en för det kortare våglängdsområdet och en förlängningsspole. Alla fyra spolarna äro lindade på 50 mm spolrör, se fig. 2. Kortvågsspolarna lindas med 0.4 mm och förlängningsspolarna med 0.2 mm tråd i enkelt, tätt lindat lager. Spolrörens längd är 120 mm och lindningarna börja 40 mm från rörets nedre ända.

Spolen L_1 har 63 varv, L_2 250, L_3 70 och L_4 275 varv.

Vid denna koppling är det av stor vikt att antennen kopplas till första kretsen tillräckligt löst. Detta sker över ett par förkortningskondensatorer, lämpligen om 25 och 100 cm resp. Det bästa värdet å kapaciteten kan variera något vid olika antenner, men man kan börja utprovnigen med 25 cm.

Kopplingen i övrigt uppvisar de vanliga värdena å kondensatorer och motstånd och transformatorns omsättnings-tal är lämpligen 1:3. Såsom vid likriktning med högmyrör med högt anodmotstånd är det riktiga, är en passagekondensator om 200 cm insatt från detektorns anod till glödströmsnätet.

I övrigt lägger man i schemat märke till två blockkondensatorer om 2 μ F. Den ena förenar plussidan av anodkretsen med skärminningsboxen, som är betecknad med streckade linjer i fig. 1, och den andra går från skärmgallret i högfrekvensröret ävenledes till skärminningsboxen. Denna sistnämnda blockkondensator ingår ej i originalapparatens, men kan insättas för den händelse detta skulle erfordras för uppnående av tillräcklig stabilitet.

En viktig del av mottagaren är skärminningsboxen. Denna framställes av c:a 0.5 mm mässings- eller hellre kopparplåt. Den utgöres av en fyrkantig låda med lock av de dimensioner, som framgå av fig. 3. Den avdelas i två skilda rum av en mellanvägg, vars utseende även synes å fig. 3. Denna, som nedskjutes sedan den inre montagebrädan nedlagts i boxen, är försedd med en utbyggnad åt ena sidan som

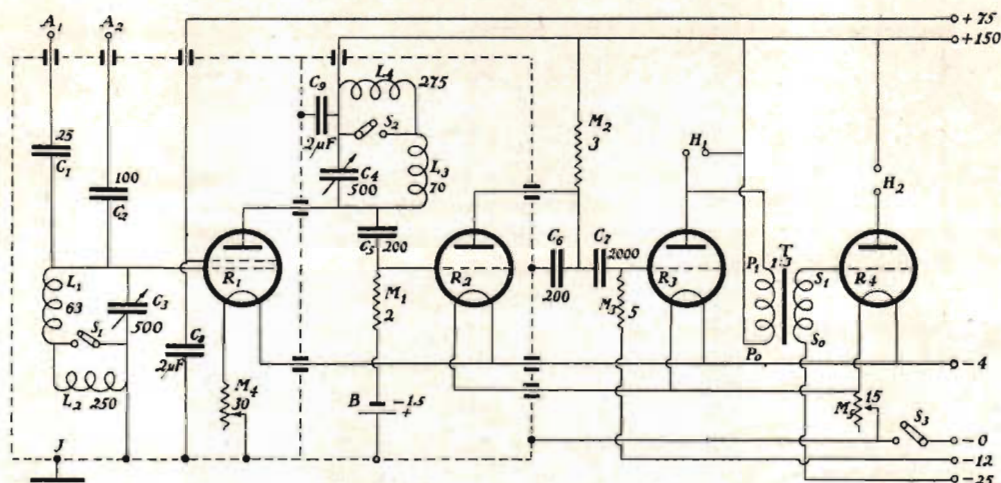


Fig. 1. Mottagarens kopplingsschema.

omfattar övre delen av skärmgallerröret. Botten i denna utbyggnad, som befinner sig 75 mm över väggens underkant, är försett med ett 40 mm runt hål med en 10 mm. bred, nedåt utskjutande ring fastlodd. Väggen är böjd i vinkel så att den på lämpligt sätt delar av boxen. Boxväggarna förses på de ställen där mellanväggen skall skjutas ned, med ett par flänsar eller dyl. som hålla väggen på sin plats.

Mottagaren monteras på en vinkel, bestående av en 195×360×5 mm frontplatta och en 205×460×10 mm bottenbräda, fig. 4. På frontplattan sitta de två vridkondensatorerna med mikrorattar, två glödströmsreostater och tre tryckströmbrytare. Den vänstra reostaten, 30 ohm, reglerar första röret och

därmed återkopplingsverkan, och den högra, 15 ohm, de tre övriga rören. Den nedtill i mitten sittande strömbrytaren urkopplar glödströmmen till alla rören. De två ovanför resp. mikrorattar sittande tjäna till omkoppling av våglängdsområdena. Fig. 5 är mottagarens kopplingsriktning. Avskärmningsboxen är placerad längst till höger (bakifrån sett) å bottenbrädan. Av de delar på frontplattan, som sitta inne i boxen, monteras M₄ och C₄ isolerade från boxens plåt, under det kondensatorns C₃ stator skall stå i ledande förbindelse med densamma. Om strömbrytarnas S₁, S₂ och S₃ kontakter stå i förbindelse med fästansordningen böra även dessa isoleras. De båda antennkontakthylsorna A₁ och A₂ isoleras även från plåten, under det de båda jordkontakthylsorna J fästas i plåten.

De inuti boxen monterade delarna fästas och sammankopplas på en inre 10 mm tjock bräda, som sedan nedsettes i boxen. Sedan detta är gjort kunna dels de på bottenbrädans undersida framdragna ledningarna, som i fig. 5 äro markerade med streckade linjer, anslutas och dels delarna på frontplattans baksida monteras och inkopplas. Till vänster om boxen (bakifrån sett) stå de båda lågfrekvensrören och transformatorn m. m. Antenn-, jord-

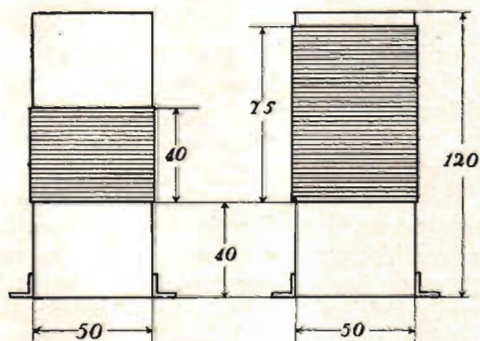


Fig. 2. Spolarnas dimensioner.

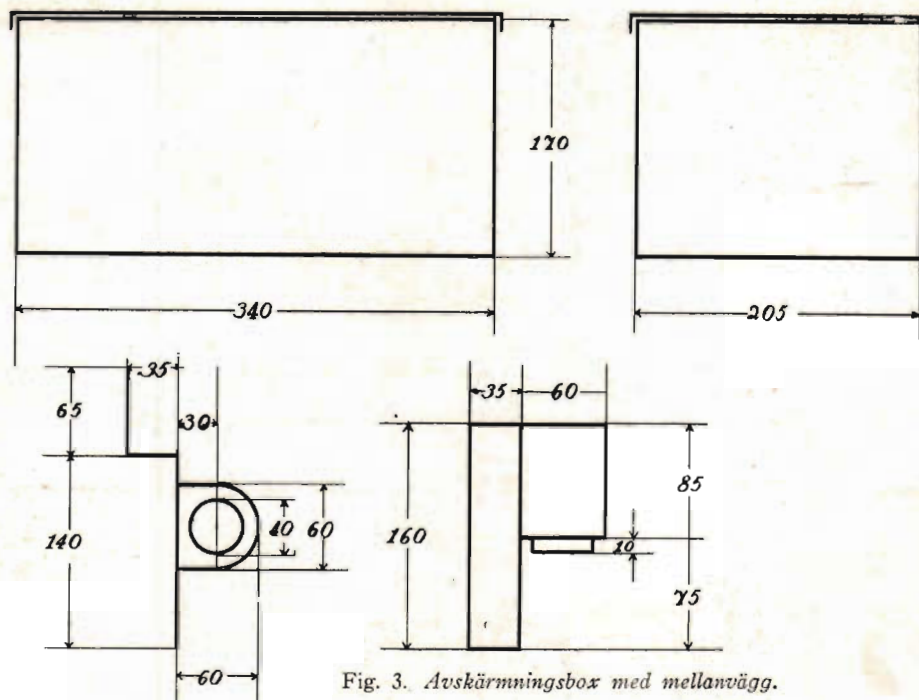


Fig. 3. Avskärningsbox med mellanvägg.

och högtalarekontakter fästas på ebonit-plattor vid brädans bakre kant. Batterisladdarna utföras sammanvirrade vid mitten av brädans bakre kant, under brädan.

Ett 1.5 volts torrelement, B, är inlagt i boxen och gör med sitt centrum (den positiva polen) kontakt mot box-plåten och står med den negativa polen (höljet) i ledande förbindelse med

en klämma av plåt, som är förenad med detektorns gallerläcka.

Mottagarens utseende och delarnas placering kan även studeras å bilderna, fig. 6 och 7.

Till mottagaren användas följande delar:

- 2 st. 500 cm vridkondensatorer med mikrorattar.
- 1 „ 30 ohms reostat.
- 1 „ 15 „ „

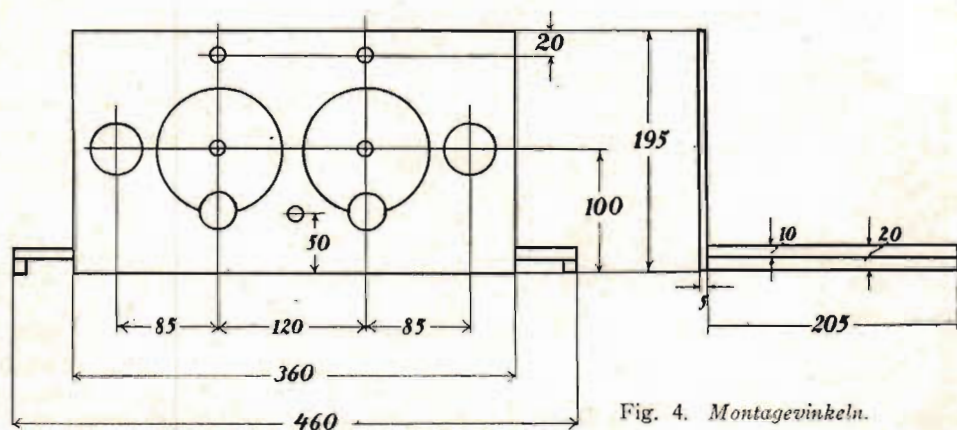


Fig. 4. Montagevinkeln.

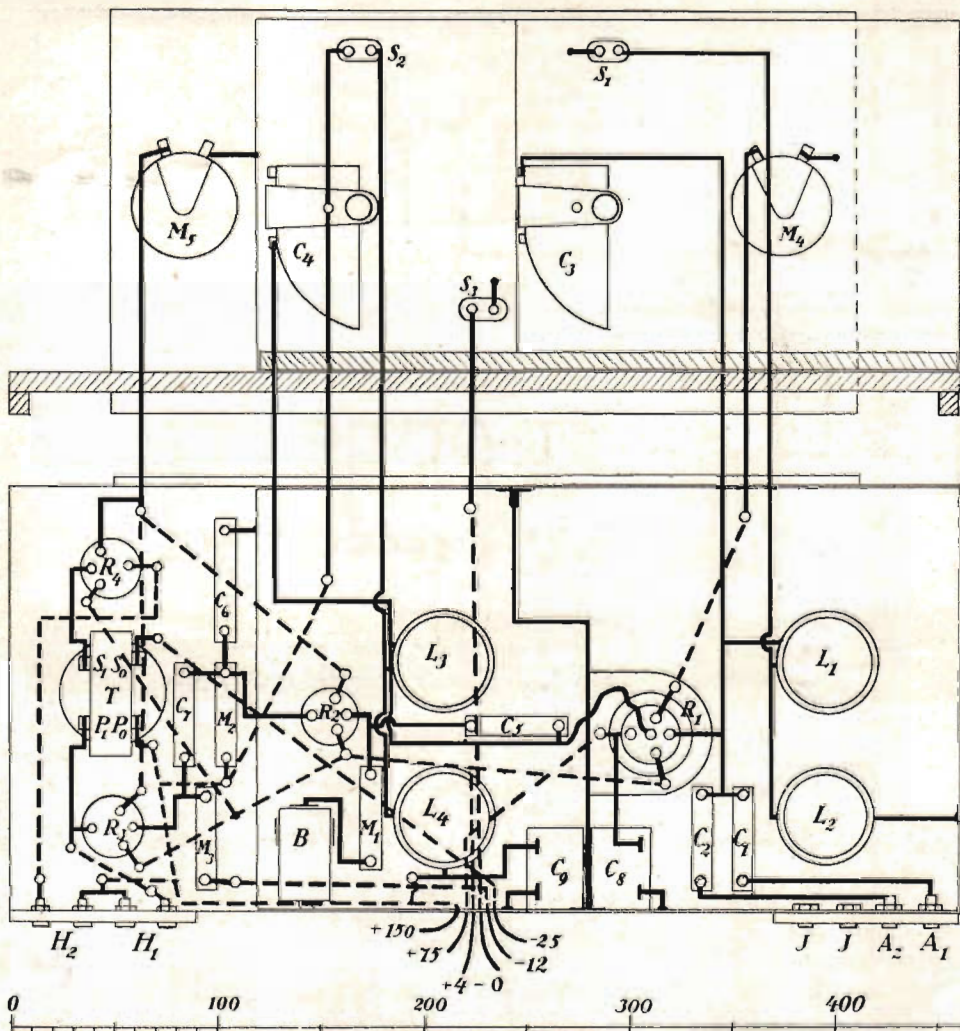


Fig. 5. Kopplingsritning.

- 3 st. tryckströmbrytare.
4 " fjädrande rörhållare.
4 " spölrör, 50×120 mm.
1 " lågfrekvenstransformator 1 : 3.
1 " 25 cm. blockkondensator med hållare.
1 " 100 " " " " " "
2 " 200 " " " " " "
1 " 2000 " " " " " "
(2) st. 2 µF blockkondensatorer.
1 st. 2 megohms Loewemotstånd med hållare.
1 " 3 " " " " "
1 " 5 " " " " "
1 " 1,5 volts torrellement.
8 " kontaktihylsor.
1 " avskärningsbox.
0.2 och 0.4 mm tråd m. m.

RÖRTABELL

Rör	Philips	Telefunken	Triotron
H.F.	A 442	—	—
Detektor	—	RE 054	—
1. L.F.	B 406	RE 134	RD 4
2. L.F.	B 402	—	ZD 4

Beträffande kopplingen är ytterligare att anmärka, att, såsom framgår av fig. 7, den övre ändan av L_1 går till första rörets galler, övre ändan av L_2 skärmboken, undre ändan av L_3 till gallerkondensatorn C_x och undre ändan av L_4

TELE
FUN
KEN



TELEFUNKENS

MYCKET OMTYCKTA
NYA 3-RÖRSMOTTAGARE

ARCOLETTE 3

Kr. 110:—

INKL. 3 TELEFUNKENRÖR

NU ÅTER I LAGER

Svenska A.B.
TRÅDLÖS TELEGRAFI
System Telefunken



PRIS KR.

55:—



KVALITÉ
ELEGANS

Sferavox Högtalaren

MODELL 1928

Begär vår nya katalog!

Stöltens
ETABL. 1884 Radiosvdelning
Malmö

Våra prislistor RB 8 och RB 9 å

extra billig

RADIOMATERIEL

och div.

LÅGTEMPERATURRÖR

tillsändas alla amatörer gratis och franko på begäran. Dessa listor omfattar div. provapparater, udda delar och div. lågtemperaturrör, som ej tillhöra vår standardmateriel och därför försäljas till synnerligen låga priser, dock under full garanti för användbarhet. Ett utmärkt tillfälle för alla

experimenterande amatörer

att erhålla radiodelar till sällan förekommande priser.

GRAHAM BROTHERS A.-B.

STOCKHOLM.

EFFEKT — SELEKTIVITET OCH LJUDKVALITET

fås i utomordentlig grad med

Den nya RU 4



Pris kr. 300: — med rör

Prova den och Ni blir angenämt överraskad! Jämför den med andra apparater, och Ni blir övertygad, att den NYA RU 4 är en apparat just sådan Ni vill hava den.

*DETTA MÄRKE
garanterar kvalitet
i minsta detalj.*



*O M B U D
antagas där förut
ej representerad.*

RALF A. UDDENBERG

Telefon: 53737 **GÖTEBORG** Telefon: 53727

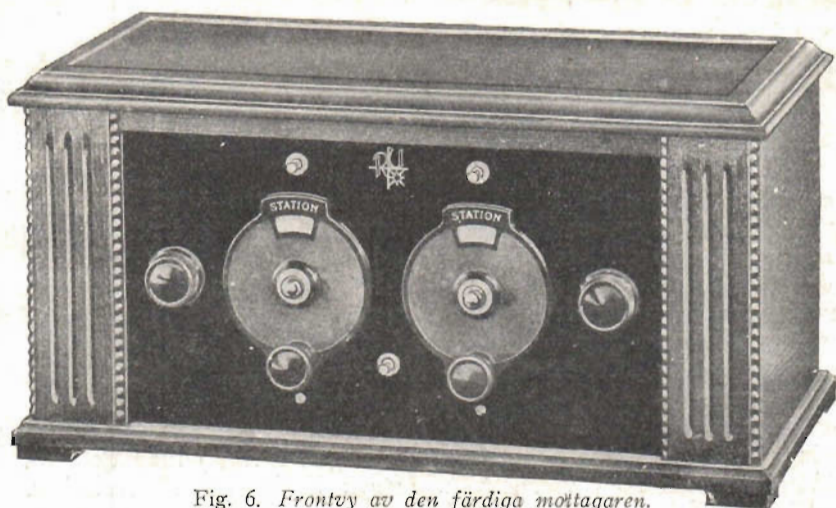


Fig. 6. Frontvy av den färdiga mottagaren.

plusspänning. Undre ändarna av L_1 och L_2 och övre ändarna av L_3 och L_4 förbindas och gå till resp. strömbrytare S_1 och S_2 . Alla spolarna lindas åt samma håll.

Montagevinkeln kan insättas i en låda av den konstruktion fig. 6 och 7 visa, varvid vinkeln nedsättes uppifrån. Lådans djup får härvid vara så stort (215 mm) att plattorna med antenn- och högtalarekontakter gå ned. Man kan även, såsom å originalapparat, fästa nämnda plattor i lådans bakre vägg, varvid anslutningen till kontakthylsorna får göras sedan montagevinkeln nedsatts i lådan.

Vid igångsättning påvrides M_4 till en början till hälften och M_5

nära fullt (vid användning av 4 volts blyackumulator). Därefter slutes strömmen genom strömbrytaren S_3 och kondensatorn C_4 vrides sakta fram under det C_3 vrides något hastigare fram och åter ett 10-tal grader på var

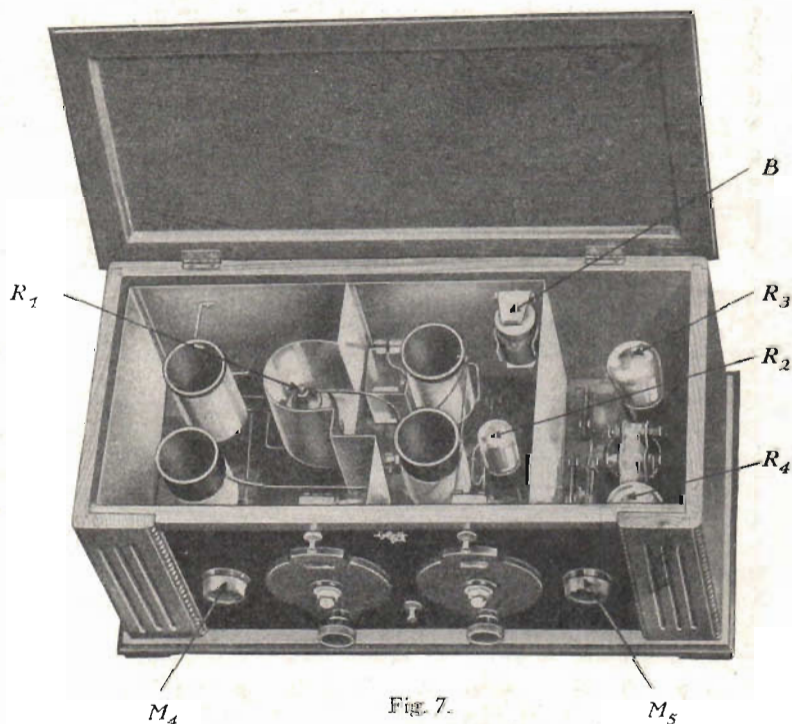


Fig. 7.

Mottagarens inre (boxens lock borttaget).

NÅGRA ORD OM MOTTAGARE MED VÄXELSTRÖMSRÖR

De numera i marknaden tillgängliga växelströmsrören för radiomottagare ha lockat förf. till en del försök, som givit några resultat av intresse, varför det kanske kan vara lämpligt, att en sammanfattning av försöken delgives en större krets lyssnare och byggare.

Först erinras om, att med växelströmsrör menas här ett sådant rör, vars glödtråd matas med växelström. Man behöver alltså ej likriktade glödströmmen, innan den släppes genom glödtråden, vilket innebär en avsevärd förenkling i driften av mottagaren från växelströmsnät. Särskilt på landsbygden är detta av ganska stor betydelse.

I detta sammanhang må det tillåtas mig att göra en liten avvikelse från det egentliga ämnet. På landsbygden blir mer och mer växelströmmen införd för belysning m. m. Kan man då för radiodriften på ett enkelt sätt göra denna ström användbar, är det därför ett glädjande faktum. Batterierna vålla nämligen ofta stort besvär och bli i längden ej så billiga. Avståndet till en laddningsstation eller till laddningskunnig person är ofta betydligt, varför fraktkostnader uppkomma, förutom det, att lyssnaren kanhända under ett

par eller flera dagar blir ur stånd att använda sin apparat. Dessutom betingar själva laddningen en kostnad. Alla dessa bekymmer bli undanröjda, om man kan få driftenergien från väggkontakten. Enligt de erfarenheter förf. har från gjorda försök låter detta sig väl göra.

Den av mig använda apparaten är av vanlig 3-rörstyp med detektor och två stegs lågfrekvensförstärkning. Anodspänningen erhålles genom en likriktareanordning, förut beskriven i denna tidning (dec. 1927). På samma transformator, som levererar anodspänningen, har anlagts en tredje lindning, som kan lämna c:a 10 amp. vid 2 volt. Från denna lindning matas samtliga glödtrådar, vilka alla skola hava samma spänning. Ett justerbart motstånd på c:a 0,5 ohm är kopplat i serie med lamporna för att möjliggöra fininställning av glödströmmen. Detta motstånd är gemensamt för alla lamporna. Det visade sig, att de använda rören, »Sinus A», detektor och 2 st. »Sinus E» för förstärkning, arbetade bra med en glödspänning 1,7—1,8 volt. Enligt uppgivna data skall spänningen vara 1,8 volt. Rörens sammanlagda energiförbrukning uppgår då till $3 \times 1,8 \times 2,5$

sida om C_3 's inställning. Snart nog får man härvid i en station, varefter båda kondensatorerna finjusteras och ljudstyrkan regleras med reostaten M_4 (den vänstra). På samma sätt förfäres över båda våglängdsområdena allt under det man antecknar inställningarna för varje station, så att man lätt återfinner dem. Utprovning av lämpligaste antennanslutning ävensom av de olika anod- och gallerförspänningarna verkställles även. Speciellt får man äga uppmärksamheten åt gallerförspän-

ningarna, som bli rätt olika för olika typer och fabrikat av rör.

Efter den första utprovningen och någon övning i apparatens skötsel skall man finna att man fått en synnerligen god och lättskött mottagare i den ovan beskrivna.

En liten varning kanske bör tillfogas. Låt ej tråden till högfrekvensrörets toppskruv komma i beröring med skärmplåten.

Det kan resultera i sprängning av alla rören!

== RADIOAMATÖREN ==

= 13,5 watt ungefär. Aggregatets hela förbrukning inkl. förlusterna i transformator, ledningar och förkopplingsmotstånd uppgår enligt mätning till omkring 20 watt d. v. s. mindre än vad en 25-ljuslampa fordrar. Vid ett strömpris av 35 öre per kWT erhålles, om man förutsätter en drifttid av 500 timmar en kostnad av kr. 3: 50 per år. Denna summa förefaller ju relativt blygsam, och torde icke överstiga kostnaderna för laddningar av glödströms- och anodbatterier. Då en laddning kostar 80 öre är beräkningen snart gjord. Att växelströmsrören sålunda ur driftkostnadssynpunkt äro förmånliga kan anses tydligt. Beträffande anläggningskostnaderna ställer sig växelströmsapparaten ju dyrare, men för en självbyggare, som efter beskrivning kan montera sitt aggregat, blir skillnaden i kostnad mellan en likriktareanläggning med växelströmsrör och en batterianläggning ej så stor. Därtill kommer, att man befrias från batteriernas skötsel, med en anläggning av det förra slaget.

Beträffande lyssningsresultatet är att säga, att i föreliggande fall detsamma varit gott såväl med avseende på kvalitet som kvantitet. Detektorröret har visat sig fungera bra vid c:a 30 volts anodspänning, och med 80 à 90 volts anodspänning på förstärkarerören erhålles fullgod högtalareffekt, ehuru högre anodspänning är förmånlig. Störningar från växelströmsnätet eller de ledningar, som måste användas uppkomma icke, om man iakttar de anvisningar, som av fabrikanten lämnas beträffande rörens montering. Av största vikt är, att alla anslutningar för glödströmmen, till jord etc. äro utförda med omsorg, så att inga onödiga övergångsmotstånd uppkomma.

Förbindningarna böra, där så ske kan, lödas, och glödströmsledningarna böra vara dubbelledare, så att så små magnetiska läckfält som möjligt uppstå. Vidare böra dessa ledningar läggas så långt från övriga ledningar som görligt är. Anod- och antennanslutningar kun-

na sålunda lämpligen förläggas till apparatens baksida och lågspänningsledningarna till panelen.

Med avseende på driftsäkerheten förefinnes, såvitt jag kan finna, inga faror. Hela apparaten är ju genom transformatorn skild från växelströmsnätet, varför olyckshändelse på grund av kortslutning eller hög, livsfarlig spänning ej är att befara, om de använda delarna äro av ordinär god kvalitet, så att man ej behöver riskera överledning el. dyl. Då man vidare vid de flesta apparater av denna klass använder högtalare, är risken för kroppslig fara än mindre.

Slutligen må påpekas, att de små spänningsvariationer, som i allmänhet förekomma på bygdenäten numera, ej i högre grad påverka apparatens funktion, varför regleringsanordningar för glödström eller anodspänningar praktiskt taget ej behövas. Apparaten behöver blott en gång injusteras för den plats, där den skall användas. Under den tid, c:a en och en halv månad, som jag haft ovannämnda trerörsapparat i drift, har ingen ändring av glödströmsmotståndet behövt göras, trots det att spänningsvariationerna här äro ovanligt stora. Något fel i anläggningen har ej heller uppstått utom vid ett tillfälle helt nyligen, då glappkontakt uppstått i anslutningspropparna till nollpunkten och negativa gallerförspänningen. Klämskruvarna hade av någon anledning lossnat, men sedan felet upptäckts fungerade det hela åter normalt.

Med anledning av dessa försök, som varit av rent praktisk art tror jag mig med gott samvete kunna tillråda intresserade att göra om sina mottagare till växelströmssystem. Ombyggnadsarbetet är skäligen minimalt, vad själva mottagaren beträffar, ty inga delar i densamma behöva utbytas. Lamphållare av normal konstruktion kunna utan vidare användas. Endast glödströmsledningarna behöva läggas om enligt ovan gjorda anvisning.

Anders Elgenberg.

HÖGFREKVENSDROSSLAR FÖR KORTA VÅGOR

I den amerikanska tidskriften QST för okt. 1927 redogör F. A. Lidbury, 8 BAG, för en del undersökningar, som utförts å högfrekvensdrosslar för korta vågor. Då dessa utan tvivel ha sitt stora intresse även för många av Radio-Amatörens läsare, lämna vi här nedan ett ingående referat av uppsatsen.

De vanligen förekommande kortvågsdrosslarna bestå av en cylinderspole, lindad i enkelt lager.

En fristående dylik spole bildar en svängningskrets, innehållande självinduktion, kapacitet (varvskapaciteten) och motstånd. Denna krets har en viss egenfrekvens, men kan bringas i svängning även på övertonerna, d. v. s. på ung. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ etc. av grundvåglängden.

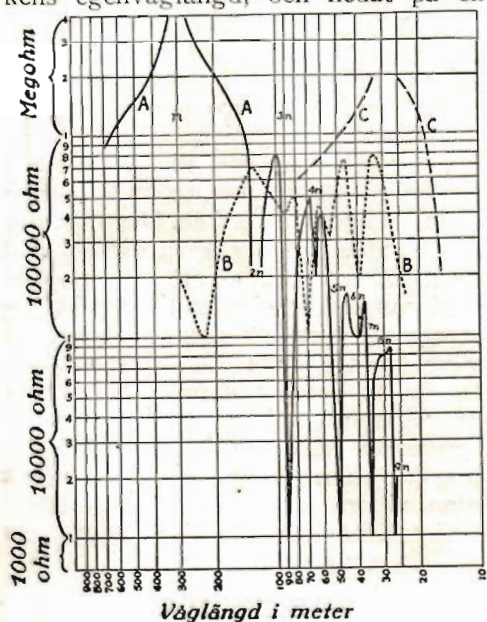
Till skillnad från en avstämningsskrets har emellertid en drossel ett högt motstånd och innefattar en speciellt liten kapacitet. Av dessa skäl når impedansen i en choke aldrig så höga värden som i en avstämningsskrets, men i stället är den mera konstant för olika våglängder. Variationen är i själva verket så ringa att drosseln verkar ännu på våglängder, som äro två å tre gånger chokens egenvåglängd, och nedåt på en

våglängd, som är $\frac{1}{3}$ å $\frac{1}{4}$ av densamma.

Emellertid uppstå »hål» vid ungefär $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ etc. av chokens egenvåglängd, där impedansen sjunker avsevärt. Impedansen varierar mycket olika för olika typer och dimensioner av drosslar, vilket ådagalagts genom mätningar. Figuren anger kurvor för tre olika drosslar, som i princip förhålla sig likartat, men där impedansens variation är olika stark. Drosseln A är en relativt stor dylik, med en egenvåglängd av 300 meter. Denna är användbar mellan c:a 135 och 750 m och dessutom inom vissa från varandra skilda områden på kortare vågor. Drosseln B är lindad i 8 sektioner, vardera bestående av en plattspole om 40 varv 0.1 mm d. s. tråd på 12.7 mm innerdiameter och med 4.75 mm mellan sektionerna. Drosseln C är en enkellagrig cylinderspole lindad med 0.1 mm d. s. tråd på 12.7 mm stomme till 50 mm längd. Denna sistnämnda drossel är bäst på 30 m men är bra över hela området 18 $\frac{3}{4}$ m till 85 m.

De slutsatser, som kunna dragas ur mätningarna äro bl. a.:

- 1) Ingenting är bättre än en enkellagrig cylinderdrossel.
- 2) Drosslar böra lindas med finast möjliga tråd (0.1 mm räcker för alla mottagare och för sändare upp till 50 watts effekt).
- 3) De böra ha liten diameter; c:a 12 mm för 40-metersbandet.
- 4) Resonanskurvans max. bör ligga i eller strax under det våglängdsomr. för vilket drosseln skall användas.
- 5) En enda drossel kan användas för både 20, 40 och 80 m:s banden, åtminstone vid mottagare.



Graetz' Kon-dosa

är *oöverträffad* och bör föredragas av alla de självbyggare, som sätta mera värde på kvaliteten än priset.



Pris kr. 16: 50.

Hälsingborgs Fotografiska Magasin
Hälsingborg

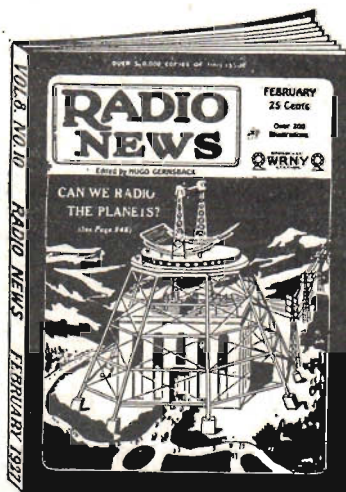
Vertex Glödkatod-LIKRIKTARE

för laddning av glödströms- och anodbatterier ur växelströmsnätet. Arbetar tyst och fullt automatiskt. Begär prospekt och referenser.

VERTEX ELEKTROVERK A.B.
STOCKHOLM

Jacob Westinsgat. 5. Tel.: Kungsh. 900, 915

AMERIKAS FRÄMSTA RADIOTIDSKRIFT! GRATIS



Radio News, den största radiotidskriften i världen, utger nu en särskild upplaga för återförsäljare vilken medföljer den vanliga upplagan. Vi sända Eder gratis provexemplar av denna nya stora amerikanska handelstidskrift. Över 150 sidor, mer än 200 illustrationer — allt vad den amerikanska radiomarknaden har att bjuda på ifråga om instrument, delar och mottagare. Lär känna den amerikanska radioindustriens vinstgivande uppslag och idéer.

350.000 radioentusiaster i U.S.A. kunna ej vara utan Radio News.

30.000 återförsäljare i radio-branschen äro beroende av Radio News Dealers Personal Edition. Låt Eder affär dra nytta av Radio News.

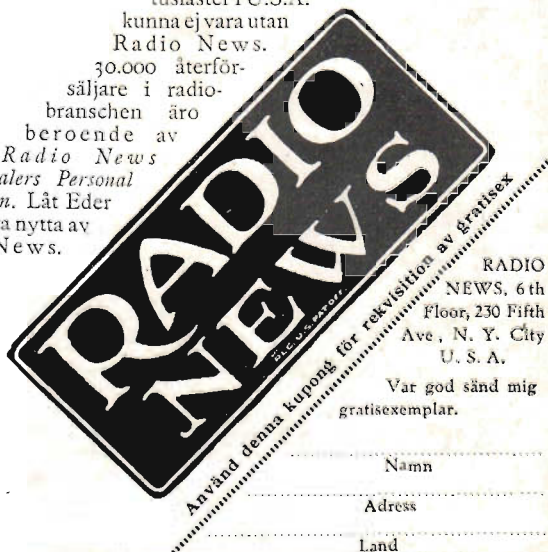
Om Ni önskar prenumerera på båda dessa tidsskrifter så sänd \$ 3.00 i check eller internationell post money order.

RADIO NEWS

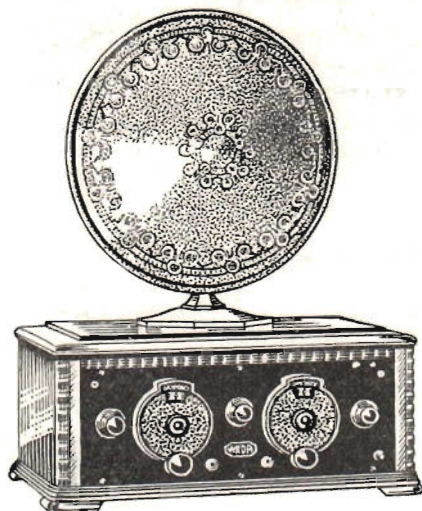
16th FLOOR

230 FIFTH AVENUE
NEW YORK CITY

U. S. A.



6-rörs
Neutro-
dyne
★
Svensk
kvalitets-
produkt.



Slår ut alla
konkur-
renter
★
Våglängd:
190-2000 m
★
Inga spol-
byten!

WADA

WADA lovordas av alla såsom oöverträffad.

PRISER:

WADA med rör och 2 st. telefon- och högtalareproppar **Kr. 475:—**
WADA SALONGSAPPARAT (radiomöbel i mörk mahogny
eller ljus björk) inkl. rör, telefon- och högtalareproppar
jämfte inbyggd MUSICONE högtalare. (Plats finnes för
samtliga batterier resp. nätanslutningsapparater) **Kr. 700:—**

MUSICONE

NY MODELL



En Crosley-nyhet väcker alltid uppseende. Detta torde bliva fallet även med den nya MUSICONE D, som anländer i medio av mars. MUSICONE D är nämligen överlägsen alla andra.

PRISER:

MUSICONE ULTRA	Kr. 35:—
MUSICONE SUPER.....	„ 55:—
MUSICONE D (se vidst. illustr.)...	„ 80:—

AKTIEBOLAGET HARALD WÄLLGREN

GÖTEBORG 1

TELEFONER: 39577, 39578, 39579

OM RADIOMÖBLER

AV FIL. KAND. BERTIL WOLLERT.

III.

Radiolådan eller bordsmöbeln med underlag och tillbehör sammansmälta till en enda, självständig golvmöbel, en komplett mottagareanläggning.

(Forts. från föreg. n:r.)

Den utvecklingslinje, som nu skall beskrivas, är liksom den senast skisserade ett resultat av lyssnarnas fordringar på bekväma, smakfulla och framför allt självständiga eller kompletta radiomottagare. Medan den utveckling, som tecknats i närmast föregående avsnitt, lett fram till den »transportabla» mottagaretypen, har den utveckling, vilken nu skall skildras, ifråga om flyttbarheten gått i rakt motsatt riktning, sålunda resulterat i den mest stationära bland stationära mottagare, den stora golvmöbelstypen, ifråga om vilken Amerika synes hunnit längst.

Orsakerna och sammanhanget äro ej svåra att förstå.

Vare sig man har en radiolåda eller bordsmöbel, så kommer man ej ifrån vissa praktiska olägenheter därav. Det kan ej hjälpas, att mottagareanläggningen är för splittrad och obekväm. Man har lådan, som kanske måste flyttas från det ena stället till det andra. Batterierna äro ingen prydnad och måste döljas så nära apparaten som möjligt. Så ha vi ledningarna för antenn och jord, vilka ibland måste föras ej precis kortaste vägen. På ett annat ställe ligga måhända telefonerna. Högtalaren är ytterligare en medlem i radiofamiljen med sitt särskilda rum. Samtliga dessa delar ingå naturligtvis i de olika hemmen i de mest mångskiftande kombinationer, men som totalomdöme kan man säga, att en dylik

radioanläggning ej är så praktiskt ordnad, som den skulle kunna vara. När den ej användes, är den alltid i vägen på ena eller andra sättet. Det är då helt naturligt, att en strävan att sammanföra alla dessa delar till ett enda helt gjort sig gällande. Lika naturligt är, att amerikanarna med deras utpräglade sinne för det praktiska och de möjligheter, som en utomordentligt stor marknad giver, på detta område åstadkommit synnerligen intresseväckande saker.

Det första steget i en utveckling efter angivna linjer blir, att mottagaren förses med ett särskilt underlag, ett bord, en hylla eller dyl., som endast eller huvudsakligen tjänar detta ändamål, till vilket underlag man sammanför så mycket av anläggningen som möjligt, i främsta rummet strömkärlorna men väl även telefonerna. Denna utveckling registreras på radiomarknaden genom förekomsten av särskilda *radiobord*. På den svenska marknaden ha i höst kommit åtminstone två sådana bord, det ena med skåp för ackumulator och torrbatteri, det andra med ett rymligt fack, där delarna placeras osynliga, och dessutom en öppen hylla för hörtelefonerna, programblad o. s. v. Detta senare bord presenteras i bild 10, heter »Tor» och härstammar från Berglunds Snickerifabrik i Torsåker. Båda dessa bord följa med sin tid även i så måtto, att de höra till den raka linjens anhängare. Även hos dem sö-

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

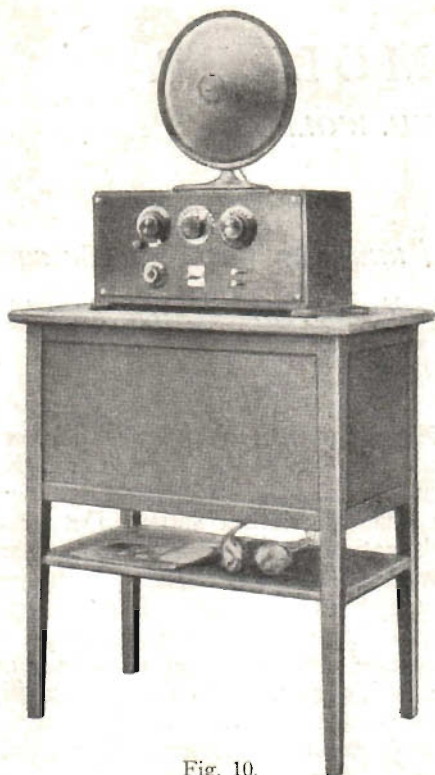


Fig. 10.

ker man förgäves efter några mjuka, avrundade linjer.

Bland de amerikanska radioborden lägger man bl. a. märke till den typ, som utnyttjar det förhandenvarande, onekligen goda utrymmet i dessa bord, även sedan batterierna placerats där, för inmontering av tratt- och konhögtalare, endera eller båda, vilket synes vara väl funnet, då utvecklingen därstädes går i riktning mot allt större konhögtalare och trathögtalare med allt längre ljudkanaler. Bild 11 visar ett med trathögtalare försett läckert radiobord, som väl närmast påminner om ett damskrivbord eller dyl. Tratten utmynnar bakom gallerverket. I baksidan av dessa radiobord finnes rikligt utrymme för alla slags batterier, laddnings- och nätanslutningsapparater etc. Bordets bakre sida är öppen för batteriernas ventiler. Vill man se om dem, ledningarna eller annat, så kan

högtalarepanelen lätt tagas loss och därigenom bekvämt tillträde till bordets inre beredas.

Mera tilltalande för ögat och i alla avseenden ändamålsenligare är det, om högtalare och batterier inneslutas i ett litet skåp eller dylikt, vilket får utgöra underlag för apparaten. Ju mera dessa över- och underdelar harmoniera med varandra, desto trevligare blir det. Fig. 12 är ett amerikanskt exempel härpå.

Huru det tager sig ut, när en faktisk sammansmältning skett, visar bild 13. Vi ha därmed kommit fram till det senaste steget i utvecklingen: Radiolådan eller bordsmöbeln med underlag och tillbehör ha sammansmält till en enda golvmöbel, vilken ofta är en självständig eller komplett mottagareanläggning.

Dessa golvmöbler synas mig vara det mest karakteristiska inslaget ifråga om de amerikanska radioapparaternas yttre. Överhuvudtaget torde dessa golvmöbler vara de intressantaste bland radiomöbler i allmänhet, vadan de kunna göra anspråk på att hedras med litet fylligare bildmaterial.

Den förut omnämnda amerikanska pristävlingen i »Radio News» gav följande bild av den idealiska radioapparaten.

Apparaten är enkel och har ett trevligt utseende. Den är ej överdekorerad eller ser mekanisk ut till sitt yttre. Den omständigheten, att det är en radioapparat, döljes ej, men denna dess ka-



Fig. 11.

~ RADIO-AMATÖREN ~

raktär tilldrager sig ej heller för stor uppmärksamhet. Möbelen är vidare så konstruerad, att den kan tillslutas för att skyddas mot skada, damm o. s. v., och när den är öppnad, är den lätt och bekväm att sköta.

Att sköta den är av förut angivna orsaker det enklast möjliga, och den utgör en självständig enhet, fränsett den sladd som pluggas in i belysningsledningen.

Beträffande den allmänna formen på apparaten voro rösterna praktiskt taget jämnt och fullständigt fördelade mellan å ena sidan konsol- och golvtyperna samt å den andra bordstypen och liknande.

Ifråga om apparatens panel tillfölla praktiskt taget samtliga röster den lodräta och den sluttande panelen — dessa voro lika populära — medan den horisontella och övriga paneltyper endast tilltalade omkring 2 % av de röstande. Flera anhängare hade ej heller de portabla apparaterna.

Efter denna inledning ber jag att

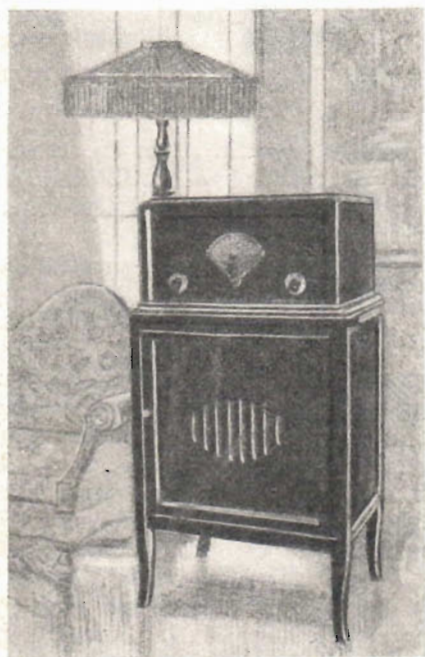


Fig. 12.



Fig. 13.

få föreställa några av de vid nyssnämnda tävling prisbelönade apparaterna.

Bild 14 visar herrarnas förste pristagare (tävlingen var uppdelad i två serier, en för damerna och en för herrarna), en synnerligen förnämlig möbel. Dess överdel kan på gångjärn lyftas upp för att man skall komma åt rören och apparatens övriga delar. Högtalaren är placerad så högt som möjligt. En dekorerad träpanel användes istället för den vanliga. Apparaten har bl. a. inbyggd ramantenn, vilken manövreras från frontplattan. Det lilla fönstret till vänster visar ramens läge. Apparaten har endast en avstämningsratt — fönstret till höger — och dessutom en ratt för reglering av ljudstyrkan.

Bild 15 visar herrsidans andre pristagare. Apparaten är avsedd för nätanslutning och har endast en avstämningsratt.

Nu skola vi ägna damerna en stunds uppmärksamhet.

Tillåt mig att i bild 16 föreställa damernas förste pristagare för eder. I den tillhörande beskrivningen fram-

~ RADIO-AMATÖREN ~



Fig. 14.

håller pristagarinnan bl. a., att mottagningsapparaten alltid är i vägen, när den ej användes, om den ej är inbyggd i en enda möbel. Man bör därför söka göra en möbel av mottagningsapparaten. Hon angav så de kännetecken, som hon ansåg vara väsentliga för en dylik radioapparat. De må anföras här, dels emedan de ytterligare understryka vissa förut framhållna önskemål, dels giva några nya synpunkter.

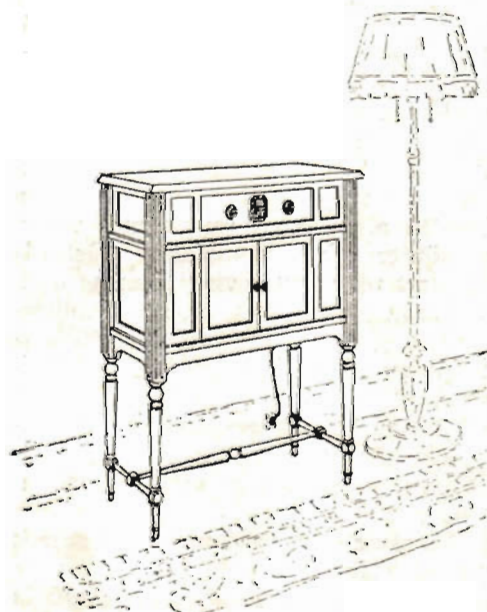


Fig. 15.

Inställningsanordningarna skola vara dolda, när de ej äro i användning. Det skall finnas endast en kritisk inställning. Vidare en särskild lampa, som lyser upp panelen. Inställningsratten skall vara kalibrerad i våglängd. Högtalaren är inbyggd och har lång luftkanal (se schemat längst ned på bilden). Radiomekanismen skall anordnas fjädrande. Strömkällan måste finnas inom apparaten. Allt detta skall vara sammanfört i en enda möbel, som pryder rummet och såsom möbel är

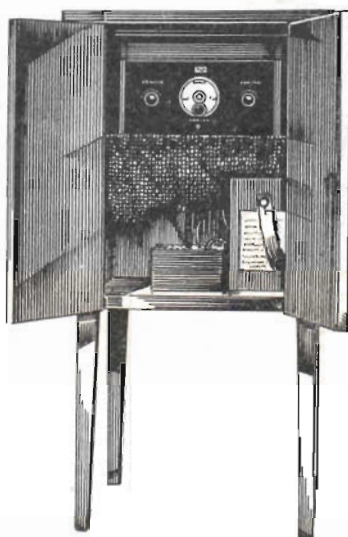


Fig. 16.

användbar även till annat än att innehålla just en radioapparat. Bildens översta del utgör åskådningsmaterial till sistnämnda synpunkt.

Tredje pristagarinnans apparat återfinnes i bild 17. Linjerna äro enkla och rena. Apparaten har en särskilt stor, rak inställningsskala. Dörrarna föra tanken på ramantennens placering i självständiga mottagningsapparater. Skall denna antenntyp göra den tjänst, som den kan och bör göra, måste den vara vridbar. Huru detta problem om ramens vridning lösts i de apparater, som innehålla en sådan antenn, framgår som regel ej av tillgängliga bilder och upplysningar. Det synes mig, som om just dörrarna skulle vara lämpliga att uppbära ramantennen. Denna anordning påträffades hos en av prista-

ÅKERBYSKÅPET



Priser från kr. 32:—

är idealet för den som önskar sin radioanläggning praktiskt och prydligt ordnad.

I övre facket placeras mottagaren, vars inre delar blija lätt åtkomliga, då locket uppfalles. De frontplattan omgivande listerna kunna erhållas i för varje plattstorlek avpassade dimensioner. **Särskild apparatlåda är således obehövlig.** Det undre facket lämnar gott utrymme för batterier, ev. nätanslutningsaggregat, hörlurar etc.

Skåpet är försett med ett för lock och dörrar gemensamt lås.

Åkerbyskåpet tillverkas i ek, björk och furu samt bonas i önskad färg. Specialbrochyr mot porto.

Åkerby Möbelsnickerier

Aud. för radiomöbler

STOCKHOLM Va * Tel. Vasa 15705

ÅTERFÖRSÄLJARE RABATT!

Apparat-
lådor, bas-
plattor och
paneler för
alla i
Radio-
Amatören
beskrivna
mottagare
lev. prompt



**LÅGFÖRLUSTKONDENSATOR
MED RÄT FREKVENSKURVA.
STABIL KONSTRUKTION.
SMÅ DIMENSIONER.**

TELEFONAKTIEBOLAGET L.M.ERICSSON

Utställningen: Södra Kungstornet
Stockholm



TEKADE

radiorör äro oöverträffade!

Katalog TKD 27 gratis och franco på begäran. Närmare upplysningar om detta kvalitetsrör erhålla Ni från Eder radiohandl. eller direkt från oss.

Förutom dessa radiorör föra vi ett stort, synnerligen väl sorterat lager av all slags radiomateriel.

Återförsäljare erhålla förmånliga villkor.

GRAHAM BROTHERS

Tel. Namnanrop. Stockholm.

**God högtalareffekt även å
långdistans ernås å apparater med endast
1 Vatea Dubbelgallerrör**



Mättningsström 30—40 m/A.
Anodspänning 4—30 volt.

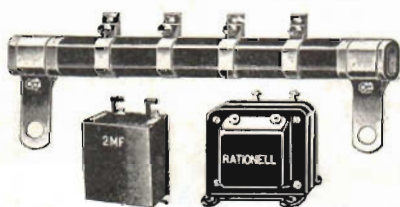
samt å apparater med endast

1 Vatea Dubbelrör

Glödström endast 0.12 Amp.

**Vatea Tregallerrör
för Johnstonkoppling**

Begär spec. kopplingsschemor samt prisl. å rör o. material från
VATEA, Fack 736, Stockholm 1.
Återförsäljare rabatt. Åberopa tidningen.



Motstånd och kondensatorer för anodappa-
rater, lågfrekvenstransformatoren »Rationell» och
all slags radiomateriel. Fack 736, Sthlm 1.

DUX RADIORÖR äro numera
kända och erkända över
hela landet.

DUX UNIVERSALRÖR 0.06
amp., 2 och 4 volt Kr. 6:—

DUX W. MOTSTÄNDRÖR
0.06 amp., 4 volt Kr. 8:—

DUX KRAFTFÖRSTÄRKAR-
RÖR med tredubbel effekt
Kr. 10:—

Reklamerbudande för att en-
var skall kunna övertyga sig
om Duxrörens förträffliga
egenskaper (effektivitet, långa
livslängd, frihet från mikro-
fondeffekt) utlämna vi prov-
rör för kr 4:— (kraftför-
stärkröret dock kr. 6:—).
Rekvirera vår nya katalog
och prislista med över 1,000
artiklar därav många sensa-
tionella nyheter. Byggsats
för jättekönhögtalare, mo-
derna drosslar, chokar m. m.

A.-B. Svenska Radioaffären K/B

Landets största specialaffär i branschen

Regeringsgat. 5 • Stockholm • Tel: N. 3923. N. 3924

**NOACK
ACKUMULATORER**



**NORDISKA ACKUMULATORFABRIKEN
G. C. FAXE
MALMÖ**

Den nya moderna radiolampan Konstru-
erad för användning utan glödmotstånd



**Renast i ton! * Billigast
i anskaffning och bruk!**

Typ HF 4. Högfrekvens och Detektor. Kr. 7: 50

Glödspänning 3.8—4.2 volt
Glödström 0.06 Amp.
Anodspänning 20—90 volt
Mättningsström 13 Milli Amp.
Förstärkningsfaktor 10—12
Bränthet 0.45
Inre motstånd 25,000 Ohm

Typ LK 4. Lågfrekvens och Kraftförstärkare.
Kr. 8: 50

Glödspänning 3.8—4.2 volt
Glödström 0.11 Amp.
Anodspänning 40—120 volt
Mättningsström 35 Milli Amp.
Förstärkningsfaktor 7—10
Bränthet 1.2
Inre motstånd 3,000 Ohm

INFORDRA OFFERT FRÅN

A.-B. HUGO ÅHRÉN
Regementsgatan 20 MALMÖ Telefon 2289

≈ RADIO-AMATÖREN ≈

garna. Apparaten hade inga luckor på framsidan, men på vänstra bortre gaveln var anbragt något dörrliknande, som uppbar ramen. Anordningen hade sålunda ingen annan mission än att just uppbära ramen. En helt annan anordning, som kanske kan giva intresserade uppslag, återfinnes på en vid radioutställningen i Paris 1926 visad möbel, avbildad i Radio-Amatörens decemberhäfte 1926, sid. 338.

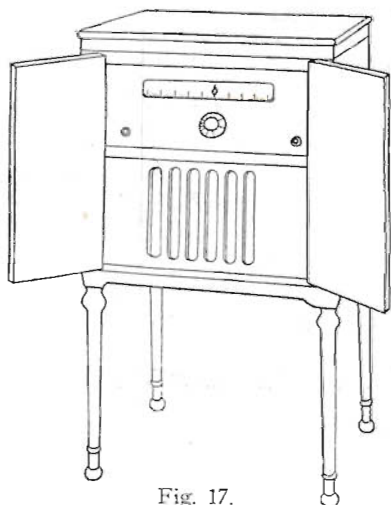


Fig. 17.

Därmed taga vi avsked av de utländska tävlings- och utställningsmöblerna och göra istället en rundvandring hos fabrikanterna.

Vi kunna då till en början ej undgå det intrycket, att omnämnda amerikanska tävlan starkt påverkat vissa fabrikanter och deras möbler, men detta är av mindre intresse i detta sammanhang.

De tävlingsmöbler, som visats i det föregående, ha ju varit mycket vackra och ändamålsenliga, men ha de ej, ärade läsare, ibland väl mycket av lyx eller salongsmöbler över sig? Så är det nog och därför är det bara roligt, när man påträffar något riktigt hemtrevligt, något som kan bli en »vacker vardagsvara» för envar.

Äro vi ense om att föra bild 18 dit? Jag röstar därför.

Kanske bli vi ej heller oeniga, om



Fig. 18.

jag också för bild 19 dit. Ifråga om den där avbildade apparaten framhåller fabrikanten, att avståndet mellan själva mottagningsapparaten, möbelns översta del, och de olika nätanslutningsapparaterna, underst, är tillräckligt för att undgå alla störningar.

Med anmärkningen om störningarna torde fabrikanten satt fingret på en av de ibland ömma punkterna hos dessa självständiga möbler i en enhet: just



Fig. 19.



Fig. 20.

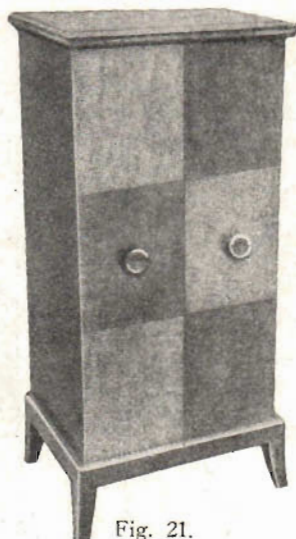


Fig. 21.

möter oss i bild 20 det stora, höga radioskåpet. Närmast påminner det väl om ett matsalsskåp. Ifråga om denna möbel framhåller fabrikanten särskilt högtalaren med dess långa ljudkanal. Onekligen har högtalaren tillmätts mycket rikligt utrymme. Av utseendet att döma synes fabrikanten ej frukta några besvärigheter från nätanslutningsapparaterna.

störningarna från nätanslutningsapparaterna. Med nuvarande teknik måste det finnas ett visst avstånd mellan dessa och själva mottagningsapparaten. Missminner jag mig ej, föreskrives t. ex. för Philips nätanslutningsapparater ett avstånd på minst 1 ½ m. Det är under dylika omständigheter helt naturligt, att fabrikanten till den möbel, som visas i bild 19, låtit den svälla ut i höjden.

Medan bild 19 är ett mellanting mellan en hög radiobyrå och ett radioskåp,

Man kan nu fråga sig, huru långt man kommit i utvecklingen här hemma i Sverige. Frågan har ju redan berörts i det föregående, men tilläggas kan att även svenska fabrikanter börjat föra ut kompletta radiomöbler på marknaden. Fig. 21 är ett exempel härpå. Ännu äro de högst fåtaliga, men man kan med tämligen stor säkerhet förutspå, att de komma att bli flera och, som man får hoppas, än mer fullkomnade än sina utländska förebilder.



DETALJFÖRSÄLJNINGEN AV RADIO-APPARATER I AMERIKA. Att motverka eller upphäva de stora skiftningarna i försäljning av radioapparater under de olika årstiderna är ett problem som länge sysselsatt affärsmännen inom denna bransch, skriver Svensk-Amerikanska Nyhetsbyrån. I Amerika är det mycket vanligt att radioapparater säljas i affärer som även föra musikinstrument, men de senare uppvisa ungefär samma skiftande försäljningskurva och bidraga därför icke till problemets lösning. Vice presidenten i Standard Home Utilities, H. C. Ernst, har därför verkställt en undersökning av olika varors försäljningssäsonger i hopp att finna varor som i kombination med radioapparater giva en detaljaffär full och jämn sysselsättning året runt. De av mr Ernst upprättade tabellerna visa, att i fråga om de populära mottagningsapparaterna omsättningen under juni och juli

sammanlagt blott utgör 2 % av hela årsförsäljningen medan enbart december omfattar 20 %. Mr Ernst fann tre varor som lyckligt komplettera radion, nämligen symaskiner, resegrammofoner och kameror och apparater för rörliga bilder. När försäljningarna inom radiobranschen avtaga vidtager en god säsong för symaskiner. Kurvorna äro icke så starkt betonade för de tre kompletteringsvarorna som för radiomaterielen och när omsättningen för radio och symaskiner är lägst under juni, juli och augusti uppgå försäljningarna av portativa grammofoner till 35 % och av kameror till 37 % av årsresultatet. En kombination av dessa fyra artiklar lämnar en tämligen jämn fördelning av verksamheten under årets alla månader. Medelkurvan visar att 49 % av försäljningarna äga rum under årets första sju månader och 51 % under de sista fem månaderna.

ETT BESÖK HOS DE SVENSKA SÄNDAREAMATÖRERNAS "GRAND OLD MAN"

Kortvågsteknikens tjusning förnimmes ej endast inom de unga entusiasternas led utan kan även fångas mogna, ja grånade män. Detta faktum får ett slående bevis om man på eterböljornas hav råkar fånga signalen SMUA — och det är inom parentes sagt inte så svårt. Denna station, som äges och opereras av apotekaren John Fr. Karlson, Apoteket Korpen, Göteborg, är mycket känd vida omkring. På grund av sin ålder (en av de högsta inom hela världens stora armé av radioamatörer) och sitt



Fig. 1. SMUA år 1924 med 5 watt och en redan då väloljad nyckel.

ledande och framgångsrika arbete på de korta vågorna har han fått sådana smeknamn som »Bedstefar» av danskarna och »Grand-Papa» av engelsmännen.

En titt upp i SMUA:s »radiatorum» är därför en upplevelse, som vi skulle vilja skildra för våra läsare I ett yttre rum finner man en hel del »museiföremål» från gångna experiment och dessutom i en särskild avbalkning, ljud- och spänningsisolerad, en 1 000 volts motor-generator. Inne i det rymliga sändarerrummet står framme vid fönstret den sändare,



Fig. 2. SMUA med bistånd av Göteborgs Schackklubb spelar ett parti schack med Hamburg på våren 1925.



Fig. 3. Apotekare Karlson i sitt välordnade laboratorium i februari 1928.

som f. n. användes, en 80 watt kombinerad telegrafi- och telefonisändare. På väggen bredvid sitter en inventiös instrumentbräda med säkringar, strömbrytare, laddningsmotstånd och mätinstrument. Framför denna står mottagarebordet med en 4-rörs kortvågssuper, en Schnell 2-rörs mottagare samt nyckeln och loggboken.

Runt om äro väggarna dekorerade med QSL-kort från när och fjärran, ordnade i världsdelar och länder. Under de c:a fyra år SMUA varit i verksamhet ha sammanlagt ej mindre än 1 050 kort ingått.

Bord och bokhyllor med tidskrifter och litteratur, här och där en sändare för reserv eller nya experiment fullständiga möblemang. I ett undan gömt hörn står även en rundradiomottagare med högtalare uppställd — men den användes huvudsakligen till att kontrollera att rundradiostationen slutat sända!

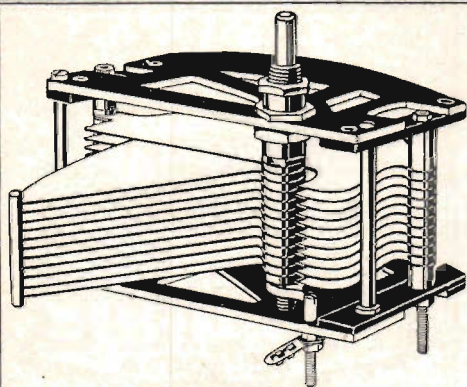
Den nuvarande utrustningen har emellertid haft sina föregångare. 1924 var sändareeffekten sålunda endast 5 watt, men ökades 1925—26 till 25 watt

och slutligen 1927 till 80 watt. Ofta användes dock allt fortfarande lägre effekt, speciellt vid telefoniförbindelserna.

Rörande de dubbelsidiga förbindelser, som uppnåtts meddelar apotekare Karlson att dylika med Europas alla länder förekomma dagligen. Men även med amatörer i Argentina, Uruguay, Brasilien, U. S. A. och Marocko har korrespondens förts. SMUA har dessutom uppfattats i Syd-Australien (R 6) och i Brittiska Guayana.

Under dagen användes 45 m våglängd för hela Europa. Om natten når man med denna våg inga platser på närmare håll än Syd-Europa. De Transatlantiska förbindelserna, som bäst erhållas vid 1—2-tiden på natten, gå på 32 m.

Har man än aldrig så litet intresserat sig för radio förut, så går besökaren från SMUA med det fasta beslutet att sälla sig till kortvågssamatörernas stora kamratkrets. Att den första förbindelsen blir med SMUA kan man vara säker på — han är alltid på sin post för att hjälpa och uppmuntra envar som anropar honom.



OWIN

Vridkondensatorer

Var. höghömmotstånd

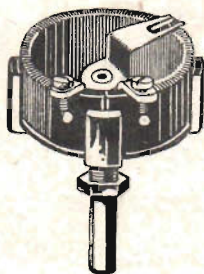
Glödströmsmotstånd

Strömbrytare

Silitstavhållare

Spolsatser

Kabelskor



Generalagenter:

Nordenfelt & Falck

Drottninggatan 29

Göteborg

Telefon: 11384 * Tel.-adr.: »Nordradio»

PRISLISTA

sändes franko på begäran.

OMBUD ANTAGAS!

Owin Radiodelar

äro bäst!

LISSENOLA

LJUDDOSA

för såväl Tratts som Konz
högtalare



KRONOR

14: 50



AKTIEBOLAGET

FERD. LUNDQUIST & Co.

RADIOAVDELNINGEN

TEL. 11634

La Radiotechnique

Paris

★

NYHET

R 662

Växelströmsröret
för Motståndskoppling

Olof Gylden

Lidingö. Tel.: 985

Bertil Gräsman

Göteborg. Tel.: 9835

RI 3-RÖRSAPPARAT

Pris 60: — kr.

inclusive rör. Allt inbyggt.

Återförsäljare sökes.



RI SPOLEN

våglängd 140—2800 meter.

**Högsektiv
kvalitetsspole**

Begär offert.

RADIO-INDUSTRI

Telefon 225 OSBY Telefon 225

Såg Ni

beskrivningen i förra numret av denna
tidning å en hemmagjord
konhögtalare

?

Enligt samstämmiga utlåtanden är

LISSENOLA
LJUDDOSA

oöverträffad vid tillverkning av såväl
tratt- som konhögtalare.

Kr. 13: 50. Arm för kon kr. 1: —.

Vi lagerföra dessutom:

LISSEN L. F. transformator	Kr. 8: 50
LISSEN L. F. drossel	„ 5: 50
LISSEN H. F. choke	„ 5: 50
LISSEN högkänsliga telefon	„ 10: —

Rabatt för återförsäljare.

Ingeniörsfirman **ELECTRIC**, Avd. B.
Biblioteksgatan 11 • Stockholm

RADIO Dynama förlängningsspolar
med inbyggd återkoppling,
våglängd 150—2,000 meter. Dynama 1, 7 uttag, kr. 4: —,
Dynama 2, 10 uttag, kr. 10: —, Dynama 3, 4 uttag,
kr. 12: —, Dynama 3, i lågförlustutförande, aperiodisk
krets för korta och långa vågor, högsektiv. Honey-
comb-spolar och utbytbara lågförlustspolar, levereras
från lager. Bästa inköpskälla för återförsäljare och
apparatbyggare.

DYNAMOVERKEN

Tel. 207

OSBY

Tel. 207



Radiokabinett

elegant mahognybon. fr. Kr. 30: —

Kortvågsmottagare Kr. 90: —. Skärm. appar-
ater med Philips rör. Svecia Bugsalter fr.
kr. 49: 50. Prislar. gratis. Ombud antagas.

A.-B. SVECIA-RADIO, Stockholm 1

Telefon: Norr 5260

Samman-

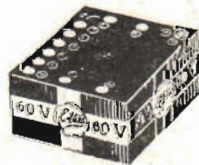
Limmar

Allt



ANODBATTERIER

ÄRO TILLFÖRLITLIGA



Finnes i alla välsorterade
radioaffärer.

A. V. HOLM

AKTIEBOLAG

STOCKHOLM

Göteborg — Malmö — Linköping

OM FILTER FÖR NÄTAPPARATER

IV.

AV CIVILINGENJÖR ERIK LÖFGREN.

I de tre föregående delarna av denna artikel, vilka varit införda i föregående års juli-, september- och decembernummer, har förf. lämnat en teoretisk framställning av de allmänna egenskaperna hos filter, sammansatta av drosselspolar och kondensatorer, ävensom angivit en beräkningsmetod för drosslarna. Som avslutning på artikelserien följer här först ett kort kapitel om filterkondensatorerna, vidare en redogörelse för ett par speciella typer av filter med motstånd i stället för drosslar eller kondensatorer samt slutligen några praktiska anvisningar och mättningsresultat.*

Filterkondensatorerna.

Ehuru kondensatorerna i konstruktivt avseende utgöra en betydligt enklare apparatdetalj än drosselspolarna, torde det dock icke vara ur vägen att i korthet beröra deras framställning samt de fordringar, man bör ställa på dem. Då de kapacitetsvärden, som här erfordras, äro av så pass hög storleksordning som några μF , kunna glimmerkondensatorer av kostnadsskäl knappast komma i fråga. Det blir i stället vanligtvis papperskondensatorer, man får använda, och väl utförda äro dessa också för ändamålet fullkomligt tillfredsställande. De kondensatorer, som finnas i handeln, äro utförda med tunt silkespapper i ett eller flera lag såsom dielektrikum. Beläggningen bestå antingen av tunt metallfolium (vanligen aluminium) eller också av folierat silkespapper, d. v. s. papper, som på ena sidan är överdraget med en tennhinna. Papperet och metallfoliet

framställas i långa band, vilka gemensamt upplindas till den längd, som motsvarar den önskade kapaciteten. Från ett eller flera ställen på beläggen äro tilliedningar anbragta i form av trådar eller metallband. Kondensatorn toras, paraffinkokas och gjutes slutligen in i en metallkåpa. Av vikt är att beläggen förses med ett tillräckligt antal tilliedningar, enär eljest kondensatorn får ett alltför högt motstånd. Särskilt riskabelt är detta naturligtvis vid mycket stora kondensatorer och i all synnerhet vid sådana med belägg av folierat papper.

Beträffande kondensatorns genomslagsspänning, som naturligtvis stiger med antalet papperslag, är att beakta, att det härvid icke är den normala driftspänningen på kondensatorn, som är avgörande, utan de överspänningar, som kunna uppstå vid hastig brytning av den genom filtret gående likström-

* Med anledning av en förfrågan från en läsare angående beräkningen av tvärsnittet hos järnkärnan vid drosslarna vill förf. påpeka, att detta är en fråga av mera ekonomisk än teknisk art. För att förtydliga saken antaga vi, att en drossel skall konstrueras för en viss induktans och ett visst motstånd. Denna uppgift kan lösas på ofantligt många olika sätt. För att taga ett par extrema fall kan man antingen välja en mycket kraftig järnkärna och lägga på endast ett fåtal lindningsvarv fin tråd, eller också kan man förse en mycket liten järnkärna med en frikostigt tilltagen lindning av grov tråd, allt naturligtvis med tillämpande av de beräkningsmetoder, som förut angivits. Det förstnämnda utförandet vore fördelaktigt, om järnkärnan och dess tillverkning ställde sig mycket billiga och koppartråden och lindningsarbetet mycket dyrbara, under det att det senare utföran-

det vore lämpligare i det rakt motsatta fallet. I verkligheten blir det naturligtvis en viss medelväg, som i ekonomiskt avseende utfaller gynnsammast. Ur teknisk synpunkt kunna de olika utförandena vara fullkomligt jämgoda. Bestämningen av detta ekonomiska optimum förutsätter kännedom om samtliga material- och arbetspriser, eventuellt förefintliga standarddelar m. m., som det av naturliga skäl ej kan bli tal om att här närmare ingå på. Med den tekniska blick, som radioamatörer ofta besitta, torde någon större risk för en alltför galen dimensionering knappast föreligga. För övrigt vore det kanske, när allt kommer omkring, mera oekonomiskt att offra en myckenhet av tid och möda på att beräkna de mest »ekonomiska» dimensionerna, än att göra en drossel på känn, som blir några öre dyrare.

men. Har man t. ex. ett filter av den typ, fig. 24 visar, så uppstår vid brytning av strömbrytaren S en strömtillförsel till kondensatorn på grund av drosselspolens tröghet mot strömförändringar. Kondensatorns laddning ökas och dess spänning stiger, till dess drosseln avgivit all sin magasinerade elektromagnetiska energi, vilken nu återfinnes — så när som på förlusterna — i form av elektrostatisk energi hos kondensatorn. Att denna sedan åter urladdar sig genom drosseln medelst en ström i motsatt riktning o. s. v., så att en dämpad elektrisk svängningsserie uppstår i kretsen, är i detta sammanhang onödigt att ingå på. Det är blott den första spänningsstegringen på kondensatorn, som här är av intresse, och för denna finner man ett approximativt uttryck genom att sätta kondensatorns elektrostatiska energi lika med drosselspolens elektromagnetiska:

$$\frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} LI^2.$$

Härav
$$V = I \sqrt{\frac{L}{C}}.$$

Det är att observera, att L här betyder drosselns *likströmsinduktans*, vilken är betydligt större än induktansen för de överlagrade maskintonerna. För att få ett begrepp om överspänningarnas storlek, skola vi taga ett sifferexempel: $I = 0.15$ A, $L = 25$ H (en ganska måttlig drossel), $C = 4 \mu\text{F} = 4 \cdot 10^{-6}$ F. Härav beräknas:

$$V = 375 \text{ V}.$$

Detta är endast själva spänningsstegringen, till vilken man alltså har att

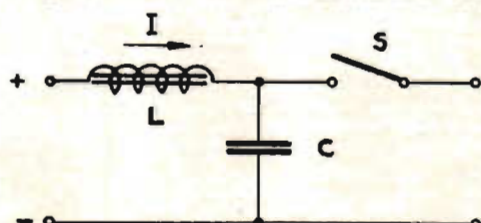


Fig. 24. Uppkomsten av överspänningar på kondensatorn.

lägga driftspänningen för att finna den totala spänning, kondensatorn kan bli utsatt för. Spänningar på 500—1 000 V kunna sålunda normalt förekomma. Därför föreskrives också i exempelvis de tyska normerna för nätanslutningsapparater en så hög provspänning för kondensatorerna som 1 500 V växelström. De vanliga svagströmskondensatorerna med endast ett lag silkespapper böra sålunda icke användas. Skulle man råka äga några dylika kondensatorer, för vilka man vill skaffa sig användning, får man icke frestas att tro, att man genom att koppla två eller tre i serie, kan minska spänningen på var och en till hälften resp. tredjedelen, på samma sätt som man exempelvis kan göra med sändarekondensatorer. Då det såsom här är fråga om *likström*, fördelar sig spänningen ej efter kapaciteterna utan efter isolationsmotstånden, och dessa kunna variera högst betydligt, så att praktiskt taget hela spänningen kan råka falla på en enda kondensator.

En i många avseenden säregen typ av kondensatorer äro de elektrolytiska. Vid dessa bestå beläggen av tvenne plåtformiga aluminiumelektroder med stor yta, t. ex. veckade, vilka äro nedsänkta i en elektrolyt av exempelvis natriumbikarbonat. I likhet med aluminiumlikriktarna måste dessa kondensatorer formreras, vilket sker med användning av en särskild hjälpelektrod. Därvid bildas på plåtarna ett tunt ytskikt av aluminiumoxid, som har den egenskapen att genomsläppa likström endast i den ena riktningen. Eftersom båda elektroderna äro lika, kan följaktligen ingen likström passera cellen i någondera riktningen. Till följd av den ytterst ringa tjockleken hos ytskiktet får det för växelström en betydande kapacitet. Denna avtager vid stigande spänning, varför det framför allt är vid låga spänningar, som fördelen hos dessa kondensatorer framträder. Kapacitetsvärdet av storleksordningen 100 μF kunna lätt erhållas utan överdrivna dimensioner. Sin huvudsakliga användning

hava de elektrolytiska kondensatorerna fått vid filter, men just vid nätapparater hava de veterligen icke blivit använda, förmodligen på grund av svårigheter

att framställa dem i oöm och lätthanterlig form. För filtrering av likriktad glödström skulle de eljest vara mycket lämpliga.

Motstånd såsom filterelement.

Ett lågpasfilter är, såsom av det föregående har framgått, alltid sammansatt av tvenne olika slag av impedanser, dels stora sådana inkopplade i serie i ledningsbranscherna, dels små impedanser tvärs över mellan branscherna. Storleken hos impedanserna räknas härvid i förhållande till varandra och till ytterkretsarnas impedanser samt för växelström av maskintonernas frekvens. För likström däremot, som skall passera utan större hinder, måste storleksförhållandena hos filterelementen vara helt andra, helst de rakt motsatta. Detta är också fallet vid de filtertyper, som i det föregående behandlats. Serieimpedanserna hava där utgjorts av drosselspolar, shuntelementen av kondensatorer. Det är emellertid icke alldeles nödvändigt, för att en filterverkan skall erhållas, att båda slagen av impedanser äro olika för likström och växelström. Det är tillräckligt, om endera är det. Om däremot bådaddera äro lika för likström och växelström, komma maskintonerna självfallet fram i samma proportioner, och någon filterverkan erhålles då icke.

Att ersätta drosselspolarna med motstånd är möjligt, om den genomgående strömmen är mycket liten, så att man kan tillåta ett mycket stort motstånd utan att spänningsfallet blir orimligt stort. Detta är fallet vid motståndskopplade apparater med stora anodmotstånd samt ifråga om gallerströmmen. Fig. 25 visar en del av ett kopplingschema, som illustrerar båda dessa tillämpningar.

Betecknas kondensatorns kapacitet med C och filtermotståndet med R , så blir spänningen hos en maskinton med frekvensen ω av filtret reducerad ungefär i proportionen $\frac{1}{\omega CR}$. För exempelvis $C = 2 \mu F$, $R = 0.2 M \Omega$ blir detta uttryck vid en ton om 100 per. i sek.:

$$\frac{1}{2\pi \cdot 100 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.2 \cdot 10^6} \approx \frac{1}{250}$$

Då man som filtermotstånd kan använda de vanliga små motståndstavar, inses lätt vilken besparing denna filtertyp medför gentemot de dyrbara drosselfilterna.

Det kan, som nyss nämnts, även inträffa, att man med fördel kan ersätta kondensatorerna med motstånd. Detta är endast tänkbart vid låg spänning mellan ledningsbranscherna. För att nämligen filterverkan skall bliva god, måste motstånden vara relativt små, och detta skulle vid högre spänning betyda en avsevärd strömförlust. Det naturliga användningsområdet för ett dylikt fil-

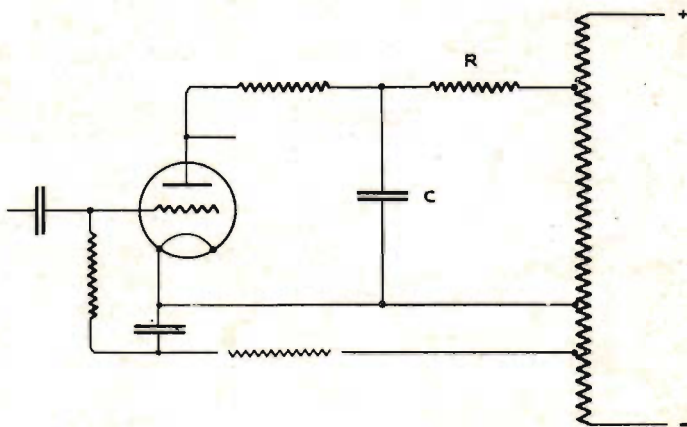


Fig. 25. Motståndskondensatorfilter för anod- och gallerströmmen.

~ RADIO-AMATÖREN ~

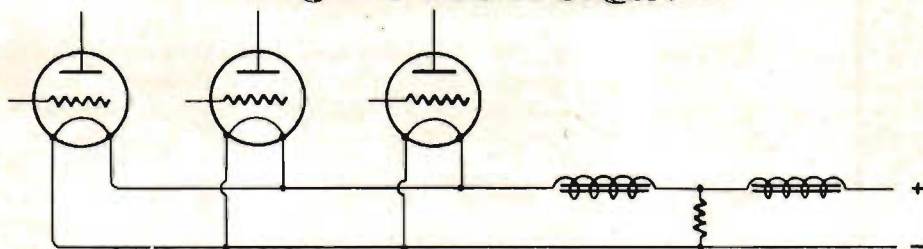


Fig. 26. Drossel-motstånds-filter för likriktad glödström.

ter blir därför vid uttagning av glödströmmen till en apparat med parallellkopplade rör från ett växelströmsnät medelst likriktare (fig. 26). Motståndet kan lämpligen väljas till ett tiotal ohm, drosselspolens induktans till en eller annan henry.

En nära besläktad filtertyp är den med ett batteri som shuntelement (fig. 27). Man kan tänka sig en naturlig övergång från den föregående typen därigenom, att man för att undgå strömförlusten genom motståndet insätter en e. m. k., som just kompenserar spänningen mellan branscherna. Det

möter sedan intet som helst hinder att urkoppla motståndet, så att endast batteriets inre motstånd återstår, vilket för en god filterverkan bör vara så lågt som möjligt. Verknings sättet för ett sådant filter är i princip alldeles detsamma som för det föregående.

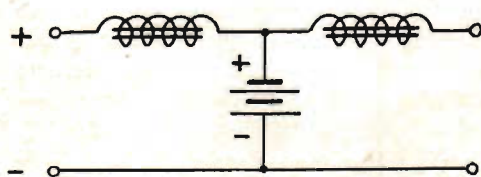


Fig. 27. Filter med utjämningsbatteri.

Några anmärkningar beträffande mottagnings- apparatens koppling.

Som avslutning på anodfiltret inåt apparaten bör alltid finnas en kondensator av rikligt tilltagen storlek. Om

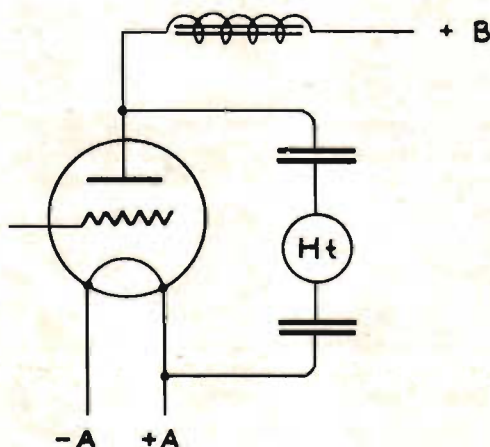


Fig. 28. Högtalarens inkoppling för undvikande av »motor-boating».

anodspänningsuttagen äro skilda, bör vart och ett förses med en kondensator. Dessa kondensatorer bidraga visserligen i någon mån till maskinljudens undertryckande, men deras huvudsakliga uppgift är att förhindra skadlig återkoppling av det slag, som uppstår, då två eller flera rör hava en stor gemensam impedans i anodkretsen. Sådan återkoppling ger sig tillkänna genom ojämn förstärkning över tonskalan, alltså dålig artikulation, eller då den förefinnes i starkare grad, genom ett oavbrutet puttrande, i den engelskspråkiga amatörlitteraturen gående under det betecknande namnet »motor-boating». Vissa typer av apparater, speciellt motståndskopplade, äro i detta avseende särskilt ömtåliga. För att undvika fenomenet kan det i sådana fall erfordras kondensatorer av nästan oöverkomlig storlek. Man kan emellertid då i hög

== RADIO-AMATÖREN ==

grad minska svårigheterna genom att anordna slutröret så, att dess anod-växelström icke kommer ut på anod-

spänningsuttaget. I detta syfte begagnas den i fig. 28 visade drossel-kondensator-kopplingen.

Några mättningsresultat.

Som utgångspunkt vid beräkningen av filtret är det givetvis nödvändigt att känna till den ungefärliga storleksordningen av de störande pulsationerna hos den uttagna likströmmen. I fråga om likriktad växelström är saken tämligen enkel, i det att pulsationerna äro av samma storleksordning som likströmmen själv. Vid likströmsnät äro förhållandena betydligt gynnsammare, men några allmänna siffror kunna knappast angivas, enär olika nät kunna skilja sig rätt avsevärt från varandra. På Stockholms belysningsnät (220 V) har förf. uppmätt en effektiv växelspanning hos maskintönerna om 0.3 V. Detta motsvarar mycket kraftig hörtelefonstyrka, då en höghörsig telefon över ett par kondensatorer inkopplas på nätets poler.

Å andra sidan är det lika nödvändigt att veta, till vilken nivå maskinljuden måste undertryckas för att icke verka störande. Detta är naturligen i hög grad beroende av mottagningsapparats konstruktion. Följande siffror torde dock tjäna till någon ledning. Vid en trerörs motståndskopplad apparat med detektorn kopplad för anodlikriktning infördes på olika ställen i serie med batteritilledningarna en variabel växelspanning från en summer. Denna spaning avpassades så, att summer-tonen i högtalaren just började bli störande. Detta inträffade vid de effek-

tiva spänningsvärden, som äro angivna i nedanstående tabell.

Glödspanning, 4 V	3 mV.
Gallerspänning för första röret, 3 V	1 mV.
» » andra » 4,5 V	40 mV.
» » tredje » 24 V	400 mV.
Gemensam anodspänning 120 V....	10 mV.

Känsligast är som man ser anodspänningen, med en störningsspänning av endast c:a 0.01 %. Härtill är att nämna, att den vid mätningen använda summern gav en blandning av frekvenser inom det mellersta talfrekvensområdet. Vid filtrering av likriktad växelström behöver man lyckligtvis icke driva utjämningen för pulsationernas grundperiod så långt som till ovanstående värden, ty vid dessa låga frekvenser är dels örats känslighet långt mindre, dels återgivningsförmågan hos de flesta högtalare relativt ringa.

Skall vederbörlig hänsyn tagas till alla dylika medverkande faktorer, blir konstruktionen av ett filter på rent teoretisk väg ett ytterst omständigt företag. De experimentella undersökningarna äro härvidlag praktiskt taget ofrånkomliga. Detta åter förringar icke på minsta sätt teoriens betydelse. Dess uppgift är att avlasta experimenten från rent principiella frågor, att klarlägga sammanhanget och utpeka de vägar, efter vilka experimenten med utsikt till framgång kunna bedrivas.



NY HÖGTALARETYP DEMONSTRERAD. Vid Westinghouse Electric Company fabriker i Amerika har demonstrerats en ny högtalaretyp, uppfunnen av två av firmans ingenjörer.

Denna är försedd med en trätt av ny princip som benämnes »exponential»-trätt vilken möjliggör återgivandet av mycket låga toner

även vid exceptionellt stor ljudvolym. Ehuru trätten endast har en längd av 1,2 m kan den frambringe de djupa tonerna med samma effekt som en vanlig trätt av över 4 m.

Högtalaren är speciellt avsedd för konserter i stora lokaler eller i det fria, men torde även komma att finna användning i samband med talande film.

S T O R P R I

ÖPPEN FÖR ALLA "RADIO"

Jag planerar för nästkommande radiosäsong en betydligt utökad tillverkning av rundradiomottagare. För att olika mottagare-typer skola bli verkligt »kommersiella» är emellertid icke enbart en fullt oklanderlig funktionering tillräcklig, utan torde fastmer apparaternas yttre utseende och utformning vara av minst lika stor betydelse.

I detta sistnämnda hänseende önskar jag inhämta ärade läsares och amatörers råd och uppfattningar.

Pristävlingen avser sålunda endast förslag till radiomottagares exteriör.

PRISER UTDELAS TILL ETT SAMMANLAGT
VARDE AV

1000 Kronor

Fackkunskap icke nödvändig. Den som vet med sig äga smak och gott omdöme i förening med litet fantasi, bör icke försumma detta tillfälle att förtjäna pengar.

Obs! Vidstående tävlingsregler Obs!

RALF A. UDDEN

TELEFONER 53737, 53727

S T Ä V L A N

M A T Ö R E N S " L Ä S A R E

T Ä V L I N G S R E G L E R

Tävlingen omfattar tvenne grupper. Tävlände äger deltaga med rätt till vinst i båda grupperna.

Förslagen skola innefatta antingen en ritning eller skiss (event. fotografi av tillverkat prov) försedd med in- och utvändiga mått i mm., eller en detaljerad beskrivning ävenledes försedd med nödiga mått.

Förslagen skola dessutom åtföljas av uppgifter om det material som tänkts komma till användning, såsom exempelvis trä, isolit eller någon pressmassa samt uppgift på färg eller polityr.

Av särskild vikt är märkets inplacering.



P R I S E R:

GRUPP A.

Större apparat, avsedd för 2—4 rör.

Föresättning: Ett absolut flott och gediget yttre. Tvenne manövreringar för avstämning samt en för ljudkontroll. Strömbrytare.

GRUPP B.

Mindre apparat avsedd för 2 rör.

Föresättning: Billigt material. Två manövreringar (en för avstämning och en för återkoppling). Event. strömbrytare eller reostat för glödströmmen.

1:STA PRIS.

RU 3 LYX med högtalare »Triumf».

2:DRA PRIS.

RU 3 STANDARD med högtalare »Triumf».

1:STA PRIS.

RU 3 LYX med högtalare »Triumf».

2:DRA PRIS.

RU 2 med högtalare »Triumf».

Inkommer inom någon av grupperna ett lyckligt förslag, som kan godtagas utan några förändringar, bortfaller i denna grupp 2:dra pris och pristagaren belönas *förutom 1:sta pris med Kr. 200:— kontant.*

Samtliga förslag skola före den 1 maj 1928 insändas till mig i förseglat kuvert med påskrift *RU Pristävlan.*

Prisbedömningen sker i juli månad och erhålla alla deltagare före den 1 aug. 1928 meddelande betr. resultatet, antingen i form av offentliggörande i denna tidnings augustinumner eller pr brev.

E R G * G Ö T E B O R G

TELEFONER 53737, 53727



Radio News. Mars 1928.

How to kill vagrant radio noises. En överblick över olika förekommande lokala störningskällor såsom motorer, ringledning, telefoner m. m. ävensom anvisningar för borttagande av desamma medelst lämpligt anbragta drosslar och kondensatorer.

A loud speaker with linen diaphragms. En kortfattad beskrivning över ett membransystem bestående av två på en träram uppspända tygmembran. Högtalaren blir känslig och ljudstark och återger olika frekvenser med mycket likformig styrka.

Full band tuning in radio receivers. Populärteoretisk beskrivning över bandfilter i radiomottagare, som ger resonanskurvan flack topp.

Wireless World. 11 jan., 8 febr. 1928.

House wiring systems. En översikt över olika kopplingar för distribution av rundradio-mottagningen från en central mottagare till de olika våningarna i ett hus ävensom av kommersiell apparatur för ändamålet, tillgänglig på engelska marknaden.

Working on 8 metres. En fullständig beskrivning över sändare och mottagare för 8 m våglängd. Sändaren är Hartley-kopplad och använder ett Mullard-rör S.W. 50. Mottagaren har återkopplad detektor med gallerlikriktning och ett steg transformatorkopplad lågfrekvensförstärkning. Uppsatsen behandlar även frågan om lämplig sändareantenn och kontroll av våglängden.

Modern Wireless. Februari 1928.

More about this years »Solodyne». Ytterligare anvisningar samt provningsresultat med den i januari-n:t beskrivna 5-rörs-mottagaren.

Some new rectifier applications. En intressant redogörelse för laddningslikriktare och nätanslutningsapparater för växelström. Såsom likriktare användas de torra koppar-, koppar-oxidstaplarna och dessa komma även till användning

i stället för de eljest vanliga stora utjämningskondensatorerna. Ävenledes lämnas data för flera kommersiella apparater av detta slag.

A universal short-wave set. Konstruktionsbeskrivning över en 2-rörs Schnellmottagare med utbytbara spolar, avsedda för 16—70 m våglängd. Antal spolsatser är 4; avstämningsskapaciteten maximalt 70 cm.

Österreichischer Radio-Amateur. Februari 1928.

Ein Kraftverstärker zum Anschluss an das Wechselstromlichtnetz. En kortfattad redogörelse jämte schema och ritning för en ändförstärkare med ända till 8 st. vanliga kraftförstärkare i parallell jämte nätanslutningsanordning med likriktare till densamma. Förstärkaren, som arbetar med 350 volts anodspänning och 200 milliampères maximal anodström kopplas med motståndskoppling till en vanlig mottagare. På grund av det låga inre motståndet i rören lämpar sig förstärkaren bäst vid användning av flera parallellkopplade högtalare.

Selbsterstellung eines Transformators und einer Drossel für ein Wechselstromnetzanschlussgerät. Praktiska anvisningar med fullständiga måttuppgifter över hemtillverkning av transformator och drossel för nätanslutningsapparat för växelström.

Ein Wechselstrom-Netzanschlussgerät hoher Leistung. Anslutningsapparat för 110 och 220 volts växelströmsnät. Vid 220 volts nät förbrukar den i tomgång 0.3 amp., 42 watt. Vid uttagning av 70 milliampère vid 120 volt och en icke likriktad glödström om 2.5 amp. vid 4 volt uppgår effektförbrukningen till 65 watt och strömstyrkan till 0.4 amp.

Funk. 27. januari samt 3. och 10. februari 1928.

Eine Empfangsanlage für lautstarke Wiedergabe. Byggnadsbeskrivning över en dubbelkonhögtalare med fullständiga konstruktions- och måttuppgifter både för magnetsystem och membran. Konan är c:a 650 mm i diameter. Själva mottagaren består av ett kombinerat Loewerör 3 NF och en push-pull kopplad ändförstärkare med 2 st. B 403. Anläggningen är användbar endast för lokalmottagning, då selektiviteten är låg och såväl högfrekvensförstärkning som återkoppling saknas. Ljudrenheten och styrkan äro utomordentliga.

RADIO-AMATÖREN



NYHETER PÅ RADIOMARKNADEN

Stölten & Son, Malmö.

La Radiotechnique's nya växelströmsrör. Dessa rör äro av helt ny, patenterad modell och äro avsedda för direkt upphettning. Glödtrådarna äro flera till antalet och korta, varför rören dels äro mekaniskt hållbara och dels kunna användas även om en eller annan tråd skulle brista. Störningarna från nätet förebyggas dels genom trådarnas ringa längd och dels genom en inuti röret anbragt potentiometer, vars mittpunkt står i förbindelse med ett kontaktben. Rören äro försedda antingen med specialsocklar eller med vanlig sockel och två kontaktskruvar vid sockelns sida, avsedda för glödströmmen. R 643 har endast specialsockel. Följande typer tillverkas:

R 636, som motsvarar R 36, pris kr. 16:—	
R 643,* „ „ R 43, „ „ 19:—	
R 655, „ „ R 55, „ „ 16:—	
R 656, „ „ R 56, „ „ 16:—	

Rörkonstanterna framgå av följande tabell:

	R 636	R 643	R 655	R 656
Glödspänning, volt..	0,6	0,6	0,6	0,6
Glödström, amp	1	1,5	1,5	1,5
Anodspänning, volt..	20—160	40—80	20—160	20—200
Vilostrom ($V_g=0$) mA.	4	—	10	18
Förstärkningsfaktor .	10	—	12	7
Branthet mA/volt ..	0,5	—	1	1,2
Inre motstånd, ohm..	20.000	—	12.000	6.000
Negativ gallerspän-				
ning: vid 80 volt..	—3	—	—1,5 à —3	—3 à —6
„ 120 „ ..	—6	—	—3 à —6	—6 à —9
„ 160 „ ..	—	—	—6 à —9	—9 à —12

* Dubbelgallerrör.

Wilhelm Zeh, Freiburg i. B., Tyskland.

Kuprox laddningslikriktare. Fig. 1. Laddningsapparaten har en torr likriktare av det nya

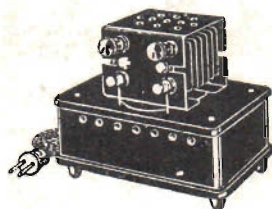


Fig. 1.

systemet med plattor av koppar, på vilka framställts en beläggning av kopparoxid. Då rör eller andra delar, som med tiden förstöras, saknas, blir apparaten enkel, driftsäker och ekonomisk.

Steatit-Magnesia A. G., Manteuffelstrasse 18—18 a, Berlin—Tempelhof.

Dralowid-Divisor. Fig. 2. Detta är ett potentiometermotstånd för nätanslutningsapparater om totalt 9 000 ohm, med 10 uttag efter 1 800, 1 200,

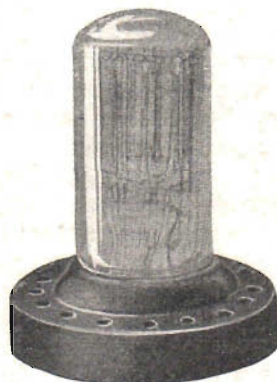


Fig. 2.

1 200, 1 200, 1 200, 1 200, 600, 300 och 300 ohm. I motsats till de vanliga silitmotstånden har Dralowid-Divisor ett konstant motstånd och ger ej upphov till knastrande biljud. Motståndet kan belastas upp till 40 watt.

PHILIPS KORTVÄGSSÄNDARE PCJJ.
Utsändningar från Philips kortvägssändare i
Hilversum företages t. v. varje tidsdag och tors-

dag kl. 16—20, samt varje lördag kl. 15—18,
svensk normaltid. Våglängden är fortfarande
30,2 m.

RÖRKARAKTERISTIKER OCH RÖRKONSTANTER

SAMT DERAS PRAKTISKA ANVÄNDNING

AV FIL. DR. G. H. D'AILLY.

(Forts. från n:r 2.)

Vi ha här, för att förenkla framställningen, utgått från att spänningsfallet i motståndet utgjorde 65 volt, och att den genom detsamma gående strömmen, vilken dessutom är lika med 6.5 milliampère — det senare tydligen en följd av att motståndets storlek antagits till 10 000 ohm.

Nu skola vi emellertid utgå från en godtycklig gällerspänning hos röret, men för enkelhets skull taga vi dock en sådan, vilken svarar mot en av de utritade rörkarakteristikerna. (Skulle det vara fråga om en annan gällerspänning, så kunna vi ju lätt, enligt förut angivna metoder, upprita den däremot svarande anodkarakteristiken.)

Vi antaga således att gällerspänningen är lika med —5 volt, och att som förut anodbatteriets spänning är lika med 130 volt, men att detsamma är förbundet med anoden genom motståndet på 10 000 ohm. Vi fråga oss nu vilken ström som erhålles genom röret och motståndet, vilken den verkliga rådande anodspänningen blir, och vilket spänningsfall som uppstår i det i anodkretsen inkopplade motståndet.

Tänka vi först på förhållandena i själva röret, så är det tydligt att detsamma komma att illustreras av en viss punkt, och att denna måste vara belägen på kurvan II, vilken svarar mot den antagna gällerspänningen på —5 volt. Højden hos denna punkt över den vågräta skalan skall svara mot den rådande anodströmmen, och den skall ligga mitt över en punkt på den senare skalan, som svarar mot den verkliga rådande anodspänningen. Denna se-

nare måste emellertid vara lika med batterispänningen 130 volt minskad med spänningsfallet i motståndet, och vi kunna således även säga, att punkten på kurvan II måste intaga ett sådant läge, att om man drager en lodrät linje från densamma ned mot den vågräta skalan, så skall den uppkommande fotpunktens avstånd från V_0 representera spänningsfallet i motståndet. Då emellertid punkten höjd representerade anodströmmen, så måste den även representera den därmed lika stora strömmen genom motståndet, och vi få således till sist, att den ifrågavarande punkten ej blott kommer att representera sambandet mellan anodspänning och anodström, utan den representerar *även* sambandet mellan *spänningsfallet i motståndet* och *den i detta rådande strömstyrkan*.

Den senare bestämmelsen innebär emellertid, i enlighet med vad vi förut sett, att punkten måste vara belägen på den räta linjen V_0R , vilken representerade sambandet mellan spänning och ström för motståndet, och som vi nyss funnit, att punkten dessutom måste ligga på kurvan II, så återstår tydligen ingen annan möjlighet än att punkten måste utgöras av skärningspunkten mellan kurvan II och den räta linjen V_0R .

Den sökta punkten blir således B, och dess läge kommer att bestämma samtliga faktorer i det rådande fallet. Vilja vi således veta anodströmmen, så ha vi endast att avläsa højden hos punkten B utefter den lodräta skalan och finna därvid att denna ungefär motsvarar 5.75 milliampère. Vilja vi åter veta den verkliga rådande anodspänningen, så draga vi från B en lod-

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

rät linje (ej utritad i figuren) ned mot den vågräta skalan, samt avläsa spänningen i dennas skärningspunkt med skalan. Detta ger oss att anodspänningen uppgår till ungefär 72.5 volt, och härefter erhålla vi direkt spänningsfallet i motståndet till $130 - 72.5 = 57.5$ volt. Att detta spänningsfall och den rådande strömmen stämma med varandra finna vi genom den enkla

$$\text{kontrollräkningen } \frac{57.5}{5.75} \cdot 1\,000 = 10\,000,$$

vilket just är motståndets storlek i ohm.

Det är nu lätt att helt allmänt förstå, att den punkt, vilken representerar tillståndet i ett visst fall alltid måste vara skärningspunkten mellan den anodkaraktéristik, vilken svarar mot den givna gällerspänningen och den räta linjen $V_0 R$, vilken vi kallat det inkopplade motståndets karakteristik. Skulle vi således en annan gång ha en gällerspänning lika med -10 volt, så blir det punkten C, vilken representerar tillståndet, då densamma dels är belägen på kurvan III, svarande mot gällerspänningen ifråga, och dels ligger på den räta linjen $V_0 R$. Och skulle vi slutligen ge gällret spänningen -15 eller -20 volt, så skulle det bli resp. punkterna D och E, vilka representerade de rådande förhållandena, och av vilka vi kunde avläsa de olika storheternas värden. För punkten C finna vi således följande värden: anodström 5 milliampère, verklig anodspänning 80 volt, spänningsfall i motståndet $130 - 80 = 50$ volt, vilka samtliga kunna avläsas på skalorna. För punkterna D och E finna vi att motsvarande värden äro resp. 4.25 milliampère, 87.5 volt och $120 - 87.5 = 32.5$ volt samt 3.5 milliampère, 95 volt och $130 - 95 = 35$ volt. Samtliga värden på strömstyrka och spänningsfall i motståndet ge vid kontrollräkning ett värde på detta senare lika med 10 000 ohm, vilket naturligtvis måste vara fallet för att resonementet skall vara riktigt.

För att ytterligare förtydliga förhållandena ha vi i figuren inlagt ännu

en rät linje $V_0 R^1$, svarande mot att i anodkretsen inkopplats ett motstånd på 20 000 ohm, och de mot gällerspänningarna 0, -5 , -10 , -15 och -20 volt svarande punkterna, vilka i de olika fallen representera de rådande förhållandena, bli då tydligen resp. A_2 , B^1 , C^1 , D^1 och E^1 . Dessa punkter motsvara tydligen fullt de nyss behandlade punkterna A, B, C, D och E. På samma sätt som i föregående fall kan man även från läget å punkterna A_2 , B^1 etc. avläsa storheten av de olika kvantiteterna anodström, verklig anodspänning och spänningsfall i det inkopplade motståndet.

Av figuren kunna vi även få en tydlig tolkning av skillnaden mellan det nu behandlade fallet, med ett motstånd inkopplat i anodkretsen, och det ursprungligen behandlade fallet där sådant motstånd saknades och anodbatteriet således var direkt förbundet med rörets anod. Utgå vi nämligen från punkten A, så betyder denna, att gällerspänningen är lika med 0 volt under det att den verkliga rådande anodspänningen är lika med 65 volt, d. v. s. batterispänningen minskad med spänningsfallet i det inkopplade motståndet på 10 000 ohm. Variera vi gällerspänningen så att densamma kommer att succesivt antaga värdena -5 , -10 , -15 och -20 volt, så kommer, som vi sett, den punkt, vilken anger tillståndet i vart fall — »arbetspunkten» — att röra sig utefter linjen $V_0 R$, samt å densamma i tur och ordning antaga lägena B, C, D och E.

Tänka vi oss emellertid därpå, att intet motstånd förefinnes i anodkretsen, utan att batteriet i stället är direkt förbundet med anoden, men att *batterispänningen denna gång är lika med 65 volt*, samt även nu utgå från att gällerspänningen från början är lika med 0 volt, så komma vi tydligen att också i detta fall få arbetspunkten belägen i A, vilken punkt ju svarar mot en gällerspänning på 0 volt och en anodspänning på 65 volt. Om vi emellertid nu ändra gällerspänningen och låta

successivt antaga värdena -5 , -15 , och -20 volt, så kommer arbetspunkten icke att antaga de lägen som gjorde i förra fallet. Som det nämligen denna gång icke finnes något motstånd i anodkretsen, så kan det icke heller uppstå något spänningsfall, utan den verkliga anodspänningen blir denna gång lika med den antagna spänningen hos anodbatteriet, d. v. s. lika med 65 volt. Arbetspunkten måste således hela tiden befinna sig på den lodräta linje, vilken svarar mot denna anodspänning, således den lodräta linjen AV_1 under det att arbetspunkten — allt efter det gällerspänningen ändras — kommer att i tur och ordning befinna sig på kurvorna II, III, IV och V, d. v. s. den kommer att antaga — förutom utgångsläget A — efter varandra de lägen som motsvaras av punkterna B_1 , C_1 , D_1 och E_1 . De mot dessa lägen svarande värdena på anodströmmen bli också helt andra än de, vilka erhöles då arbetspunkten förflyttade sig utefter linjen V_0R och vi se, att då intet motstånd förefinnes i anodkretsen (svarande mot arbetspunktens förflyttning utefter AV_1), bli förändringarna i anodström betydligt större för en och samma ändring i gällerspänningen än då ett motstånd är inkopplat i anodkretsen (svarande mot en förflyttning utefter exempelvis linjen V_0R). Däremot bli förändringarna i den verkliga anodspänningen allt större, ju större motstånd som är inkopplat i anodkretsen, en sak som även tydligt framgår av figuren. Då intet motstånd är inkopplat få vi nämligen hela tiden samma anodspänning, således förändringen noll, under det att med motståndet 10 000 ohm vi för en ändring av gällerspänningen från 0 till -20 volt erhålla en ändring i den verkliga anodspänningen motsvarande en förflyttning av arbetspunkten från läget A till läget E, således en ändring av anodspänningen från 65 till 95 d. v. s. totalt 30 volt. Se vi slutligen på för-

ändringen i anodspänning, vilken uppstår för en ändring av gällerspänningen från 0 till -20 volt, motsvarande ett anodmotstånd av 20 000 ohm, således en förflyttning av arbetspunkten från A_2 till E^1 , så finna vi att densamma är från ungefär 43 volt (punkten A_2) till ungefär 83 volt (punkt E^1), d. v. s. 40 volt. Och om vi till sist tänkte oss att linjen V_0R vred sig omkring punkten A »motsols», så att punkten V_0 förflyttar sig allt mer och mer åt höger utefter den vågräta skalan, så skulle tydligen detta innebära, att det i anodkretsen inkopplade motståndet allt mer ökades, men att samtidigt även anodbatteriets spänning ökades så att punkten A bibehölles oförändrad, d. v. s. så att vi ständigt komme att ha anodströmmen 6.5 milliampère för gällerspänningen 0 volt. Vid denna vridning av linjen V_0R komme tydligen punkterna B, C, D och E att »krypa» upp efter resp. kurvor så att de allt mer närmade sig lägena B^a , C^a , D^a och E^a . Trots att strängt taget dessa lägen aldrig i verkligheten kunna uppnås — vilket skulle svara mot oändligt motstånd i anodkretsen och samtidigt oändlig spänning å anodbatteriet — så kunna vi anse att dessa lägen med tillräckligt stor noggrannhet motsvara förhållandena då det i anodkretsen inkopplade motståndet är *utomordentligt stort*. Ändringen i anodspänning för en ändring av gällerspänningen från noll till -20 volt kommer således i detta fall att svara mot arbetspunktens förflyttning från A till E^a , d. v. s. anodspänningen ändrar sig från 65 volt till 125 volt eller totalt 60 volt. Detta är således den största tänkbara ändring i anodspänning, som man kan uppnå i detta fall för en ändring av gällerspänningen av 20 volt; i verkligheten uppnås den icke fullt, men man kan komma den huru nära man vill genom att taga motståndet i anodkretsen tillräckligt stort och samtidigt giva anodbatteriet en tillräckligt hög spänning.

(Forts.)



SVAR PÅ FRÅGOR

R. P., Smålandsstenar. Är mycket intresserad av superheterodynen »Fjärde systemet», men önskar kunna använda växelströmsrör. Låter sig detta göra och i så fall huru?

Svar. För »Fjärde systemet» lämpar sig växelströmsrör endast om sådana med indirekt upphettning användas. Frekvensomvandlaren kan i detta fall användas praktiskt taget oförändrad.

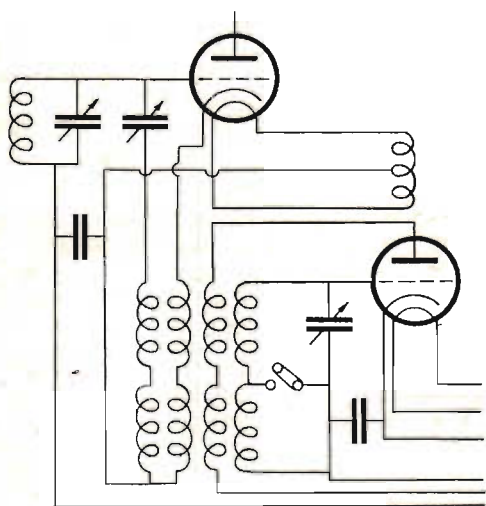


Fig. 1.

Man behöver dock blott en enkel kollektorspole-lindning, vilken inkopplas mellan katoden och glödströmsnätets nollpunkt, se fig. 1.

R. L., Åstorp. I Radio-Amatören n:r 1, 1928, har jag observerat en notis om Radio-News nya mottagare »Peridyne Five». Vore synnerligen tacksam för ett kopplingsschema jämte beskrivning av spolar och kapslar.

Svar. Kopplingsschemat för »Peridyne Five» framgår av fig. 2. Fig. 3 och 4 visa spole och kapsel resp. Kapslarna göras av 0.8 mm kopparplåt. De tre avstämningsekondensatorerna äro sammankopplade med gemensam axel, försedd med en vanlig mikroratt. Spolarnas sekundärlindningar äro lindade med trådtjockleks avstånd mellan de enskilda varven. Ingen annan skärning än spolarnas kapslar förekommer. Frontplattan är 178·610 mm och basplattan 200·600 mm.

E. L., Eskilstuna. Efter vilka formler beräknas en växelströmstransformator (127 volt, 50 perioder)?

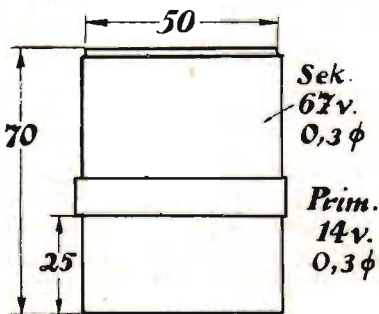


Fig. 3.

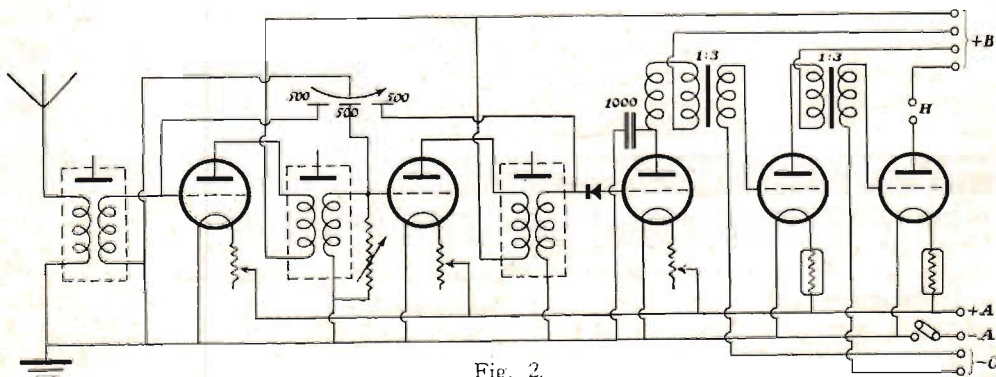


Fig. 2.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Svar. En transformator med känd järnkärnearea beräknas överslagsvis på följande sätt.

Inducerad spänning i volt pr varv blir

$$\frac{4,44 \cdot p \cdot A \cdot B}{100.000.000}$$

där p = periodtalet pr sek.

A = kärnans effektiva area i cm^2

B = c:a 10 000 (varierar för olika slag av järn).

Antag att kärnan har 5 cm^2 sektion och att periodtalet är 50, så erhålles

$$\frac{4,44 \cdot 50 \cdot 5 \cdot 10000}{100.000.000} = 0,11 \text{ volt per varv}$$

d. v. s. det erfordras $\frac{1}{0,11} = 9$ varv pr volt.

För säkerhets skull tager man då 10 varv pr volt. Är nätspänningen 127 volt, erfordrar sålunda primärlindningen $10 \cdot 127 = 1270$ varv. På samma sätt blir antalet varv i varje sekundärlindning = 10 ggr spänningen i volt över densamma.

För 25 perioder erfordras för samma kärna 20 varv pr volt.

Trådjocklekarna bestämmes med hänsyn till belastningen och spolarnas form så att transformatorns temperatur håller sig inom tillåtliga

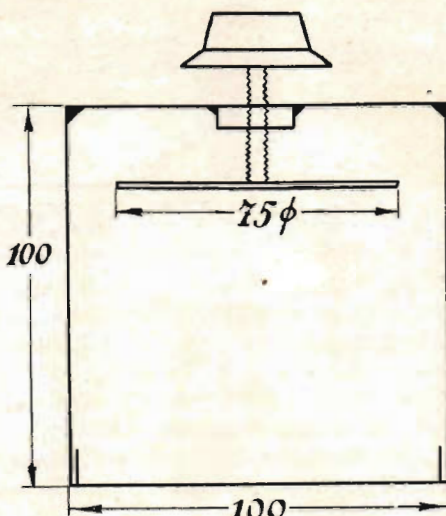


Fig. 4.

gränser. Man räknar då först ut förlusten i watt genom spolarnas ohmska motstånd, som är $m \cdot i^2$ watt, där m = motståndet och i = strömstyrkan. Spolens yttertyor i cm^2 böra vara 10 gånger förlusten i watt.

Vid användning av vanlig mjuk järntråd i kärnan bör effektiva arean ökas med 50 %.

Våra välkända Variometerapparater



Kronor 80:—
exkl tillbehör

Tillskriv närmaste kontor med begäran om kataloger.

ELEKTROMEKANO Ävdelning S.

Hälsingborg, Stockholm, Göteborg, Malmö, Karlstad,
Örebro, Nässjö, Växjö, Ernest Muona-Helsingfors.

tillverkas fortfarande med samma koppling och inre konstruktion, men i en modernare låda, samt med inbyggda rör. Lämpligaste radioapparat för landsbygden.

Bilden visar en tvårörs mottagare passande för hörtelefoner på längre avstånd och högtalare för närlinor.

Även tre- och fyrrörs apparater samt alla övriga tillbehör för radio finnas ständigt i lager.

RÖRLIKRIKTARE

för laddning av glödströms-, bil- och anodackumulatörer, samt rör och transformatorer för självbyggnad av laddningsapparater. Begär prislista.

INGENJÖR C. B. HANSSON, Åkarp
ELEKTROTEKNISK VERKSTAD

RADIOLITTERATUR

Konstruktionsbeskrivningar.

Firman F. Ehnenfeld, Frankfurt a. M. har utgivit två nya beskrivningar över större mottagare, n:r 258 och 260.

N:r 258 avser en 5-rörs neutrodynamottagare, av H. Pfeifer. Broschyren omfattar 20 sidor i format 210·300 mm och ger en beskrivning över apparatens teori och verkningsätt, byggnadsanvisningar och uppgifter rörande skötsel och neutralisering ävensom kalibreringskurvor.

N:r 260 omfattar 16 sidor och behandlar på liknande sätt en variant av den kända amerikanska Strobodynamottagaren. Här ha högfrekvenskretsarna var sin avstämningsskondensator, varför tre rattar finnas för avstämningen. Mottagaren omfattar 8 rör.



ENDAST FÖR
ÅTERFÖRSÄLJARE



*Begär våra Ori-
ginal-Fabriks-
kataloger som
sändas till åter-
försäljare gra-
tis och franco.*

KOM
IHÅG

ULTRA-RÖRENS

Större effekt och enastående vackra klangfärg.

★

MANNESEMAN
ANODBATTERIERNAS

absoluta överlägsenhet.

★

AWA SCHALECO SUPER »28»

vilken vida överträffar vilken annan radiomottagare som helst.

1 eklåda Kr. 450: —

1 eklåda med bord „ 500: —

inkl. 8 rör och batterisladd.



H.C. AUGUSTIN
— HÄLSINGBORG —
Tel. adr.: Augustin. Hälsingborg. Tel. 3260





Wien,
Wien

nur du allein
sollst stets die
Stadt meiner
Träume sein,

Lyssna till den vackra wienermusiken
med en Ultraheterodyne!

ULTRAHETERODYNE för 6, 7 el. 8 rör och alla våglängder

De Nya 1928 års Ultrafiltren
äro underbara för musik,
selektivitet och räckvidd.

Säkerligen har Ni mycket stora anspråk på
den radio Ni väljer. Äro lokalprogrammen
tråkiga så vill Ni ha musik, föredrag, operor
eller vad Ni behagar från just det land och just
den plats Ni för ögonblicket åtrår, oberoende
av alla avstånd och störningar från lokalsändare
eller andra stationer.

Då bör Ni välja en Ultraheterodyne med de
nya Ultrafiltren. Dessa i förening med det sär-
egna detektor- och oscillatorsystemet gör Ultra-
heterodynen till den yppersta bland mottagare.
Enbart på en liten ram, utan luftantenn eller
jord, upptager den med full högtalarestyrka de
europeiska stationerna och nattetid även Ame-
rika — samt fullständigt oberoende av krafti-
gaste lokalsändning.

*Ultraheterodyne, den över-
lägsna radiomottagaren!
TVEKA EJ! Bliv en
Ultraheterodyneägare!*

*Aristokraten
bland Radiomottagare.*

Ni kan erhålla antingen en färdig mottagare
i exklusivt utförande eller delar att själv bygga
en sådan. Ritningar i full storlek jämte bygg-
nadsanvisningar à 2.85 + porto. Schemor och
anvisningar för 1-, 2- och 3-rörs mottagare samt
L. F.-förstärkare à 0.90 + porto. Rekvirera i dag.

Gävie den 9 januari 1928.

Radioaktiebolaget Uno Särnmark, Göteborg.

— — — Det är ett stort nöje att på densamma
med kraftig högtalarestyrka taga in den ena sta-
tionen efter den andra såväl i Europa som i
Amerika. — — —

Eder Ultraheterodyne-mottagare är helt enkelt un-
derbar. Jag kan med största nöje rekommendera
Edra apparater och apparatdelar som varande ett
gott fabrikat, ett precisionsarbete av rang.

Högaktningsfullt
Joh. Persson.

Radio A.-B. Uno Särnmark
Göteborg C. * Telefon 11894

BEGÄR VÅR UTFÖRLIGA BROSCHYR IDAG, DEN SÄNDES GRATIS OCH FRANCO. ÅTERFÖRSÄLJARE ANTAGAS