

Nr 9
September 1937

POPULÄR RADIO

TIDSKRIFT FÖR RADIO,
TELEVISION OCH
ELEKTROAKUSTIK

LONDON 1937



Nytt av intresse på radio-
utställningen i Olympia.



TEKNISKA NYHETER



på årets apparatmodeller. Kortvåg
och ljudkvalitet mest omhuldade.



Vilket slutrör för viss effekt?



Sylvanias effekt-tablå
ger snabbt svar.



ORGAN FÖR
STOCKHOLMS
RADIOKLUBB

50 ÖRE

ÅRGÅNG IX



det beprövade kvalitetsröret

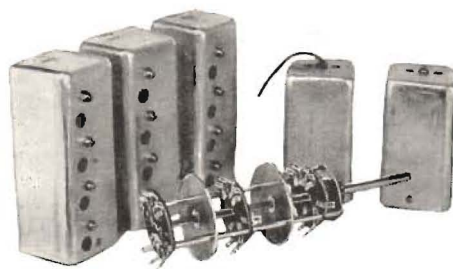
enligt amerikansk konstruktion

En radio byggd efter amerikanska principer fordrar sina speciella rörtypen, liksom en mottagare byggd efter europeiska principer fordrar sina. För amerikanska mottagartypen ha vi förvärvat generalrepresentationen för det beprövade kvalitetsröret Purotron, som i sig förenar de bästa egenskaper i fråga om jämnhet, stabilitet och livslängd. Använd för mottagare enligt amerikansk Purotron- och Triotron-rör. Begär Purotron- resp. Triotron-rör hos Eder radio-handlare.



A.B. Nickels & Todsén

Stockholm C



NYHET!

Supersatser av ultramodern konstruktion med 3 eller 4 våglängdsområden. Enastående goda längdstransresultat på alla våglängdsområden.

Supersats 16,5—52 mtr, 190—570 mtr, 850—2.100 mtr, bestående av antennspole, oscillator samt 2 st. mellanfrekvenstransf. 456 Kc.

Pris 37: 50 brutto.

Passande specialomkopplare 5: 50 brutto.

Supersats liknande föregående men med högfrekv. steg framför blandarröret. 45: — brutto.

Passande specialomkopplare 6: 50 brutto.

Schema på modern 5—6 rörs mottagare med amerikanska rör medföljer varje sats.

NYHET

Ultra effektiv allvågs spole för enkrets-mottagare. Mellan- och långvåg lindad på ferrocitkärna, kortvågen på spole av trolitul.

Skärmburkar av aluminium storlek 110×54×54 mm.

Våglängdsområde 18—50, 190—600, 850—2.000 m.

Pris 12: — brutto.

Ett mätinstrument, som ingen serviceman kan undvara



Universal volt-ohm-milliampèremeter, modell 740 med direktvisande ohmmeter, outputmeter, voltmeter för likström och växelström samt milliampèremeter. Mätområden, växelström och likström: 10—50—250—500—1000 volt. Inbyggd likriktare, 1—10—50—250 mA ä likstr. Direktvisande ohmmeter 0—300, 300—250000 ohm — 2,5 megohm Kr. 165:—. Användbar som outputmeter.

Ensamförsäljare:

RADIOKOMANIET

32 20 60

ODENGATAN 56
STOCKHOLM

31 31 14

Lägsta pris.

Största sortering.

Först med nyheter.

POPULÄR

Redaktion, prenumerationskontor och
frågeavdelning (endast per post)
SVEAVÄGEN 40 - STOCKHOLM

Tel. Namnanrop »Nordisk Rotogravyr»
Telegramadress: ROTOGRAVYR
Postgiro 940 - Postfack 450

RADIO

ORGAN FÖR STOCKHOLMS RADIOKLUBB

TEKNISK REDAKTOR: Ingenjör W. STOCKMAN

Prenumerationspris 1/1 år kr. 5:—, 1/2 år kr. 2.75, 1/4 år kr. 1.50. - Utkommer den 15:de varje månad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Kortvägstabell	178
Guglielmo Marconi	179
London-utställningen	181
Elektrolytkondensatorer	184
Vilket slutrör	186
Sylvanias effekttabla	187
Television i London	188
Tekniska nyheter	190
Laboratorieinstrument	195
Radionytt	197
Kortvägen just nu	198
Radioindustriens nyheter	199

Med detta nummer följer
en bilaga från Svenska Aktiebolaget Philips

FRÅN REDAKTIONEN

De nya mottagarna

i marknaden beskrivas i detta nummer med avseende på de tekniska nyheter samt intressanta konstruktionsdetaljer som de uppvisa. Det är ej möjligt att i en dylik artikel i detalj behandla de tekniska finesserna, men vi hoppas kunna återkomma med mera ingående beskrivningar över de mest intressanta av årets mottagarkonstruktioner.

Vi ha sökt att vid behandlingen av det tillgängliga materialet vara fullt opartiska. De firmor som ha de mest intressanta nyheterna på sina apparater ha blivit mest omtalade i artikeln. Vi vänta dock en hel del ytterligare material, som skall behandlas till nästa nummer. Flera firmor ha ännu ej kunnat lämna erforderligt informationsmaterial.

Populär Radio.

EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS UTAN ANGIVANDE AV KALLAN FORBJUDET

Förnya Eder prenumeration

för sista kvartalet i god tid. Därigenom
har Ni garanti för att tidskriften kommer
Er tillhanda i rätt tid utan avbrott.



Kortvågstabell

Sammanställd av B. Scheierman

Anrop	Station och våglängd m.	Sändningstider
GSJ	England 13,93	Dagl. kl. 11.45—14.55, 15.15—18.
GSH	England 13,97	Dagl. kl. 11.45—14.55, 15.15—18.
GSG	England 16,86	Dagl. kl. 11.45—14.55, 15.15—16.30.
W3XAL	USA 16,87	Dagl. kl. 15.00—23.
PHI	Holland 16,88	Dagl. kl. 14.25—16.30 utom onsdagar.
DJE	Tyskland 16,89	Dagl. kl. 6.05—11.15, 11.55—17.
HAS3	Ungern 19,52	Söndagar kl. 15—16.
DJR	Tyskland 19,56	Dagl. kl. 14—15.
W2XAD	USA 19,56	Dagl. kl. 16—1.
GSP	England 19,60	Dagl. kl. 0.20—2.30.
DJQ	Tyskland 19,63	Dagl. kl. 6.05—11.55, 14.15—17, 22.50—4.45, söndagar kl. 17.10—18.25.
W2XE	USA 19,65	Dagl. kl. 18—22.
GSI	England 19,66	Dagl. kl. 18.20—21.45.
TPA2	Frankrike 19,68	Dagl. kl. 11—16.
OLR5A	Prag 19,70	Oregelbundet kl. 14—15 och 20.
PCJ	Holland 19,71	Tisdagar kl. 10—11, onsdagar kl. 14—16.
W8XK	USA 19,72	Dagl. kl. 16—24.
DJB	Tyskland 19,74	Dagl. kl. 6.05—11.15, 11.55—17, söndagar kl. 17.10—18.25.
GSO	England 19,76	Dagl. kl. 7—9.15, 22—24, 0.20—2.30.
RV96	Moskva 19,76	Söndagar kl. 19—20.
JZK	Tokio 19,79	Oregelbundet kl. 20—23.
SM5SX	Stockholm 19,80	Dagl. kl. 17—23.
GSF	England 19,82	Dagl. kl. 16.45—18, 22—24, 0.20—2.30.
LZA	Sofia 20,04	Söndagar oregelbundet mellan kl. 8—20.
TFJ	Reykjavik 24,52	Söndagar kl. 19.30—20.
RNE	Moskva 25,00	Söndagar kl. 15—16.
TPA3	Frankrike 25,23	Dagl. kl. 17.15—23.
W8XK	USA 25,26	Dagl. kl. 23—3.
OLR4A	Prag 25,34	Dagl. kl. 20.30—22.30.
2RO	Rom 25,40	Dagl. kl. 12.45—16.30, 17.20—24.
OER2	Wien 25,42	Dagl. kl. 19.30—23.30.
JZJ	Tokio 25,42	Oregelbundet kl. 21—23.30.
DJD	Tyskland 25,49	Dagl. kl. 17.35—22.30, 22.50—4.45.
GSD	England 25,53	Dagl. kl. 7—9.15, 18.20—21.45, 0.20—2.30, 3—5.
TPA4	Frankrike 25,61	Dagl. kl. 23.15—6.
SBP	Motala 25,63	Riksprogrammet till kl. 22.
ORK	Belgien 29,04	Dagl. kl. 19.30—21.
CFW	Lissabon 30,80	Dagl. kl. 23—24.
LRX	Buenos Aires 31,06	Dagl. kl. 23—5.
CTIAA	Lissabon 31,09	Tisdagar, torsdagar, lördagar kl. 21—24.
2RO	Rom 31,13	Dagl. kl. 24—1.
HJIABP	Columbia 31,20	Dagl. kl. 23—5.
OXY	Danmark 31,??	Oregelbundet mellan kl. 17—24.
PCJ	Holland 31,28	Tisdagar kl. 19.30—21, onsdagar kl. 1—4, söndagar kl. 20—21 och 1—2.
DJA	Tyskland 31,38	Dagl. kl. 6.05—11.15, 22.50—4.45.
DJN	Tyskland 31,45	Dagl. kl. 6.05—11.15, 22.50—4.45.
W2XAF	USA 31,48	Dagl. kl. 22—6.
GSB	England 31,55	Dagl. kl. 7—9.15, 18.20—21.45, 22—24, 3—5.
PRF5	Rio de Janeiro 31,58	Dagl. kl. 23.15—24.15.
HAT4	Budapest 32,88	Dagl. kl. 24—1.
YV5RD	Venezuela 48,70	Dagl. kl. 1—4.
SBO	Motala 49,46	Riksprogrammet efter kl. 22.
OXY	Danmark 49,50	Dagl. kl. 18—24.

POPULÄR RADIO

N:r 9

15 SEPTEMBER 1937

9:e ÅRG.

* 25/4 1874



† 20/7 1937

GUGLIELMO MARCONI

När markis Guglielmo Marconi avled vid 63 års ålder spreds budskapet om hans död över hela världen med hjälp av radion, den uppfinning han för över 40 år sedan skänkte mänskligheten. Redan vid unga år blev hans namn världsbekant, och så länge han levde gav han då och då anledning till meddelanden i världspresen om nya experiment. Att dessa notiser under senare år ibland förefallit ganska

fantastiska torde till stor del bero på den sekretess, som alltid omger militärt betydelsefulla uppfinningar och konstruktioner. Härigenom ha nämligen emellanåt de förtydligande upplysningar uteblivit, vilka i allmänhet erfordras för att man skall få en riktig uppfattning om en i dagspressen omnämnd teknisk nyhet.

Marconis far var italienare, hans mor till hälften skotska, till hälften irländska. Han fick sålunda redan från

början förbindelse med England, där han sedan kom att tillbringa en stor del av sitt liv. Efter avslutade skolstudier sändes han av sin fader till universitetet i Bologna för att studera musik. Den unge Marconi hade emellertid blivit intresserad av vissa nyupptäckta, elektriska vågor och bevistade i stället professor Righis föreläsningar, där han fick göra närmare bekantskap med Hertz' epokgörande försök och Maxwells grundläggande matematiska kalkyler. Redan 1896 konstruerade han en liten gnistsändare, med vilken han lyckades överföra meddelanden på ett par kilometers avstånd. Mottagaren utgjordes av en kohär, som några år tidigare uppfunnits av fransmannen Branley. Följande år fick han engelskt patent på sitt system och efter lyckade demonstrationer för engelska postverket på över 14 km hade han inga svårigheter att skaffa kapital till fortsatta experiment. Redan 1897 bildades sålunda Marconi's Wireless Telegraph Company, Ltd.

Att de nya signalerna kunde mottagas även över vatten hade han visat genom att överbrygga Bristolkanalen 1897 och Engelska kanalen 1899. Den svåraste frågan återstod emellertid att lösa — skulle man kunna telegrafera mellan tvenne världsdelar? Eller med andra ord, skulle de nya vågorna följa jordens krökning eller skulle de stråla rakt ut i världsrymden? Vetenskapsmännen lutade åt den senare åsikten på grund av vågornas likhet med ljusvågor. Marconi var emellertid övertygad om motsatsen och lät bygga en kraftig sändare i Poldhu i Cornwall. År

1901 for han med ett par assistenter till St. John's på Newfoundland och upprättade en mottagningsstation. När denna var klar, sände man ett telegram (pr tråd) till Poldhu att sändningen kunde taga sin början enligt en noga uppgjord plan. Och försöket lyckades! I St. John's avlyssnade Marconi världens första transatlantiska radio-telegram, vilket bestod av bokstaven S. Som tur var använde man nämligen vid dessa försök en betydligt större våglängd än t. ex. vid de tidigare, Hertziska experimenten.

Härefter gick utvecklingen snabbt. 1907 hade man uppnått så stor driftsäkerhet, att den första kommersiella radioförbindelsen över Atlanten kunde öppnas för trafik. 1909 räddades för första gången ett stort antal människoliv tack vare radion, medelst vilken hjälp tillkallades vid en kollision mellan två fartyg. — Samma år erhöll Marconi nobelpriset i fysik.

Under de senaste 20 åren riktades Marconis intresse mot allt kortare vågor. Redan 1923 hade han med sin berömda jakt Elettra, i vilken ett fullständigt laboratorium var inrett, åstadkommit förbindelse över ett par tusen km med användande av den för den tiden ganska korta våglängden 92 meter. Om de sista årens experiment på ultrakortvågs- och mikrovågsområdet har, som ovan nämnts, hittills ej mycket blivit bekant.

Marconi blev under årens lopp hedersdoktor vid ett dussintal universitet över hela världen och erhöll år 1929 titeln markis.

Erik Hullegård.

POPULÄR RADIO

*Sveriges enda radiotekniska facktidskrift
Radiofackmännens och amatörernas speciella organ*

- Är saklig, vederhäftig och opartisk
- Utkommer regelbundet den 15 varje månad
- Innehåller tekniska beskrivningar över goda kommersiella mottagare
- Beskriver på ett lättfattligt sätt nya uppfinningar och principer
- Innehåller det minsta möjliga av teoretiska utläggningar
- Avhandlar i form av populära konstruktionsbeskrivningar den praktiska tillämpningen av nya konstruktionsprinciper
- Ger amatören utförliga beskrivningar över intressanta experiment och apparater inom radions och närbesläktade områden
- Avhandlar alla nyheter på radioområdet
- Är den idealiska amatörtidskriften
- Uppskattas av fackmannen på grund av sin vederhäftighet och opartiskhet

Organ för Stockholms Radioklubb

London-utställningen

Televisionen största dragplåstret —

— Allvågssupern slår fullständigt igenom —

— Småsuprarna ha blivit billigare

Av civiling. Mats Holmgren

Den engelska radioindustrins årliga mönstring har hållits i Olympia i London och enligt uppgift som vanligt slagit alla rekord i fråga om publikfrekvens. Utställningen, som är den 16:e i ordningen i sitt slag, hade denna gång särskilt ägnats åt televisionen, vilken tyckes tagit en oanad fart i England. Naturligtvis visade alla firmor även sina nya modeller av vanliga radiomottagare och övriga nyheter inom radio-branschen. Som nyhet för året hade inrättats en historisk avdelning, vilken tilldrog sig oväntat stort intresse från allmänhetens sida. Om detta vittnade den nästan olidliga trängsel, som ständigt rådde på denna avdelning.

Det engelska rundradiobolaget bidrog med program-propaganda och speciell reklam för den hela imperiet omspannande kortvågsradion. Sålunda visades på en serie upplysta världskartor de olika kortvågssändningarnas räckvidder vid olika tidpunkter. Vidare bidrog det engelska post- och telegrafverket med demonstrationer över verkan av olika slags störningar, speciellt vid television. Ävenså var en störningsbyrå anordnad, där allmänheten kunde anmäla sina störningsbekymmer.

Alla mottagare äro superheterodyner.

I fråga om radiomottagarna voro icke många tekniska nyheter att anteckna. Mera intressant var att studera i vilken utsträckning de redan kända och i denna tidskrift tidigare omtalade tekniska finesserna på radioområdet använts i de fabriksgjorda mottagarna. De raka mottagartyperna hade praktiskt taget försvunnit och representerades huvudsakligen av några portabla batterimodeller. Endast en firma utställde en mera pretentiös mottagare av den raka typen. Denna var endast avsedd för lokal-mottagning med speciellt god ljudkvalitet. Superheterodynen höll sin position som den populäraste mottagartypen, även i den billigaste prisklassen.

Hos varje mera betydande fabrikant fann man en liten allvågssuper med de vanliga tre våglängsområdena. Rörbestyckningen var vanligen blandarerör, högfrekvensrör, detektor-lågfrekvensrör samt slurrör och likriktarrör. Automatisk volymkontroll fanns givetvis, men i övrigt hade man sparat på finesserna i största möjliga utsträckning. Även i fråga om utstyrsel och skalanordningar hade största sparsamhet iakttagits, detta för att få ned apparatens pris i möjligaste mån. Experimentet från föregående år att utesluta lågfrekvenssteget och direkt låta



Fig. 1. En stilfull mottagare med särskild skala för kortvågsinställningen. (»Ferranti».)

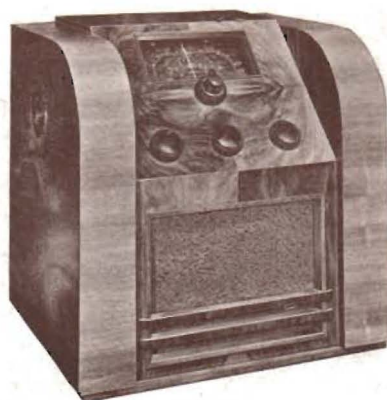


Fig. 2. Typisk allvågssuper i den lägre prisklassen. (»Burndept».)

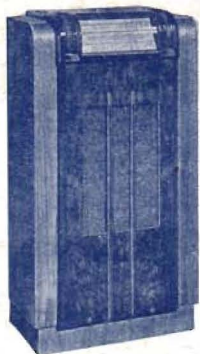


Fig. 3. Allvågssuper i golvmodell. Innefattar även televisionsbandet för mottagning av ljudet till televisionsprogrammen. (»Ekco».)

dioden mata slutröret hade tydligen ej slagit väl ut, och sålunda kunde endast en liten super utan lågfrekvensförstärkare uppletas. Den billigaste mottagaren i denna klass kostade i svenskt mynt ca 150 kr, och mera påkostade apparater hade priser upp till motsvarande 220 kr. På sina håll hade man i sista stund före utställningen vidtagit prishöjningar på ca 5 % med anledning av de stegrade materialkostnaderna.

Mottagarna i mellanklassen.

Den mera påkostade superheterodynen i nästa prisklass uppvisade icke stora olikheter mot den mindre apparaten vad det radiotekniska beträffar. Sålunda fann man här endast större och bättre stationsskalor och bättre högtalare samt elegantare lädor. I flera fall hade slutsteget utrustats med rör för större effekt. Medan de mindre superheterodynerna samtliga voro utrustade med den vanliga 9 W pentoden med mindre än 3 W utgångseffekt, hade dessa bättre modeller ofta push-pull-kopplade trioder eller ett å två av de nya skärmgallerslutrören (motsvarande amerikanska 6L6) i slutsteget. En utgångseffekt på 6 till 10 W var den vanliga. Samtliga mottagare hade utrustats med bandfilteringång eller med högfrekvenssteg. Även i den mindre superheterodynklassen, som ovan omtalats, användas förvånansvärt ofta 3-gang-kondensator. Bland

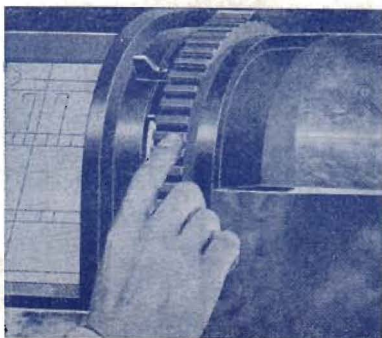


Fig. 4. Avstämning med balanshjul (»spin-wheel tuning») på mottagaren i fig. 3.



Fig. 5. Allvågssuper med automatisk selektivitetsförhöjning vid mottagning av avlägsna stationer. (»Cossor».)

de medelstora mottagarna var det ingen ovanlighet att finna en och annan utrustad med 10" högtalare.

De engelska radiolyssnarna ha tidigare varit ganska nöjda med att endast lyssna till det egna landets program, och därför lade man förr icke ned mycket arbete på att få fram goda stationsskalor. I år har man tydligen kommit underfund med att radiolyssnarna även intressera sig för utlandsmottagning, och nu voro samtliga bättre mottagare försedda med mycket goda stationsskalor, och även inställningsorganen hade förbättrats avsevärt. Så gott som alla allvågsapparater hade stationsinställning med dubbel utväxling.

Av alla dessa medelstora superheterodyner fanns samma chassi inbyggt i en bordsmodell och en radiogrammofon. Vissa firmor hade dessutom en mellanapparat i form av en golvmodell. Automatisk skivväxlare var detta år icke så vanlig i de mindre radiogrammofonerna.

De stora apparaterna.

Mottagare i den största klassen visade en synnerligen stor variation i utrustningen. Rörantalet var i genomsnitt något större än tidigare, och allt flera mottagare voro försedda med kortvågsområden ned till 4 å 5 m. I varje fall funnos två kortvågsområden, som täckte området ned till ca 12 m. Givetvis fanns ett stegs högfrekvensförstärkning före blandarröret, och i de flesta fall fanns tvenne mellanfrekvensförstärkarerör och alltså



Fig. 6. Modern bilmottagare med separat högtalare. (»Ferranti».)

minst 6 mellanfrekvenskretsar. Slutsteget var synnerligen väl tilltaget, och intet hade sparats för att få bästa möjliga ljudkvalitet. Den variabla selektiviteten återfanns i de flesta apparaterna i denna klass, men den hade vanligen kombinerats med klangfärgskontrollen. Man påstod att folk icke kunde sköta denna detalj om regleringen utfördes separat. Förutom den vanliga klangfärgskontrollen med nedskärning av de högsta frekvenserna fanns i ett par mottagare en extra basreglering, som gjorde nytta vid mottagning av tal. Denna tal-musikomkoppling är ju icke ny, men i år hade man gjort mera propaganda för saken. Naturligtvis voro alla dessa större mottagare utförda som radiogrammofoner och övervägande flertalet med automatisk skivväxlare, bland vilka de flesta voro av en ny, relativt enkel typ, som kunde växla skivor av olika storlekar blandade om varandra.

Automatisk avstämningskontroll återfanns i endast en mottagare. Diskriminatoren bestod här av en duo-diod med separata katoder. Frekvenskontrollen var anbragt som en kapacitetsändring över oscillatorns paddingkondensator. I ett par mottagare fanns kontrastförstärkning på lågfrekvenssidan. I ett fall användes en duo-diod-triod för ändamålet, och i ett annat en liten metalltrådslampa i högtalarekretsen i samverkan med den negativa återkopplingen.

Bland de större mottagarna voro ett förvånansvärt litet antal försedda med speciella antennuttag för direkt anslutning av nedledningen från en störningsreducerande antenn. En firma hade emellertid varit förständig nog att dessutom leverera en fullständig sats material till en dylik antenn med varje större mottagare. Medan vi äro inne på störningar kan det nämnas att störningsdödaren eller den tysta avstämningen praktiskt taget försvunnit. Detta har sin orsak i att alla mottagare utom de i den billigaste klassen utrustats med »magiskt öga» eller an-



Fig. 7. Ett par miniatyrrör av märket »Hivac». En del nya typer funnos på utställningen.

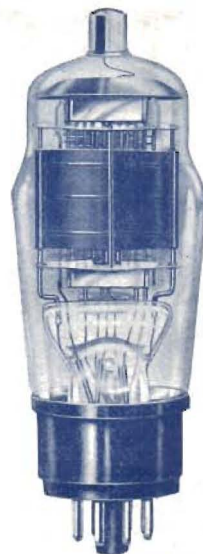


Fig. 8. Hivac-Harries universälör, typ A 15, användbart i alla stegen hos en modern mottagare. (High Vacuum Valve Co.)

nan avstämningsindikator. I ett fall återfann man den sedan förra året kända anordningen med möjlighet att kortsluta lågfrekvensdelen.

En ganska intressant mottagare var utrustad med rör av en enda typ hela mottagaren igenom, utom likriktarörret. Apparaten var en regelrätt super med högfrekvenssteg och blandarrör med separat oscillator. Andra dektorn och lågfrekvensförstärkaren var kopplad på ett ganska ovanligt sätt, i det att rörets (en slags heptod) anod går utan anodspänning som diodlikriktare, medan galler nr 3 från katoden räknat går som anod i det motståndskopplade lågfrekvenssteget. Mottagaren har kanske mera kuriositetsintresse än kommersiell användbarhet. Det omtalade universellt användbara röret, som funnits ett par år, har i år uppstått i förbättrad form och lär vara av intresse för den militära radion, där det är viktigt att arbeta med så få rörtyper som möjligt.

Beträffande mottagarnas yttre utformning märktes en tydlig strävan att göra bordsmodellerna lägre. I stället för att genomgående sätta högtalaren vid sidan av chassiet hade man på åtskilliga håll tagit en viss tysk mottagare som förebild och placerat skalan ovanför högtalaren och dessutom gjort skalan bakåtlutande, vilket torde framgå av bilderna. Endast några få fabrikanter hade fullföljt idén och placerat även inställningsorganen upp till i närheten av skalan. Även den gamla vanliga gravstensmodellen var väl representerad. Bland radiogrammofonernas olika utseenden var intet nytt att anteckna, men i fråga om vanliga golvmodeller fanns några mycket tilltalande skapelser. Även uppenbarade sig tre varianter av den från Amerika kommande »armchair» modellen.

Forts. i nästa nr.

ELEKTROLYT-KONDENSATORER

En redogörelse för undersökningar, utförda av W. Ch. van Geel och A. Claasen vid Philips laboratorium i Eindhoven. För Populär Radio av Civiling. L. Nyström.

Det är sedan länge bekant, att man på elektrolytisk väg kan överdraga vissa metaller, såsom aluminium, tantal, niobium, zirkon och titan med en oxidhinna. Man anskaffar härför en lämplig elektrolyt, exempelvis för aluminium en natriumfosfatlösning, och skickar en ström därigenom, på så sätt, att metallen bildar den positiva polen. (Fig. 1.) På den polen utvecklas syre, vilket oxiderar metallen. Den tunna oxidhinnan (Al_2O_3) får ett mycket högt motstånd mot vidare strömgenomgång, och då spänningen hålles konstant, närmar sig strömmen efter en tid ett bestämt lågt värde (förlust- eller läckströmmen). En sådan cell kan tjäna såsom en kondensator, och emellan de bägge elektroderna, aluminium och elektrolyt, utgör oxidhinnan ett mycket tunt dielektrikum, vilket medför en förhållandevis stor kapacitet.

Till en början var det omöjligt att nedbringa förlustströmmen så mycket, att värmeutvecklingen i elektrolyten kunde försummas. Den utgjorde t. ex. för en kondensator med 50 cm^3 elektrolyt ca 2 watt, motsvarande en förlustström av 0,01 A vid 200 volt. Det betydde alltså en värmeutveckling av ca 0,5 cal. pr sek. och en temperaturhöjning av ungefär $1/2^\circ \text{ C}$ på en minut. Först år 1930 började elektrolytkondensatorerna att finna användning inom radioindustrien.

Elektrolytkondensators egenskaper.

Tjockleken d hos oxidhinnan blir ca 10^{-5} cm ; dielektricitetskonstanten k hos det bildade Al_2O_3 är ca 10. Beräknar man därefter kapaciteten c pr cm^2 så finner man:

$$c = \frac{k}{4\pi d} = \frac{10}{12,6 \cdot 10^{-5}} = 8 \cdot 10^4 \text{ cm.}$$

För en aluminiumyta av 100 cm^2 erhålles alltså redan en kapacitet av ca $9 \mu\text{F}$.

Elektrolytkondensatorn kan endast användas för en strömriktning, och aluminiumelektroden måste alltid förbindas med den positiva polen, under det att kondensatorhöljet, alltså egentligen elektrolyten, måste förbliva

negativ. I denna spänningsriktning är strömmen genom kondensatorn liten och man kan tänka sig kondensatorn parallellkopplad med ett stort motstånd (r i fig. 3). Detta motstånd visar sig vara beroende av spänningen. Vid omkastad spänning blir detta motstånd mycket litet och kondensatorn alltså obrukbar. Vi se, att systemet uppvisar likriktaregenskaper, och kondensatorn skiljer sig icke från den sedan länge bekanta elektrolytlikriktaren.

Som redan nämnts består kondensatorbeläggen av aluminium och elektrolyt. Nu är specifika motståndet hos den senare relativt stort (av storleksordningen $100 \text{ ohm} \times \text{cm}$), och man får därför tänka sig detta kondensatorbelägg seriekopplat med motsvarande motstånd (R i fig. 3).

Vad sker med en elektrolytkondensator, om man höjer spänningen? I första hand stiger förlustströmmen, för att vid den punkt, då gnistöverslag sker mellan aluminium och elektrolyt, kraftigt öka. Gnistbildningen motsvarar genomslaget hos den vanliga kondensatorn, dock med den väsentliga skillnaden, att genomslaget för elektrolytkondensatorn icke har några nedbrytande följder. Det uppkomna hålet i dielektrikum blir ögonblickligen täckt under den med förlustströmmen sammanhängande syrebildningen.

Fig. 3 visar det elektriska ersättningsschemat för en elektrolytkondensator. Här är o aluminiumoxidhinnan

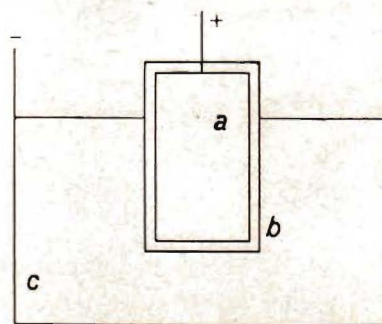


Fig. 1. Elektrolytkondensators schema. A: aluminiumelektroden. B: spärrskiktet av aluminiumoxid. C: elektrolyten.

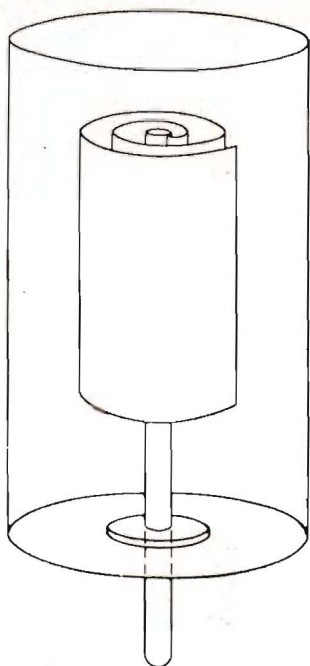


Fig. 2. En elektrolytkondensator med ena elektroden bestående av ett spiralformigt aluminiumband.

samt b elektrolyten med sitt seriemotstånd R , och mellan kondensatorbeläggen a och b ligger det mot förlustströmmen svarande motståndet r .

I vanliga fall användes elektrolytkondensatorn för likspänning, överlagrad med en relativt liten växelspänning, och därvid kan för växelströmmens del motståndet r försummas. Seriemotståndet R , vilket även måste innefatta förlustmotståndet i oxidhinnan, blir på grund av den senare komponenten frekvensberoende, och i själva verket varierar tangenten för oxidhinnans förlustvinkel mellan 2 % vid 50 p/s och ca 6 % vid 1 000 p/s. Kapaciteten är i sig själv så gott som fullständigt frekvensoberoende, liggande inom 5 % i samma frekvensområde.

Den elektrolytiska likriktningen.

Vid spänningar av storleksordningen 100 volt — oxidhinnan är i detta fall ca 10^{-5} cm tjock — uppstår en fältstyrka i dielektrikum av ca 10^7 volt pr cm. Vid så hög fältstyrka uppträder det fenomen som kallas »kall emission», d. v. s. att den negativa elektroden börjar utsända elektroner. Elektronströmmen blir vid fältstyrkan F ,

$$i = AF^2 e^{-\frac{B}{F}},$$

i vilken formel A och B äro materialkonstanter. Om nu det ena belägget lättare avger elektroner än det andra, uppkommer likriktarverkan, för vilken alltså ett isolerande tunt skikt, spärrskiktet, och två därav åtskilda

ämnen med olika elektronemitterande egenskaper erfordras. Metall utsänder lätt elektroner, under det att elektrolytens elektroner äro bundna i joner. Dessa bundna elektroner kunna dock ryckas loss av det starka fältet och tränga in i spärrskiktet. Det är också skälet till, att förlustströmmen blir mindre ju mindre joner som elektrolyten innehåller, eller m. a. o. ju mindre ledande den är. Samtidigt med att höghögsmiga elektrolyter visa små förlustströmmar, draga de dock nackdelen med ett stort seriemotstånd R med sig. En kompromiss blir nödvändig, vilken grundas på ett tillåtligt seriemotstånd R . Lyckligtvis blir i praktiska fall den motsvarande förlustströmmen endast av storleksordningen 1 mA för 450 volt vid några μF .

Kondensatorn vid olika spänningar.

Förlustströmmen, som uppstod genom att elektrolyten i detta starka fält utsänder elektroner, bestämmes av fältstyrkan, vilken kan betecknas:

$$F = \frac{\text{Spänningen}}{\text{Spärrskiktets tjocklek}} = \frac{V}{D}.$$

Om vi anlägga en viss spänning V_1 , avtager strömmen på grund av oxideringsprocessen, vilken vid ett visst bottenvärde för strömmen I_1 kan anses avslutad. Om i ett annat fall en dubbelt så hög spänning V_2 anlägges över en i övrigt likadan kondensator, och vi vänta tills förlustströmmen avtagit till samma värde som nyss, nämligen I_1 , så veta vi, att samma fältstyrka råder i elektrodens gränssyta. Eftersom emellertid $V_2 = 2 V_1$, blir $d_2 = 2 d_1$ och kapaciteten i sistnämnda fallet hälften. Vid en med 500 volt formerad anod är oxidhinnans tjocklek $0,6 \mu$. Med en och samma aluminiumyta kan därför erhållas en kondensator av exempelvis $10 \mu F$ vid 500 volt, $20 \mu F$ vid 250 volt, $50 \mu F$ vid 100 volt o. s. v. Det är en stor fördel, att det isolerande skiktet själv anpassar sig efter den pålagda spänningen.

Forts. å sid. 196

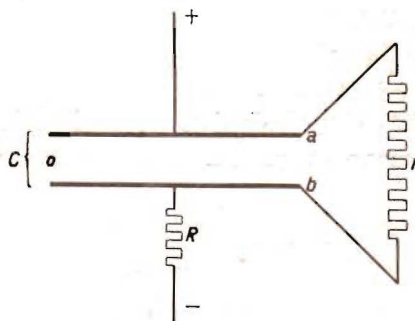


Fig. 3. Ersättningsschema för elektrolytkondensator. a: aluminium-elektroden. o: oxidhinnan och samtidigt dielektrikum. b: den andra elektroden bestående av elektrolyt. r: motståndet i spärrskiktet. R: elektrolytens motstånd.

Vilket slutrör för viss utgångseffekt?

Sylvanias effekttabla ger vägledning vid konstruktion av mottagare och förstärkare.

Konstruktören av radiomottagare och kraftförstärkare står ofta inför frågan, vilket eller vilka rör han skall använda i slutsteget för att erhålla en viss distortionsfri utgångseffekt. — Med distortionsfri effekt avses effekten vid en distortion av 5 eller 10 % allt efter omständigheterna. — Sylvania-fabriken har för ändamålet sammanställt en tabell över sina slutrör, med vars hjälp man direkt kan bestämma, vilken eller vilka rörtyper som kunna komma i fråga vid olika utgångseffekter. Som synes är tabellen indelad i fyra huvudkolumner, varav den första (längst till vänster) omfattar effekter mellan 0,006—0,06 W, den andra effekter mellan 0,06—0,6 W, den tredje 0,6—6 W och slutligen den fjärde 6—60 W. Effekter över 60 W blir det ju sällan fråga om. Orsaken varför man medtagit effekter ända ned till 0,006 W är den, att dels en del äldre, nu utgångna rör äro med för jämförelses skull, dels skall tabellen även möjliggöra utväljande av drivrör till klass AB- och klass B-slutsteg.

Även en decibelskala (DB) finnes, varvid man tagit 0,006 W, alltså 6 mW, som nollnivå. Decibelsiffrorna angiva sålunda hur många decibel över 6 milliwatt effekten är.

Den tredje delkolumnen anger vilket rör eller vilka två rör i push-pull som ger den önskade effekten. (Bokstäverna PP framför rörets typbeteckning betyda »push-pull», som kan vara klass A eller klass AB. Vilketdera det är får man taga reda på i Sylvania's »Technical Manual».) Fjärde kolumnen anger erforderlig anodspänning (Ep).

Om vi exempelvis önska ett slutsteg med 10 W distortionsfri utgångseffekt, gå vi in i fjärde huvudkolumnen, där mitt för siffran 10 watt står angivet dels ett slutsteg med push-pull-kopplade 6B4G (alltså två rör) med 325 V anodspänning, dels ett slutsteg med ett rör av typen 6N7G med 300 V anodspänning. För att få reda på drift-

data för och egenskaper hos dessa olika slutsteg med avseende på distortion etc. samt lämplig koppling slå vi upp ifrågavarande rör i »Technical Manual» och kunna sedan bestämma oss för ett av de angivna slutstegen.

När det gäller att med ledning av tabellen utvälja ett drivrör, måste man först ha reda på vilken effekt som erfordras för utstyrning av det ifrågavarande klass AB- eller klass B-slutsteget. Man fördubblar därefter denna effekt och går så in i tabellen för att få tag på ett lämpligt rör till denna fördubblade effekt. Man kan nämligen ej från ett drivrör uttaga all den effekt som röret skulle kunna ge, ty i så fall blir distortionen för stor. Endast halva effekten uttages sålunda från ifrågavarande rör.

Antag att ett klass B-slutsteg fordrar 0,35 W för full utstyrning. Drivröret måste då väljas för 0,7 W, och enligt tabellen blir typen 6A4 med 135 V anodspänning lämplig. Typ 33 går även bra att använda.

Beträffande slutrören är det av intresse att notera, att glasrörstyperna angivits i samtliga fall och ej metallrörstyperna. Metallröret 6L6 finns sålunda ej med, däremot det motsvarande glasröret (med metallrörssockel) 6L6G. Detta är i överensstämmelse med den allmänt rådande uppfattningen, att glasrören äro att föredraga i de fall, där det är fråga om stora anodbelastningar och kraftig uppvärmning av rören. När det gäller högfrekvenssteg däremot och även spänningsförstärkande lågfrekvenssteg, där skärmningen av rören är av stor betydelse, erbjuda metallrören fördelar.

Som framgår av tabellen komma två 6L6G i push-pull i fråga för effekter mellan 15 och 60 W. Vid 15 W arbeta de i klass A 1, vid 34 W i klass AB 1 samt vid 40 och 60 W i klass AB 2. Vid 60 W fordras bl. a. större effekt från drivröret än om endast 40 W skall uttagas. Alla sådana uppgifter om olika driftförhållanden finnas i »Technical Manual».

STOCKHOLMS RADIOKLUBB

En sammanslutning av radioteknici och amatörer.

Räknar flera av vårt lands främsta radiofackmän bland sina medlemmar.

Aktuella föredrag och demonstrationer var 14:e dag.

De bästa utländska facktidskrifterna finnas tillgängliga.

Klubbens organ är tidskriften Populär Radio. Prenumerationspriset för densamma ingår i medlemsavgiften. Närmare upplysningar erhållas vid hänvändelse till tidskriftens redaktion.

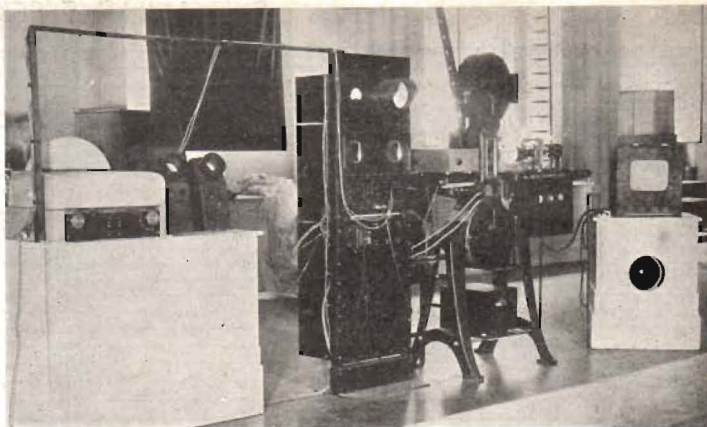
SYLVANIAS EFFEKT-TABLÅ.

WATTS	DB	TUBE	EP	WATTS	DB	TUBE	EP	WATTS	DB	TUBE	EP	WATTS	DB	TUBE	EP
.08	10			.6	20			6	30			60	40	PP6L6G	400
						38	135			6Y7G	180				
.05				.5				5		6F6G	315	50			
	9				19				29				39		
		6R7G	135							50	450				
		1H4G	135							6V6G	250				
		6C5G	135					4		6N6G	300	40		PP6L6G	400
.04				.4		71A	135		28				38		
	8				18	31	180			PP49	180				
										789	250				
						1F5G	135			6A6G	250			PP6L6G	400
						6J5G	250			6F6G	250				
										6B4G	250				
.03	7			.3	17	1G5G	90	3	27	PP48	125	30	37		
						1T89	160								
						12A	180			25A6G	180				
						38	100			47	250				
										38	250		36		
	6				16				26						
						6R7G	250								
.02				.2				2							
	5				15	6C5G	250		25	48	95	20	35	PP59	400
						31	135							PP48	400
														PP6F6G	375
										25B6G	95			PPT6F6G	350
		01A	90												
.015	4			.15	14			.15	24	45	250			PP46	300
										1J6G	135	15	34	PP6B4G	325
										6K6G	180			PP6L6G	250
										8A4	180			PPT6F6G	350
										33	180			PP8V6G	300
					20	135									
	3				13				23	8K6G	1675		33	PP6N6G	300
										46	250				
										8A4	180				
										PP6J5G	250				
.01		1H4G	90	.10				.10		38	180	10	32	PP6B4G	325
	2				12				22	PP6C5G	250			6N7G	300
.009				.09		1H4G	180	.9		25A6G	95	9			
										T6F6G	250			PP8V6G	250
										45	180				
.008				.08		6J5G	135	.8		71A	180	8	31	6N7G	250
	1				11				21					6Y7G	250
.007		99	90	.07				.7		6A4	135	7			
										33	135				
										6K6G	125			6L6G	250
										1E7G	135				
.006	0			.06	10			.6	20			6	30		

TELEVISION

UTSTÄLLNINGEN I LONDON

Av ingenjör Erik Hullegård.



Den elfte juni öppnades i Science Museum, South Kensington i London en intressant televisionsutställning, som är avsedd att hållas öppen till mitten av september, eventuellt längre. Utställningens ena syfte är att ge allmänheten en uppfattning om vilka apparater och metoder, som använts vid tidigare televisionsförsök, varvid en del av de äldre apparaterna visas i drift. Det andra syftet är att visa prov på nuvarande engelsk televisionsstandard, för vilket ändamål bl. a. ett tiotal mottagare av olika fabrikat demonstreras ävensom en komplett sändaranläggning m. m. På mottagarna kan man åse utsändningen från Alexandra Palace under tider, då denna pågår. För att ej behöva inskränka visningen till programtiderna, kör man dessemellan med den ovannämnda filmsändaren, som levererats av Cossor.

På den historiska avdelningen lägger man märke till två exemplar av Jenkins prismaskivor, enligt uppgift de enda som bevarats till eftervärlden. Dessa skivor användes som bekant för avsökning av en bildyta, varvid en ljusstråle, som passerade en glasskiva med i kanten prismatiskt tvärsnitt med variabel stigning, avböjdes olika mycket på olika ställen av periferien. Vid avsökningen roterade två skivor med olika hastighet framför bildfönstret, varvid den ena åstadkom radväxlingen, den andra bildväxlingen.

Bland andra mekaniska avsökningsanordningar märkes det av International Television Corporation utställda Mihaly-Traub-systemet, som arbetar med en roterande spegeltrumma och en mot densamma reflekterande rad av fasta speglar. En av de utställda avsökningsenheterna är utförd för 405 bildrader. Även en modell av det ursprungliga Mihaly-systemet med endast en roterande spegel utställes i ett utförande för 90 rader.

Elektronstrålrörens utveckling åskådliggöres med bör-

jan med några av Crookes tidigaste rör av år 1887, vilka även visas i drift. Därefter kommer Brauns rör av 1897 samt Wehnelts rör av 1905. Det senare var det första som använde en katod i form av en upphettad glödtråd. Härefter följer en lång rad olika utföranden fram till de båda som beteckna de hittillsvarande toppresultaten, dels det stora röret för direkt betraktande, dels det lilla röret med en intensivt lysande bildskärm, från vilken stora bilder kunna projiceras med hjälp av ett lins-system. Baird har med dessa senare rör framställt bilder med 1 m sida. På utställningen finnes dock endast en apparat med en mindre skärm, på vilken ett omodulerat raster visas.

I ett särskilt litet rum visas en komplett sändar- och

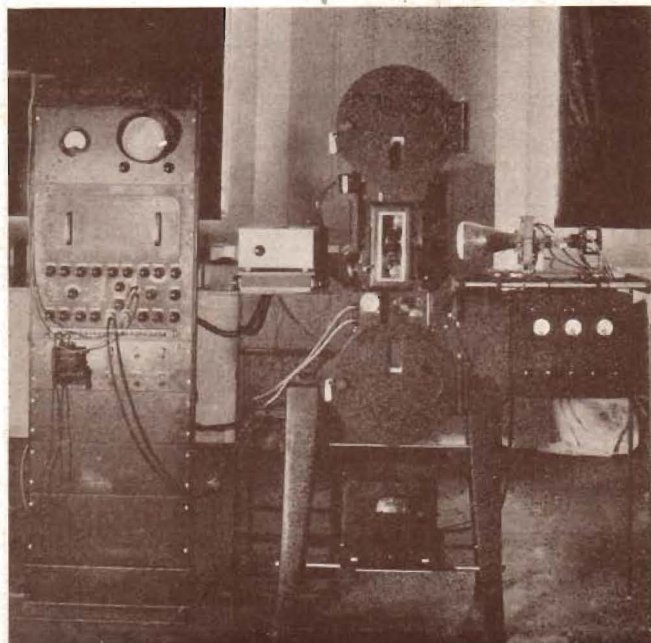


Fig. 1. Cossors filmsändare.

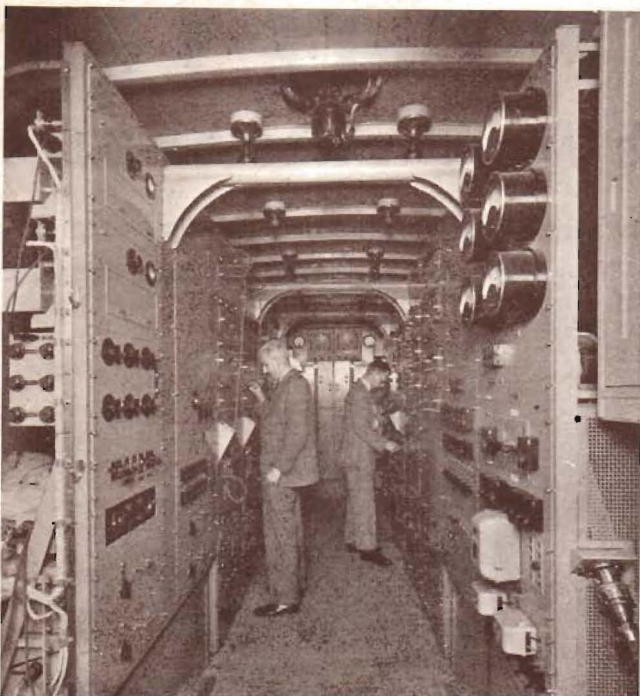


Fig. 2. Interiör av Marconi-EMI:s televisionsvagn.

mottagaranläggning enligt Bairds system, i det utförande B. B. C. använde vid sina försökssändningar under åren 1932—1935. Anläggningen visas i funktion, överförande bilden av ett dockhuvud, vilket översvepes av en ljustråle, som reflekteras från en roterande spegeltrumma. Det reflekterade ljuset uppfångas av en rad fotoceller, varefter de resulterande spänningarna föras till mottagarens kerrcell, som modulerar en ljustråle, vilken slutligen via en ny spegeltrumma bygger upp bilden på en skärm.

Av intresse är även Bairds elektronkamera med hel fotokatod (typ Dieckmann-Hell-Farnsworth). Den är sammanbyggd med en elektronmultiplikator med en rad sekundäremitterande galler (typ Weiss), vilken även visas kombinerad med en vanlig fotocell. För varje galler som elektronströmmen passerar, erhålles en förstärkning på

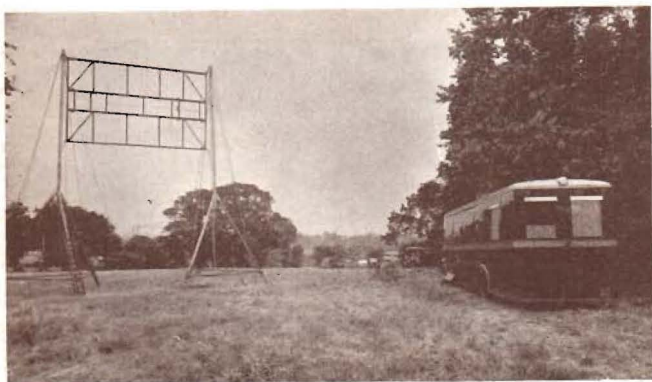


Fig. 3. Televisionsvagnen med den transportabla antennen.

2,5 å 3,5 ggr. Efter det sista gallret följer en platta med en sekundäremissionsfaktor 8. De från denna utstötta elektronerna uppsugas slutligen av anoden, vilken är utförd som ett grovmaskigt nät utan aktiverande beläggning. Rör av denna typ ha tillverkats med en känslighet av 10 ampere/lumen.

Bairdbolaget visar slutligen även en synnerligen instruktiv sändar- och mottagaranläggning med elektronstrålrör på båda ställena. Båda rören äro kopplade till samma kippaggregat, varför man genom att vrida på en ratt kan variera bildens radantal, vilket kan ge tillfälle till intressanta iakttagelser. Själva överföringen tillgår så, att strålen på sändarröret punkt för punkt genomlyser t. ex. en film, på vars andra sida en fotocell är placerad. De från denna erhållna spänningarna reglera ljusstyrkan i mottagarröret.

Den av Cossor byggda filmsändaren (fig. 1), vilken levererar programmet till mottagarna på utställningen, använder likaledes ett elektronstrålrör för avsökningen av bildytan. Anläggningen kan efter behag köras med 405, 315, 243, 187 eller 121 bilrader och i samtliga fall med eller utan radförskjutning.

Marconi-EMI utställer en stor transportvagn, i vilken

Forts. A sid. 200



Fig. 4. Emitronkamera.

TEKNISKA NYHETER

PÅ ÅRETS MOTTAGARMODELLER

Kortvågsmottagningen samt ljudkvaliteten särskilt föremål för konstruktörernas intresse.

I tidigare års revyer över de nya mottagarmodellerna ha vi behandlat varje firma i tur och ordning och räknat upp samtliga firmors modeller med angivande av antal rör och stäm-kretsar, nyheter, finesser m. m. Att fortsätta därmed skulle vara att göra tidskriften till en firmakatalog, vilket ju ej är meningen. Betydligt intressantare blir det hela, om man utgår från de nya finesser och konstruktionsdetaljer, som finnas på olika firmors apparater. Det är sådana detaljer som äro av vikt då det gäller att köpa en ny mottagare, ty man vill ju helst ha en som åtminstone i något avseende är bättre än den föregående.

Det viktigaste om de nya mottagarna får man på grund av de flesta fabrikanternas inställning till saken tyvärr ej veta, nämligen *hur* känsliga och *hur* selektiva apparaterna äro och *hur* väl de återgiva tonfrekvensskalan. Det gör ett beklämmande intryck att i firmornas broschyrer fortfarande, då den tekniska utvecklingen nått så långt, läsa om hur »underbart» ljud en viss apparat ger eller att en viss spolkonstruktion ger apparaten »högsta» selektivitet och »utomordentlig» känslighet.

En honnör bör givas åt de fabrikanter, som vinnlagt sig om att i sina broschyrer lämna utförliga tekniska upplysningar om de nya modellerna. Några firmor uppgiva även känsligheten i mikrovolt, men att tala om hur stor selektiviteten är har ingen vågat sig på i år. Dock måste

i rättvisans intresse sägas, att några fastställda normer härför ännu ej finnas här i landet. Därför har man ansett det lämpligare att angiva selektiviteten genom något av uttrycken: »högsta möjliga», »fullt tillräcklig», »knivskarp» etc.

På grund av den förändrade uppläggningsen av detta års mottagarrevy, som fortsätter även i nästa nummer, bliva blott de firmor omnämnda, som ha något tekniskt nytt att komma med på sina apparater. Detta är ju också ur läsekretsens synpunkt det enda rätta. Det nya kan vara mer eller mindre värdefullt — vilket visar sig längre fram — men apparater utan några som helst nyheter äro givetvis ej av intresse i detta sammanhang. Därmed avses naturligtvis ej att de äro oberättigade i marknaden, ty de kunna ju betinga ett lägre pris och därigenom tilltala mycket stora kategorier av köpare.

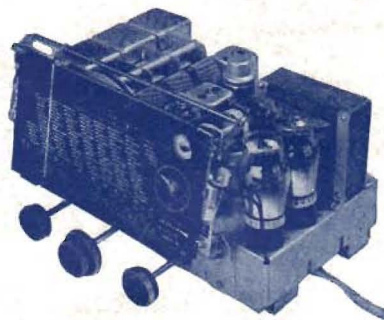


Fig. 2. Chassiet till Aga-Baltics modeller »Europa» och »Continent».

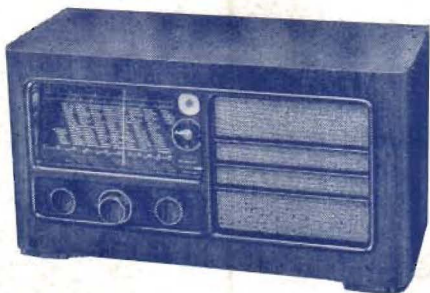


Fig. 1. Aga-Baltics »Europa», en superheterodyn-mottagare med amerikanska rör, varav blandarröret är ett metallrör. Den ljusa cirkeln i övre högra hörnet av skaljönstret är avstämningsindikatorn eller »trollögat». Under detta ses hjälpskalan för kortvågsområdet.

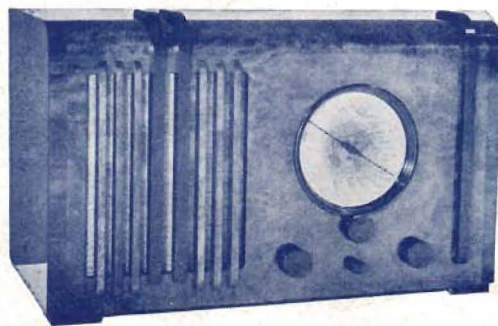


Fig. 3. Superheterodyn i stora klassen från Centrum-Radio. Kortvågsområdet sträcker sig från 13,6 till över 80 meter.



Fig. 4. Centrum-Radios minsta superheterodyn med fyra stäm-kretsar. Den har ett kortvågsområde 18—50 meter samt fast återkoppling i mellanfrekvensdelen.

Bättre kortvågsmottagning.

Flera fabrikanter ha vid utarbetandet av årets modeller lagt stor vikt vid kortvågsmottagningen. Det är dels de yttre inställningsanordningarna, dels den inre konstruktionen med avseende på oscillatorns stabilitet m. m. som förbättrats. Många fabrikanter använda i år planetväxel för att möjliggöra fininställning utan extra ratt. En fininställning av ett eller annat slag är nödvändig vid kortvågsmottagning, om man vill ha någorlunda bekväm inställning av stationerna.

Aga-Baltic har infört en stabilisering av oscillatoren — denna firma tillverkar i år endast superheterodyner — för att frekvensdriften skall bli mindre. Stabil oscillatorfrekvens är ju en av förutsättningarna för pålitlig kortvågsmottagning. Vidare har Aga-Baltic infört en cirkulär hjälpskala för kortvågsstationerna, den s. k. »Exaktorn», graderad 0—60. Dennas visare gör ett varv medan stationsskalans index löper mellan två närliggande delstreck på en lineär skala. Den senare är graderad 0—10 (0—12 på vissa modeller), varför kortvågsskalan får sammanlagt 600 (resp. 720) delstreck på våglängdsområdet 16,5—53 m. Våglängdsgradering finns givetvis även. »Exak-

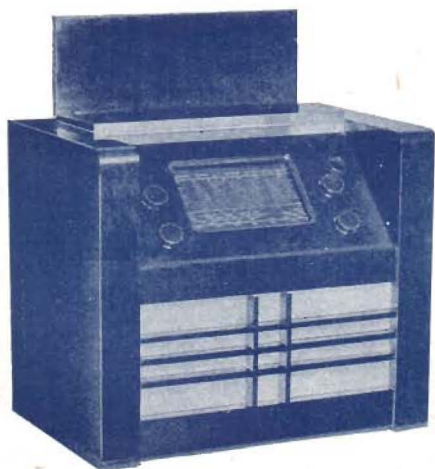


Fig. 5. EIA:s »Exellent» med högfrekvenssteg och åtta stäm-kretsar. Förutom det vanliga kortvågsområdet finnas tre specialområden för kortvågs-rundradiostationerna vid 19, 25 och 32 meter.

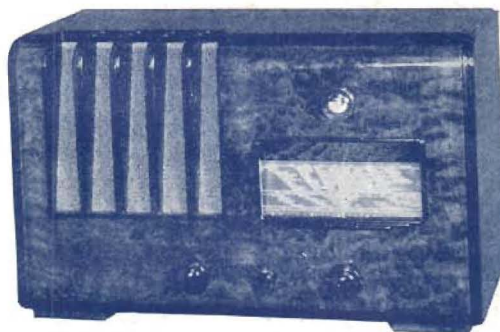


Fig. 6. Luxor Radios stora apparat, »Selecta-9:an», som har särskild mellanfrekvens för varje våglängdsområde.

torn» möjliggör noggrann avläsning av det ställe på skalan, där en viss kortvågsstation kommer in. Gradtalet antecknas i en med apparaten följande kortvågstabell, och man kan sedan när som helst lätt ställa in stationen på nytt, vilket knappast är möjligt vid vanliga skalor. Lättheten vid inställning på kortvåg ökas genom två hastig-



Fig. 7. »Lilla 5:an», en Luxor-apparat av »rak» typ med två högfrekvenssteg och återkoppling.

heter hos avstärningsratten. Kortvågsskalan får tack vare hjälpvisaren en effektiv längd av $1\frac{1}{4}$ m, vid gradering 0—12 $1\frac{1}{2}$ m.

»Hornnyphon» (Nickels & Todsén) har samma slags hjälpskala för kortvågsinställning, dock utan tillhörande lineärt graderad skala. Man kombinerar i stället avläsningen på hjälpskalan med den på våglängdsskalan, och



Fig. 8. Luxors grammofoonbord med automatisk skivväxlare.

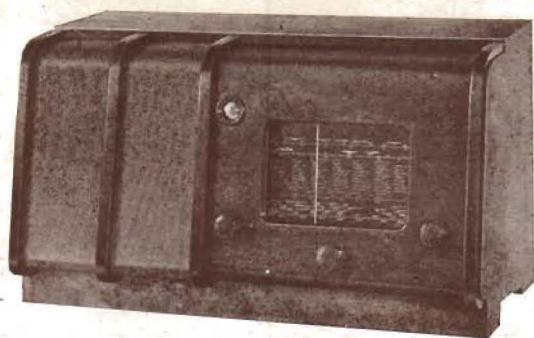


Fig. 9. »Moon», modell 978, en stor superheterodyn med ej mindre än 10 W utgångseffekt hos växelströmsmodellen.

i praktiken synes det gå bra även på detta sätt, ehuru decimalerna ju ej komma att ha med våglängden att göra. »Hornnyphon»-apparaterna gå på kortvåg ned till 13 m. Största modellen har två områden: 12,8—40 och 40—115 m.

»Radiola» (Svenska Radioaktiebolaget) har för kortvågsinställningen den s. k. optiska skalan, även denna en anordning för förlängning eller förstoring av kortvågsskalan, så att en noggrann kalibrering kan göras. Som förhållandena f. n. ligga till vore det icke ändamålsenligt att göra en namnskala för kortvågen. Den optiska skalan i Radiola-apparaterna — modellerna 376 och 379 — förstorar kondensatorns rörelse 10 ggr och ger skalan en skenbar total längd av 1,3 m. En fördel med den optiska skalan framför den med hjälpvisare är att risken för dödgång elimineras.

Centrum-Radio har på vissa modeller två kortvågssområden. Vid stora supern kommer man därför ned till 13,6 m, och uppåt täckes 80-metersbandet. Två hastigheter finnas för inställningen. Även Moons och Tjernelds apparater äro utrustade med tvenne kortvågsband och gå ned till omkring 13 m.

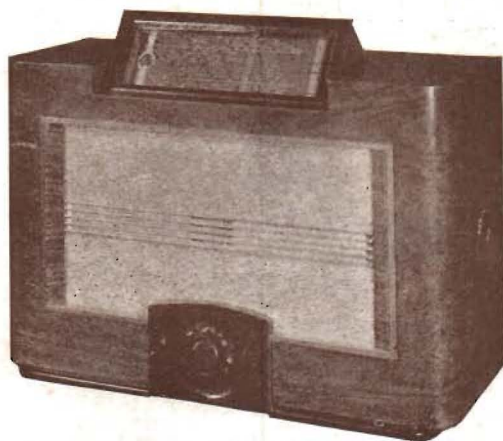


Fig. 10. Philips lyxapparat, modell 890, som har lågfrekvent motkoppling (negativ återkoppling) och kontrastförstärkare. Selektiviteten är reglerbar mellan 8—15 kc/s.

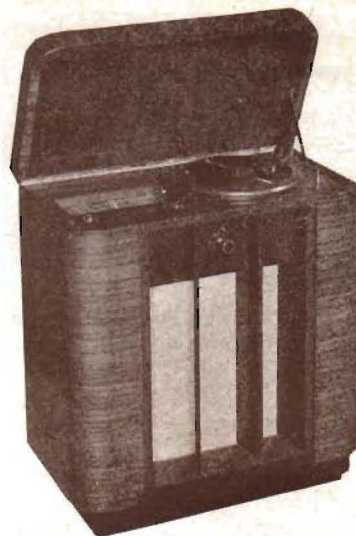


Fig. 11. En smakfull radiogrammofon, Philips modell 803, utrustad med »tonspridande» högtalare samt anordningar för dämpning av lådresonansen.

Elektriska Industri Aktiebolaget (EIA) tillverkar en mottagare, som har vart och ett av de tre kortvågs-rundradiobanden vid 19, 25 och 32 meter utbrett över hela skalan, detta i avsikt att underlätta inställning och kalibrering. Dessutom finnes ett komplett kortvågsband för mottagning av mellanliggande stationer.

Ljudkvaliteten.

Förbättringar av ljudkvaliteten gå ut på dels att reducera förvrängningen av ljudet, dels att utöka frekvensomfånget uppåt och nedåt, i den mån detta kan anses fördelaktigt, och samtidigt bortskaffa resonanser i högtalare och apparatlådor. Mindre förvrängning kan ernås bl. a. genom ökning av den distortionsfria utgångseffekten. Aga-Baltic har vid sina stora modeller gått upp till 8 W vid 5 % distortion. Moons största växelströmsmodell ger 10 W.

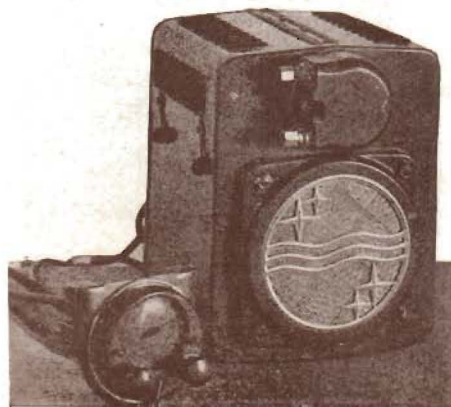


Fig. 12. Philips nya bilradiomottagare, som säges göra störningsskydden på bilmotorn överflödiga. Våglängdsomkoppling sker med hjälp av relä och tryckknappar.



Fig. 13. »Standard Super 37» från Elektriska Aktiebolaget Skandia, en superheterodyn av normalstorlek med kontinuerligt variabel bandbredd.

Högtalarna ha i år i allmänhet större diameter än i tidigare modeller. *Telefunken*s största apparat, mod. 7001, har skilda högtalare för bas och diskant. För övrigt äro *Telefunken*s högtalare förbättrade i en del avseenden. Membranet har fått lösare upphängning, och talströmspolen är förlängd för undvikande av distortion vid stora amplituder.

Philips ha på högtalarna i sina största modeller infört en s. k. tonspridare, bestående av en mindre, fast kon av

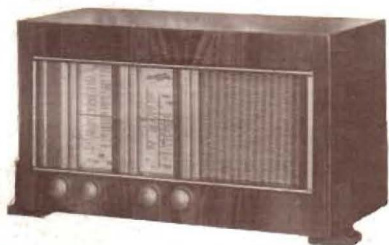


Fig. 14. »Lilla Radiobell» modell 358, en annan Skandia-apparat med amerikanska 6B5 som slutrör.

bakelitliknande material (»Philite»), monterad på högtalarmagneten, sålunda ej att förväxla med en mindre, svängande kon, fäst vid den stora konen. Den fasta konen i *Philips*-högtalaren har till uppgift att eliminera eller reducera högtalarens riktverkan vid höga frekvenser. Ljudvågorna spridas av konen även åt sidorna i stället för att huvudsakligen följa högtalaraxeln.

EIA använder för samma ändamål en högtalare med elliptiskt membran i en av sina modeller. En avsevärd förbättring lär kunna åstadkommas även på detta sätt.



Fig. 15. Skandias »Stora Radiobell», en apparat med originellt utseende och utrustad med »instrumentbords», synligt till höger om skalfönstret.

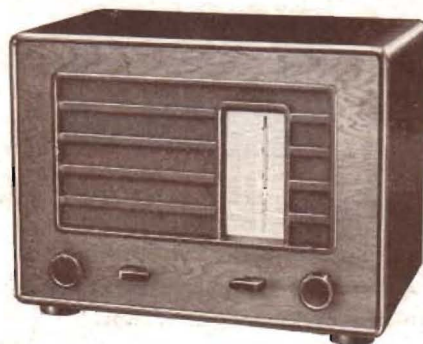


Fig. 16. »Radiola» modell 375, en superheterodyn av normalstorlek — fyra rör exkl. likriktarröret — utrustad med bl. a. »tonkompenserad» volymkontroll samt kontinuerligt variabel bas- och diskantkontroll.

Några firmor, bl. a. *Philips* och *Telefunken*, använda motkoppling (negativ återkoppling) i vissa apparater för förbättring av ljudkvaliteten. *Philips* ha kombinerat motkopplingen med en anordning för kontrastförstärkning. Då effekten ökar, minskar automatiskt graden av motkoppling, varigenom förstärkningsgraden höjes. Denna verkan åstadkommes med hjälp av en liten glödlampa, vars motstånd ökar med strömstyrkan.

Aga-Baltic använder i golvapparater och radiogrammofoner en »akustisk kammare» för förbättring av återgivningen inom basregistret. Flera firmor ha förbättrat apparatlådorna i akustiskt avseende.

Rör och kopplingsdetaljer.

Distansmottagare av »rak» typ, således icke-superheterodiner, återfinnas t. ex. hos *Luxor Radio*, som tillverkar ett par modeller med två högfrekvenssteg och återkoppling. Dessa mottagare äro ej försedda med kortvågsområde.

I fråga om rör som förekomma i de nya apparaterna kan noteras, att *Aga-Baltic* gått in för amerikanska rör, av vilka samma typer i viss utsträckning användas i både växel- och allströmsapparaterna. Metallrör förekomma som blandarrör, i vilken funktion de sägas erbjuda väsent-



Fig. 17. »Radiola» modell 376, sjurörs superheterodyn med 22 cm »tonåtor» (högtalare) och 2 μ V känslighet. Denna mottagare har optisk skala för underlättande av inställningen på kortvåg.



Fig. 18. Telefunkens 4-rörssuper, modell 55 WK, med »högeffekt-högtalare» och smakfull exteriör.

liga fördelar. Många fabrikanter använda i år det »magiska ögat» som avstärningsindikator.

I Philips apparater återfinnas de nya »röda» rören eller E-rören, av vilka oktoden EK2 beskrevs i juli-augustinumret. I Radiola-apparaterna sitta rör av europeisk standardtyp, som ha lägre effektförbrukning än tidigare använda rör.

I mottagare med amerikanska rör finner man i många fall »dubbeltrioden» 6B5 som slutrör; antingen användes ett enkelt rör eller två rör i push-pull.

- Variabel selektivitet förekommer i många av de nya

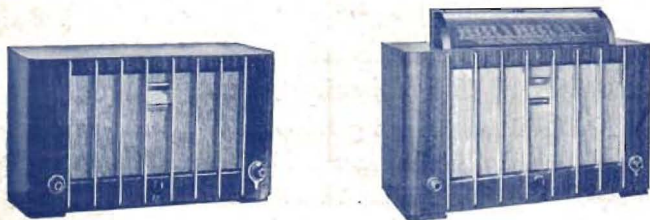


Fig. 19. Telefunkens största modell, en exklusiv mottagare, den enda i marknaden med automatisk frekvenskontroll, d. v. s. automatisk skarpavstämning av stationerna. Skilda högtalare för bas och diskant. Automatisk baskorrektion vid grammofoonspelning. T. v. med nedfälld, t. h. med uppfälld skala.

mottagarna, vanligen med två lägen för lokal- resp. distansmottagning.

Luxor Radio har på sin största modell särskild mellanfrekvens för vart och ett av de tre våglängdsområdena, lång-, mellan- och kortvåg. Härigenom kan ernås sådana fördelar som att kortvågsstationerna komma in på en enda punkt av skalan i stället för på två närliggande punkter. Det senare är ej alldeles idealiskt.



Fig. 20. Telefunkens grammofoonbord, modell PSS. Bakom luckan upptill utdragbart grammofoonchassi, nedtill förvaringsjack för skivorna.

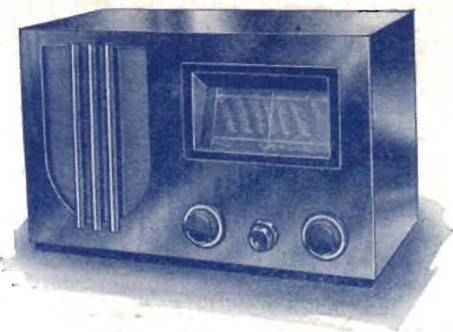


Fig. 21. Tjernelds »Junior», en 2-kretsmottagare med stor stationsskala.

Bilradio.

På bilmottagarna ställas särskilda fordringar i en del avseenden. Sälunda måste bl. a. känsligheten vara mycket stor, dels för att uppväga ineffektiviteten hos den med nödvändighet diminutiva antennen, dels för att möjliggöra en tillräckligt effektiv fadingutjämning eller automatisk volymreglering. Philips ha i år en ny modell i marknaden, som är intressant bl. a. därför, att den enligt uppgift ej erfordrar några störningsskydd på bilmotorn. I stället äro i mottagaren filter inbyggda, som utestänga störningarna. Skärmningen är av samma orsak mycket omsorgsfull. Mottagaren tillverkas dels med inbyggd, dels med separat högtalare. En intressant detalj är våglängdsomkopplaren, som manövreras med tryckknappar. Dessa sluta eller bryta strömmen till ett relä i mottagaren, vilket lägger om våglängdsomkopplaren. Klangfärgen kan anpassas efter de akustiska förhållandena i bilen.

*

Det ovan omtalade är ej allt i nyhetsväg, emedan uppgifter om de nya mottagarmodellerna ännu ej inkommit från samtliga firmor. Vi fortsätta därför i nästa nummer.

W. S.

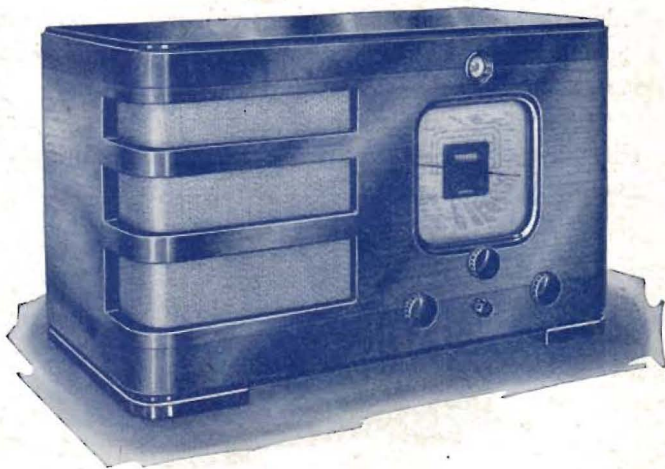


Fig. 22. »Atlantic II», 7-rörs superheterodyn från Tjernelds Radio, utrustad med kraftigt slutsteg och 10 » högtalare. Två kortvågsområden. Variabel selektivitet.

LABORATORIE- INSTRUMENT

Forts. från föreg. nr.

Hörfrekvensmätningar.

Rörlvoltern är lika användbar för mätning av högfrekvent växelspanning. Även här måste man vid förstärkningsmätningar alstra en känd spänning, som matas in på förstärkarsteget, varvid utgångsspänningen mätes med en rörlvolter. För alstring av små, kända växelspanningar användes en signalgenerator.

En hörfrekvensoscillator är användbar för ett flertal mätningar och undersökningar. Är frekvensen känd, kan man t. ex. med hjälp av en kalibrerad vridkondensator mäta induktansen hos radiospoler samt bestämma deras egenkapacitet. Även förlusterna i svängningskretsar kunna mätas, ehuru ej lika bekvämt som med en dynatron (se nedan). Smärre kondensatorer kunna med lätthet mätas⁴, i vilket fall förutom oscillatorn fordras en svängande detektor, för så vitt man ej har en oscillator med gallerströmsmätare, vilken i så fall tjänar som indikator. Härvid inkopplas den mätta kondensatorn på en yttre svängningskrets, vilken har normalkondensatorn som avstämningkondensator.

Dynatronen är ett mycket användbart instrument, då det gäller att mäta förlusterna i svängningskretsar eller med andra ord kretsarnas godhet eller Q-värdet. (Ju mindre förluster kretsen har, desto större är Q-värdet.) Dynatronen kan lätt kopplas upp på en träplatta. Fig. 12 visar till höger en provisoriskt anordnad dynatron med röret B 2052 T, som matas med glödström och anodspänning från likströmsnätet. (Ett direkt uppvärmt rör är i allmänhet för klen för att kunna med framgång användas.) Vid framkanten på basplattan ses en potentiometer, med vilken gallerförspänningen regleras. En kortvägsspole och en normalkondensator med små förluster ses anslutna till dynatronen. Med måttlig negativ förspänning på gallret (ev. positiv förspänning) alstras svängningar; förspänningen ökas nu (göres mera negativ), tills man kommer till en punkt, där svängningarna upphöra. En svängande detektor eller en oscillator med hörtelefon användes som indikator. Ju bättre spolen och kondensatorn äro, desto mer negativ kan man göra gallerförspänningen, innan svängningarna upphöra. Potentiometerns inställning blir därför ett mått på kretsens godhet, och med denna enkla anordning kan man göra jäm-

förelsemätningar mellan olika spolar och kondensatorer.

Vill man göra absoluta mätningar, måste dynatronen kalibreras. Detta kan ske med hjälp av en mikroampere-meter, som inkopplas i rörets anodkrets tillsammans med ett litet batteri och en omkastare. Man mäter anodströmsändringen för visst spänningstillskott och beräknar härav rörets negativa inre motstånd vid olika inställningar av potentiometern. Vid svängningens upphörande är det negativa inre motståndet lika stort som kretsens parallellmotstånd (dynamiska motstånd), varigenom det senare blir känt. För noggranna mätningar användes en speciell brygga vid kalibreringen i stället för den ovan omtalade anordningen.

Dynatronen är även användbar som laboratorieoscillator och som vågmeter. Dynatronvågmetern anses som den bästa vågmetern, då det gäller hög grad av noggrannhet. Dynatronen har tidigare behandlats i Populär Radio⁸.

Apparater för bryggmätningar.

De flesta av de ovan beskrivna apparaterna äro ganska enkla att tillverka och även att kalibrera. Vi komma emellertid nu in på ett område — bryggmätningarnas — där man ej gärna själv kan åstadkomma annat än ganska primitiva saker. Vi kunna här ej närmare ingå på mätbryggornas princip och konstruktion utan skola endast i korthet omnämna deras användning. De äro huvudsakligen avsedda för mätning av motstånd, induktans och kapacitet. Man kan skilja mellan enklare bryggor, avsedda för bekväm och snabb uppmätning av motstånd, induktansspolar och kondensatorer med någorlunda hygglig noggrannhet, och precisionsbryggor, avsedda för ytterst noggranna mätningar. Fig. 13 visar en enkel och praktisk motståndsbrygga (Wheatstone-brygga) med släp-tråd, utspänd längs periferien av den runda skivan till höger. Den vridbara armen förmedlar kontakten med släp-tråden och är försedd med en visare för den vita skalan, synlig runt skivan. Skalan är graderad direkt i ohm. Omkopplaren till vänster ger tre mätområden: 0—1 000/10 000/100 000 ohm. Bryggan har ett inbyggt 4,5 V torrbatteri, och som indikator användes ett känsligt

⁸ »Dynatronen, ett värdefullt hjälpmedel för den experimenterande amatören», Populär Radio, februari 1935.

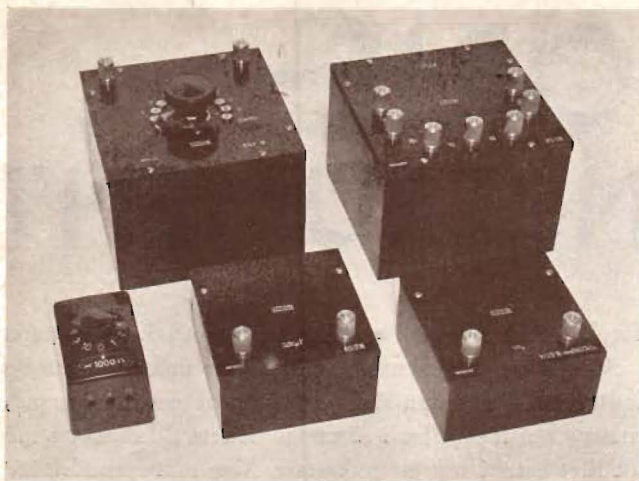


Fig. 14. Några motstånd och normaler, använda vid bryggmätningar. I främre raden ses från vänster en dekadmotståndsenhet, en kapacitetsnormal och en induktansnormal. I bortre raden till vänster en dekadmotståndsenhet av annat fabrikat, till höger ett s. k. rationsmotstånd. Dekadmötståndet i främre raden är från Hartmann & Braun, de övriga motstånden samt induktans- och kapacitetsnormalerna äro av Prahns tillverkning.

likströmsinstrument (till vänster på panelen). Vid vridning på omkopplaren införs olika stora motstånd i en av bryggrenarna. Dessa motstånd äro normalmotstånd, med vilka det mätta motståndet jämföres.

Samma slags brygga kan användas för induktans- och kapacitetsmätning, blott batteriet ersättes med en summer, likströmsinstrumentet med en hörtelefon och normalmotstånden med induktans- resp. kapacitetsnormaler, vilka lämpligen kunna anslutas till klämskruvar på panelen. Vidare fordras ett variabelt motstånd för balansering av förlustmotstånden hos spolar och kondensatorer. Som vi se måste mätningen ske med växelström, så snart vi ha att göra med annat än ohmska motstånd.

Sådana enkla bryggor som de här ovan beskrivna kan

man naturligtvis själv framställa⁹, men normalerna måste i allmänhet köpas. Vi hänvisa för övrigt till en av Populär Radios handböcker¹⁰, i vilken en hel del mätbryggor ingående beskrivas.

I finare bryggor, avsedda för noggranna mätningar, ingå precisionsmotstånd, vilka betinga mycket höga priser på grund av den stora noggrannheten, kanske 0,1 %. Ofta kopplar man upp bryggor av dylika motstånd tillsammans med erforderliga induktans- och kapacitetsnormaler, detta för att ej behöva ha flera mätbryggor för olika slags mätningar. I fig. 14 visas några dylika precisionsmotstånd och normaler. Av dekadmotstånden måste man ha minst fyra enheter på resp. 10×1 , 10×10 , 10×100 och $10 \times 1\,000$ ohm, vilka sammankopplas och bilda ett motstånd på 11 110 ohm, variabelt i steg om 1 ohm. Ofta äro enheterna redan från början sammanbyggda i en låda, vilket är bekvämare. Rationsmotståndet ersätter släptringen i den enklare bryggan men är dock fast, varför man måste ha andra variabla element, såsom dekadmotstånd, normalkondensatorer (variabla) och variometrar. Till bryggan hör vidare en strömkälla, bestående av en summer eller en tonfrekvensgenerator, samt en hörtelefon, ev. med förstärkare. Skärmade anpassningstransformatorer samt vissa andra detaljer höra även till utrustningen.

Det finns även speciella typer av mätbryggor, t. ex. sådana för frekvensbestämning och distortionsmätning, men vi skola ej här ingå på dessa. F. ö. kan nämnas, att mätbryggorna ha mycket stor betydelse inom radiomättekniken.

Vi skola i fortsättningen mera ingående beskriva en del av de ovan omtalade apparaterna, som äro av allmänt intresse, såsom dynatron och kortvågssoscillator. W. S.

⁹ Se bl. a. »En motståndsbrygga», Populär Radio, juni 1934.

¹⁰ M. Holmgren: »Radioteknisk handbok», del I.

ELEKTROLYTKONDENSATORER.

Forts. från sid. 185

Genomslagsspänningen hos elektrolytkondensatorerna visar sig vara beroende av elektrolytens specifika motstånd ρ , vilket sammanhänger med att den från elektroden utsända strömmen med ökad jonkoncentration avger mera elektroner till dielektrikum med gnistbildning och genomslag som följd. Enligt det föregående kan det specifika motståndet hos elektrolyten icke höjas över ett bestämt gränsvärde.

Temperaturens inflytande.

Temperaturen påverkar i första hand elektrolytens ledningsförmåga, vilken stiger med ökad temperatur, motsvarande ett minskat seriemotstånd R . Vid temperaturstegring ökar vidare tätheten och hastigheten hos de fria

jonerna, vilket ger en ökning av förlustströmmen till det tredubbla mellan 20—60° C.

Användning under drift.

På grund av den kontinuerliga syreutvecklingen med samtidig oxidering av anoden växer oxidhinnan i tjocklek, vilket ytrar sig som en långsam kapacitetsminskning. Den obetydliga förlustströmmen medför dock enligt prov endast en minskning av ca 0,8 μF hos en 10 μF kondensator, vilken under ett år stått under en spänning av 450 volt.

Då elektrolytkondensatorn under några månader varit urkopplad, flyter vid förnyad inkoppling en tämligen stor ström under de första sekunderna. Den avtager emellertid fort nog och uppnår efter ett par minuter samma låga värde som rådde före urkopplingen.

RADIONYTT

Jubileum.

The Institute of Radio Engineers (IRE), den kända radiosammanslutningen i USA, firade i maj detta år sitt 25-årsjubileum med en tredagarskongress i New York. Föreningen bildades den 13 maj 1912 genom sammanslagning av The Society of Wireless Telegraph Engineers och The Wireless Institute, sällskap, som startats 1907 resp. 1909 av ingenjörer vid tvenne radiofirmor. Numera är väl IRE den både största och förnämligaste radioförening som finnes. I förteckningen på IRE-ordförande under de 25 åren skymta många kända namn, burna av banbrytare på radioteknikens fält, såsom Alexanderson, Dellinger, de Forest, Kennelly, Langmuir, Mc Nicol och Pupin.

För den svenske radioingenjören är väl IRE mest känt genom sin förnämliga publikation *Proceedings* (of the IRE), lika gammal som föreningen. Från början utgavs tidskriften kvartalsvis och omfattade endast några få hundratal sidor om året; numera äro numren nära centimeterjocka och återkomma regelbundet en gång i månaden. Innehållet kan man alltid »lita på»: värdefulla, korrekta och ständigt nya teorier på radions allt vidsträcktare jaktmarker.

Vi gratulera post festum till silverjubileet.

Radioevenemang 1899.

I samband med sin återblick på IRE:s 25-åriga historia publicerar »electronics» det första uppslaget av »The Transatlantic Times», den första tidning, som utgivits till sjöss. Vi tillåta oss saxa och översätta:

THE TRANSATLANTIC TIMES

Ärgång 1.

Nummer 1.

Utgiven den 15 november 1899 ombord s/s *S:t Paul* på väg till England. Pris 1 dollar till förmån för sjömansfonden.

Genom vänligt tillmötesgående av hr G. Marconi hava passagerarna på *S:t Paul* beretts den ovanliga förmånen att få erhålla nyheter flera timmar före ankomsten till England. Hr Marconi och hans medhjälpare hava ombord installerat de apparater, som tidigare användes för att rapportera resultaten från kappseglingen utanför New York; de taga nu som bäst emot meddelanden från sin station vid Needles, bl. a. telegram från London och Paris samt från kriget i Sydafrika. De viktigaste tele-

grammen återfinnas på följande sida. Som bekant är denna tidning det första, djärva försöket i sitt slag. En TIDNING, utgiven till SJÖSS och innehållande TRÅDLÖSA TELEGRAM, som tagas emot på ett med 20 knops fart framrusande fartyg!

Kl. 1.50 em. --- Första signalen uppfattas. — Avstånd till Needles: 66 miles.

Kl. 2.40 em. »Är det Ni, S:t Paul?» — Avstånd till Needles: 50 miles.

Kl. 2.50 em. »Hurra! Välkomna! Var äro Ni?»

Kl. 3.30 em. »Ladysmith, Kimberley och Mafeking motstå utan svårighet fiendens angrepp. 15 000 man nyligen landsatta.»

Kl. 3.40 em.

De 38 årens utveckling är påtagbar.

Television över 150 km.

För någon tid sedan mottogs hela det televisionsprogram, som utsändes från Alexandra-palatset i London, utan störningar i Coventry, ett avstånd på närmare 150 km. Detta avstånd är det tredubbla mot det, som ursprungligen avsetts för mottagning och är den största distans på vilken man hittills utan störningar kunnat uppfatta en televisionsutsändning.

Verksamheten vid Wiens radiouniversitet.

I Wiens teknologiska museum befinner sig Europas enda radiotekniska högskola. Professorn, doktoringen. Benz, ledare för det radiotekniska institutet, inrättade i våras vid sidan av de redan existerande aftonkurserna en fullständig, tvåårig högskola för radioteknik. Kurserna omfatta fyra terminer. Framgången för högskolan har varit storartad. Grundtanken är att möjliggöra utbildning av verkligt skolade praktiska radiomän och att öppna en ny levnadsbana för ett flertal unga män.

Förutom många österrikare finnas ett flertal representer för Schweiz, Ungern, Rumänien och Estland vid högskolan. Polen är procentuellt sett starkast representerat. Inskrivningen vid högskolan sker efter en sträng prövning. Största och viktigaste delen av den stora läroplanens program är knuten kring de praktiska övningarna i det radiotekniska laboratoriet. Särskilt anmärkningsvärd är den radiotekniska konstruktionskursen, där fullständiga sändar- och mottagaranläggningar konstrueras. För

österrikare kostar kursen 330 schilling. Redan för nästa läsår planerar man sju aftenkurser vid Wiens radiouniversitet.

En tullhistoria från Radio-Belgrad.

För några dagar sedan anlände till Belgrad den nya radiostationen, genom vilken Belgrad-sändaren skall förstärkas med 20 kW. Tullmyndigheterna krävde för den fullständigt monterade stationen inte mindre än 1 600 000 dinarer i tull, ty enligt den föräldrade tulltariffen beräknas lyxtullar för sändaranläggningar. Då alla förhandlingar om en reduktion av tullsatsen blevo resultatlösa, beslöt man att montera ned stationen. Det kostade sju timmars arbete och man sparade på det sättet 900 000 dinarer i tull, ty de enskilda delarna i radiosändaren behandlas enligt en helt annan tulltaxa. På ytterligare sju timmar monterades stationen sedan åter upp och var så färdig att tas i bruk.

(Enligt gällande kurs motsvara 100 dinarer omkring 10 svenska kr., varför således den tull, som myndigheterna begärde för radiosändaren, uppgick till omkring 160 000 kronor.)

Motorkontroll med kortvågs-sändare.

Ett utländskt oljebolag har i Tyskland inom ramen för sin servicetjänst infört en värdefull nyordning. Firman har för att kunna fastställa felkällor under motorlopp, i den mån de märkas genom buller, på en särskild försökssträcka uppfångat motorns »arbetsljud» i en mikrofon och låtit överföra detta ljud på en i närheten stationerad upptagningsapparat för grammofonskivor. På detta sätt har man kunnat fastställa 10 olika typiska motorbuller. Anläggningen, som utförts av en av de mest kända europeiska radio- och grammofonfirmorna, har framför allt till syfte att med hjälp av grammofonskivorna för bilister, reparatörer och andra som beröras därav klargöra betydelsen av och ursprunget till varje typiskt motorbuller. Skivorna kunna vid vilken tidpunkt som helst återges via grammofon eller radio. Detta förfarande betyder utan tvekan ett framsteg på detta kinkiga område.

Liliputoscillograf.

RCA har i marknaden för några månader sedan släppt ut ett katodstrålerör av mycket små dimensioner, typ 913. Röret är av metallutförande, alltså helt kapslat, om man frånser fluorescensskärmen, som sitter i överdelen och har omkring 25 mm diameter. Röret kan drivas med enkla medel — framför allt noterar man den låga anodspänningen av 250—500 V — och det rekommenderas därför exempelvis för fast inbyggnad i sändare för ständig kontroll av moduleringen o. d.

KORTVÅGEN JUST NU

Mottagningsförhållanden på olika våglängdsband.

Kortvågsmottagningen har under de senaste månaderna i genomsnitt varit mycket god å alla vågbanden, 13, 16, 19, 25, 31 och även 49 meter (se tabellen). Alldeles säkert ha många lyssnare saknat de engelska utsändningarna på eftermiddagarna under sommarmånaderna. Orsaken är att middagssändningarna numera ske på 13,92, 13,93 och 13,97 meter (ett våglängdsområde som saknas på äldre mottagare). Dessa våglängder ha visat sig ge bästa mottagningsresultat för vissa engelska kolonier. British Broadcasting Corporation (BBC) bedriver numera dagliga studier av solfläckarna. Under soliga eftermiddagar är på Portland Place bredvid Broadcasting House i London ett teleskop uppsatt i en trädgård i fjondret sex våningar upp. Teleskopet är riktat mot solen; bilden av denna kastas på ett ark papper, där man kan följa solfläckarnas variationer. Dessa noteras i en tabell från dag till dag. BBC står i förbindelse med sina ingenjörer i respektive kolonier, som noga följa sändningarna på alla våglängder. I samband med solfläckobservationerna kan BBC bestämma den lämpligaste våglängden för sina dagliga sändningar. Det är bekant att solens inverkan spelar en stor roll vid val av våglängd. Korrekta rapporter från lyssnare över hela världen äro också av stor betydelse.

Nu skola vi se på mottagningsmöjligheterna här i Sverige vid de olika frekvenserna.

5 och 10 meter (amatörband):

Amerikanerna tycks arbeta ganska intensivt på dessa band, bland annat Radio News' redaktör, Laurence M. Cockaday, innehavare av amatörstationen W2JCY, som är kristallstyrd och har 250 watts tillförd effekt. Frekvensen är 58,246 Mc/s. Rapporter ha redan inkommit från Europa att stationen varit hörd här. W2JCY arbetar även på 10 meter med frekvenserna 28,38, 28,40 och 28,42 Mc/s. Stationen ifråga är mycket tacksam för rapporter i och för studier av utbredningen av dessa vågor. Här är en chans för DX QSL. Förhållandena på 10 m under sommarmånaderna ha varit så gott som omöjliga, men just nu tycks det som om signalerna börja tilltaga i styrka, och mellan kl. 14—15 är lämpligaste tiden att lyssna.

13 meter:

De engelska stationerna ha under sommaren lämnat relativt stark signal under hela sändningstiden, men störningarna från förbipasserande bilar ha dock enligt påverkat mottagningen även som från andra lokala störningskällor. Amerikanska stationerna W8XK och W2XE ha nästan dagligen varit hörda, men de ha i allmänhet varit mycket svaga och fullständigt onjutbara. Dessutom voro de påverkade av fading.

16 meter:

Denna våglängd giver mycket gott resultat från de engelska och tyska stationerna. »Lokal mottagning» erhålles under största delen av sändningstiden (från kl. 7—18) från de stationer som ligga bäst till. Den amerikanska stationen W3XAL tillhörande National Broadcasting Co. kommer ofta in med god behållning från kl. 15. Under senare delen av kvällen besväras den av fading. Lokala störningar äro rätt kännbara.

19 meter:

Erbjuder förträfflig mottagning hela dagen. Engelska, tyska och franska m. fl. stationer komma in med stor styrka. Den trevligaste av dem är utan tvivel Philips Radio PCJ i Holland, som går under namnet »The happy station». Vi ha en nykomling på detta band, en japan på 19,79 m. Den kommer in här i landet med mycket stark signal — ca 2—3 gånger starkare än SM5SX — men så är dess effekt enligt uppgift 150 kW, som är en oerhört stor effekt på kortvåg; den sänder dock oregelbundet med denna effekt. Den bästa amerikanaren är W2XAD. Under sommarmånaderna har den ofta hörts redan kl. 15.30 med god högtalarestyrka. W8XK har i

Radioindustriens Nyheter

Radiorör.

A.-B. Nickels & Todsén, Blasieholmstorg 9, Stockholm, har meddelat oss, att även Triotron-fabriken tillverkar de av Philips och Tungsram i år lanserade »röda rören». De beskrivas i en liten broschyr med titeln: »Triotron, Die neue rote Serie, 1937—1938». Typbeteckningarna på rören äro desamma som Philips'.

Svenska A.-B. Trådlös Telegrafi, Sveavägen 21, Stockholm, har utsänt en ny lista över Telefunkens-rör. Denna har formen av ett litet häfte och är därför bekväm att använda.

Mikrofoner. Grammofonchassi.

Elektriska A.-B. Skandia, Tunnelgatan 14, Stockholm, för i marknaden en ny piezoelektrisk nälmikrofon (»kristall-pick-up») av märket »Crawor». Utseendet framgår av nedanstående bild.



En annan nyhet är ett komplett grammofonchassi i låda med utdragbart spelbord. (Se bilden.) Vi hoppas få tillfälle återkomma till nälmikrofonen i ett följande nummer.



Shure Brothers, Chicago, U. S. A., ha utkommit med en ny piezoelektrisk nälmikrofon med typbeteckningen »Zephyr». Denna är intressant bl. a. därför, att man sökt eliminera vinkelfelet ge-

är försämrats och är svag och onjutbar. Samma är fallet med W2XE samt LRU, Buenos Aires.

25 meter:

Detta band erbjuder mycket god mottagning hela dagen till sena kvällen av europeiska stationer, JZJ på 25,42 m kommer in kraftigt här i landet men störes något av telegrafi. Kl. 24—3 kan man påräkna nord- och sydamerikanska stationer.

31 meter:

På detta band erhålles god mottagning under tidiga morgnar av europeiska sändarna, men på kvällarna kan man påräkna god längdistansmottagning. Den bästa U. S. A.-stationen är W2XAF; PRF5, Rio de Janeiro, kommer också in rätt kraftigt här. VK2ME, Sidney, Australien, är mycket svagare än den brukar vara.

49 meter:

Giver rätt god mottagning av europeiska sändarna under tidiga kvällar, senare besväras den mera än någon annan våglängd av störningar och fading.

Anmärkning:

Man bör ej alltid påräkna god och störningsfri mottagning av de europeiska stationerna, ty programmen äro i allmänhet avsedda för utomeuropeiska länder, och alla sändningar försiggå med riktade antenner till respektive länder eller kolonier. Ofta är det endast en bråkdel av signalen som når oss här. Fading beror ofta på att sändningen är riktad åt motsatt håll? B. Scheierman.

nom en lutning av själva nålen, så att nålplanet blir lutande i stället för vertikalt. Dosan synes ej vara snedställd, utan nålplanet går genom tonarmens lagringspunkt. Vad man genom detta utförande uppnår torde vara endast reducerat slitage av skivorna; distortionen på grund av vinkeln mellan spårets tangent och nålplanets skärning med skivan måste alltså fortfarande finnas kvar. Vi skola kanske återkomma till denna sak i annat sammanhang.

För övrigt tyckes denna nälmikrofon vara utförd med stor omsorg. Dämpningen är avpassad för korrekt återgivning av transienter. (Transient — tonvikten på e:et — är en hastig impuls, härrörande från t. ex. ett pucks slag.)

Från samma firma märkes vidare en ny mikrofon (»Communications-Type») med typbeteckning 703 S. Den ersätter den gamla typen 70 S. Den nya typen är mindre och lättare samt utrustad med en kristall av ny sort. Vidare lanseras en ny »Stethophone», typ 66 A, avsedd för hjärtundersökningar o. dyl.

Centralantenn.

»Telo-antennen», en av de mest kända störningsreducerande antennerna, levereras numera även i utförande med förstärkare, avsedd för upp till 35 anslutningar. Utan förstärkare levereras den för upp till 10 anslutningar.

»Telo»-antennen säljes i Sverige av Elektriska A.-B. Skandia, Tunnelgatan 14, Stockholm.

Kortvågsapparater.

Radio Industries Development Co., England, tillverkar en kortvågstillats, avsedd att anslutas till sådana radioapparater, som sakna kortvågssområde. Härvid fungera tillsats plus mottagare som en superheterodyn för kortvåg. Resultatet blir helt och hållet beroende av hur bra mottagaren är i och för sig. Är den en god distansmottagare — minst 1 högfrekvenssteg fordras — blir den resulterande kortvågssupern också bra, då försatsen tillkopplas.

Försatsen, som har namnet »Ridco», gör bruk av en triod-hexod. Ingången är aperiodisk (högfrekvensdrossel). Oscillatorkretsen stämms medelst en 160 pF kondensator. Våglängdsområdena äro 12—31 och 29—60 meter. Via en avstämd anodkrets — möjligen endast en drossel — matas mellanfrekvensen in på mottagaren, som skall stämmas till 150 kc/s (2 000 m). På försatsens skala äro rundradiobanden markerade, och i en tabell ovanför finnas stationsnamn och våglängder för sändarna inom varje band. (Se bilden.) Man vet då åtminstone i vilken ordning stationerna komma inom resp. band.

Två modeller finnas, den ena för växelström, försedd med »adapter» för slutröret i mottagaren för tillförsel av anod- och



glödström, den andra för allström, försedd med inbyggt nätaggat. Försatsen har med gott resultat provats av den välkända engelska tidskriften »Wireless World».

Ensamförsäljare i Sverige för Radio Industries Development Co. är Fil. mag. Henning Werneström, postadress: Ulricehamn.

Ingenjörsfirman Electric, Stadsgården 22, Stockholm, som i Sverige representerar Eddystone-fabrikatet, meddelar att fabriken nu tillverkar en sändarkondensator med förbättrade egenskaper. Skivorna äro av aluminium med rundade och polerade kanter. Lågspänningstypen, med överslagsspänning 3 500 V, har isolation

av »D. L. 9», högspänningstypen (7 000 V) isolation av frekventit. Kondensatorerna äro stabilt byggda och ha gjutna gavlar.

Vidare märkes en lågspänningstyp av speciell konstruktion, med små dimensioner. Materialet är genomgående mässing. Skivorna äro lödda. Isolationen är frekventit.

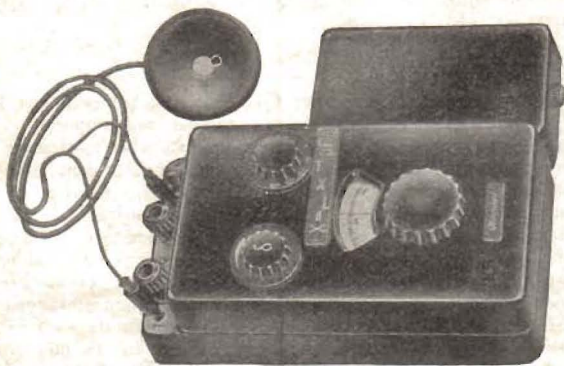
Störningsskydd.

Elektriska Aktiebolaget Siemens, Kungsgatan 36, Stockholm, har utgivit en montageapp över störningsskydd, en liten handbok, i vilken anvisningar lämnas för installering av skydd på olika elektriska maskiner och apparater. Boken är rikt illustrerad. Avstörningen gäller våglängdsområdet 200—2 000 m. För avstörning på kortvåg kunna särskilda anvisningar erhållas.

Samtidigt ha vi erhållit en prislista över »Störningsskydd och centralantenn» samt en annan över »Skärmd antennmateriel och centralantenn».

Mätinstrument.

Ingenjörfirma Hugo Tillquist, Nybrokajen 7, Stockholm, för i marknaden den nedan avbildade kapacitetsbryggan »Kapavi», som är av Hartmann & Brauns tillverkning. Den har fem mätområden



mellan 20 pF och 10 μ F. Noggrannheten är $\pm (2\% + 5 \text{ pF})$. En rätt finns för utbalansering av förlusterna i den mätta kondensatorn, varigenom ett skarpt tonminimum kan erhållas. Till bryggan hör en summer samt en lågohmig hörtelefonososa.

Aktiebolaget Zander & Ingeström, Fredsgatan 4, Stockholm, för i marknaden en ny rörprovare av märket »Weston» med typbe-teckning 773. Den mäter emissionen, anger på skalan om ett rör är bra eller dåligt (»Bad—Good»), upptäcker dålig isolation mellan katod och glödråd, påvisar mikrofoneffekt (förstärkare tillkopplas) o. s. v. Instrumentet kan erhållas i stationärt eller transportabelt utförande.

Firma Ståhlberg & Nilsson, Vasagatan 5, Stockholm, för i marknaden en kapacitets- och motståndsbrygga från A. H. Hunt Ltd i England, den kända kondensatorfirmen. Bryggan medger mätning av kapaciteter mellan 10 pF och 70 μ F. Även elektrolytkondensatorer kunna mätas. Deras förluster avläses på en skala. För motståndsmätning har bryggan ett område av 50 ohm till 2 megohm. Isolationsmotstånd, t. ex. hos kondensatorer, mätes upp till 1 000 megohm, vid en spänning upp till 450 V. Alla mätvärden kunna direkt avläsas. Som nollinstrument användes en katodstråleindikator.

Elektrolytkondensatorer.

Svenska Aktiebolaget Philips, Gävlegatan 18, Stockholm, för i marknaden elektrolytkondensatorer av ny, förbättrad typ enligt nedanstående illustration. Vi hänvisa för övrigt till artikel på annat ställe i detta nummer.



Ny agenturfirma.

Import- & Agenturfirma Antenna, Berga, kommer att föra radiodelar och byggsatser av in- och utländska fabrikat för amatörer och radioreparatörer. Reparationer och ombyggnader utföras även.

Publikationer.

Firma Runo Arbing, Arsenalsgatan 4, Stockholm, har tillställt oss häftena 14 och 15 i serien: »Keramische Sondermassen». I häfte 14 beskrivas nya kondensatorer av condens och tempa, bl. a. regulatorer för temperaturkoefficienten i högfrekvenskretsar, med hjälp av vilka temperaturkoefficienten kan göras lika med noll. Häfte 15 avhandlar kondensatorer för högfrekvens.

Elektrotekniska verkstaden, Åkarp, har tillsänt oss en broschyr över signalur och synkronurverk.

Shure Brothers, 225 W. Huron Street, Chicago, har utkommit med 1938 års katalog över mikrofoner och andra elektroakustiska apparater.

Bland de nya produkter som finnas upptagna i katalogen märkes »Tri-polar»-mikrofonen, en kristallmikrofon med reglerbar riktverkan, som medelst en omkopplare kan göras enkel- eller dubbelsidig eller helt undertryckas. Vidare kan nämnas »Military-Type», en handmikrofon med kontaktknapp, gjord för att passa inuti handen, samt nya mikrofoner av »Communications-Type». En ny kristall-pick-up, »Transcription-Type», har vissa fördelar framför tidigare typer. Slutligen finnas några typer av vibrationsmikrofoner för undersökning av vibrationer i maskindelar m. m.

Bland de allra senaste nyheterna från denna firma märkas kristallfilter, avsedda för mellanfrekvensförstärkaren i superheterodyner av amatortyp. Här måste man ha möjlighet att åstadkomma mycket stor selektivitet för att få störningsfri mottagning av telegrafimeddelanden.

Katalogen kan erhållas från ovanstående adress.

Sieverts Kabelverk, Sundbyberg, har utsänt en ny prislista nr 517, upptagande rabattgrupperna a, c, f, k och m. Avdelningen »Svagströmsledningar och dynamotråd» är av särskilt intresse för radiomannen. Där finns upptagen högfrekvenskabel (litztråd) från 15 $\times$ 0,1 till 117 $\times$ 0,1 mm. Vidare finnas tabeller över koppartråd med olika omspinnningar, upptagande motstånd per km, antal lindningsvarv per cm^2 m. m.

TELEVISION.

Forts. från sid. 189

en hel televisionssändare inbyggts. Anläggningen användes vid reportageutsändningar. På fig. 3 synes även den transportabla antennen, som nyttjas vid dessa tillfällen.

Utom en emitronkamera (fig. 4) utställer Marconi-EMI även en modell av det televisionssystem, som redan 1911 föreslogs av Campbell Swinton och som är intressant därigenom, att det omfattar såväl upptagningsrör av ikonoskoptyp som även i övrigt alla viktigare i en modern anläggning ingående delar.

I en kommande artikel skola de utställda televisionsmottagarna närmare beskrivas.

MOTTAGARE OCH FÖRSTÄRKARE

1 st. Centrum 11-rörs växelströmsmottagare, ny, med lång-, medel- och kortvåg; 1 st. Tjernelds 6-rörs allvägsmottagare, obetydligt begagnad, i chassiform med högtalare; 1 st. amerikansk 6-rörs förstärkare med Magnavox-högtalare typ »66» samt en enankaromformare och några högtalare säljas billigt vid snar affär.

H. Karlström, BURGSVIK (Gotland)

MAVOMETERN

100 mV. 2 mA.

UNIVERSALINSTRUMENT FÖR LIKSTRÖM

Ett outhärligt radioinstru-
ment för ström-, spännings-
och motståndsmätningar.

Lösa shuntar för: 2,5 mA-250 A

Lösa förkopplingsmotstånd
för: 0,15—2 000 V.

Universalmotstånd med 10
kombinerade förkopplings-
motstånd eller shuntar.



För lik- och växelströmsmätningar leverera vi
Universalinstrumentet MAVOMETER WG med lösa
shuntar och förkopplingsmotstånd.

GENERALAGENTER

BERGMAN & BEVING A.-B.

STOCKHOLM 7

Rusta för hösten!

Vi komma med många nyheter, rikhaltigt kortvågs-
material. Begär speciallista!



Trumspole för 6 våglängds-
områden 10 2000 meter
med trolituspolar, silvertråd
och järnkärnor. Kullager-
gång. Obegränsade möjlig-
heter för en och flerkrets-
mottagare. **Kr. 31:75**

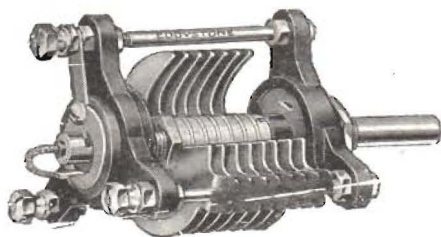
Nu är tiden inne att tänka på antennen

Vi för alla slag av antenner såsom rums- och
takantenner, störningsfria av senaste konstruktion,
skärmad nedledningskabel, isolatorer, blixtskydd
och allt som hör till antennen.

Få vi lov att notera Eder adress för den nya
katalogen som utkommer inom några veckor med
många intressanta nyheter?

NATIONAL radiofabrik

Kungsgatan 53 - STOCKHOLM - Tel. 20 86 62



EDDYSTONE KORTVÅGSDETALJER

äro precisionsutförande i minsta detalj.

Använd endast högsta kvalitet, när det gäller kortvåg.
Använd Eddystone, Englands förnämsta fabrikat.

Eddystone »Short Wave Manual», instruktionsbok
a engelska för kortvåg. Kronor 1:75 + porto.

KATALOG MOT PORTO

T. C. C. kondensatorer
ORMOND
GRAMPIAN högtalare
GOODMAN
Omformare för förstärkare och ljudfilm

INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC

Stadsgården 22

STOCKHOLM

Postgiro 547

Rent
mottagande

med
"PURA"
störningsfria
kabel

Passande konstruktioner
för varje slag av förläggning
Begär katalog

KABEL- UND GUMMIWERKE A.G.
EUPEN (BELGIEN)

Representation och lager:
Zanni Holmberg, Stockholm, Bergsgatan 39

CHAMPION

radiorör

LJUDKVALITET
HÖG EFFEKT
LÅNG LIVSLÄNGD



Till CHAMPION RADIO - S:t Eriksg. 54, Stockholm

Härmed rekv. senaste prislstan å Championrör.

Namn:

Adr.:

Postadr.:

Samtidigt besälles följande rör:

OBS.! Våra priser äro ånyo sänkta:

6F7	×	12:50	6K7G	○	7:50	15	×	15:—
6F7E	×	14:—	6L5G	○	8:—	18	×	12:—
6G5	×	9:—	6L6	●	14:—	18E	×	12:—
6H6	●	7:—	6L6G	○	13:—	19	×	10:—
6H6G	○	7:—	6L7	●	10:50	20	×	17:50
6J5G	○	6:50	10	×	19:—	22	×	13:—
6J7	●	9:—	12A	×	7:—	24A	×	9:—
6J7G	○	8:50	12A5	×	11:50	25A6	●	10:50
6K5G	○	7:50	12A5E	×	11:50	25A6G	○	8:—
6K6G	○	7:—	12A7	×	11:—	25B6G	○	9:—
6K7	●	8:—	12Z3	×	8:50			

Återförsäljare god rabatt!