

Nr 6
Juni 1937

POPULÄR RADIO

TIDSKRIFT FÖR RADIO,
TELEVISION OCH
ELEKTROAKUSTIK

»Queen Mary» radio
Atlantångarens radioutrustning

**Ny europeisk
rörserie**

De »röda rören» eller E-rören — intressant nyhet

Ny kortvågstabell

Våglängder, frekvenser och sändningstider för de
säkraste stationerna

ORGAN FÖR
STOCKHOLMS
RADIOKLUBB

50 ÖRE

ÅRGÅNG IX

Populär Radios Kortvägstabell

Sammanställd av B. Scheierman

Anrop	Station	Väglängd m	Frekvens kc/s	Sändningstider
CSK	Daventry, England	11,49	26 100	Oregelb. kl. 11.45—14.55, 16—18.
GST	Daventry, England	13,92	21 550	Oregelb. f. n.
W8XK	Pittsburg, USA	13,93	21 540	Dagl. kl. 13—15.
GSJ	Daventry, England	13,93	21 540	Oregelb. f. n.
W2XE	New York, USA	13,94	21 530	Dagl. kl. 12.30—17.
CSH	Daventry, England	13,97	21 470	Dagl. kl. 11.45—14.55, 15.15—18.
CSG	Daventry, England	16,86	17 790	Dagl. kl. 11.45—14.55, 15—18, 22—24.
W3XAL	Bound Brook, USA	16,87	17 780	Dagl. kl. 15—23.30.
PHI	Huizen, Holland	16,88	17 770	Dagl. kl. 14—16 utom onsdagar.
DJE	Berlin, Tyskland	16,89	17 760	Dagl. kl. 6—11.15, 11.55—18.25.
DJR	Berlin, Tyskland	19,56	15 340	Dagl. kl. 14—15, 22.50—4.45.
W2XAD	Schenectady, USA	19,57	15 330	Dagl. kl. 16—23(24).
LRU	Buenos Aires, Arg., S. A.	19,62	15 290	Dagl. kl. 21—23.
DJQ	Berlin, Tyskland	19,63	15 280	Dagl. kl. 6—11.15, 12—14, 22.50—4.45, söndagar även 17.10—18.25.
GSI	Daventry, England	19,66	15 260	Dagl. kl. 18.15—21.45.
TPA2	Frankrike	19,68	15 260	Dagl. kl. 11—16.
OLR5A	Prag, Tjeckoslovakien	19,70	15 230	Dagl. kl. 14—15.45.
PCJ	Huizen, Holland	19,71	15 220	Tisdagar kl. 10—11, onsdagar 14—15, söndagar 13—14.
W8XK	Pittsburg, USA	19,72	15 210	Dagl. kl. 15—24 (—1).
DJB	Berlin, Tyskland	19,74	15 200	Dagl. kl. 6—11.15, 11.55—17, 22.50—4.45, söndagar även 17.10—18.25.
CSO	Daventry, England	19,76	15 180	Dagl. kl. 6—8.15.
GSF	Daventry, England	19,82	15 140	Dagl. kl. 15.15—18, 22—24, 0.15—2.30, 3—5.
DJL	Berlin, Tyskland	19,85	15 110	Söndagar kl. 12—14, dagl. 6—8, 14—15, 17.35—22.30.
LZA	Sofia, Bulgarien	20,04	14 970	Söndagar oregelb. mellan kl. 8—22.
TFJ	Rejkjavik, Island	24,52	12 235	Söndagar kl. 19.40—20.30.
RNE	Moskva, Ryssland	25,00	12 000	Söndagar och onsdagar kl. 12—14.
TPA3	Paris, Frankrike	25,24	11 885	Dagl. kl. 9—11, 17—23.
W8XK	Pittsburg, USA	25,26	11 870	Dagl. kl. 1—4.30.
GSE	Daventry, England	25,29	11 860	Oregelb. f. n.
OLR4A	Prag, Tjeckoslovakien	25,34	11 840	Dagl. kl. 20.40—22.
W2XE	New York, USA	25,36	11 830	Dagl. kl. 24—3.
W9XAA	Chicago, USA	25,36	11 830	Dagl. kl. 23—24.
2RO	Rom, Italien	25,40	11 810	Dagl. kl. 12.45—18.30.
WIXAL	Boston, USA	25,45	11 790	Dagl. kl. 22—24.
DJD	Berlin, Tyskland	25,49	11 770	Dagl. kl. 17.35—22.30, 22.50—4.45.
GSD	Daventry, England	25,53	11 750	Dagl. kl. 18.15—24, 0.15—2.30, 3—5.
PHI	Huizen, Holland	25,57	11 730	F. n. oregelb., i regel mellan kl. 14—16 utom onsdagar.
TPA4	Paris, Frankrike	25,61	11 715	Dagl. kl. 23.15—1.30, 3—6.
SBC	Motala, Sverige	25,63	11 705	Riksprogrammet till kl. 19.30.
ORK	Belgien	29,04	10 330	Dagl. kl. 19.30—21.
EAQ	Madrid, Spanien	30,43	9 860	Dagl. kl. 21—3.30.
CTIAA	Lissabon, Portugal	31,09	9 650	Tisdagar, torsdagar, lördagar kl. 21—24.
2RO	Rom, Italien	31,13	9 635	Dagl. kl. 18.30—1.30.
HJIABP	Columbia, S. A.	31,19	9 620	Dagl. kl. 23—5.
RV96	Moskva, Ryssland	31,25	9 600	Dagl. kl. 1—2.
HBL	Genève, Schweiz	31,27	9 595	Lördagar kl. 23.30—24.15.
W3XAU	Philadelphia, USA	31,28	9 590	Dagl. kl. 18—1.
VK2ME	Sidney, Australien	31,28	9 590	Söndagar kl. 7—8, 16.30—18.30.
PCJ	Huizen, Holland	31,28	9 590	Söndagar och onsdagar kl. 1—3.
GSC	Daventry, England	31,32	9 580	Dagl. kl. 22—24, 3—5.
VUB	Bombay, Indien	31,36	9 565	Tisdagar, torsdagar, fredagar kl. 17.30—18.30.
DJA	Berlin, Tyskland	31,38	9 560	Dagl. kl. 6—11.15, 22.50—4.45.
OLR4A	Prag, Tjeckoslovakien	31,41	9 550	Dagl. kl. 22—22.30.
DJN	Berlin, Tyskland	31,45	9 540	Dagl. kl. 6—11.15, 11.55—17, 22.30—4.45.
W2XAF	Schenectady, USA	31,48	9 530	Dagl. kl. 22—6.
LKJI	Oslo, Norge	31,49	9 525	Dagl. kl. 11.15—14, 17—23.
GSB	Daventry, England	31,55	9 510	Dagl. kl. 18.15—24, 24.15—2.30, 6—8.
PRF5	Rio de Janeiro, S. A.	31,58	9 500	Dagl. kl. 22.45—23.45.
HAT4	Budapest, Ungern	32,88	9 125	Söndagar kl. 24—1.
CFW	Lissabon, Portugal	38,50	7 790	Söndagar kl. 21.30—22.30.
YV4RB	Valencia, Venezuela	46,01	6 520	Dagl. kl. 23—4.
YV5RD	Caracas, Venezuela	48,70	6 160	Dagl. kl. 22—4.40.
W8XK	Pittsburg, USA	48,86	6 140	Dagl. kl. 4—6.
HJIABB	Barranquilla, Columbia	48,90	6 135	Dagl. kl. 22.30—4.
HJ3ABX	Bogota, Columbia	49,00	6 122	Dagl. kl. 23.30—5.
LKJI	Oslo, Norge	49,02	6 120	I regel kl. 17—23.
YTC	Belgrad, Jugoslavien	49,18	6 100	Dagl. kl. 14—24.
VQ7LO	Nairobi, Kenya	49,31	6 033	Oregelb. kl. 18—21.30.
SBG	Motala, Sverige	49,46	6 065	Dagl. kl. 19.30—23.
W8XAL	Cincinnati, USA	49,50	6 060	Dagl. kl. 23—1, 4—7.
OXY	Danmark	49,50	6 060	Dagl. kl. 19—1.
DJC	Berlin, Tyskland	49,83	6 020	Dagl. kl. 17.35—22.30.
OLR4	Prag, Tjeckoslovakien	49,82	6 010	Dagl. kl. 22.10—23.30.

4/7 - 37

New York kl. 11.30 - 14.45 sändning morgon

POPULÄR

Redaktion, prenumerationskontor och
frågeavdelning (endaast per post)

SVEAVÄGEN 40 - STOCKHOLM

Tel. Namnanrop »Nordisk Rotogravyr»

Telegramadress: ROTOGRAVYR

Postgiro 940 - Postfack 450

RADIO

ORGAN FÖR STOCKHOLMS RADIOKLUBB

TEKNISK REDAKTÖR: 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

Kortvågstabell	
Radionytt	122
Licensfrågan	123
Signalgeneratorn	124
Bilmottagare	125
Ljudupptagning	128
Nya europeiska rör	130
Ultrakortvågen som hobby	132
»Awiton»	135
Musikaliska Akademiens inspelningar	136
Signalgeneratorn »Supreme»	138
Queen Mary Radio	139
»LV 375»	142
Radioindustriens nyheter	142
Nya böcker	144

FRÅN REDAKTIONEN

Sändarlicens eller ej?

Då det kommit till vår kännedom, att stor ovisshet f. n. råder bland den radiointresserade allmänheten beträffande nödvändigheten att inneha sändarlicens vid experiment med ultrakortvågsapparater, ha vi ansett det vara vår plikt att orientera våra läsare i denna fråga. Vår artikel på ledande plats i detta nummer bringar full klarhet härutinnan.

För de sändaramatörer, som ännu ej givit sig in på ultrakortvågsområdet, publicera vi en artikel om experiment med enkla sändare och mottagare.

*

Nästa nummer

av Populär Radio blir ett dubbelnummer för månaderna juli och augusti. Det utkommer den 1 augusti och blir av större omfattning än de ordinarie numren. Lösnummerpriset blir 1 krona. Bland artikelmaterialet vilja vi nämna en ny orienterande artikel om laboratoriemätningar och laboratorieinstrument, vilken torde vara av intresse för radiotekniker, servicemän och amatörer. Dessutom beskrivas en del mätapparater, som man själv kan tillverka.

Populär Radio.

EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS UTAN ANGIVANDE AV KALLAN FÖRBUDET

Förnya Eder prenumeration

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



RADIONYTT

Televisionsutsändningen av de engelska kröningsfestligheterna.

I samband med kröningsfestligheterna den 12 maj bestod den engelska televisionen sitt stora elddop. För första gången utsändes gatuupptagningar i stor stil direkt med tillhjälp av transportabel upptagningsapparat.

De nya transportabla televisionssändarapparaterna, som monterats upp på tre stora lastbilar, placerades i Hyde Park, och här upptogs med tillhjälp av Emitron-kameror scener från kröningsprocessionen. Utsändningen mottogs fullständigt tydligt och utan några som helst störningar på platser belägna 30 km från London. Pressen framhåller i detta sammanhang med särskild styrka att televisionsupptagningen av kungaparet syntes lika bra som på en biografduk. British Broadcasting Company har från alla möjliga orter inom televisionsområdet — från Brighton, Ipswich, Fleet, Rochester m. fl. — mottagit begejstrade tacksamhetsskrivelser. På en biograf i Southgate, där hundratals människor övervoro utsändningen, mottogs televisionsbilderna med ett jubel, som betecknas såsom allt annat än engelskt — så stormande och så impulsiv var förtjusningen. Jublet gällde icke blott de bilder som visades utan även de tekniska framsteg, som under den senaste tiden gjorts.

Efter denna första stora framgång för den engelska televisionen räknar man med ett betydande uppsving för den engelska bildutsändningen. Man förutspår således att de omkring 1 000 televisionsmottagare, som hittills finnas i London och dess omgivning, inom den allra närmaste framtiden komma att tiodubblas.

Högtalartåg i Österrike.

Inom den närmaste framtiden komma de österrikiska förbundsjärnvägarna med en liten överraskning för sällskapsresor — högtalartåg. I en av tågets vagnar inbygges en 40 watts förstärkarcentral, och från denna utsändes grammfonmusik via permanent-dynamiska högtalare, som äro utplacerade i hela tåget. Genom en mikrofon är det möjligt att rikta passagerarnas uppmärksamhet på särskilda sevärdheter längs den sträcka som man reser förbi. Även meddelanden av annan art komma att förmedlas genom denna mikrofon. Till och med på förarplatsen å lokomotivet uppmonteras en högtalare.

Amerikas »Radiofiende nr 1».

Dr Brinkley — en läkare som genom en egen sändarstation i Förenta staterna gjorde reklam för sin patentmedicin och isensatte trådlösa »konsultationer» — fick föreläggande av förbundsmyndigheterna att demontera sin sändare. Dr Brinkley fann emellertid på råd. Han gick över mexikanska gränsen och upprättade i omedelbar närhet av gränsen en 350 kW sändare. (Denna siffra återges efter Brinkleys egna uppgifter och torde därför icke tas med alltför stort allvar.) Från Mexiko fortsatte han sin verksamhet, och trots att de amerikanska myndigheterna gjorde upprepade diplomatiska framställningar till myndigheterna i Mexiko City, kunde man icke tvinga sändaren till tystnad.

För några dagar sedan lyckades man dock få bukt med Amerikas »Radiofiende nr 1» genom att åtala ett flertal personer för brott mot paragraf 225 B i trafiklagen. Denna paragraf — som skapats enbart för att tysta ned dr Brinkley — säger att personer, som till utlandet vilja utföra grammfonplattor, film eller andra medel för mekaniskt återgivande av radioutsändningar, måste ha särskild licens härför. Man hoppas nu att dr Brinkley skall tvingas att lägga ned sin verksamhet, när han saknar det musikmaterial, som är oundgängligen nödvändigt för radioverksamheten.

Ny europeisk reklam-storsändare.

Irländska fristatens myndigheter överlägga för närvarande om ett anbud från en Londonfirma, som även i Frankrike utsänder reklammaterial på engelska språket, om att i närheten av Cork anlägga

en 100 kW station, vilken huvudsakligen skall utsända engelskt reklammaterial. Stationen skall även inrymma en kortvägssändare. Londonfirman skulle förplikta sig att underhålla en irländsk nationalorkester och även medverka för sådana uppgifter, som kunna bidra till att irländskt kulturliv beredes ett stort uppsving.

Nya tyska bildsändare.

Tyska rikspostverket har öppnat ytterligare två offentliga stationer för bildtelegrafering, nämligen i Hamburg och i Königsberg. Båda stationerna äro tills vidare endast utrustade med sändare. De överföra bilder till alla offentliga stationer och till sådana privata bildmottagare i in- och utlandet, vilka äro anslutna till bildtelegrafnätet.

Inga nya flygstationer i England.

Myndigheterna i staden Leicester ha hos luftfartsministeriet ansökt om tillstånd att få uppställa en trådlös sändare i därvarande flyghamn för underlättande av nattflygtrafiken. Sir Philip Sassoon, statssekreterare för luftfarten, har avslagit denna ansökan med den motiveringen, att frågan om våglängdsfördelningen inom kortvägsområdet är så prekär att inga nya stationer för närvarande kunna tillåtas.

Reklamradio i Syd-Afrika.

Sedan alla reklamutsändningar förbjudits i samband med förstatligandet av den sydafrikanska radioverksamheten, har i Johannesburg ett stort bolag bildats som enligt engelskt mönster skall verka för reklamutsändningar för Syd-Afrika från utlandet. En 75 kW sändare har beställts för Lourenco Marques, den till Syd-Afrika gränsande portugisiska kolonin, och över denna skall den sydafrikanska radioreklamen utsändas. Avståndet mellan Lourenco Marques och Johannesburg är omkring 500 km fågelvägen.

»Prag II».

Den nya Pragsändaren på 100 kW som byggts i Melnik kommer att förses med en anordning som gör det möjligt att stationen från sin egen våglängd inom en tidrymd av 10 minuter kan övergå till våglängden för Prag I. Antenntornet blir 180 meter högt. Sändningarna skola under alla omständigheter ta sin början före detta års utgång.

Inför den stora radioutställningen i Berlin.

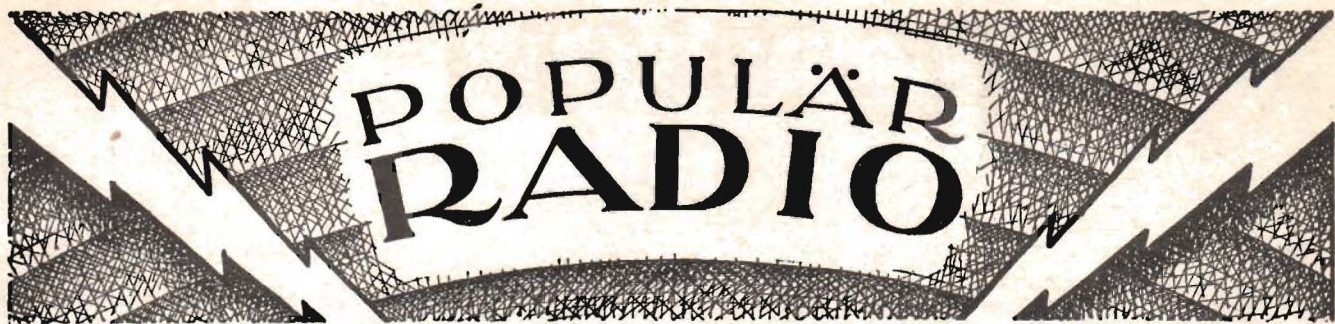
Presidenten för tyska riksradiokammaren, Hans Kriegler, som har uppdraget att genomföra och leda den stora radioutställningen i Berlin under tiden 30 juli—8 augusti, meddelar att besök varje dag medan utställningen pågår komma att avläggas av olika rikssändarstationer i Berlin. Respektive sändares hela konstnärliga medarbetarstab kommer att medverka vid dessa »besöksresor», och den mest omtyckta utsändningen från varje station kommer att radieras. Extratåg med nedsatta biljettpreiser insätts av statsbanorna. Resorna läggas så att deltagarna få besöka utställningen just den dag då deras hemortsändare uppträder.

Den s. k. »Volkssender» kommer icke längre till användning i den form, som praktiserats under de senaste åren.

Kommer radioreklamen i England?

Under den senaste tiden ha de offentliga röster, som propagera för införandet av radioreklam i England, ökat till antalet. Som känt är råder i England strängt förbud mot reklamutsändningar, varför tre engelska bolag tagit franska och andra kontinentala sändare i anspråk för att via dessa stationer utsända det för England avsedda reklamaterialet. Den engelska pressen — som

Forts. å sid. 141



LICENSFRÅGAN

vid ultrakortvåg

I detta nummer publicera vi en artikel om »Ultrakortvågen som hobby», i vilken påvisas hur enkla apparater som erfordras för alstring av ultrakorta vågor. Det måste vara mycket lockande för många amatörer att plocka ihop en sådan liten enkel sändare och dito mottagare och börja experimentera. Alla amatörer veta, att sändarlicens erfordras för nyttjande av en vanlig kortvågssändare, men hur förhåller det sig med de ultrakorta vågorna? Många äro av den uppfattningen, att dessa vågor äro fridlysta för experiment och att så länge ej bestämda frekvensband tilldelats amatörerna, dessa kunna husera fritt under, låt oss säga, 5 meter. Ganska allmänt torde vidare den uppfattningen vara rådande, att så länge man håller sig inomhus med både sändare och mottagare, alltså sänder tvärs över ett rum, så erfordras ej licens. Härvid underförstås, att sändaren skall vara så svag, att vågorna ej kunna påvisas utanför lägenheten eller åtminstone ej förorsaka störningar i andra apparater.

Intet av allt detta håller emellertid streck. Att sändningen sker på ultrakortvåg har ingen som helst betydelse för licensfrågan. Licens erfordras vare sig man sänder på 40 meter eller 40 centimeter. Vidare har sändareffekten ej med saken att göra. Licens erfordras alltså även vid försök inomhus.

Någon kanske invänder, att i så fall måste man ha licens för att få använda en vanlig laboratorieoscillator eller en signalgenerator. Detta är emellertid en helt annan sak. Dylika instrument gå under beteckningen mätapparater.

De äro alltså gjorda för ett helt annat ändamål än att överföra signaler eller tecken till en mottagare. Dock kunna de ibland förorsaka störningar i närbelägna mottagare, men i så fall blir ägaren ålagd att företaga erforderliga åtgärder, så att störningar undvikas. Skulle det däremot visa sig, att den störande apparaten är en radiosändare, blir ägaren åtalad enligt gällande lagparagraf och har att vänta mycket svåra efterräkningar.

Av det ovan sagda torde framgå, att det icke är tillåtet att syssla med några som helst sändningsexperiment utan att ha erhållit licens. Även för rena laboratorieexperiment, i den mån de avse sändning och mottagning, erfordras sändarlicens, alltså även för de i artikeln i detta nummer beskrivna experimenten.

Den som har tillräckligt stort intresse för saken skaffar sig naturligtvis den erforderliga licensen. Den kostar 40 kronor i engångsavgift. Sedan har man bara att lösa vanlig mottagarlicens à 10 kronor per år. För erhållande av sändarlicens måste man emellertid avlägga bl. a. ett telegraferingsprov.

Vi ha här i landet en sammanslutning med namnet: Föreningen Sveriges Sändareamatörer (SSA). I denna bör var och en, som ämnar sig in på sändningsområdet, ingå som medlem. Han får då hjälp med alla svårigheter vid avläggande av telegraferingsprov, anskaffande av licens m. m. Ej minst värdefull är den hjälp med tekniska problem, som han i egenskap av medlem erhåller.

SIGNALGENERATORN

Ett modernt serviceinstrument

Signalgeneratoren är ett av de mest outhärliga instrumenten vid justering och trimning av moderna radiomottagare, speciellt superheterodyner. Den är ej alls något besynnerligt instrument, utan utgör helt enkelt en rundradiosändare i miniatyr och har tillkommit av rent praktiska skäl. Förr trimmade man alltid en mottagare med hjälp av en svag utländsk station, varvid man sökte åstadkomma största möjliga signalstyrka i högtalaren. Emellertid varierade ofta sändarens signaler i styrka, och rätt vad det var kunde stationen sluta sända för kvällen, kanske då man var mitt uppe i trimningsarbetet. Dessutom varierade ljudstyrkan i högtalaren oupphörligt, allt efter växlingarna i talet eller musiken, för att ej tala om fadingens inverkan. Dessa olägenheter gjorde, att man skaffade sig en privat liten sändare för trimningsarbetet, en sändare, som gav en signal av konstant styrka, med konstant moduleringsgrad. Detta är den moderna signalgeneratoren, som dessutom också i de bättre utföringsformerna möjliggör utförandet av de nu så aktuella mätningarna av känslighet, selektivitet och fidelitet (»ljudkvalitet»).

För att signalgeneratoren fullständigt skall motsvara en sändarstation, måste den vara helt skärmd och dess signal införas på mottagaren genom en skärmd högfrekvenskabel, detta för att signalen verkligen skall komma in på antennkontakten och ej på t. ex. detektorspolen i en flerkretsmottagare. Vidare skall signalgeneratorns utgångskrets i elektriskt avseende motsvara en normal mottagarantenn, så att mottagarens ingångskrets blir »belastad» på alldeles samma sätt som då en antenn anslutes. I annat fall kan ju mottagaren uppvisa andra egenskaper än under normala förhållanden. Nu är det litet si och så med

denna sak vid de billigare signalgeneratorerna, avsedda för trimningsarbete, men där har saken i fråga ej heller så stor betydelse. Annat är det då man skall göra verkliga mätningar av mottagarens egenskaper. Då måste signalgeneratoren ha relativt litet motstånd på utgångssidan. Vidare får man mellan generatoren och mottagaren inkoppla en s. k. konstantenn, som efterbildar en normal mottagarantenn. Denna konstantenn består av en kondensator, en induktansspole och ett motstånd, alla tre seriekopplade med mottagarens antennkontakt. En antenn har nämligen både kapacitet, induktans och motstånd. Vid mätning på kortvågsområdena brukar konstantennen bestå av enbart ett motstånd på några hundra ohm; en mottagarantenn av vanlig typ har nämligen på dessa våglängder andra elektriska egenskaper än på de högre våglängderna.

Signalgeneratoren är liksom en rundradiosändare modulerad, dock med en enda ton av konstant styrka och frekvens, den senare vanligen 400 perioder per sekund. I mottagarens högtalare hör man därför en ton med nämnda periodtal. Man söker nu vid trimningen åstadkomma, att denna ton blir så stark som möjligt. Dock är det vida bättre att i stället för högtalaren inkoppla en växelströmsvoltmeter och observera dennas utslag. Vid mätning av känsligheten etc. använder man i stället för voltmeter en s. k. utgångseffektmätare, som direkt eller indirekt anger mottagarens utgångseffekt i watt.

Vi ha här ovan i stora drag redogjort för signalgeneratorns ändamål och användning. Då denna sak nog tarvar ytterligare behandling, anmoda vi alla som stött på svårigheter i samband med användningen av signalgeneratorer att meddela sig med redaktionen.

Skulle Ni kunna,
om det gällde, utan vidare
besvara följande frågor:

Om ej, så måste Ni köpa
tredje delen av **POPULÄR RADIOS RADIOLEXIKON** av ingenjör W. Stockman

● Ingen radiofackman kan undvara
denna värdefulla uppslagsbok

Vad är "Durchgriff" och "dynamisk karaktéristika" hos elektronrör? Vad menas med dynamiskt motstånd? Hur arbetar en dynatron-oscillator? Vad är dämpade vågor? Vad menas i allmänhet med "dämpning"? Vartill användes en dämpsats? Vad är en "död zon"? Hur uppkomma "döda punkter" i radiomottagare? Göra "döda varv" i en spole någon skada? Böra de kortslutas? Be-

● Den sätter Er i stånd att besvara
vilka radiotekniska frågor som helst

tyder EBE enkelt bomullsomspunnen koppartråd? Kan man beräkna effektiva höjden hos en antenn, eller hur stor är den i allmänhet? Är det engelska "R. M. S. value" detsamma som effektivvärde? Vilken spole har minsta egenkapaciteten? Vad menas med ekvivalentkrets? Vad är en ekvipotentialkated?

● Prenumeranter erhålla detta arbete
för endast 35 öre pr del. Bokh.-pr. 1:50

BIL-MOTTAGARE

Av ingenjör Eric Andersén

I Amerika — där bilradion för länge sedan trampat ut barnskorna — har servicemännen i stor utsträckning specialiserat sig på »Car Radio Service». Så långt ha vi inte hunnit än i Europa, men åtminstone i vårt land tenderar utvecklingen att gå i samma riktning, och till ledning för intresserade har här nedan gjorts en sammanställning av de olika slags anodspänningsaggregat, som komma till användning i moderna bilmottagare.

En bilmottagare skiljer sig från en vanlig modern radioapparat huvudsakligen därigenom, att den drives med ström från bilens startbatteri. Förutom själva radiomottagaren behöver man således ett aggregat, som omformar den lågspända batteriströmmen till en högspänd likström. Härför användas speciella *vibratoromformare*, bestående av ett enkel- eller dubbelverkande avbrytare-system, vilket »hackar sönder» batteriströmmen till en lågspänd växelström. Denna transformeras sedan upp till en spänning av 200 à 300 volt, varefter den på vanligt sätt likriktas och filtreras. På en del aggregat har konstruktionen förenklats därhän, att vibratorn även får tjänstgöra som likriktare, och på så sätt har man erhållit en synnerligen praktisk omformareenhet, vilken lätt kan sammanbyggas med den ordinarie mottagareapparaturen.

Som mottagare användas högkänsliga superheterodyner med fyra, fem eller sex rör i kombination med dynamiska

högtalare med lågohmig fältlindning, som matas med ström direkt från startbatteriet. Högtalare av permanent-dynamisk typ förekomma även. Som regel monteras mottagaren och högtalaren i en gemensam låda, vilken fastskruvas under bilens instrumentbräda. Manövreringen av mottagaren sker då från en å rattpelaren anbragt fjärrkontroll, vilken genom bowdenkablar står i förbindelse med apparatlådan. Denna manövreringstillsats utgöres hos en del mottagare av en belyst stationsskala eller en skala med våglängdsgradering samt tvenne regleringsknappar för volymkontroll resp. klangfärgsregulator. Medelst en strömbrytare — en nyckel som kan vridas om och tagas ur — kan apparaturen genom ett enkelt handgrepp säkras mot obehöriga.

Det säger sig självt, att en bilmottagare måste vara utrustad med en effektiv fadingregulator, vilken utjämnar de ganska avsevärda variationer i ljudstyrka, som brukar förefinnas vid färd i kuperad terräng. För att få utgångsspänningen någorlunda konstant är det nödvändigt att använda reglering på minst två rör, exempelvis blandarröret och första MF-röret. Tonkompenserad, manuell volymkontroll och kontinuerligt variabel klangfärgsregulator höra givetvis även till standardutrustningen.

De moderna bilvibratorerna förbruka endast omkring 2 ampere, vartill kommer rörens glödströmsförbrukning, som för C-typen uppgår till 0,2 amp. och för E-typen till 0,25 à 0,4 amp. Särskilt utmärkande för dessa rör är den stabila konstruktionen och fullkomliga friheten från mikrofoneffekt. Katoden är av »Cu-Bi»-typ och tillverkad av koppar.

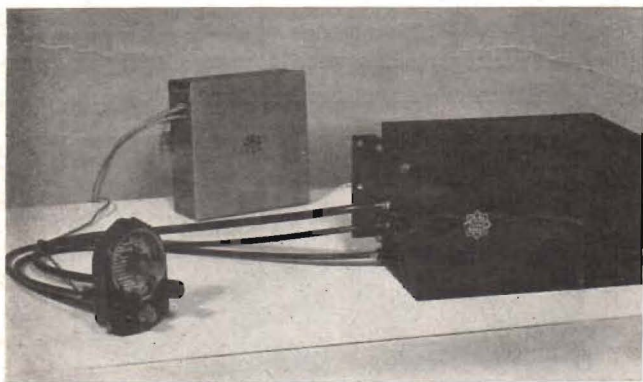


Fig. 1. Telefunkens bilmottagare. Till vänster kontrollorganet, till höger mottagaren med inbyggd högtalare. I bakgrunden ses omformareaggregatet, som innehåller vibrator och likriktare.



Fig. 2. En annan bilmottagare, där avstämningsskalan och de övriga manövreringsorganen äro placerade på mottagarlådan.

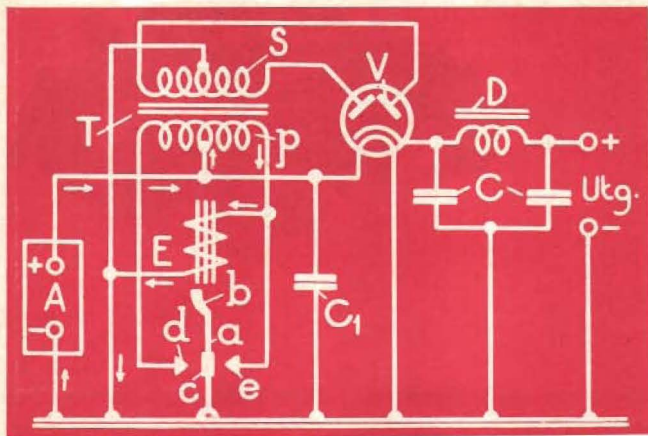


Fig. 3. Schema för vibratoromformare med tillhörande likriktare och filter för anodströmmen.

I fig. 3 visas principschemat för en vibratoromformare med dubbelverkande avbrytaresystem och separat rörlikriktare. Den består av en fältmagnet E med tillhörande järnankare b, vilket uppbäres av en fjäder a. Vibratorsystemet är kombinerat med en transformator T av speciell konstruktion, innehållande en lågspänningslindning p och en högspänningslindning s. Båda lindningarna ha mittuttag, och strömmen flyter från startbatteriets pluspol (+ A) genom transformatorns högra primärlindning samt över fältspolen tillbaka till minuspolen. Då ström passerar genom spolen blir kärnan magnetisk och attraherar ankaret b, varvid kontaktplattan c tryckes mot stiftet e. Härigenom kortslutes fältspolen, ankaret går tillbaka till vänstra ytterläget och sluter kretsen vid c—d. Strömmen flyter nu ett kort ögonblick genom transformatorns vänstra primärlindning. Under tiden har fältspolen erhållit ström; ankaret attraheras ånyo av järnkärnan och fortsätter sedan att vibrera i takt med stältungans egenfrekvens.

Genom att primärströmmen oupphörligt brytes och slutes uppstår i sekundärlindningen en växelström med samma frekvens som vibratorfrekvensen. Emellertid avviker vågformen högst avsevärt från den rena sinusformen, och för att dämpa övertonerna — som till följd av resonansfenomenen i transformatorn kunna antaga så höga spänningvärden, att överslag uppstår i lindningen — måste sekundärspolen parallellkopplas med en blockkondensator på 10 000 cm (ej visad i fig. 3). Sekundärspänningens storlek bestämmes av transformatorns omsättningsstal, som vid denna typ av vibratorer uppgår till 1: 30 à 1: 50.

Likriktarröret V är av indirekt uppvärmd typ, och filterkretsen består av en 700 ohms drossel D, med en induktans av 20 hy vid 30 mA, samt tvenne elektrolytkondensatorer C på 8 μ F. För att få aggregatet störningsfritt är det dessutom nödvändigt att parallellkoppla av-

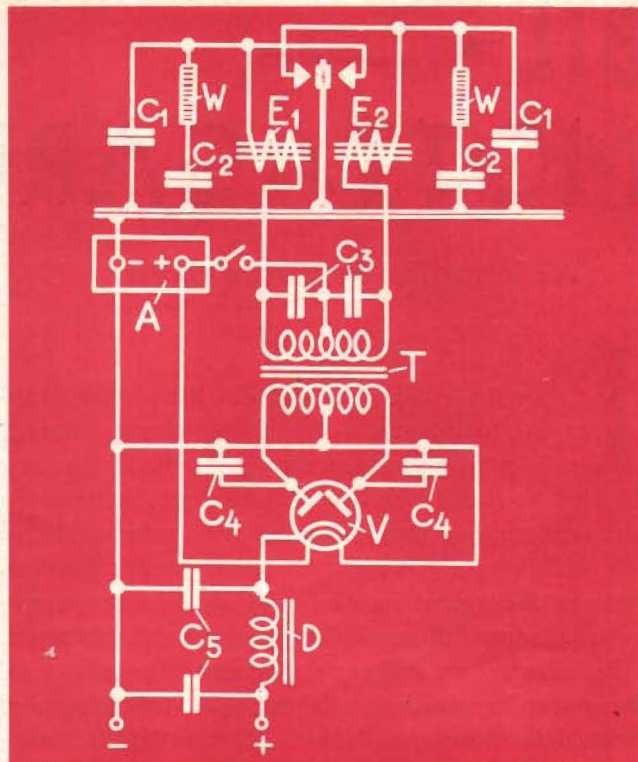


Fig. 4. Omformare med dubbelverkande vibrator. Erforderliga kondensatorer och filter för undvikande av störningar på mottagaren äro visade.

brytaresystemet med en kondensator C_1 på 0,1 μ F samt bygga in de olika komponenterna i en solid gjutjärnbox, som förhindrar en direkt utstrålning av högfrekvensenergi.

I fig. 4 visas principschemat för en dubbelverkande vibrator, så konstruerad att primärströmmen ändrar riktning varje gång den brytes och slutes. Härigenom uppnås en mycket hög verkningsgrad. Såsom framgår av schemat flyter batteriströmmen omväxlande genom transformatorns vänstra och högra primärlindning samt vidare genom E_1 resp. E_2 tillbaka till batteriet. Genom att fältspolarna äro inlagda i huvudströmkretsen uppnås att de även tjänsigöra som drosslar och hindra störningsimpulserna från att gå in i mottagaren. En ytterligare avstörning av vibratorn åstadkommes genom kondensatorerna C_1 och C_2 på 10 000 cm resp. 0,1 μ F samt genom dämpmotstånden W

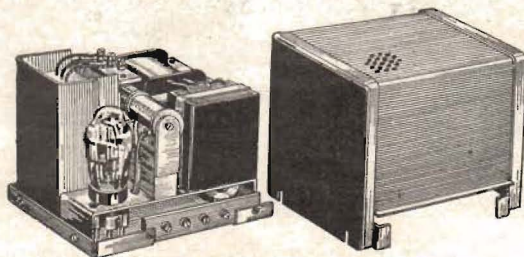


Fig. 5. Komplet vibratraggregat med rörlikriktare och skärmbbox.

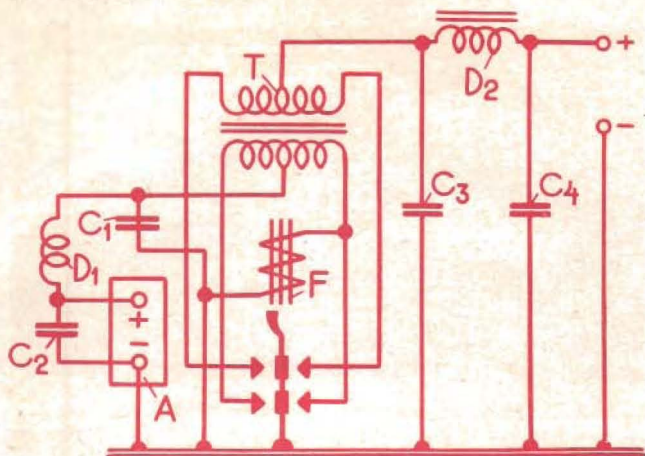


Fig. 6. Kombinerad vibrator och kontaktlikriktare, speciellt avsedd för bilmottagare och portabla apparater.

på 50 ohm. De båda kondensatorerna C_3 äro på vardera 4 μ F.

Som likriktarrör användes ett EZ1 eller motsvarande typ med en glödströmsförbrukning av 0,5 amp. vid 6,3 volt. För att ej onödigtvis belasta transformatorn uttages glödspänningen direkt från startbatteriet. Silkretsen består av en vanlig nätdrossel D samt tvenne elektrolytkondensatorer C_5 på 8 μ F. Blocken C_4 äro på 5 000 cm. I fig. 5 visas en bild av det kompletta aggregatet med specialtransformator, likriktarrör och lf-filter.

Genom att förse avbrytaren med ett extra kontaktpar sparas ett särskilt likriktarrör. Dessutom förenklas kon-

struktionen i hög grad. En sådan vibrator — som samtidigt tjänstgör som likriktare — visas schematiskt i fig. 6. Den är i stort sett konstruerad som de beskrivna vibratorerna och på grund av sina minimala dimensioner särskilt lämplig för campingmottagare och portabla apparater. C_1 har 20 μ F, C_3 8 μ F, C_4 16 μ F och C_2 50 cm. D_1 är en högfrekvensdrossel på 300 varv och D_2 en lågfrekvensdrossel på 20—30 H. Vibratorns anslutning till transformatorn åskådliggöres av fig. 7.

I ett följande nummer av Populär Radio skall lämnas utförligare konstruktionsdata för en dubbelverkande vibrator med separat rörlikriktare, vilken kan användas som anodspänningsaggregat för bilmottagare och portabla apparater.

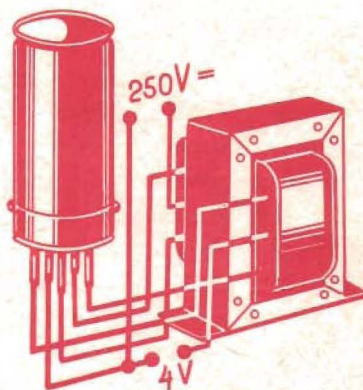


Fig. 7. Modern vibrator med tillhörande specialtransformator av amerikansk typ.

POPULÄR RADIO

*Landets största och mest spridda radiotidskrift
med en minimiupplaga av 10.000 exemplar.*

- 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 på grund av sin vederhäftighet och opartiskhet även av fackmännen

Organ för Stockholms Radioklubb

ENKEL LJUD- UPPTAGNING

En jämförelse med amatorkameran

Av teknolog Bengt Svedberg



En komplett inspelningsapparat så när som på högtalaren. Mot-tagaren-förstärkaren är »Likströmstvåan» enl. Populär Radio, jan. 1934, och gravermekanismen är den i juli 1936 beskrivna. I för-grunden ses mikrofonen.

Vad tänkte Edison, när han år 1877 hade löst problemet att återge det inregistrerade ljudet på fonografvalsen? Vilka djärva framtidsplaner hägrade för tysken Berliner, när han år 1896 hade konstruerat världens första grammfon? Anade väl dessa båda föregångsmän, att den väg de slagit in på skulle föra så otroligt långt — på så kort tid?

Människan äger ju i sitt huvud två ofantligt sinnrika instrument för mottagningen av vågrörelsen hos ljuset och ljudet. Att föreviga och konservera det korta, flyktiga ögonblickets ljus- och ljudimpulser, det problemet har alltid varmt intresserat människan. En apparat som arbetar lika fulländat som vårt öga och vårt öra, men där intrycken av vågorna inte liksom våra syn- och hörselintryck snabbt förblekna, en sådan apparat skulle helt enkelt göra livet rikare. Och vad har väl hänt? Jo, år 1038 lanserar den arabiske forskaren al Haitam den första kameran — dock stor som ett hus och utan förmåga att inregistrera bilden. På 1600-talet erfordras det fortfarande minst ett tält, men så börjar man upptäcka ljusets kemiska verkningar. På 1800-talet går man från klarhet till klarhet, amatorkameran kommer på 80- å 90-talet i marknaden, och så går utvecklingen under de sista decennierna fram med stormsteg, till den fulländade »ljusvågsinregistreringsapparaten» av i dag.

Det kan tyckas, att de rent mekaniska och kanske också mer konkreta ljudvågorna skulle ha varit mindre svåra att inregistrera och återgiva än deras snabbare elektromagnetiska bröder. Men tvärtom, först i början av 1700-talet lyckades man konstruera den apparat, som kunde inregistrera de vibrationer i markytan, som fortplantas från en jordbävning — seismografen. Och fastän man nu ungefär visste, hur man skulle angripa det betydligt intressantare problemet att inregistrera den mänskliga stämmans mera nyanterade vågor, blev det egentligen först Thomas Edison förunnat att med sin fonograf ha konstruerat en praktiskt användbar ljudupptagnings- och

återgivningsapparat. Men sedan Edison anno 1877 stod och ropade »Hoo, hoo, hoo» framför en trätt, har ljudtekniken utvecklats oerhört. Och vad existerar det då i denna dag — anno 1937 — för en ljudupptagningsapparat, som envar kan äga och bruka? Inte en sådan apparat, som Radiotjänst samt en eller annan landsmålsforskare, som reser ut för att konservera de försvinnande svenska dialekterna, kunna ha anledning att begagna, utan en verklig amatörinspelningsapparat, som skulle motsvara amatorkameran av i dag.

Tekniska förutsättningar.

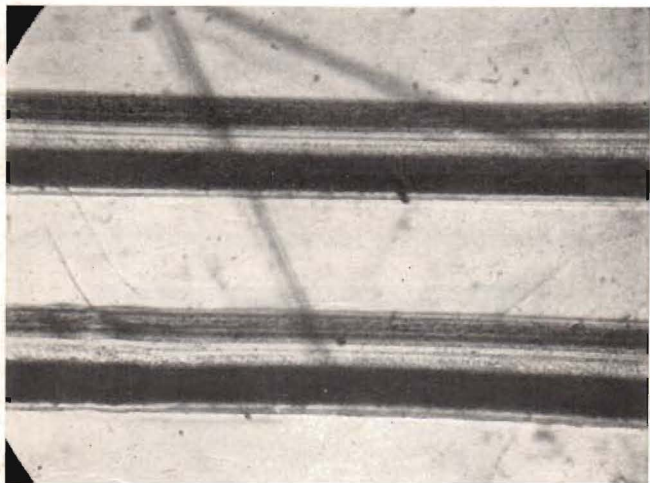
Ja, om man i allmänhet hade klart för sig, hur pass enkel den nödvändiga och för rätt stora anspråk även tillräckliga apparaturen i själva verket är, så skulle nog detta artificiella, inregistrerande öra inte vara en fullt



De i en cellophanskiva ingraverade spåren i 40 ggr förstoring. De inregistrerade ljudvågorna ha i detta fall relativt låg frekvens.

så sällsynt uppenbarelse. De två viktigaste förutsättningarna för att man skall få en hygglig ingraving av ljudet äro, 1:mo, att en stark elektromotor användes — vilket fordrar tillgång till belysningsnät — 2:do, att ljudvågorna förstärkas på elektrisk väg — vilket fordrar en radioapparat eller förstärkare. Vinjettbilden visar en enkel men synnerligen effektiv inspelnings-återgivningsapparat — allt som erfordras (observera skruvmejseln och hårdningspastan) utom högtalaren för kontroll av ljudet.

Och vilka äro då användningsmöjligheterna för den elektriska ljudupptagningsapparaten av i dag? Ger verkligen resultatet full valuta för pengarna? Är det möjligt att man med så enkla medel kan på ett korrekt sätt fånga och på ett naturtroget sätt åter utsända alla dessa ljudvågor, som faktiskt på en sekund svänga så där en 500 gånger? Ja, om 500 svängningar skola fördelas på en spirallinje, exempelvis 330 mm lång — om hastigheten är 33 varv per minut och nålen graverar 60 cm under ett varv — så inses lätt, hur stor plats en period av den mer eller mindre sammansatta sinuskurvan kan få disponera. Vidstående bilder illustrera, hur pass utsträckta på längden dessa kurvor därigenom bli, så utdragna t. o. m. att de vid en större förstoring se ut som räta linjer. Den



Samma spår i 120 ggr förstoring.

genomskinliga cellophanskivan är här bara ingraverad på ena sidan. Hastigheten är endast 33 varv/min. — ty, varför slösa med 78 varv/min., när vinsten därmed är en relativt liten förbättring av ljudkvaliteten! Den enkla kolkornsmikrofonen som förf. använt tillåter ju inte några vidare musikaliska orgier. Dock visar upptagning direkt ur radioprogrammet, att man även med 33 varv/min. och rätt nära centrum får en utmärkt njutbar inspelning av exempelvis sång. Dessutom ställer denna låga hastighet betydligt mindre krav på den rörliga mekanismen. Men 33 varv/min. dividerat med låt oss säga 33 spår/cm gör alltså en ingraverad sträcka i radiell led av 1 cm/minut. Om vidare den användbara inspelningssträckan är lågt räknat 7,5 cm på en 25 cm skiva, samt om slutligen denna skiva plus en gravernål för vardera sidan betingar ett pris av kr. 1:25, så visar en enkel huvudräkning, att man faktiskt får en speltid på en hel kvart för samma pris som en vanlig film 6×9 och att driftkostnaden för ljudupptagningsapparaten blir ca 5 kr. per arbetstimme. Hur dyr skulle filmen i den enklaste amatörfilmkamera bli under samma tidrymd? Och de ingraverade skivorna äro till skillnad från den exponerade filmen omedelbart fullt färdiga att provas och avspelas. En rätt behandlad cellophanskiva bör kunna spelas 200 ggr, vilket i praktiken betyder oändligt många ggr.

En jämförelse mellan ljus- och ljudvågsinregistreringsapparaterna av i dag visar sålunda visserligen, att medan den förra nästan är en nödvändighetsvara, så får den senare sägas stå mera på laboratorieapparatens ståndpunkt. Men — när skall alla de praktiska svårigheter ha övervunnits, som ännu återstå, innan man kan göra ljudets inregistrering till ett lika enkelt handgrepp som att öppna kamerans slutare? I dag står ljudupptagningsapparaten på en prisnivå, högre än amatörfilmkamerans. När kommer den på amatörkamerans nivå? När blir det möjligt för envar att mitt på Kungsgatan i Stockholm ta upp en apparat ur fickan, låta den arbeta en stund — och därmed lika fulländat som vårt öra ha inregistrerat men på ett beständigare sätt förevigat alla Kungsgatsatmosfärens ljudvågor?

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.

NYA EUROPEISKA RÖR

Philips', Telefunks och Tungsrams rörtyper för säsongen 1937–38

Redan i föregående nummer voro vi i tillfälle att i stora drag omtala, vilka rörtyper som komma att lanseras till hösten av de tre ovan nämnda firmorna. Största intresset tilldrager sig givetvis den »röda serien» eller E-rören, som gentemot tidigare typer uppvisa många fördelar.

Det mest iögonenfallande hos dessa nya rör är, om man bortser från den röda färgen, deras utomordentligt små dimensioner. Dessa ha möjliggjorts därigenom att glödströmseffekten nedbringats i avsevärd grad. Sålunda tar t. ex. skärmgallerpentoden EF6 endast 1,3 W, vilket är hälften av vad AF7 förbrukar och omkring fjärdedelen av glödströmseffekten hos E 446. Den nya oktoden EK2 har en total höjd av 90 mm mot 116 mm hos AK2 och en diameter av 32 mm mot 46 mm hos AK2. Härav framgår den avsevärda reduceringen av rörens dimensioner gentemot föregående typer.

Den kraftiga reduceringen av glödströmseffekten har åstadkommit genom en förkortning av katoden, vilket i sin tur medfört att hela elektrodsystemet kunnat göras stabila. Härigenom har man återigen kunnat reducera avstånden mellan elektroderna, vilket gjort att rörens data kunnat hållas vid samma nivå som förut. Utan försämring av data får man således rör med mindre dimensioner och mindre glödströmseffekt än tidigare, rör, som dessutom uppvisa andra betydelsefulla förbättringar, speciellt när det gäller kortvägsmottagning.

Katoden har kortare uppvärmningstid än förut, enligt uppgift ca 10 sekunder för de flesta nya rörtyperna. Vidare

har isolationen mellan katod och glödtråd väsentligt förbättrats.

Stor omsorg har nedlagts på att öka jämnheten hos rören, en sak som är av den allra största betydelse för apparatfabrikanterna.

E-rören ha 6,3 V glödspänning och kunna användas i växel-, lik- och allströmsapparater samt i bilradiomottagare med 6 eller 12 V ackumulator. I sistnämnda fallet kopplas rören två och två i serie. Socklarna äro av P-typ med sidokontakter, uppvisande ringa kapacitet och små förluster.

Rörens dimensioner ha reducerats i proportion till glödströmseffekten, varför temperaturen ej blir högre än vid tidigare rörtyper. Därför kunna radioapparaterna göras mindre än förut, utan risk för överhettning.

De nya rörtyperna.

Vi skola här genomgå samtliga nya typer och taga först E-rören i samma ordning som de äro placerade i en mottagare, varigenom större överskådlighet vinnes.

Dessa rör tillverkas av Philips och Tungsram. Tungsram-rören ha ett T framför typbeteckningen; EF5 av Tungsrams tillverkning heter alltså TEF5.

EF5: högfrekvenspentod (skärmgallerpentod) med varia-

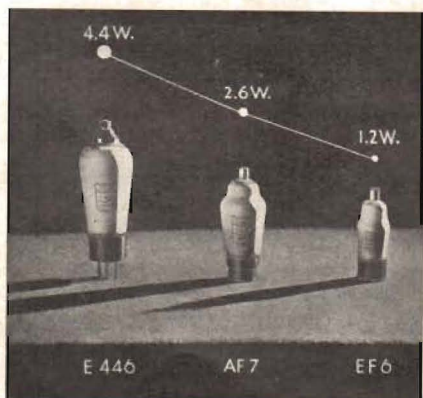


Fig. 1. En jämförelse i fråga om dimensioner och glödströmseffekt mellan den nya skärmgallerpentoden EF6 och motsvarande äldre typer.

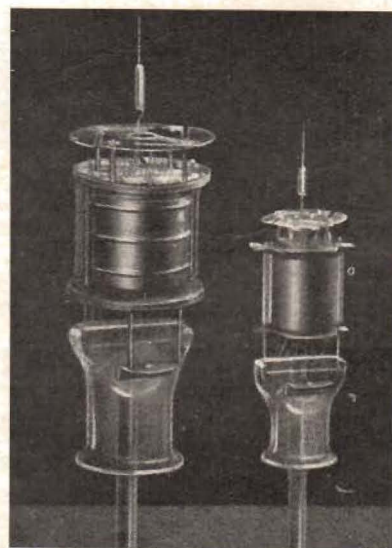


Fig. 2. Elektrodsystemen hos oktoden AK2 (till vänster) och den i den röda serien ingående nya oktoden EK2.

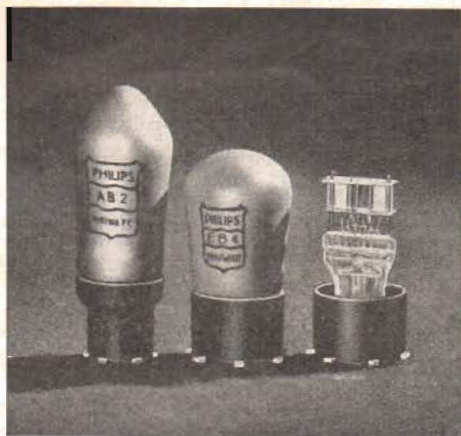


Fig. 3. Till vänster den tidigare dubbeldioden AB2, i mitten den nya typen EB4 med skilda katoder och till höger den sistnämnda elektrodsystem. De båda diodsystemen äro väl skärmade från varandra. Skärmen är fri och kan jordas till lämplig punkt.

bel branthet. Goda egenskaper med hänsyn till korsmodulering.

EB2: oktod med betydligt förbättrade kortvågsegenskaper.

EH2: heptod, avsedd som A.V.K.-reglerat blandarrör (med separat oscillator) i kortvågssuprar samt som hög- och mellanfrekvensförstärkarrör.

EB4: dubbeldiod med skilda katoder. Möjliggör allehanda specialkopplingar.

EB3: dubbeldiod-triod, motsvarande ABC1. Trioden har förstärkningsfaktor 30.

EB1: dubbeldiod-slutpentod, en kombination av typerna AB2 och AL4. *EB4 och EL3*

EF6: skärmgallerpentod, avsedd som gallerlikriktande detektor eller lågfrekvensförstärkarrör.

EL2: slutpentod med 8 W anodförlust och normal branthet. Avsedd för bilmottagare.

EL3: slutpentod med 9 W anodförlust och stor branthet. Identisk med den tidigare typen AL4.

EL5: slutpentod med 18 W anodförlust och branthet 3,5 mA/V. Liten klirrfaktor, d. v. s. ringa distortion.

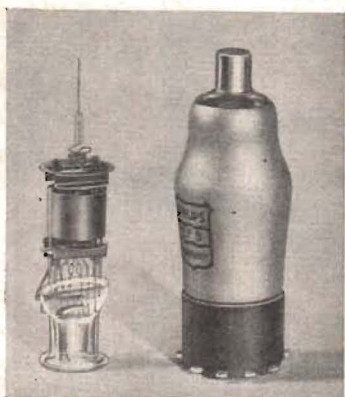


Fig. 4. Den nya skärmgallerpentoden EF5 med variabel branthet och dess elektrodsystem.



Fig. 5. Slutpentoden EL3, med samma data som växelströmsseriens AL4. I egenskap av slutrör har EL3 större dimensioner; höjden är 120 och diametern 37 mm.

EM1: högvakuum-avstämningsindikator (»avstämning-kors» eller »magiskt öga»), identisk med den tidigare typen AM1 men även lämplig för 200 V allströmsmottagare med 200 mA-rör.

C/EM2: högvakuum-avstämningsindikator med samma uppbyggnad som typ EM1 men med ett galler mellan katod och fluorescensskärm för åstadkommande av konstant ljusstyrka.

EZ2: mindre helvågsl riktar rör för bilmottagare.

EZ4: helvågsl riktar rör för stora mottagare.

Som likriktarrör i de flesta mottagare med röda rör torde den tidigare typen AZ1 komma till användning. Denna har 4 V glödspänning. Katodstråleindikatorn C/EM2 ovan har fått C:et framför typbeteckningen av den anledningen, att röret även är lämpligt att använda tillsammans med den förutvarande allströmsserien för 200 mA, d. v. s. C-serien.

Nya kompletteringsrör.

Philips, Telefunken och Tungsram utkomma vidare med följande rör, avsedda att komplettera redan befintliga serier. Rören av Tungsrams fabrikat ha ett T framför nedan angivna typbeteckningar.

A-serien: Här kommer en dubbeldiod-slutpentod ABL1 samt en ny katodstråleindikator AM2. Vidare utkommer 18 W slutpentoden AL5 med delvis nya och högst förbättrade data.

C-serien: Denna kompletteras med dubbeldiod-slutpentoden CBL1 och katodstråleindikatorn C/EM2. Den sistnämnda ingår alltså i både C- och E-serierna.

I de närmast följande numren av tidskriften komma vi att mera i detalj behandla de olika rörtyperna och deras användning.

ULTRAKORTVÅGEN

*som hobby**

Av fabrikör Claes Janson

Det är ju så att en hobby, av vad slag den vara må, måste äga förmågan att vara stimulerande. Den skall verka som en sporre på fantasien, men den får inte vara så krävande, att dess utövande omöjliggöres av tekniska eller ekonomiska orsaker. Ännu för bara en 4 à 5 år sedan kunde en amatör ha mycket nöje av att snickra ihop en rundradiomottagare, men dels har detta ej längre nyhetens behag och dels ställer det sig numera både besvärligt och dyrbart att bygga en god distansmottagare. Detta var nog också anledningen till att radioamatörernas antal starkt minskades, och för ett par år sedan såg det rent tröstlöst ut för de ännu existerande radioklubbarna.

De senaste åren har det dock börjat blåsa nya, friska vindar för radioamatörerna, och dessa vindar heta ultrakortvåg och television. Här finns det nya områden, där amatören kan framföra sin hobby i frihet.

Genom samtal med åtskilliga amatörer har jag fått den uppfattningen, att det är ytterst få som gett sig in på experiment med ultrakortvåg. En av orsakerna till

det ringa intresset är kanske ultrakortvågens (som det hittills ansetts) ringa räckvidd. Den som varit van vid att fara jorden runt med sin 40 meters »kärre», tycker kanske att det är bara strunt att få nöja sig med korrespondens inom de närmaste milen. Kortvågen i all ära, men som experimentobjekt torde den vara rätt uttröskad, under det att ultrakortvågen är relativt utforskad. En annan orsak torde vara att de svenska radiotidskrifterna, enligt mitt förmenande, ägnat allt för litet intresse åt ultrakortvågen, som dock säkerligen blir det våglängdsområde, inom vilket framtidens radioteknik kommer att utveckla sig.

Redan nu nyttjas ju ultrakortvågen för många ändamål, av vilka dess användning för televisionsradiering torde ha det största allmänna intresset. Experimenterande med television blir nog för närvarande, då man måste bygga både sändare och mottagare själv, allt för dyrbart för de flesta amatörer. Det torde dock ej dröja så långt länge förrän vi i Sverige, liksom nu är fallet i t. ex. England och Tyskland, få televisionsradiering, och då gäller det att vi dessförinnan gjort oss förtrogna med det våglängdsband, på vilket televisionen arbetar.

* Föredrag i Stockholms Radioklubb den 2 mars 1937.

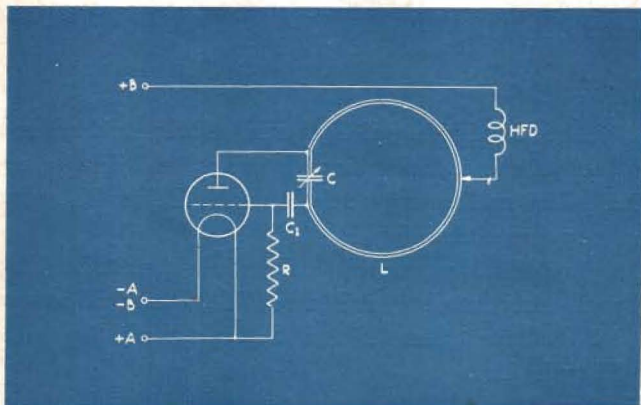


Fig. 1. Kopplingsschema för enkel ultrakortvågssändare (Hartley). Spolen L och kondensatorn C kunna utföras enligt fig. 9, som visar en sådan sändare, byggd av förf. för ca 10 år sedan. Den fungerar fortfarande fullt tillfredsställande.

$L=1$ varv, diam. 120 mm, tråd 3 mm.

$HFD=40$ varv, diam. 10 mm, tråd 0,15 mm.

$C=25$ pF.

$C_1=200$ pF.

$R=20\,000$ ohm.

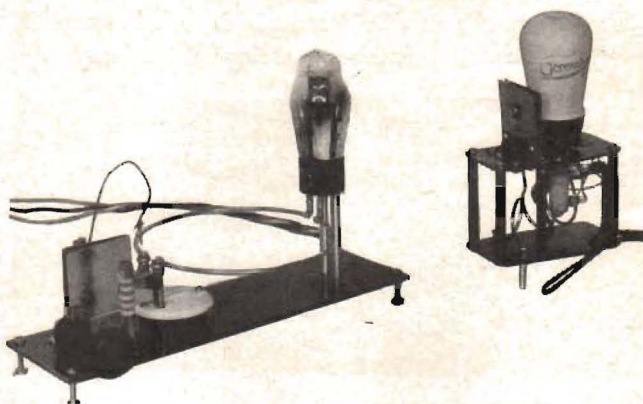


Fig. 2. Ett par sändare av modern typ för ultrakortvåg. Avstämningsskondensatorn utgöres i båda fallen av ett par metallplattor med reglerbart inbördes avstånd. Högfrekvensdrosslarna lindas lämpligen i sektioner, såsom vid sändaren till vänster. Den till höger visade sändaren har synnerligen små dimensioner.

Apparaterna för ultrakortvåg mycket enkla.

De apparater, som erfordras för de första experimenten, kan varje amatör utföra på några timmar. Jag vill i det följande visa några lämpliga kopplingar för sändning och mottagning på ultrakortvåg samt ge några små tips beträffande utförandet, men någon apparatbeskrivning i egentlig mening blir det inte. Det värsta jag vet är schablonmässigt utförda amatörapparater.

Även om apparaterna äro lätta att framställa, så är det dock en del som måste iakttas, om man skall få goda resultat. Såväl spolar som kondensatorer, rörhållare och isolationsmaterial måste vara så förlustfria som möjligt. Spolarna göras av blank, 2 à 4 mm koppartråd utan spolestomme. Vridkondensatorerna böra vara stabilt byggda, och statorfästena böra vara av kvarts, keramiskt material eller god ebonit (bakelit är olämplig vid dessa höga frekvenser). Kondensatorns anslutningskontakter böra vara placerade så, att spolen kan fästas direkt på kondensatorn. Alla ledningar för högfrekvens böra göras så korta som möjligt och av grov, blank koppartråd. Rörhållaren är även en viktig detalj. Bäst är att inte alls använda någon rörhållare utan helt enkelt löda fast anslutningarna vid rörstiften. Som detta dock ser litet slarvigt ut och dessutom är obehälsamt när man vill byta rör, kan man göra sig en rörhållare av ebonit, i vilken endast hylsor för katodstiften äro fastnitade, under det att stora, frigående hål äro uppborrade för galler- och anodstiften, vilka anslutas medelst hylsor, fastlödda vid resp. tilldelningar. Alla fasta kondensatorer i högfrekvenskretsarna böra ha dielektrikum av glimmer eller keramiskt material.

Vid våglängder ner till 3 meter kunna vanliga mottagarrör användas till såväl sändare som mottagare. För de laboratorieförsök det här närmast är fråga om använ-

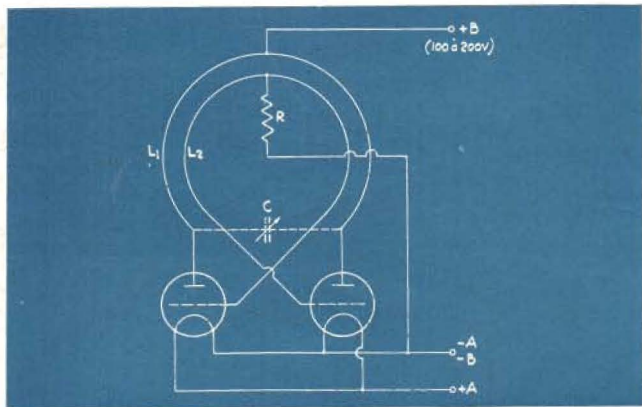


Fig. 3. En sändare med balanserad koppling (push-pull-koppling). Ledningarna från R och +B anslutas så exakt som möjligt till »spolarnas» mittpunkter.

$L_1=1$ varv, diam. 150 mm.

$C=15$ pF.

$L_2=1$ varv, diam. 150 mm.

$R=20\,000$ ohm.

Rör: 2 st. »HL2» eller 2 st. »30».

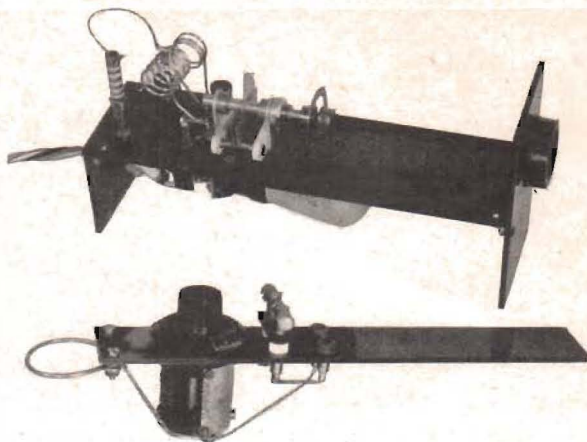


Fig. 4. Upptill en ultrakortvågssändare av experimentmodell. Kondensatoraxeln är förlängd för att eliminera handkapaciteten. Röret är placerat på undersidan av chassiet. Bakom avstämningsspolen ses kopplingsspolen för antennen. — Nedtill den i texten omtalade kristallmottagaren. Spolen består av ett enda varv. Montagebrädan är utdragen till ett handtag, i vilket man håller mottagaren vid prov med lechertrådar o. dyl.

da vi batterirör, dels emedan dessa rör äro de billigaste, dels därför att vi för våra försök ej behöva röra oss med några stora effekter och dels slutligen därför, och detta är det viktigaste, att vi måste se till att vi under våra experiment ej på något sätt störa rundradiosändningen. Marconirören HL2 och LP2 samt de amerikanska rören 30, 31 och 19 ha visat sig vara lämpliga.

Av sändarekopplingar för ultrakortvåg finnas ju en hel del att välja på. För de amatörer, som icke förut sysslat med sändning, vill jag rekommendera hartleykopplingen enl. fig. 1 eller den balanserade kopplingen enl. fig. 3. Det praktiska utförandet framgår av fotografierna.

För våra försök behöva vi även en mottagare. För justering av sändaren och uppmätning av våglängden är en kristallmottagare särdeles lämplig. Vridkondensa-

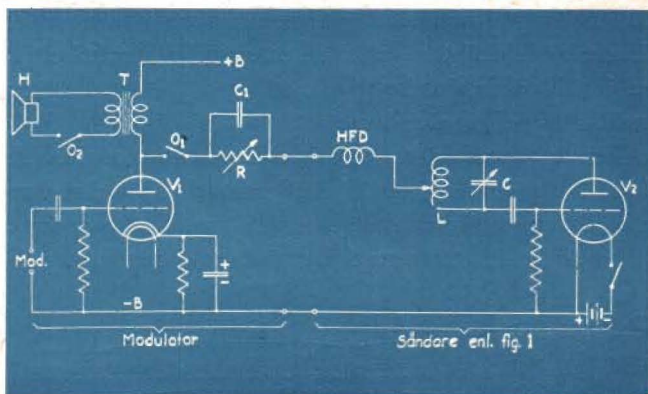


Fig. 5. Hur man använder en vanlig rundradiomottagare som modulator till sändaren. På klämmorna »Mod», eller på mottagarens grammofoonuttag inmatas moduleringsspänningen. Medelst motståndet R regleras sändarens anodlikspänning. Omkopplaren O_2 tillslås vid kontroll av modulatorn. $R=30\,000$ ohm, 2 W. $C_1=2$ μ F.

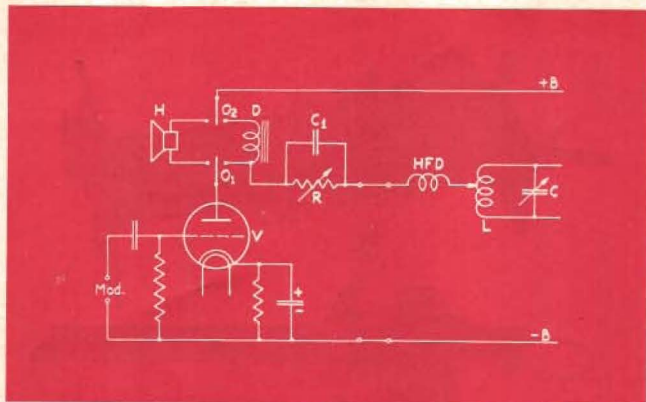


Fig. 6. Vanligen är mottagarens utgångstransformator sammanbyggd med högtalaren. Man får då använda en särskild moduleringsdrossel D. O_1-O_2 är här en 2-polig omkopplare. I vänstra läget går moduleringsströmmen genom högtalaren för kontroll.

torn (25 à 50 pF), spolen (en slinga av ca 50 mm diameter) och detektorn, helst en perikondetektor, monteras på en strimla av ebonit, som göres så lång, att den även utgör handtag, så att man lätt kan handskas med mottagaren. Den ärade läsaren får inte rynka på näsan åt kristallmottagaren. Även sedan vi byggt en rörmottagare, som senare skall beskrivas, få vi ofta användning för vår kristallmottagare vid ultrakortvågsförsöken.

Vi ha alltså vår sändare och mottagare färdiga. För våra försök fordras dock ännu en sak; vi måste på något sätt modulera sändarens bärvåg. Enklarest kan detta ske genom att använda osilad anodström från belysningsnätet. Denna modulering är dock tämligen tråkig och förmår heller inte alltid att styra ut sändarröret. Tills vidare är det dock inte nödvändigt att bygga en särskild modulator. Genom en enkel anordning kan man aptera en rundradiomottagare till modulator. Fig. 5 visar en anordning, som är lämplig vid mottagare med utgångstransformator i slutsteget, och fig. 6 en lämplig anordning vid mottagare utan utgångstransformator. I båda fallen är det fördelaktigt att sätta in ett variabelt motstånd på ca 30 000 ohm, överbryggat med en 2 μ F kondensator, mellan lf- och hf-drosslarna.

För inomhusförsöken behöves ingen antenn. Koppla först till glödströmmen till sändaren och slå sedan över modulatorns omkopplare till modulering. Under det man håller kristallmottagaren i närheten av sändarens spole,

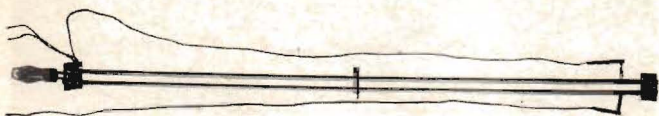


Fig. 7. Det allra nyaste inom ultrakortvågstekniken — sändare med långa metallrör i stället för spolar. Sändarröret ses längst t. v.

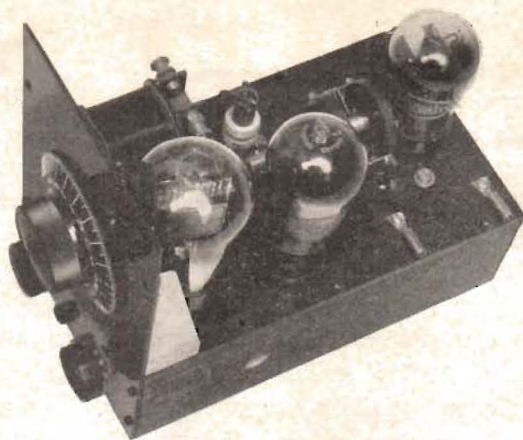


Fig. 8. En superregenerativ ultrakortvågsmottagare med separat rör för pendelfrekvensen. Avstämningskondensatorn har förlängd axel.

undersöker man vilken placering av anodspänningsklämma som ger största ljudstyrkan. Reglera sedan det variabla motståndet, tills ljudet blir så rent som möjligt.

För uppmätning av sändarens våglängd behöves ingen vågmätare, utan endast en ca 10 meter lång koppartråd (ju längre dess bättre) samt en meterstock. Spänn upp tråden på ca 2 meters höjd och låt ena änden hänga ner på ett par cm avstånd från sändarens spole. Längs denna tråd uppkomma nu s. k. stående vågor. Genom att föra mottagaren utefter tråden och medelst bitar av ett snöre utmärka de punkter, där ljudstyrkan är störst, kan man direkt uppmäta våglängden. Avståndet mellan två punkter är lika med halva våglängden. Sedan man vant sig litet vid denna mätmetod, kan mer exakt avläsning erhållas genom att fastställa de punkter, där ljudstyrkan går ned till noll.

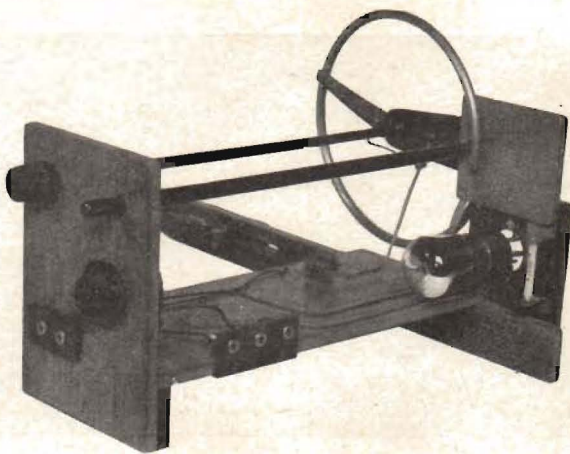
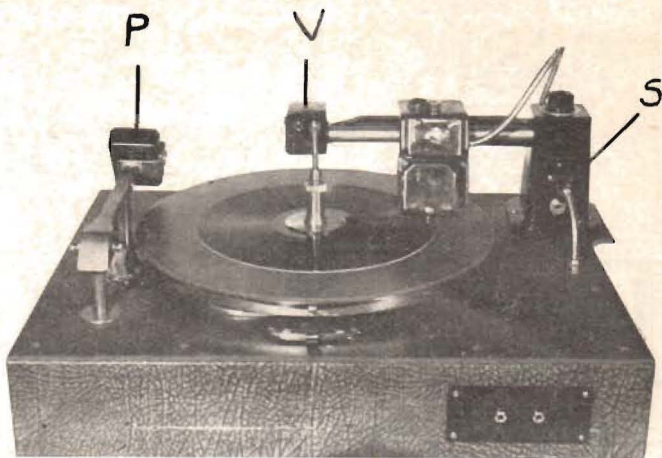


Fig. 9. Enkel Hartley-sändare för ultrakortvåg. Vänstra ratten på panelen reglerar uttaget på spolen.

AWITON

graverapparat

— en lyckad konstruktion. Omställbar för gravering inifrån eller utifrån på skivan. Reglerbart nåltryck. Graverdosa även användbar för avspelning.



Komplett inspelningschassi med »Awiton» graverapparat. S: stativ, V: växelhus, P: extra pick-up för avspelning av skivor.

En del förfrågningar ha gjorts från läsekretsens sida angående lämpliga och tillförlitliga styrordningar och graverdosa för grammofoninspelning. Om man tillverkar styranordningen själv, kan en kraftig nålmikrofon (pick-up) användas som graverdosa. För dem åter som ej ha möjlighet att tillverka någon del av apparaten, är det bäst att köpa hela aggregatet färdigt.

Förf. har provat en apparat av märket »Awiton», som visat sig vara utmärkt. Denna består av styranordning, graverdosa och en stoppbricka med spännpatron, som passar på normala skivtallriksaxlar. Denna inspelnings-

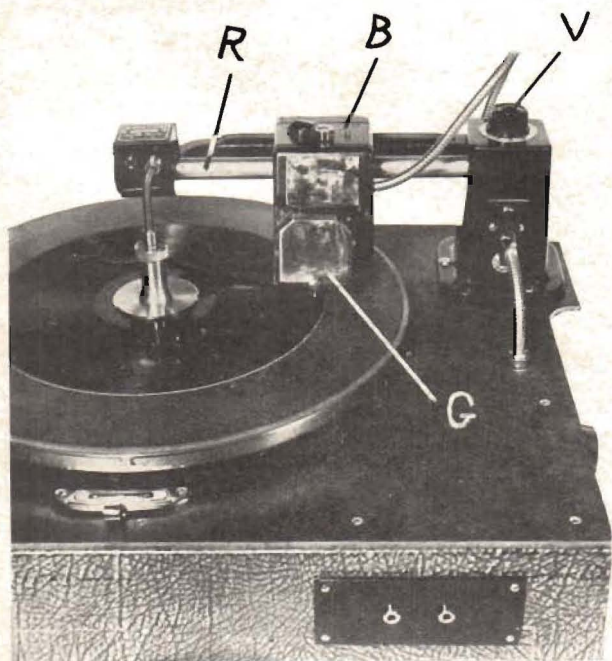
apparat lämpar sig utmärkt för dem som redan äga en inspelningsmotor.

Styranordningens konstruktion.

Styranordningen drives från skivtallrikens centrumtapp med en böjlig axel, som är lätt att anbringa. Genom en utväxling vrides en gängad spindel, som är innesluten i ett rör, uppskuret på undersidan, där en »mutter» kan tryckas mot spindeln medelst en hävarm, synlig ovanpå »vagnen» B. Styrspindeln ligger således väl skyddad för damm och åverkan. När muttern skall inkopplas på spindeln får man »känna sig för», så att man inte skadar gängorna. På röret som omsluter spindeln löper en »vagn», på vilken graverdosa är fästad. Vagnen och graverdosa förflyttas över skivan av spindeln. Inspelning utifrån och inåt eller omvänt kan ske genom omflyttning av den böjliga axeln i två därför avsedda hål. Stativet, på vilket röret och styrspindeln äro fästade, är av gjutjärn, likaså armen som håller växelhuset. På överdelen av stativet är en volymkontroll placerad; denna kommer väl till pass vid uppspelning av skivor. Vid nålbyte uppfälles graverdosa med vagn, varvid gravernålen bekvämt kan fastsättas i dosan. Graverdosa är liten men naggande god. Med apparaten följer lösa vikter, med vilka graverdosa kan belastas, när hårdare inspelnings-skivor användas. Man får experimentera sig fram med denna sak. Gravermaskinen är utväxlad för ca 38 spår per cm, och styrspindeln är så lång, att en 30 cm skiva kan inspelas. Vid inspelning skall volymkontrollen vara påvriden för fullt. Den kan dock naturligtvis användas för att tona av ljudet även vid inspelning.

På inspelningschassiet är en vanlig pick-up för avspelning monterad, men den är ej nödvändig, ty graverdosa kan även tjänstgöra som avspelningsdosa.

Forts. å sid. 144



Närbild av graverapparaten. R: rör, omslutande den gängade spindeln, B: vagn, uppbärande graverdosa G. Omedelbart ovanför denna ses vikterna för åstadkommande av ökat nåltryck. V: volymregulator, avsedd att användas vid avspelning av skivor.

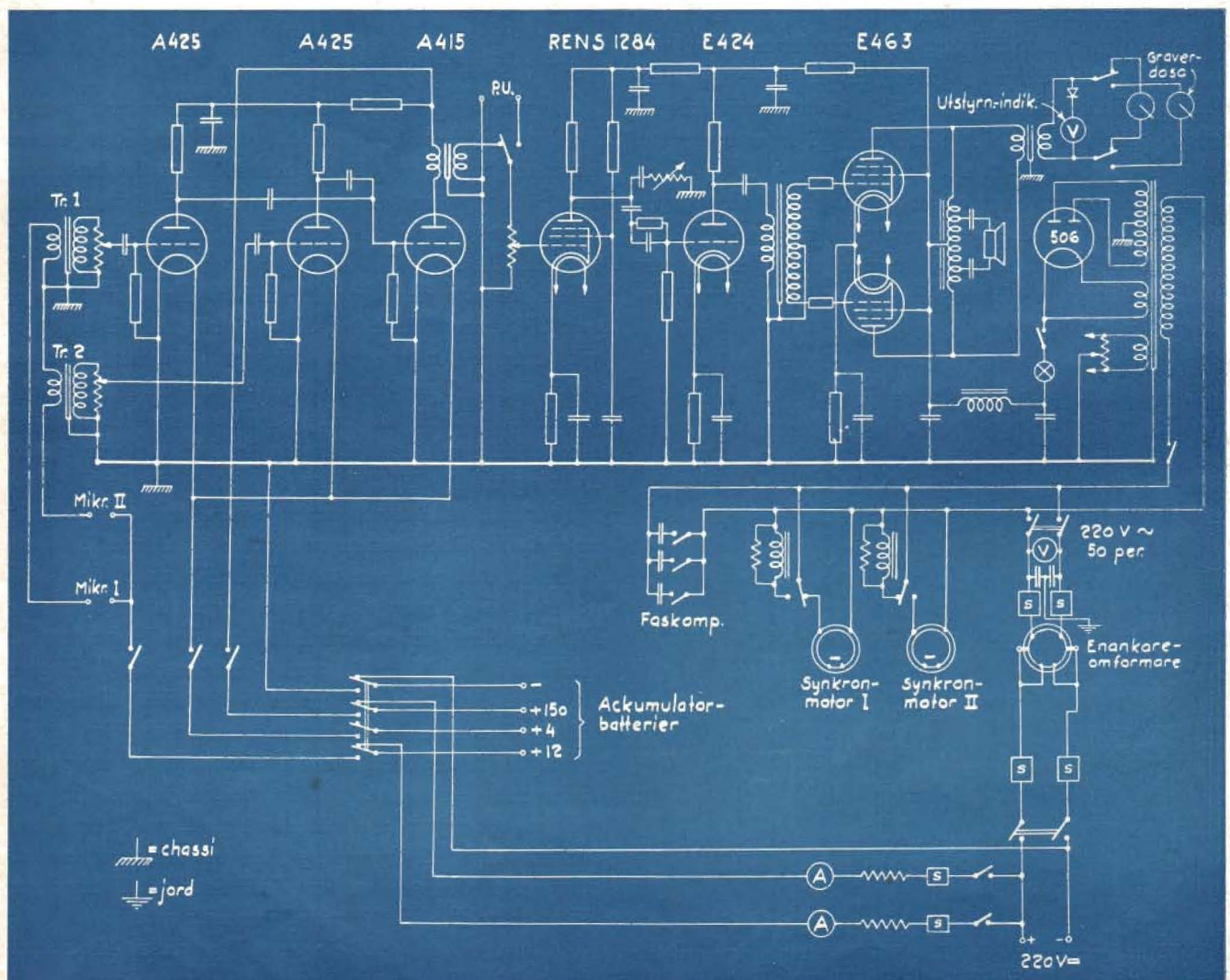
MUSIKALISKA AKADEMIENS GRAMMOFONINSPELNINGAR

Av ingenjör Lars Lalin

På Musikaliska Akademien i Stockholm använder man numera grammfonen som hjälpmedel vid sångundervisningen. Grammofonplattan har blivit ett utmärkt redskap att påvisa elevens fel och förtjänster. Eleven får först sjunga in ett visst stycke, varefter skivan spelas ett antal gånger, under det läraren går igenom och påpekar de fel eleven gjort. Efter en tid göres en ny insjungning av samma sak. De båda skivorna jämföras och härvid konstateras, om eleven lagt bort sina föregående fel och gjort framsteg.

Inspelningarna äga rum på estraden i stora konsertsalen, vars utomordentligt goda akustik kommer väl till pass. Eleven behöver ej sjunga med »halvröst», som annars är mycket vanligt vid grammofoninspelningar, utan kan här få sjunga ut för fullt, vilket är en fördel i detta fall, då det gäller att på skivan få en så naturlig bild som möjligt av elevens prestation.

På estraden samt ute i salen finnas på sammanlagt sex



Principschema för grammofoninspelningsanläggningen på Musikaliska Akademien.

ställen anslutningsdosor för mikrofonerna. Från dessa dosor gå ledningar av vanlig telefonkabel in till ett rum, beläget snett bakom estraden. I detta rum är inspelningsapparaten uppställd samt även en elektrodynamisk högtalare av kraftigare typ för kontroll av mikrofonplaceringen m. m. I belysningsmästarens rum alldeles invid estraden äro omformare och erforderliga batterier uppställda. Härifrån gå ledningar dels med växelström, dels med batteriström in till apparatrummet.

Tyvärr finnes endast likström tillgänglig. Av många orsaker är emellertid likström i det här fallet ej lämplig att använda. Därför måste den omformas till växelström. Detta sker medelst en enankaromformare på 200 volt-ampere, som levererar 220 volt, 50 per. Omformaren är uppställd på gummikuddar och startas utan pådrag, men givetvis obelastad. Valet av omformarens storlek är icke likgiltigt. Hastigheten hos de synkronmotorer som användas för inspelningarna är ju helt beroende av omformarens varvtal. Det har visat sig, att ifall omformaren väljes alltför stor i förhållande till den effekt som utnyttjas, så kunna pendlingsfenomen lättare uppträda, vilket vållar kraftig »svävning» i skivorna. Omformaren har avstörts medelst kondensatorer på 2×4 mikrofarad med ingjutna säkringar, kopplade över växelströmsuttaket samt med mittpunkten ansluten till jord. Några drosslar ha ej erforderats.

Synkronmotorerna som användas för graveringen ha mycket dålig effektfaktor. På grund av den färförskjutning de sålunda orsaka kommer, om inga åtgärder vidtagas, omformarens varvtal att betydligt öka, då någon av synkronmotorerna inkopplas. Så t. ex. visade det sig vid de första provkörningarna, att då den omformade spänningen var 220 volt, motorerna ingalunda gingo sina 78 varv i minuten, utan rusade med bortåt 90 varv per minut. För att motverka detta, orsakat av den starka induktiva belastningen, belastades omformaren även kapacitvt, närmare bestämt med 7 mikrofarad, uppdelade på tre kondensatorer om 1, 2 och 4 μF , var och en försedd med strömbrytare. På så sätt erhöles en bekväm fininställning av synkronmotorernas varvtal. Den rätta hastigheten kontrolleras före varje inspelning med en vanlig hastighetsmätare för gramfoner.

Inspelningsanläggningen är huvudsakligen avsedd för upptagning av sång, men ibland göras även upptagningar av orkester, kör, instrumentalmusik etc. Stundom tagas hela konserter upp för arkivändamål. Vid dylika inspelningar, vilka taga mer än en skivside i anspråk, användas två motorer, vilket möjliggör inspelning av hur långa musikstycken som helst utan paus. För att omformaren hela tiden skall hålla konstant varvtal, måste belastningen på densamma vara i det närmaste konstant. Därför

har det varit nödvändigt att vid vardera synkronmotorn anbringa en belastning (drossel plus motstånd), som belastar omformaren på samma sätt som motorn. I stället för strömbrytare användes en omkopplare, så att i ena fallet är synkronmotorn inkopplad, i andra fallet ersättningsbelastningen. På så sätt erhöles en konstant belastning på omformaren, oberoende av om endast en motor eller båda två äro i gång.

För inspelningarna användas reismikrofoner, vilka ur många synpunkter visat sig mest lämpliga för ifrågavarande ändamål. De ligga i fråga om klangfärg ganska ljust, vilket är en stor fördel då det gäller inspelning. De kunna direkt anslutas till relativt långa ledningar, vilka i vissa fall t. o. m. kunna vara oskärnade. De äro ej ömtåliga tack vare sin enkla uppbyggnad och äro dessutom relativt billiga. För sång användes i regel endast en mikrofon, men vid orkester eller kör användas flera. Placeringen av mikrofonerna är en ytterst viktig sak, och till stor del beror resultatet härpå. Inget instrument i en orkester får fattas, och inget får dominera. Därför är det av vikt vid all inspelning, att man känner till ifrågavarande musikstycke eller beredes tillfälle att åtminstone en gång före inspelningen höra det i verkligheten, så att mikrofonerna kunna placeras på ett sådant sätt, att klangbilden vid reproduktionen så mycket som möjligt överensstämmer med den i verkligheten.

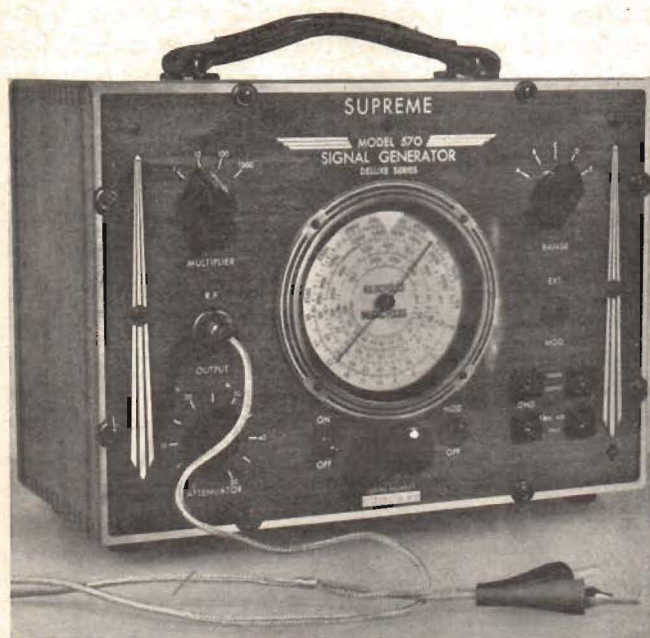
Förstärkningen är uppdelad på två förstärkare, en mikrofonförstärkare och en slutförstärkare. Mikrofonförstärkaren, som är batterimata, är byggd för två ingående kanaler, varför två mikrofoner eller två grupper, om flera mikrofoner parallellkopplas, kunna regleras var för sig, oberoende av varandra. Mikrofonerna matas med 12 volt. Denna spänning jämte mikrofonförstärkarens glödspänning (4 volt) och anodspänning (150 volt) tagas från ackumulatorbatterier, vilka laddas på platsen.

Slutförstärkaren har korrigerats (vid gallret på E424) för att erhålla en ökad förstärkning av frekvenser över 2 000 perioder. Däremot har på grund av graverdosornas karakteristik ingen basavskärning behövt göras. Vid normal inspelningsstyrka användes ungefär 6 W utgångseffekt. Denna relativt stora effekt är nödvändig, emedan graverdosorna äro mycket hårt dämpade. Som utstyrningsindikator användes en växelströmsvoltmeter med låg egenförbrukning. Indikatorn är ansluten till sekundären på graverdosornas transformator.

All kontrolllysning sker med högtalare, emedan hör-lurar ej ge tillräcklig uppfattning av ljudkvaliteten. För att möjliggöra en god gravering fordras att det spån som bildas omedelbart avlägsnas, så att det icke ligger i vägen för gravernålen. För detta ändamål användes dammsugare.

Vid drift av förstärkare på likströmsnät brukar det vara

Radioreparatörens egen sida



Signalgeneratoren »Supreme», modell 570

antennkontakten), i andra änden har den en skärmad kontaktplugg, som passar i högfrekvensuttaget på generatoren. Över detta ses en omkopplare för inställning av önskat spänningsområde och under uttaget potentiometern för reglering av utgångsspänningen. Graderingen på potentiometern anger den ungefärliga utgångsspänningen i mikrovolt. Då omkopplaren upptill står på t. ex. 100, multipliceras siffrorna på potentiometern med detta tal, och man får utgångsspänningar av storleksordningen 0—5 000 μ V. Graderingen gäller närmast de frekvensområden, där man tar ut grundtonen från generatoren.

Till den inre konstruktionen utgöres denna signalgenerator av en högfrekvensoscillator med röret 6A7 i elektronkoppling. 1:a och 2:a gallren utgöra galler resp. anod i en hartleyoscillator. 3:e och 5:e gallren, således skärmgallren, tillföras lågfrekvensspänning från en lf-oscillator, detta för modulering av den högfrekventa signalen. I anodkretsen till 6A7 ligger dämpsatsen, från vilken signalspänningen uttages. Hf-oscillatorn kan även moduleras utifrån (jacken på frontplattan).

Från lf-oscillatorn kan en lågfrekvent spänning uttagas via kontakterna »Audio output». För reglering av denna spänning kan man över uttaget inkoppla en potentiometer på 10 000 ohm, varvid spänning uttages mellan potentiometerns glidkontakt och jordkontakten i uttaget (märkt

Forts. å sid. 144

Supreme modell 570 är en amerikansk signalgenerator av intressant konstruktion. Apparatus yttre framgår av vinjettbilden. Framsidan domineras av den stora avstämningsskalan, som är direkt graderad i kc/s och Mc/s eller populärt i »kilocykler» och »megacykler». Detta är en stor fördel, då man härigenom slipper att titta på en kalibreringskurva för att ställa in på önskad frekvens. Noggrannheten i frekvenskalibreringen är enligt uppgift från fabriken ± 3 %. Skalan drives med en utväxling av 10:1.

Generatoren täcker på grundton ett frekvensområde av 125—15 000 kc/s (2 400—20 m) och går med hjälp av övertoner upp till 60 Mc/s (5 m). Hela detta frekvensområde är uppdelat på åtta skalor, vardera om ett halvt varv. Dessa äro märkta A, B, C o. s. v. (se detaljbilden av skalan). Medelst omkopplaren i övre högra hörnet av frontplattan inställes önskat frekvensområde. Sista läget gäller för skalan E. Skalorna F, G och H gälla alltså för resp. andra, tredje och fjärde övertonerna till frekvenserna på skalan E. Detta ser man också på att delstrecken på dessa fyra skalor äro precis mitt för varandra.

Till vänster om avstämningsskalan ses uttaget för signalspänningen. Den skärmade högfrekvenskabeln är i ena änden försedd med två klämmor för mottagarens antenn- och jordkontakter (ev. inkopplas en konstantenn närmast



Närbild av skalan och frekvensomkopplaren. Områdena F, G och H gå på övertoner till området E.

QUEEN MARY RADIO

En modern fartygsradioanläggning

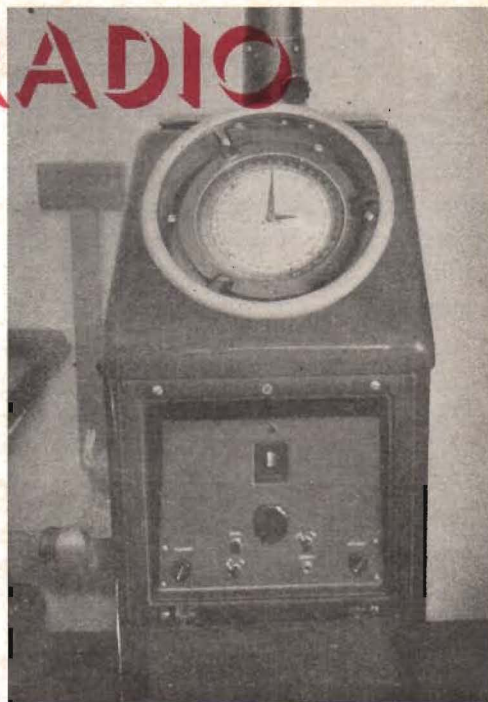
Atlantens blå band erövrades föregående sommar av Cunard White Star-linjens jättefartyg, »Queen Mary», som nu uppehåller regelbunden trafik mellan England och U. S. A. med en resa varje vecka. För den, som är intresserad av skeppsbygge, kan det möjligen vara en nyhet, att detta världens hittills största fartyg ingalunda är tilltaget i överkant med avseende på storleken, tvärtom var det nära nog det minsta fartyg man kunde tänka sig, om det tillsammans med en planerad systerbåt skulle kunna uppfylla huvudanspråket: regelbunden veckotrafik mellan gamla och nya världen, varvid två av veckans dygn skulle reserveras för lastning och lossning.

Kommunikationen med »yttrevärlden» spelar ju för sjögående fartyg en utomordentligt stor roll. Särskilt framträdande bliva naturligtvis kraven på säkra förbindelser ombord på de stora passagerarebåtarna. Varje sådant fartyg med självaktning ger till sjöss ut en egen tidning med nyheter, erhållna via pressradiostationerna världen runt. Affärsmännen bland passagerarna önska ofta kommunicera med affärsbekanta på ömse sidor om haven. Privata telegram och telefonsamtal äro ingalunda ovanliga. Allt detta har möjliggjorts av radion. Sist men kanske allra viktigast: genom radion har navigatören erhållit starkt ökade möjligheter att säkert föra fram sitt fartyg genom storm och dimma; skulle trots allt en olycka inträffa, sänder han sitt SOS, vilket väl numera i de flesta fall bringar räddning i tid.

På fartyg av »Queen Mary's» storlek blir radioinstallationen särdeles imponerande. »Queen Mary Radio» är säkert världens största och modernaste fartygsradio. Den är utförd av International Marine Radio Company i London efter synnerligen omfattande och ingående undersökningar och experiment under byggnadstiden.

Anläggningen omfattar inalles fyra stora sändare, varav en för långa, en för medellånga och två för korta vågor, elva mottagare, en pejlapparat samt slutligen med separata batterier driven nödsändare och -mottagare. Till utrustningen kan vidare räknas ett tiotal antenner för olika ändamål, ett nät för distribution av rundradioprogram m. m. till fartygets olika avdelningar, studiolokaler för utsändning av egna rundradioprogram samt apparater för mottagning och sändning av snabbtelegrafi.

Lång- och mellanvågssändarna hava båda en antenn-



effekt av 3 kW, vilken ger en medelräckvidd av omkring 1 500 resp. 3 000 km. Dessa sändare äro utrustade enbart för telegrafi, och de äro i första hand avsedda för av navigationen föranledd korrespondens, men de utnyttjas ävenledes i stor utsträckning för den kommersiella trafiken.

De båda kortvågssändarna, som äro identiskt lika, och som arbeta med antenneffekter av 500 W, hava såväl telegrafi- som telefonmöjligheter. Telefonsamtalen till land gå över dessa sändare. För passageraren äro telefonmöjligheterna synnerligen bekväma: han kan från vilken som helst av fartygets 500 telefonapparater komma i direkt förbindelse med såväl de europeiska som de amerikanska telefonnäten. För hemlighållande av samtalen är sörjt genom särskilda frekvenstransformeringar, vilka garantera samma grad av sekretess, som kan påräknas vid ett normalt trådtelefonsamtal.

Kortvågssändarnas modulationsanordningar äro utförda även med tanke på sändning av högklassiga rundradio-program. Under jungfruresan till Amerika förekommo sådana rundradioutsändningar ett flertal gånger. Programmen återutsändes härvid ej blott i den engelska rundradion utan även i Danmark, Holland, Frankrike och U. S. A.

Man har nedlagt stora kostnader för att få anläggningen så lättskött som möjligt. Alla fyra sändarna äro därför helt avståndsmanövrerade, och detta ej endast med hänsyn till start och stopp, även effekttreglering och frekvensbyte kan ske från operatörtrummet. Varje sändare

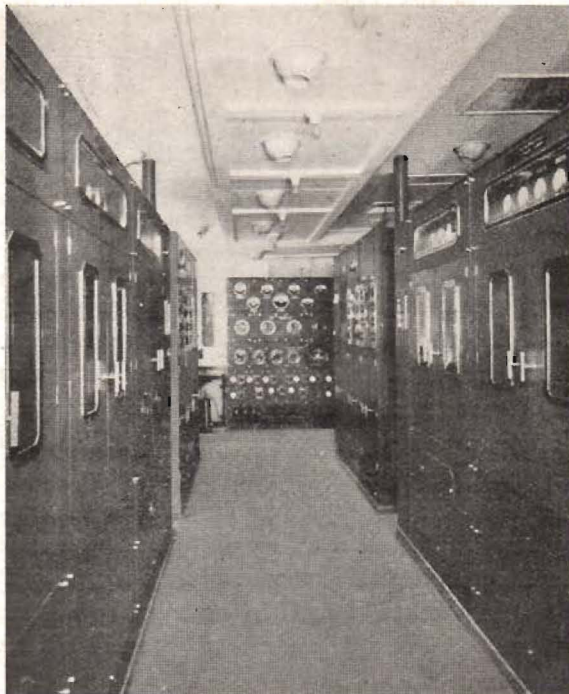
har ett flertal — 5 å 10 — fasta frekvenser, och vilken som helst av dessa kan av telegrafisten inkopplas med en fingerskiva. Ett fullständigt frekvensbyte tager högst 5 sekunder i anspråk.

Normalt tjänstgöra högst fyra telegrafister, vilka var och en hava att sköta sin sändare. Två till tre mottagare per telegrafist säkerställa en under alla förhållanden pålitlig mottagnings- och passningstjänst. Skulle trafikintensiteten svälla ut över den normala, kunna ytterligare fyra operatörer insättas, varvid fyrdubbel duplextrafik blir möjlig.

För mottagning av snabbtelegrafi med upp till 100 ord/minut finnes en apparat, och för sändning med samma hastighet tvenne maskinsändare med tillhörande perforeringsapparater.

Av de elva mottagarna, vilka samtliga med hänsyn till de i omedelbart grannskap arbetande sändarna äro av utomordentligt selektiv karaktär, behärska fyra kortvågsområdet, fyra mellanvågs- och de tre återstående långvågsområdet.

Det är givet, att antennproblemen för en anläggning av ifrågavarande slag bli synnerligen komplicerade med hänsyn till det begränsade utrymme, som står till buds ombord på ett fartyg, även då det är av »Queen Mary's» storlek. Särskilt svårt har det varit att säkerställa av de samtidigt pågående utsändningarna opåverkade och goda mottagningsförhållanden. Efter mycket arbete lyckades man dock till sist lösa problemställningen. De fyra huvudsändarna hava vardera en antenn, av vilka de för kortvågssändarna avsedda giva långskepps riktad strålning (routen tillåter ju och motiverar detta arrangemang). Vidare finnas fem mottagareantennor samt en antenn för nödstationen. Om antennutrustningens goda egenskaper



vittnar det faktum, att man utan risker för inbördes störningar kan tillåta samtidig duplextrafik med telefoni på kortvågssändarna, med telegrafi på långvågssändarna samt distansmottagning av rundradioprogram, allt oavsett den kombination som väljes bland de fyra sändarnas 32 frekvenser.

Pejlapparaten ombord är av vedertagen konstruktion med vridbar ram. En anmärkningsvärd detalj är dock den, att apparatens skala är rörlig och drives av fartygets huvudgyrokompass. Den utgör således en slags slavkompass till denna, och man erhåller därför den pejlade stationens bäring direkt på apparaten utan omräkning — låt vara av enkel algebraisk karaktär — med hänsyn till kursen.

Slutligen må anföras några siffror, som belysa trafikintensiteten under jungfruresan till New York:

1 808 avsända telegram om tillsammans 95 744 ord;

1 351 mottagna telegram om tillsammans 36 119 ord;

149 utväxlade telefonsamtal om tillsammans 826 minuter;

40 utsändningar av rundradioprogram om tillsammans 670 minuter. BRS.



RADIONYTT

Forts. från sid. 122

i radioreklamen ser sin farligaste konkurrent — har icke på flera år med ett ord omnämnt dessa utsändningar utan söker tåga ihjäl dem. Desto mera överraskande kommer meddelandet att lord Beaverbrook, vars tidningar varit den svåraste fienden mot radioreklam i alla dess former, inköpt en radiostation i Ostende (Belgien), som för närvarande drives av en lokal radioklubb. Man tyder detta som ett tecken på att den engelska pressen efter amerikansk mönster så sakta övergått till åsikten att radioreklamen betyder ett tillskott i inkomsterna vid sidan av tidningsreklamen.

Samtidigt ökas rösterna som kräva en nyorganisation av den brittiska radion. Förutom de radiostationer som nu finnas och drivs av British Broadcasting Company, skola mindre lokalsändare med ringa effekt byggas i de större städerna, och dessa sändare skola stå till tjänst för radioreklam. Detta skulle motsvara det system med A- och B-sändare (stats- och reklamsändare) som tillämpas i Australien. Det är helt naturligt ännu för tidigt att av dessa önskemål dra några slutsatser om en nyorganisation av det engelska rundradioväsendet. Betecknande är blott att i ett land, där begreppet radioreklam hittills varit tabu, nu sådana planer dyka upp och understödjas av personer i ansvarig ställning.

Kraftig kabel för Eiffeltornets televisionssändare.

I Eiffeltornets översta våning har en ny televisionskabel just inmonterats. Kabeln förbinder tornet med en ny byggnad, som inrymmer världens största televisionsstation med en räckvidd av över 1 000 kilometer. Kabeln, som levererats av Tyskland, har en längd av 405 m, mäter i diameter 15 cm och väger över 12 000 kg. Det stötte på mycket stora svårigheter att få kabeln upp i Eiffeltornets högsta våning. Till slut måste man tillgripa utvägen att dela kabeln i tre delar och sedan svetsa samman dem.

Den nya stationen arbetar med en effekt av 30 kW.

Radiering av Louis-Braddocks-matchen.

The National Broadcasting Company har försäkrat sig om ensamrätten för radiering av boxningsmatchen Louis—Braddock, vilken äger rum i Chicago den 22 juni. Europeiska lyssnare bli alltså i tillfälle att lyssna till denna för sportvänner mycket intressanta utsändning via NBC-kortvågssändarna i Schenectady, Bound Brook och Pittsburg.

Spaniens krig i etern.

Ju längre inbördeskriget i Spanien pågår, desto mera märks också det krig i etern, som rasar över Spanien. Det är inte nog med att redan befintliga radiostationer övertagits av någon av de stridande parterna för att utnyttjas i propagandasyfte, utan även nya stationer ha byggts, amatörsändare ha beslagtagits och gamla fartygssändare ställts i partiernas tjänst — och resultatet är ett oerhört kaos, som icke kan undgå att även beröra den övriga europeiska rundradion.

I samma ögonblick en sändare börjar sitt program, sättes en annan sändare igång av motpartiet på samma våglängd och fabrikerar sådana störningar, att det är alldeles omöjligt att höra något från den förstnämnda sändaren. Detta är till exempel fallet med sändarna i Salamanca och Bilbao, som nu båda arbeta på samma våglängd enbart i syfte att störa utsändningarna från motstationen. Madrid—Malaga, Barcelona—Ceuta, Valencia—Palma och flera andra »sändarpar» arbeta enligt samma princip. Stationer såsom Riga, Radio-Normandie, Bordeaux, Hörby, Tallinn och flera andra störs under kvällsutsändningarna av de rivaliserande stationerna i Spanien, varför en tydlig och klar mottagning från ovanstående stationer är hart när omöjlig att uppnå.

Då det gäller kortvåg är situationen nästan ännu mera bekymmersam. De stora kortvågssändarna i Madrid — stationerna EAQ1, EAQ2, EAR och flera andra — störs sedan några dagar av en mycket stark sändare, som nu inte längre ens gör sig mödan att sända ut ett program utan blott arbetar med en sirénliknande ton, som stör Madrids propagandasändningar, så att man icke kan uppfatta dem. Radioklubbens i Teneriffa kortvågssändare, som ställt sig till Francoregimens förfogande, störs avsevärt av en kortvågsstation i Bilbao. Amatörbanden störs svårt av de spanska radiostationerna, vilka icke längre rätta sig efter några

internationella överenskommelser utan sända precis som det för ögonblicket passar dem. Fartygsradio, bildtelegrafi och rundradio störs kraftigt av de spanska krigssändarna. De som bli mest lidande på dessa förhållanden äro de spanska lyssnarna, som nu aldrig kunna höra något, varken vad deras egna eller fiendens sändare förmedla.

Striden om de långa vågorna.

Sammanslutningen mellan de holländska radiobolagen har, enligt uppgifter i holländska pressen, gjort en framställning till världsradioföreningen att tilldela långvågssändaren Hilversum en ny våglängd. Alternativt föreslås att världsradiosamfundet skall anmoda den rumänska storsändaren Brasov, som nu arbetar på samma våglängd som Hilversum, att ändra sin våglängd.

Som bekant har den rumänska sändaren Brasov för någon tid sedan betydligt ökat sin effekt och sänder nu med 100 kW. Detta betyder att utsändningarna från Hilversum kraftigt störs, även inom Holland.

Ultrakortvågssändare för massmöten.

Jättebyggnaden »Sovjet-palatset» i Moskva kommer att inrymma en av de intressantaste radioanläggningar som någonsin byggts. Byggnadens stora hall, som har en rymd av 970 000 kubikmeter, kan inrymma upp till 20 000 personer. Den halvcirkelformiga hallen har en diameter av 125 meter och en höjd av 100 meter.

Dessa väldiga mått ha framkallat nya problem. Högtalar- och förstärkaranläggningar av hittills vanlig typ skulle bereda så stora svårigheter, då det gäller att eliminera störningar, eko och dylikt, att man tvingats in på andra vägar. Sålunda ämnar man installera ultrakortvågssändare, som skola arbeta på flera olika våglängder. Denna anordning har vidtagits för att underlätta översättnings-tjänsten. Varje översättare talar genom en sändare, och varje åhörare kan med tillhjälp av en ultrakortvågsmottagare avlyssna just den sändare, som förmedlar översättning till hans modersmål. »Sovjet-palatset» kommer dessutom att inrymma andra ultrakortvågssändare, som skola komma till användning vid massmöten, teaterföreställningar, gymnastikuppvisningar och så vidare.

Bildtelegrafi till Sibirien.

Mellan Moskva och Chawarowsk i Sibirien har man nu börjat förmedla bildtelegram. Den nya ledningen är den längsta bildtelegraflinjen i hela världen. Samtidigt har Tashkent sammanknutits med Moskva genom en bildtelegraflinje.

Utvädning av televisionsutsändningarna från London.

Televisionsprogrammet från London har utvidgats. Förutom nu gällande sändartider kommer stationen i Alexandrapalatset att ha utsändningar även på middagarna kl. 12.30—13.30. Denna timme är avsedd för radiohandeln, som på detta sätt skall få en möjlighet att utprova mottagare.

Från den 26 juli kommer televisionssändaren i London att lägga ned sin verksamhet under tre veckors tid för att kunna genomföra nödvändiga reparationsarbeten.

Utsändning av en historisk oceanflygning.

National Broadcasting Company i New York har vidtagit förberedelser för att utsända den första officiella transatlantiska postflygningen mellan Bermudasöarna och New York. Ingenjörer och reporters från N. B. C. komma att vara ombord på den panamerikanska flygbåten »Bermuda Clipper» för att från denna via flygbåtens kortvågssändare WIEO skildra sina intryck under flygfärden. Flygningen äger rum i mitten av juni.

Brittiska rundradiobolaget kommer att — i samarbete med N. B. C. i New York — sända sin New York-korrespondent Felix Greene ombord på flygbåten »Cavalier», som skall genomföra den första reguljära flygningen från New York till Bermudasöarna. Man ämnar utsända ett samtal mellan den engelska reportern och de reporters som befinna sig ombord på den mötande maskinen, »Bermuda Clipper». Mötet mellan de båda flygbåtarna kommer att äga rum mitt ute på Oceanen.

Utsändningen sker från flygbåtssändaren, mottages i Riverhead (Long Island) och överföres därifrån dels till National Broadcasting Companys nät och dels på kortvåg till brittiska sändare.

LV 375

Oscillatorkretsens rätta koppling.

Schemat här nedan visar den rätta kopplingen av oscillatorkretsen hos den i föregående nummer beskrivna 4-rörs* superheterodynen för 220 V växel- och likström. Den med C_2 betecknade vridkondensatorn är oscillatorsektionen av 2-gangkondensatorn. (Beteckningarna äro samma som i föregående nummer.) Våglängdsomkopplaren är av 2-polig 5-vägstyp. I vänstra ändläget förenas de båda kontaktarna 1, i nästa läge kontaktarna 2 o. s. v. (Schemat visar omkopplaren i läge 3.) Läge 1 är grammofonläge (om mottagaren har anslutning för nålmikrofon), läge 2 första kortvågsområde, läge 3 andra kortvågsområde, läge 4 mellanvågsområde samt läge 5 långvågsområde. De nominella våglängdsområdena för spolsatsen äro följande: 15—35, 30—85, 200—560 och 1 000—2 100 meter respektive.

Av schemat framgår nu, att i lägena 2 och 3 bli nedre ändarna av resp. kortvågsspolar »jordade». På kortvåg saknas således »paddingkondensatorerna». I lägena 4 och 5 inkomma i serie med spolen de båda parallellkopplade kondensatorerna C_8 och C_{10} på 600 resp. 100 pF. C_8 är en kondensator av den moderna reglerbara typen (observera den speciella beteckningen, som anger att det ej är fråga om en vanlig vridkondensator utan en trimkondensator med reglerskruv). C_{10} är en fast kondensator. Dessa båda utgöra tillsammans en »paddingkondensator». På långvåg blir en extra trimkondensator C_{11} inkopplad parallellt med de tre största spolsektionerna.

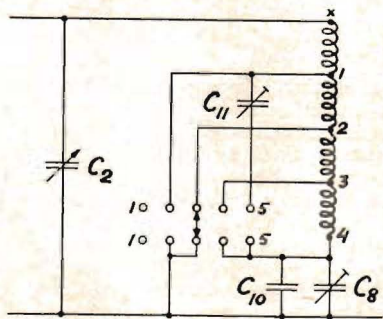
Vid ledningsdragningen bör iakttagas, att ledningarna x från spolarna L_1 och L_2 ej förlängas eller förkortas. I modellapparaten har ett dämpmotstånd på 20 ohm inlagts i serie med galler 2 (oscillatoranoden) på blandarröret.

Stämokretsen L_1C_1 måste omtrimmas, om mottagaren flyttas från en antenn till en annan, eftersom inga antennförlängningsspolar användas i detta fall.

Mellanfrekvenstransformatorerna äro i modellapparaten av typerna »C 51» och »C 50» (T_1 resp. T_2). »C 51» har en anordning för variabel bandbredd, varvid ett yttre variabelt motstånd får användas för regleringen. Önskas ej detta, kan typen »C 50» användas i båda stegen.

Det i modellapparaten använda nätmotståndet blir ganska varmt, vilket kan vara ofördelaktigt då chassiet inbygges i en låda. Ett motstånd av kraftigare typ rekommenderas för den skull. Uttagssringarna måste ordentligt fastdragas, även de icke använda, innan motståndsvärdet kontrollmätas, ty eljest kan detsamma förändras sig efteråt.

Beträffande trimningen skola vi behandla denna i en särskild artikel, varvid en lämplig metod för trimning av superheterodyner skall beskrivas. Vi vilja förutskicka, att en signalgenerator av ett eller annat slag är nödvändig, men det behöver ej vara någon märkvärdig historia. Huvudsaken är att man nedlägger omsorg på arbetet och söker sätta sig in i det hela, så att man har klart för sig vad det är man gör.



Schema för oscillatorkretsen hos »LV 375». C_8 och C_{10} utgöra tillsammans paddingkondensator för mellan- och långvåg. På långvåg inkommer ytterligare en trimkondensator C_{11} . Omkopplaren är 2-polig 5-vägs. De vid spolen utsatta beteckningarna x, 1, 2, 3 och 4 återfinnas på spolburkarna.

$C_8=600$ pF (reglerbar). $C_{10}=100$ pF. $C_{11}=250$ pF (reglerbar).

Radioindustriens Nyheter

Amerikanska omformareaggregat.

Champion Radio, S:t Eriksgatan 54, Stockholm, för i marknaden amerikanska motorgeneratorer av märket »Carter», tillverkade av Carter Motor Co. i Chicago. Dessa omformare drivas från 2, 6, 12, 32 eller 110 V likström och avgiva en likspänning, lämplig som anodspänning till radiomottagare, förstärkare, sändare m. m. Enligt uppgift användas Carters omformare i stor utsträckning i amerikanska polisbilar. Specialtyper tillverkas för detta ändamål. För övrigt finnas ett stort antal olika typer att tillgå. Champion Radio för en typ, som drives från 12 V ackumulator (strömförbrukning 12 A) och ger 400 V och 200 mA.

Hammarlunds »Super Pro».

Bilden här nedan återger exteriören av den välkända »Super Pro», senaste modellen, från Hammarlund Manufacturing Co. i Amerika. Den kan erhållas i tre olika typer med avseende på våglängdsområdet: 7,5—240 m, 15—560 m eller 15—2 000 m. Hos den sistnämnda typen har området 60—120 m ersatts av långvågsområdet 1 000—2 000 m.



Vi skola i nästa nummer återkomma med en ingående beskrivning över denna mottagare.

Generalagent för Sverige är A.-B. Antrad, N. Bantorget 29, Stockholm.

Portativ 2-rörmottagare.

Tjernelds Radio, Hudiksvallsgatan 4, Stockholm, för i marknaden en liten 2-rörs portativ mottagare av egen tillverkning. Den är närmast avsedd att medföras vid utflykter i det gröna, för mottagning av programmet från den lokala sändarstationen, och därför har den utrustats med enbart mellanvågsområde. Mottagningen sker med hjälp av en inbyggd ramantenn, men en yttre antenn kan anslutas, om man befinner sig på större avstånd från sändaren. Rören äro amerikanska av typerna 34 och 1F4, tjänstgörande som detektor resp. slutrör. Även glödströmmen tages från torrbatteri. Högtalaren är av känslig, permanentdynamisk typ.

Apparaten är liten och trevlig och kan levereras med passande vindtygspåse.

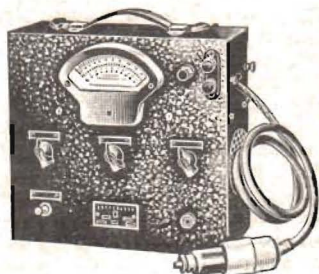
»Supreme» signalgenerator.

Den på annan plats i detta nummer beskrivna signalgeneratoren av märket »Supreme» föres i marknaden här i landet av National Radiofabrik, Kungsgatan 53, Stockholm.

En praktisk rörvoltmeter.

Den amerikanska firman Clough-Brengle Co. tillverkar den här

nedan visade rörlvoltmeter, som är av synnerligen ändamålsenlig konstruktion. Rör, som likriktar den pålagda spänningen, är monterat i en hållare, fäst i ena änden av en 1/2 m lång kabel, vars andra ände är ansluten till den låda, som innehåller likströmsinstrument, nätaggregat m. m. Härigenom får man möj-



ligast korta ledning till rörets galler, ja, toppkontakten kan ofta sättas direkt på den punkt, vars spänning skall mätas.

Rörlvoltmeter har tre mätområden. Det lägsta är för mätning av effektivvärden upp till 1,2 V. Rör har kvadratisk karaktäristik, varför vågformen har relativt obetydlig inverkan på mätresultatet. Skalan är direkt graderad i volt. Noggrannheten är enligt uppgift 2 % av fullt utslag upp till 4 Mc/s och 5 % upp till 30 Mc/s. Ingångsmotståndet uppgives till 10 megohm.

På de två återstående mätområdena, 0–10 och 0–100 V, arbetar rörlvoltmeter enligt »slide-back»-metoden. Ingen yttre spänningskälla behöver tillkopplas. Här mätes alltså amplituden hos spänningen. Är denna sinusformad, dividerar man resultatet med 1,4 för att erhålla effektivvärdet. Även på dessa områden är skalan direkt graderad i volt.

Europeisk representant är *Sylvan Ginsbury, S. A., Boulevard Botanique 57 A, Brüssel, Belgien.*

»Awiton» graverapparat.

Graverapparaten »Awiton» för skivinspelning, beskriven i detta nummer, säljes av *Clas Ohlsson & Co., Insjön.*

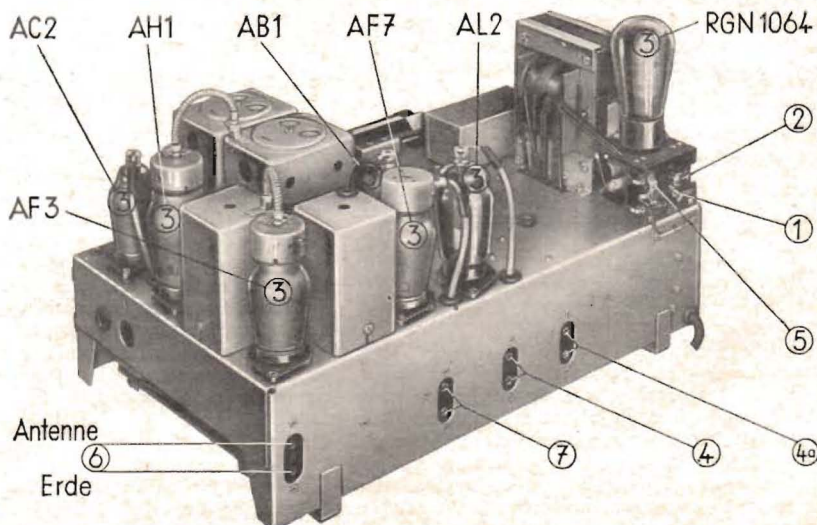
»Mende», modell 340.

Vi återgiva här nedan en bild av chassiet, som på grund av utrymmesskäl ej kunde komma med i artikeln i föregående nummer. Detta chassi tillhör växelströms- och allvägsmodellen, 340 WL, som skiljer sig från den beskrivna modellen bl. a. därigenom, att den har fyra avstämda mellanfrekvenskretsar i stället för tre.

Ensamförsäljare för Sverige av Mende-apparaterna är *Fil. mag. Henning Werneström, Torsgatan 36, Stockholm.*

Beteckningarna i figuren ha följande betydelser:

- 1: nätspänningsomkopplare.
- 2: säkring.
- 3: rör.
- 4: extra högtalare.
- 4a: d:o, inbyggda högtalaren urkopplas automatiskt.
- 5: brumkompensator.
- 6: antenn och jord.
- 7: grammfon.



Radiodoktors brevlåda

Herr Redaktör!

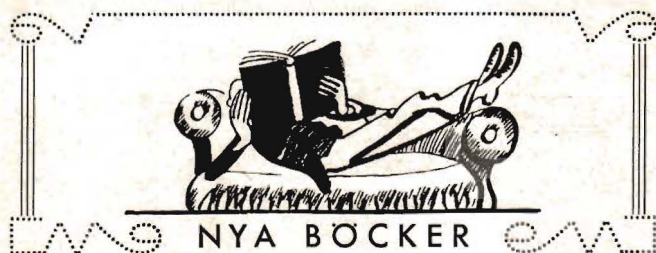
Jag har nu gjort en liten förbättring av den kortvågsapparat, som omnämndes i mitt brev, publicerat i Edert februarinummer. Jag använder glödströmsreostat till detektorn. I serie med denna har jag monterat en fininställningsreostat. Denna består av en rund bakelitskiva med 5 cm diameter. På ca 3/4 av omkretsen är på kanten fäst en rak konstantantråd 0,14 mm. Motståndet är alltså ca 3 ohm. En kontakthylsa användes för enhålsmonteringen. Kontaktarmen är formad så att den gör god kontakt med motståndstråden.

Vid kortvågsmottagning vrides den stora reostaten på så mycket att detektorn ej uppnår sitt största svängningstillstånd. Fininställningsreostaten ställes ungefär på mittläget. Återkopplingsratten vrides på så mycket att detektorn kommer i svängning när fininställningsreostaten vrides ett stycke över mittläget. Fördelen med denna anordning är att återkopplingen, därför att den finregleras med glödströmmen, ej påverkar avstämningen. Även om återkopplingens inverkan på avstämningen är ringa, är dock, då relativt hög återkopplingsgrad användes, en obetydlig förändring av återkopplingsratten tillräckligt att förrycka avstämningen. Särskilt vid avlyssning av utländska stationer är det värdefullt att bekvämt kunna reglera återkopplingen, utan att man samtidigt behöver justera avstämningen. Då återkopplingen finregleras med glödströmmen behöves ju icke någon fininställning eller fininställningskondensator till återkopplingskondensatorn. Gallerläckan är givetvis kopplad till en potentiometer för inreglering av mjuk återkoppling. Allt detta gäller endast för Mottagare med direkt uppvärmda rör. Vid indirekt uppvärmda rör fungerar ej anordningen tillfredsställande på grund av katodens stora värmetröghet.

Förutom det som jag förut skrivit om mottagningsresultaten med den batteriapparat som jag omändrat att omfatta även kortvåg, kan jag meddela, att jag hör Bandoeng på Java, 29,74 meter, i hörtelefon med ett rör (A 415) jämförelsevis svagt men fullt tydligt. Den har ofta hörts med denna styrka i vinter. Sändningstiden är som bekant i allmänhet kl. 13–16.

Den amerikanska stationen W2XAD, 19,56 meter, är ofta mycket bra mellan kl. 20–21.30. Den brukar även höras fullt tydligt i hörtelefon med ett rör. Vissa kvällar hörs den ju dåligt.

Martin Johnsson.
Hildersberg, Österåker.



»B. B. C. Annual 1937», 176 sid., 103 ill. The British Broadcasting Corporation, Broadcasting House, London, W. 1. Pris 2 s. 6 d.

Denna årsbok omfattar perioden 1 jan. till 31 dec. 1936 och avhandlar allt inom engelsk rundradio under nämnda år. Även kortvågsradion för kolonierna har fått sitt kapitel, vari bl. a. redogöres för sambandet mellan solfläckarnas antal och storlek samt den för transmission gynnsammaste våglängden. Under 1936, som uppvisade mycket stor aktivitet hos solen, måste man gå ned till 14 meters våglängd för att få tillräckligt ringa dämpning av vågorna. Detta gäller middagssändningen till Sydafrika under hösten. Man tror till och med att en kortare våg skulle ha varit ännu gynnsammare och framhåller i samband därmed avlyssningen av Alexandra Palace på 6,67 och 7,2 m i Kapstaden och Johannesburg samt av mycket svaga amerikanska polis- och amatörsändare på 9 och 10 m i England.

Bokens tekniska del innehåller vidare en beskrivning över en ny studiokonstruktion, där ena änden av studion är kraftigt dämpad, den andra odämpad. Ett annat kapitel avhandlar fältstyrkemätningar på Londons televisionssändare. Även sändarapparaturen i Alexandra Palace beskrives. Ett populärt hållet kapitel redogör för principen vid televisionssändning.

För övrigt innehåller boken en översikt av det gångna året med avseende på organisation, finansiering, program m. m.

»Eddystone Short Wave Manuals», N:o 3, utgiven av Stratton & Co. Ltd., Birmingham, 44 sid., rikt illustrerad. Kan rekvideras från Ingenjörfirman Electric, Stadsgården 22, Stockholm. Pris kr. 1:75 plus porto.

Denna publikation innehåller mycket av värde för radioteknikern, som ämnar ge sig in på ultrakortvågsområdet, samt för den experimenterande amatören. Ej mindre än elva konstruktionsbeskrivningar, varav flera med fullständiga monteringsplaner och kopplingsritningar, äro här sammanförda. Bland dessa finner man t. ex. en 5-rörs växelströmsdriven kortvågssuper och en batteri-driven mottagare av samma typ, en kombinerad sändare och mottagare för ultrakortvåg, en »transceiver», en s. k. kortvågstillats m. m. Det finns även beskrivningar på en del apparater för trimning och mätningar, såsom modulerade oscillatorer samt en absorptionsvägsmeter för ultrakortvåg. Dessutom finnas artiklar om antenner, om våglängd och frekvens m. m. En modulerad oscillator på sid. 33 benämnes »elektronkopplad», trots att röret är en triod och effekten uttages från oscillatorspolen, men oscillatoren blir ej mindre användbar för det. Samtliga beskrivna apparater äro omsorgsfullt utprovade.

»Eddystone Short Wave Manual» kan rekommenderas alla kortvågsintresserade, som äro någorlunda förtrogna med det engelska språket.

»AWITON».

Forts. från sid. 135.

Inspelningsaggregatets montering.

Graverapparaten monteras på ett stadigt trächassi (se vinjettbilden) på sådant sätt, att gravernålen rör sig uteder en radie till skivtallriken, således uteder en linje genom centrum. Detta är en viktig sak, ty i annat fall kommer gravernålen att bli utsatt för ett tryck ut mot periferin eller in mot centrum av skivan vid inspelningen. När styranordningen är monterad på apparatlådan och verket eller motorn är i gång, skola inga vibrationer märkas, om man lägger fingret på växelhuset V (se vinjettbilden). Skulle

vibrationer vara märkbara, är lådans trä för tunt eller också är underlaget som den står på för ostadigt.

Själva graverapparaten är kraftigt byggd och har en vikt av över 1,5 kg.

Provingsresultat.

De prov som förf. gjort med denna graverapparat ha utfallit till full belåtenhet. Spåret graveras jämnt och säkert i skivan. Vid inspelning inifrån och utåt kan den borste användas som var beskriven i Populär Radio nr 12, 1936, så behöver man inte ha något bekymmer för spåret från skivan.

Resultatet vid inspelning är ju mycket beroende av övriga delar av apparaturen, men det viktigaste är själva graverapparaten, ty den kan man vanligen ej själv göra något åt, om den skulle vara mindre tillfredsställande. Förstärkaren kan man bygga om eller utöka, om den skulle vara för klen, och mikrofonen gör man ju ofta själv. För undvikande av variationer i tonhöjden bör man använda de kraftigare motorerna vid inspelning. Likaså är det lämpligt att ha en kraftig förstärkare, så att man ej behöver använda hela utgångseffekten, varvid risken för distortion ej mindre.

S. Thurlin.

MUSIKALISKA AKADEMIEN.

Forts. från sid. 137.

besvärligt att få bort nätljudet, som kommer in t. ex. på mikrofonledningen. Samma svårighet förefanns i detta fall, trots att förstärkarna ej voro matade från likströmsnätet. Det behövs bara att det finns likströmsnät i huset, så äro dessa störningar framme, så snart man försöker jorda förstärkare eller ledningar. Enda möjligheten är att förbinda alla chassier och skärmmingar inbördes och låta dem »hänga i luften», alltså ej jorda till vare sig helysningsnät eller vattenledning eller annan »jord».

Vid val av skivmaterial måste vissa fordringar ställas. Materialet måste vara absolut homogent, så att konstant spårddjup kan hållas. Vidare måste materialet vid graveringen ge ett glatt spår, vilket betyder minsta möjliga nålrasp. Ett för hårt material förstör gravernålen i förtid, medan ett för mjukt material ej ger ett korrekt återgivande, på grund av att spåret deformeras vid uppspelningen. Om därtill kommer att skivmaterialet måste kunna lagras en tid före inspelningen utan att dess egenskaper försämrats samt att det icke får vara för dyrt, så inses lätt, att den idealiska plattan måste vara svår att åstadkomma. Det finns emellertid två mycket bra skivmaterial, som äro pålitliga och som fylla mycket stora anspråk. Det ena tillverkas av firman Lüderitz & Bauer i Berlin och kommer att föras av Elektriska A.-B. Skandia, Stockholm. Det andra tillverkas av Svenska Radio Aktiebolaget i Stockholm. Bägge fabrikaten äro lackskivor, och fordra ej någon speciell efterbehandling, utan äro efter graveringen genast färdiga för avspeling. I bägge fallen användes aluminium som underlag, men lackskiktets sammansättning är helt olika.

RADIOREPARATÖREN.

Forts. från sid. 138.

»GND.» = ground). Denna lågfrekventa spänning kan användas vid undersökning av lf-förstärkare, vid bryggmätningar o. s. v.

4:e gallret i 6A7 är via en hf-transformator anslutet till klämmorna »Freq. mod. input» på frontplattan. Till dessa klämmor kan en extra, frekvensmodulerad hf-oscillator inkopplas för visuell trimning av radioapparater medelst oscillograf. Frekvensen från denna oscillator blandas med den från signalgenerators oscillator, så att en ny frekvens går ut från generatoren, som alltså nu blir frekvensmodulerad. Den utgående frekvensen kan beräknas och kan lätt regleras inom vida gränser.

Signalgeneratoren är växelströmsdriven. Vid användning måste ordentlig jordning anordnas. Jordningen av generatoren sker via skärmbakelns jordklämma och metallhölje.

Hela apparaten är inbyggd i en aluminiumlåda för undvikande av strålning. Dessutom äro spolar och andra detaljer i hf-oscillatorm skärmda för sig. Det yttre höljet utgöres av en elegant trälåda.

Vid av oss företagna prov har denna signalgenerator visat sig fungera fullt tillfredsställande. I en katodstråleoscillograf avvek vågformen hos lågfrekvensspänningen ganska obetydligt från sinusformen.

NORÅSK ROTOGRAVYR, Stockholm 1937.

VÅR-REALISATION

REALISATIONSLISTAN är nu utkommen och sändes gratis på begäran. Ur innehållet vilja vi särskilt nämna följande:



Högtalare,

elektrodynamiska, med fältspole för 110 eller 220 volt likström. Storlekar 5", 6 1/2" och 8". Pris från kr. 7.25.

Potentiometrar,

logaritmiska eller lineära. Med strömbrytare kr. 1.90. Utan » » 1.10.

Pick-up

med eller utan arm.

Stor sortering spolar o. spolsystem

Stationsskalar

och graderade

Avstämningsskalar

Motstånd

och

Rullblockkondensatorer

Priser från kr. 0.10.



NATIONAL RADIOFABRIK

Kungsgatan 53 Tel. 208662 STOCKHOLM

Material för heminspelning



Gravérnålar Nr M 233, "Pegasus" patent för inspelning av gram-mofonskivor. Extra prima stål-nålar, diamantskarpt slipade i form av en trekantig graverstic-kel. I brev om 5 st. Pr. 0: 95
I originalbrev om 20 st. 3: 35

Inspelningsskivor, "Contiphon". Böjliga 0,4 mm. tjocka, glasklara skivor, spelbara på båda sidor. Skivan är tillverkad av en jämn massa, som ger största frihet från störande biljud. Mjuka så att de fordra ringa tryck vid inspelningen (c:a 70—80 gram), men dock mycket hållbara. Böra som alla heminspelningsskivor ingåddas med "Gefran" före och efter inspelningen. Levereras m. 2 lösa etiketter. I skyddskuvert.

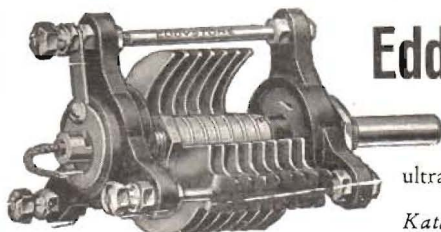
Nr	Diam. cm.	Pr st.	Pr duss.
M 360.	12	0: 36	4: 05
M 361.	15	0: 50	5: 65
M 362.	18	0: 60	6: 70
M 363.	22	0: 70	7: 85

Grammofonmotor Nr M 179. "Du a l" för inspelning och åter-givning. För 50 per. växelström, omkopplingsbar för alla spän-ningar. Omställbar för 33 eller 78 varv. Utvecklar 7 000 cmg. vid 33 varv och 4 000 cmg. vid 78 varv. Levereras med 30 cm. tall-rik o. tillbehör samt automatisk igångsättning o. stopp. En myc- ket kraftig motor som speciellt är tillverkad för inspelning av grammofonskivor.

Pris pr st. Kr. 54: 85

Rekvirera vår 100-sidiga katalog

Clas Ohlsson & Co. A.-B. — Insjön



Eddystone

kortvågs- och ultrakortvågsdetaljer

Katalog mot porto

EDDYSTONE »Short Wave Manual», instruk-tionsbok å engelska språket. Kr. 1:75 + porto.

INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC

Stadsgården 22

Stockholm

Postgiro 547



GOLSTONE — allvågsantenn

— antensats med transformator för störningsfri mottagning, kon-struerad för våglängder mellan 5—2 000 meter.

Bruttopris Kr. 28: —.

JANETTE — omformare

— omformar likström till växelström — lämpliga för radioapparater, förstärkare och laboratorieanläggningar, i båtar osv. Tillverkas för 6, 12, 32, 115 och 230 volt likström och leverera 110 volt 50/60 per. växelström.



Begär prospekt
Generalagent

Aktiebolaget

Harald Wällgren

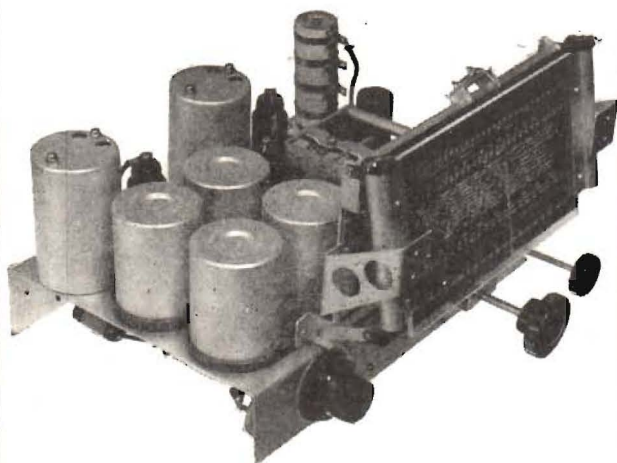
GÖTEBORG 2

Ett radiofabrikat,

som Populär Radio har kunnat rekomen-dera, kan Ni köpa med fullt förtroende.

Säg att Populär Radio rått Er att köpa det.

Gynna i Ert Eget intresse våra annonsörer.



Vår sommarrealisation är radiobyggarnas verkliga tillfälle att köpa radiodelar till slumppriser.

Realisationslistan sändes gratis och portofritt.

Utdrag:	Kr.
Voltmeter för likstr. & växelstr. 0-240 V	6: 50
Rörprovare för växelstr. 110-220 V	25: —
Radiolåda typ Aga	9: 75
Nätmotstånd, 1500 ohm, (9 uttag)	1: 50
Pick-up med tonarm & volymkontroll	13: 50
Linjalskala, storl. 5x15 cm.	3: 45
3-gångskond. matchand. frekventisol. 3x500 cm.	6: 50
Blockkondensatorer, 10 st. sorterade	0: 75
Kondensatorbl. Siemens 750 V 4+2+1+1+0,1 MF.	3: 25
Nättransform. 1x250 V, 40 m., 1x4 V 2,5 A, & 1 A	7: 50
Permanentdyn. högtal., 17 cm.	15: 35
Lägrekvenstransformator 1:3	3: 45

SLÖSA EJ TID PÅ EXPERIMENTARBETE, BYGG
APPARAT SOM REDAN ÄR UTEXPERIMENTERAD

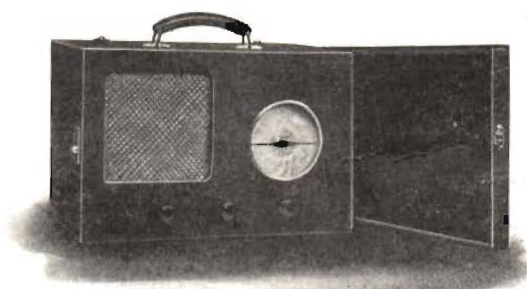
Fabriksslump: Netto Kr.

4-rörs växelströmsapp., färdigkopplad, S-märkt, med stationsnamnskala, omkopplingsbar för olika spänn., kraftig slutpentod.	
Färdigkopplad med skala	58: —
Rörsats	36: —
Radiolåda av höggångspol. mörkbetsad björk, med högtal. tyg, passande spec. för ovanst. byggs.	15: —
Lämplig fältmatad högtal. för rubr. mottag.	22: —
Alla tiders Batterimottagare, försedd med 2 kortv.- omr. H. F.-steg. Med de nya 2-voltsrören. 15— 1900 m.	
Pris å byggsats inkl. uppborrning av chassi samt utplacering av delarna	73: —
Rörsats	33: 50
5-rörs Allströmssuper (beskr. i Populär Radio Nr 5 1937) 2 kortvågsområden, vågl. 12—1900 m.	
Byggsats	98: —
Rörsats	43: —
Se bilden!	

RADIOKOMPANIET

ODENGATAN 56 - Avd. P.
STOCKHOLM - TEL. 32 20 60, 31 31 14

Lägsta priser - Största sortering - Först med nyheter



TJERNELD "Super 7"

Den nya 6-rörs batterisupern vars
räckvidd möjliggör mottagning av
kortvågsstationer över hela världen.

7 avstämda kretsar. Våglängdsområden: 16—40,
195—570, 690—2000 meter. Automatisk fa-
dingutjämning. Klangfärgskontroll. Volymkon-
troll för gramfon. Stor aeroplanskala med
80 stationer. Selektivitet 9 kc. 8" Permanent-
dynamisk »high-fidelity» högtalare med 40—
8000 Hertz tonomfång. Ospillbart ackumula-
torbatteri. Alla batterier inbyggda. Elegant
låda i väskmodell med löstagbart skyddslock
för framsidan.



Tjerneld »Super 7» är en
idealisk reseradio och upp-
fyller de högsta anspråk även
när det gäller vacker och
naturlig ljudåtergivning. Det
push-pullkopplade slutsteget
ger en effekt, som kan jämföras
med vad en nätmottagare kan prestera.

Pris komplett
med inbyggda
batterier. Kr.

310:-

TJERNELDS RADIO, STOCKHOLM

Hudiksvallsg. 4. Tel. 33 20 01, 33 03 70, 33 09 25
Utställningen Regeringsgatan 56. Tel. 20 98 01