

N:r 6

Juni 1930

Åröga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se

853

POPULÄR RADIO

MAGASIN
FÖR RADIO OCH
GRAMMOFON

Ett fattigdomsbevis

Om radion på Stockholmsutställningen

Två transportabla

för sommarnöjet och cykelutflykterna

Radion i det fria

— några tips för våra semesterfirare

Öka selektiviteten

genom att bygga in vårt bandfilter

Bilder från Spånga

15 artiklar

69 bilder

50 ÖRE

POPULÄR RADIO

RADIOMAGASINET FÖR ALLA

Redaktör: C.-E. HOLMQVIST



INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

Ett fattigdomsbevis	163
En televisionssändning i England år 1930	164
Solfläckar, norrsken och radio	165
Amerikansk återutsändning	166
Selektivitetsproblemet löst?	167
Bildreportage från Spånga	168
En ny trea för batteridrift	169
Skärma mottagaren riktigt	172
Är nätmottagaren farlig?	174
Radio i det fria	176
De ultrakorta skydda telegrafhemligheten	178
Pentoder och skärmgallerrör	180
Bildradiostart Europa—Sydamerika	182
Öka selektiviteten med ett bandfilter	183
En väskmottagare för cykelturerna	185
Namn och nytt i högtalaren	186
Radioindustriens nyheter	189
Grammofonindustriens nyheter	190

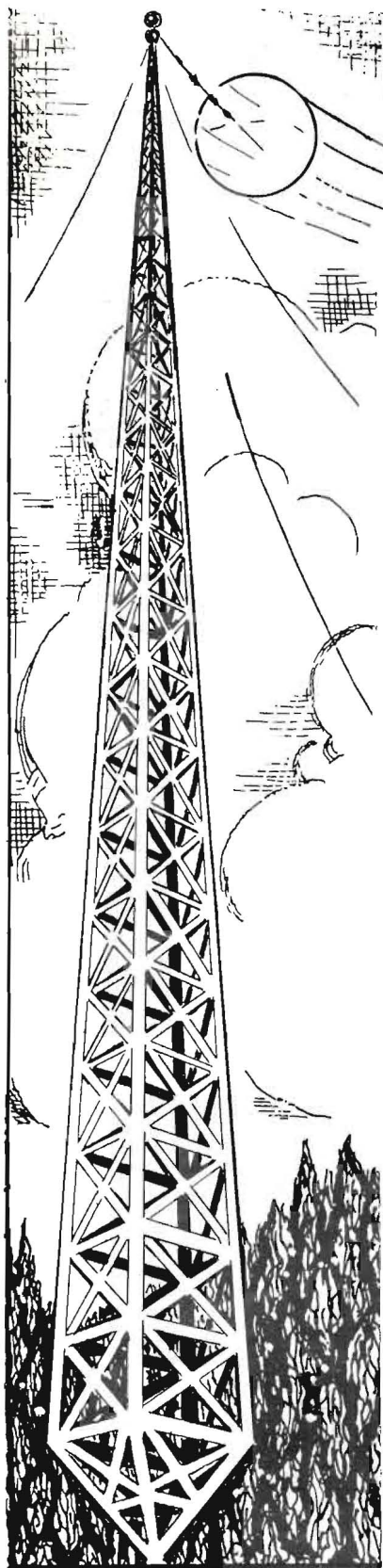
Eftertryck utan angivande av källan förbjudet.



Redaktion och Expedition
SVEAVÄGEN 25—27, STOCKHOLM
Telefon 99 59 (Frågeavdelningen 139 17)

POPULÄR RADIOS FRÅGEAVDELNING

hålles under tiden 15 juni—15 augusti stängd
för telefonförfrågningar. Brevförfrågningar be-
svaras i vanlig ordning. Bifoga svarsporto.
Adressera: Populär Radio, Postbox 450, Sthlm.



Ett nytt
överlägset

ORION



RÖR



Branthet: 2,7 mA, V

Förstärkning: 200

Prova och bedöm!

Svenska Orion Försäljnings A.B.
Stockholm

RADIOSANOMA

RADIOFABRIKANTER

Om Ni vill få avsättning för
Edra tillverkningar

I FINLAND

bör Ni annonsera

I RADIOSANOMA

Begär provexemplar och
annonstariff från

RADIOSANOMA

Helsingfors
Slottsgatan 16 C

Förmånligaste annonsorgan

BILLIGA annonspriser

Största radiotidskrift i Finland



TOROTOR TRUMSKALA

är en mikroskala med utväxling c:a 1:7.

Skalan är belyst med en lampa, som kan utbytas även om mottagaren är plomberad. Kondensatorn har båda plattsystemen isolerade från ramen, varför hela inställningsmekanismen kan jordas.

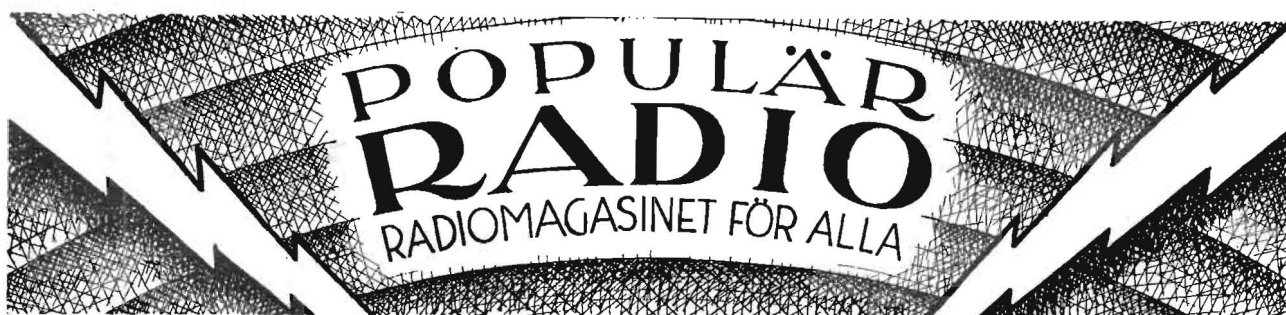


TOROTOR Dubbel Trumskala med 2 kondensatorer Modell B Kr. 30.—

Det ideala kondensatorsystemet för nätanslutningsmottagare

Ingenjör N. Hansen, Fabrik för radiomateriel

Amerikavej 4, Köpenhamn



Ett fattigdomsbevis:

Radion på Stockholmsutställningen har knappast fått den plats, som svarar mot dess betydelse. — Är det utställningsledningens eller våra fabrikanter fel?

Stockholmsutställningen har vid det här laget hunnit förvåna en god del av svenska folket. Så värst många är det väl inte, som funnit de mötande överraskningarna vara av det odelat angenäma slaget. Ett flyktigt studium avslöjar nog egentligen ingenting, men den som haft tillfälle att besöka »funkisen» nära nog dagligen, har snart kommit underfund med, att den här historien skulle gjort en medelstor landsortsstad rätt mycken heder.

Vad beträffar radion på utställningen kan det först som sist konstateras, att den knappast kunnat få en mera människlymd plats. Om felet är enbart utställningens, eller radiofirmornas eller bådaderas hör inte hit. Huvudsaken är, att man lyckats ordna det hela så, att ingen människa i världen kan tro, att vi ha någon radioindustri att tala om här i landet. Radio- och grammofonindustrin ha fått samsas om ett utrymme, som knappast motsvara deras storleksordning i statistiken, ett utrymme som för övrigt till stor del upptas av mer eller mindre granna och invecklade piglock.

Det är inte mot kvaliteten på vad som förekommer av radioapparater och grammofoner, som kritiken riktar sig. Det är mot kvantiteten. Före utställningens öppnande talades det i fackmannakretsar om, att functionalismen skulle komma med behövliga nyheter också på radioområdet, och man hälsade med glädje utsikterna till, att en uppfriskande fläkt skulle putsa bort något av den möjlighet, som under årens

lopp kommit att utmärka radioapparaternas yttre. Visserligen glunkades det om, att man på sina håll satt sig på tvären och med benhård konservatism vägrade att frångå de i sämsta mening standardiserade lådor, som hittills bjudits den radioköpande allmänheten. Men att deltagandet på utställningen skulle bli detta fattigdomsbevis för radioindustrin hade väl ingen väntat.

Det är ett underbetyg åt sig själv som radioindustrin givit genom att på detta sätt demonstrativt hålla sig borta från Stockholmsutställningen. Ett absolut onödigt underbetyg. Radioindustrin borde ha lättare än många andra att anpassa sig efter functionalismens linjer.

Vad som nu finnes av radio måste lämna den besökande tämligen oberörd, eftersom man inte har möjlighet till några direkta jämförelser. Det är visserligen sant, att grammofonindustrin inte heller är så över sig representerad. Men det är dock en väsentlig skillnad mellan dessa båda industrier. Den ena är gammal och inarbetad, reklamerar för sig själv, den andra är relativt ung, har ännu ett visst motstånd att räkna med. Under sådana förhållanden är det otvivelaktigt fel av radioindustrin att hålla sig borta från detta, trots sin litenhet, stora tillfälle att slå ett slag för det svenska på området. Litet anpassning efter de speciella kraven skulle, även om det nu gått till en del pengar, ha smakat mer än det kostat. Det finns flera bevis härför.

En televisionssändning i England år 1930

En televisionsut-sändning är ännu inte någon vardaglig historia. Men över hela världen arbetas det intensivt på att få fram televisionsprogram av samma slag som de vanliga rundradiosändningarna. Särskilt i amerikanska tidningar ser man ofta meddelanden om utsändning av operor, skådespel och dylikt. Till artiklarna höra fotografier, på vilka man ser hela skådespelarstaben uppställd på televisionsscenen. Med en smula kännedom om televisionsproblemet genomskådar man dock mycket snart dessa smarta

reklamtrick, ty något annat är det inte fråga om.

I Europa arbetas det på ett helt annat sätt på att fullkomna televisionen, och det är egentligen rent förbluffande, vilka enormt stora framsteg som gjorts särskilt i England sedan sistlidna höst. Författaren till denna lilla orientering har haft tillfälle att övervara en demonstration av de engelska apparaterna för några månader sedan och nu kunnat jämföra resultatet med vad som nåtts vid de engelska försöksutsändningarna nyligen. Förbättringen är iögonfallande. Bilden i vignetten ger också en god föreställning om, hur långt engelsmännen vid det här laget kommit.

I början var programmet mycket enformigt och relativt begränsat på grund av att det saknades ledande ljud. Man utsände gärna bilder av ett stort ur, vars visare rörde sig med mycket stor hastighet. Andra utsändningsobjekt voro huvudbilder av herrar och damer och man uppnådde helt enkelt glänsande effekter med belysning.

Då både London I och London II togs i bruk för



Televisionsmottagaren här ovan är så konstruerad, att den på en gång kan mottaga bildsändningen och de tillhörande ljudsensationererna, vilka återges samtidigt. Överst till höger en oretuscherad bild, som ger en föreställning om vad televisionen av år 1930 kan prestera.

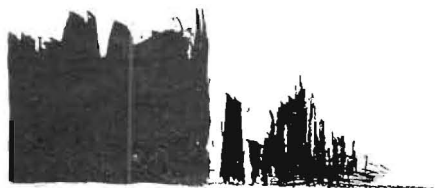
Ännu är det väl ett bra stycke till dess televisionen, blir var mans egendom, om den nu någonsin blir det. Många hålla före, att den blir ett nöje enbart för storstädernas befolkning. Hur som helst har utvecklingen på området på allra senaste tid varit sådan att man kan ha rätt att vänta mycket vackra resultat under den stundande säsongen.

televisionssändningarna, fingo dessa en helt annan prägel. Ljudutsändningarna (över London II) voro precis likadana som vid en vanlig rundradiosändning. Hade man så en televisionsmottagare att ställa in på London I, så kunde man också se den uppträdande. Hallåmannen, vars bild dök upp i televisionsmottagaren, meddelade precis som vanligt, vad som skulle komma, och efter några sekunder visade sig vederbörande konstnär eller konstnärinna, hälsade vackert på den osynliga publiken och gav med en liten nick ackompanjatören tecken att börja. Visor och sånger omväxlade med humoristiska berättelser, under vilkas uppläsning man väl kunde följa recitatörens eller recitatriSENS mimik.

Man kom på detta sätt nästan i personlig kontakt med de uppträdande. Gällde utsändningen t. ex. pianomusik, så kunde man få en bröstbild i halvprofil av pianisten och man kunde mycket väl följa hans rörelser och se hur ögonen följde fingrarnas dans över tangenterna. Då och då tittade han upp en smula förläget, som om han inte var riktigt säker på att

(Forts. å sid. 191)

Solfläckar, norrsken och radio



Det kan nu betraktas såsom faktum, att solfläckarna inverka ovanligt kraftigt på radiomottagningen. De störningar, som orsakas därav, ökas avsevärt av norrskenet, som oftast uppträder tillsammans med solfläckarna. Här en populär orientering i det intressanta ämnet.



En typisk bild av det slags norrsken, som oftast orsakar störningar på de vanliga rundradiovågglängderna.

Efter många års mätningar och undersökningar kan det nu med säkerhet fastslås, att solfläckarna måste betraktas såsom väldiga orkaner och virvelstormar i fotosfären, som är en mängd lysande moln, bildade genom kondensation av olika ämnen. Den närmaste jämförelsen har man i skydraget, där luften är i häftig roterande rörelse, men dessa jordiska skydrag äro mycket tama fenomen i jämförelse med solfläckarna, hos vilka de virvlande, vitglödande gasmassorna uppnå hastigheter på 90—180 kilometer i sekunden.

Sir J. J. Thomson och andra fysiker ha bevisat, att det i dessa glödande gasskikt måste existera en utpräglad splittring av atomerna i elektroner och positiva atomrester, och i de vitglödande virvlarna måste det därför transporteras stora mängder fri elektricitet, vilket är liktydigt med kraftiga elektriska strömmar, som alstra magnetiska fält. Man kan sålunda likna en solfläck vid en koppartrådsspole av oerhört stora dimensioner, i vilken det går en elektrisk ström.

Det har också lyckats den bekante astronomen Hale att påvisa de magnetiska fälten från solfläckarna, och han har funnit, att dessa magnetiska fält kunna bli upp till 9,000 gånger så kraftiga som jordklotets magnetiska fält.

Om en magnet föres fram över en kopparplåt eller någon annan ledande kropp, uppstår det ju elektriska virvelströmmar i plåten eller kroppen. Och dessa strömmar bli kraftigare ju snabbare magneten röres över plåten. I en solfläck ha de magnetiska kraftlinjerna huvudsakligen riktning efter virvelns axel och de rusa därför genom världsrymden med en otrolig hastighet under solens rotation. Då solens varvtid kring solaxeln — från jorden sett — är $27\frac{1}{4}$ dygn, och då avståndet mellan solen och jorden är omkring 150 miljoner kilometer, skulle de magnetiska kraftlinjerna sålunda rusa fram över jorden med en hastighet av omkring 400 kilometer i sekunden, och man kan därför mycket väl tänka sig, att det härvid uppstår i jordklotet så kraftiga elektriska virvelströmmar, att de magnetiska och atmosfäriska ovädren förklaras härav.

Då man för länge sedan har påvisat ett samband mellan magnetiska oväder och radiostörningar, förstår man också, att det är mycket sannolikt, att solfläckarna både ha inflytande på den allmänna väderlekssituationen och på radiomottagningen. Återstår då att klara frågan om solfläckarnas storlek och

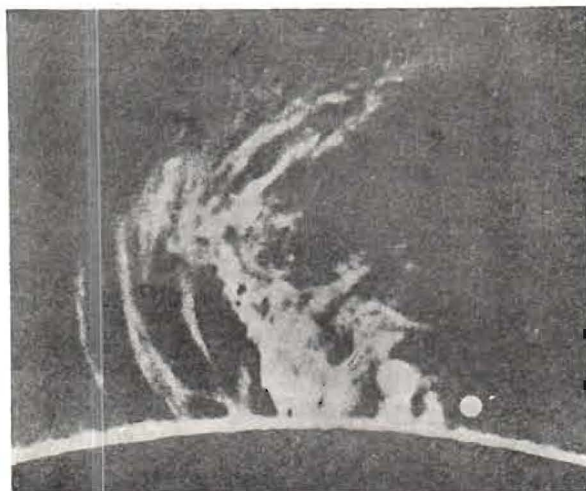


När solfläckarna ha nått ungefär till mitten av solskivan, få de detta utseende. Observera hur fotosfären virvlar nedåt vid solfläckarna.

hur rikligt de förekomma, för att man skall kunna bilda sig en uppfattning om de radiostörningar, som härstamma från solens virvelstormar.

Det bör först framhållas, att solfläckarna kunna vara av mycket olika storlek och därför säkert inverka med mycket varierande styrka på jordklotets magnetiska och elektriska förhållanden. De allra största solfläckarna, vilka äro synliga för blotta ögat, kunna ha en diameter som är sju gånger jordens. Det stora flertalet äro dock mycket mindre, t. ex. av storleksordningen 1.000 kilometer i diameter.

I det stora hela ökar antalet solfläckar under en period på omkring 15 år och avtar därefter igen under en liknande period. Under maximum är solen aldrig fri från fläckar, men dessa kunna, såsom nämnts vara mycket små och utan påvisbart inflytande på



Sedda från sidan te sig solfläckarna som väldiga flammor, vilka slå ut från solen. Man får en god föreställning om solfläckarnas storlek genom att jämföra med den vita cirkeln till höger, vilken markerar jorden i samma skala.

jordens väderleksförhållanden. Under minimum kan det ofta gå veckor, varunder det är omöjligt att upptäcka en enda solfläck. År 1913 var solen till och med helt fri från synliga fläckar under inte mindre än 320 dagar.

På grund av solens rotation ser det naturligtvis ut, som om solfläcken rörde sig fram över solen, och det händer därför, att man kan se samma solfläck röra sig två gånger över solskivan. Längre än under två solvarv, d. v. s. omkring 54 dagar, varar samma solfläck sällan.

I samband med de magnetiska oväder, som uppstå på jorden, när solfläckar alstras, uppträda ofta praktfulla norrsken. Vi veta egentligen mycket litet om norrskenet, men så mycket har dock under tidernas lopp fastslagits, att norrskenet beror på elektronbombardemang av de översta luftlagren. Det vanligast förekommande norrskenet ser ut så som vinjettbilden visar, och detta slags norrsken orsakar ofta mycket stark fading samt atmosfäriska störningar på de vanliga rundradiovåglängderna.

Andra norrskensarter ha däremot starkt inflytande på kortare våglängder, i det där uppträder mycket kraftig fading, som till och med kan omöjliggöra all mottagning, så att apparaten blir fullkomligt »död». Sådant norrsken befinner sig i regel mycket högt upp i atmosfären och formen varierar rätt starkt.

När denna sista norrskensart alstras, kan det till och med hända, att reflexionen från Heavysideskiktet förskjutes så mycket, att en betydande del av de utsända signalerna återkastas i närheten av sändaren, så att dennas räckvidd minskas i högst betydande grad.

Amerikansk

Zehlendorf-laboratorierna i Tyskland äro speciellt inrättade för mottagning på korta vågor över mycket stora distanser, och härifrån kunna alla världens utsändningar överföras till hela det tyska stationsnätet för att på vanliga rundradiovåglängder gå ut till alla lyssnare.

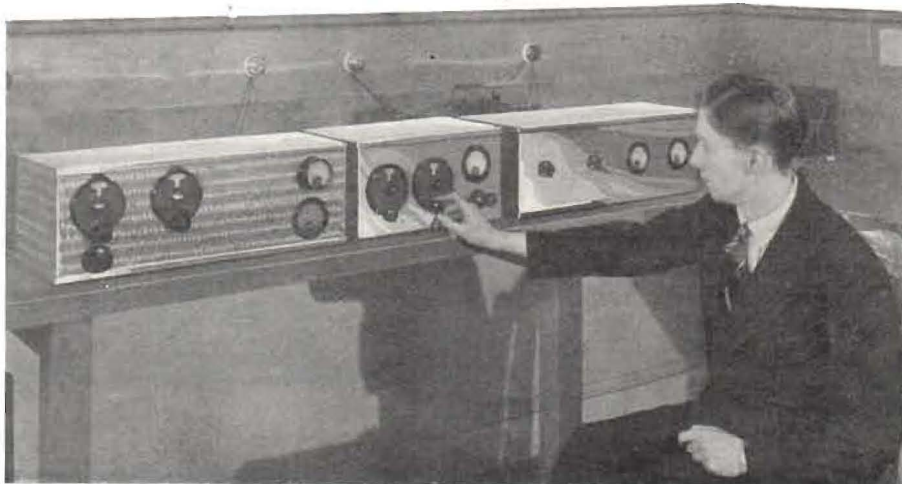
I laboratorierna använder man flera mycket invecklade kortvågsmottagare. För att störningarna



Till vänster en interiör från Zehlendorf-laboratorierna med olika mottagare utplacerade.

Selektivitetsproblemet löst?

Populär Radio har tidigare i en artikel givit en del tips om engelsmannen Robinsons nya apparat, vilken väntas göra revolution i radiovärlden. Patenthistorier gjorde det den gången svårt att gå i detalj, men här följer nu en artikel med utförligare uppgifter. Bilden visar d:r Robinsons experimentapparat. Till vänster superheterodynens med speciell fininställningsanordning, i mitten kvartskristall-konstruktionen och till höger lågfrekvensförstärkaren.



Det är ju allmänt känt, att mottagare, som äro mycket selektiva, i kvalitativt hänseende bruka vara så mycket sämre. Ljudet blir ihåligt och de höga tonerna saknas helt och hållet. Många amerikanska mottagare besitta sålunda en enastående hög selektivitet, vilket möjliggör att man utan svårighet skiljer åt stationer, som ligga på endast 8—9.000 cycles från varandra. Men kvaliteten blir lidande därpå.

Detta förhållande har gjort, att man antagit, att den dåliga reproduktionen av de höga tonerna berott på bristande förmåga att uppfånga de sidfrekvenser, som enligt allmän åsikt uppstå vid modulation.

I den bekante engelske uppfinnaren Robinsons stenod-radiostat har det emellertid visats, att långt bättre kvalitet kan uppnås med en resonanskurva på relativt få cykler. Vi måste därför söka efter en annan förklaring till det välkända fenomenet, att selektiviteten i regel medför sämre kvalitet. Utan att gå närmare in på teorin skola vi blott studera följande fakta:

Selektivitet och dämpning i en krets äro mycket intimt förbundna med varandra. En krets med mycket hög dämpning är t. ex. mycket oselektiv, och ju mera dämpningen minskas, desto större blir selektiviteten.

I en krets med mycket liten dämpning bli de sväng-

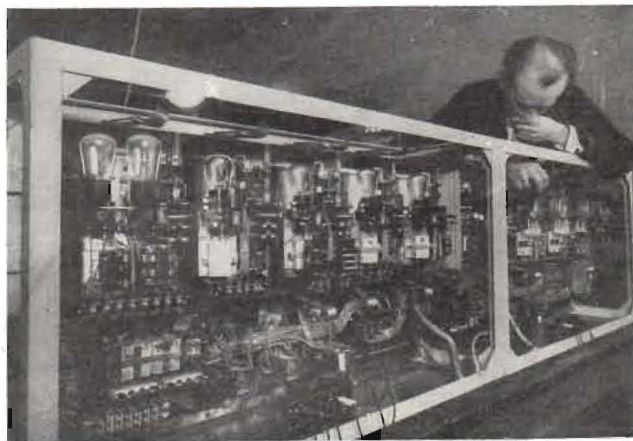
(Forts. å sid. 185)

återutsändning

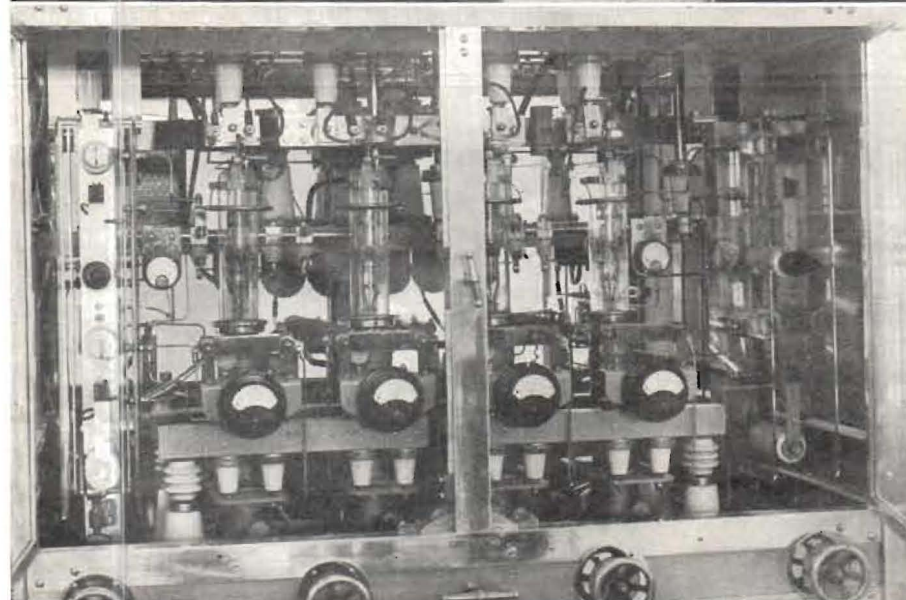
skola bli så minimala som möjligt arbetar samtliga apparater med ackumulatorer såsom strömkälla. Under mottagningen brytes dessutom all elektrisk ström och personalen får arbeta vid stearinljus.

Inte mindre än ett halvt tjog olika antenner har laboratoriet att välja mellan vid olika tillfällen, varigenom man har garantier för att alltid nå på bästa möjliga resultat.

Till höger en av de komplicerade mottagaranläggningarna. Det skulle vara någonting för våra amatörer.



Spångastationen är klar, och Populär Radio presenterar här ytterligare ett bildreportage från den nya sändaren. Här bredvid gör Marconibolagets representant, mr Thomas, en anteckning i sin kontrollbok, härnedan har fotografen fångat stationschefen, ingenjör Dahlström i den provisoriska studion, och nederst får läsaren en titt in i ett av apparatskåpen med de stora sändarrören och diverse andra finesser, som här inte kunna ventileras närmare. Längst ned till höger en kvinnlig journalist, dotter till en bekant politiker, uppkleven i ena masten. Foto: Telegrafbild.



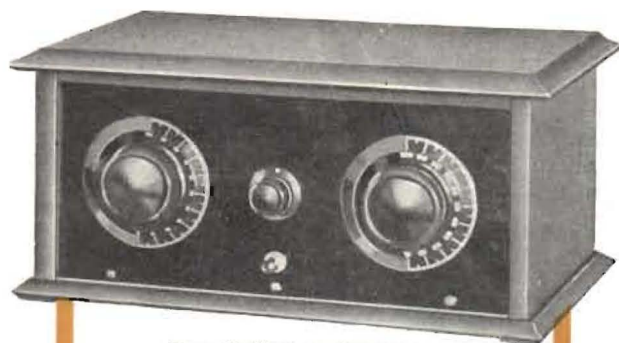
En ny trea för batteridrift på sommarnöjet

Problemet »en mottagare för sommaren» är högaktuellt igen. Populär Radio har tidigare publicerat ett par konstruktionsbeskrivningar till en transportabel och en stationär sommarmottagare. Intresset för detta slags apparater har visat sig vara till och med större än vi väntat och vi fortsätta därför serien här med ytterligare en stationär sommartrea. Denna konstruktion är så förenklad, att var och en intresserad har möjlighet att bygga apparaten och därmed nå mycket goda resultat. Materielen är inte vidlyftig, kostnaderna bli minimala för en apparat av denna typ, men trots sin billighet ger mottagaren fullt ut vad som rimligen kan begäras av en förstklassig 3-rörs-mottagare.

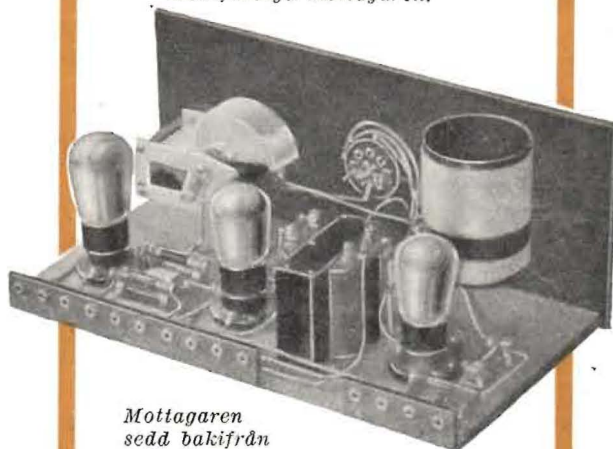
Känsligheten är stor och selektiviteten kan varieras, så att man kan vara säker på att uppnå bästa möjliga resultat under förhandenvarande omständigheter. Mottagaren täcker hela våglängdsområdet från 200 till 2.000 meter med hjälp av en fempolig omkastare och avstämningen sker med en enda kondensator.

Återkopplingen måste i denna liksom alla andra mottagare med detektorn som första rör skötas med största försiktighet för att man inte skall förstöra lyssningsmöjligheterna för sina grannar. Det kan därför vara lämpligt påpeka, att man bör göra noggranna anteckningar om inställningen för olika stationer, så att man alltid har lätt att återfinna dem utan att man behöver låta apparaten tjuta.

Mottagaren är, som nämnts, i första rummet avsedd för sommarnöjet, men naturligtvis är det ingenting som hindrar, att man begagnar den också under mera normala förhållanden. Om man t. ex. använder den i förbindelse med det bandfilter, som beskrives på annan plats i detta nummer, kan man vara säker på att arbeta med en mottagare, som är fullt i nivå med det allra bästa, som radiotekniken för närvarande kan bjuda.



Den färdiga mottagaren.



*Mottagaren
sedd bakifrån
med rören isatta.*



*Observera
att transforma-
tors sekundärlednin-
gar har måst vändas för
att resultatet skulle bli förstklassigt.*

Kopplingsschema.

Fig. 1 visar diagrammet för mottagaren. I stora drag består den av detektor och två stegs lågfrekvensförstärkning, av vilka första steget är transformatorkopplat, det andra däremot motståndskopplat. Det har nämligen visat sig, att en sådan kombination alltid ger en god och stabil förstärkning.

För att hela konstruktionen skall bli så enkel som möjligt, har mottagaren byggts så, att den endast kan arbeta på samtliga tre rör. Någon invänder kanske, att ett sådant arrangemang inte är förenligt med kravet på att driftkostnaderna hållas

nere så lågt som möjligt. Men vad man kan slippa från är endast det motståndskopplade röret, vilket blott förbrukar några få milliampère i anodström, varav framgår att besparingen i verkligheten blir så liten, att den egentligen är utan praktisk betydelse.

Antennen anslutes vid A_1 , A_2 eller A_3 , varigenom en av kondensatorerna C_5 , C_6 och C_7 på respektive 50, 300 och 500 cm. inskjutas i antennen.

Spolen V bildar tillsammans med kondensatorn C_1 (450 cm.) en svängningskrets, och med hjälp av omkastaren O bestäms antalet lindningar i spolen V . De högfrekventa strömmarna likriktas i första röret med hjälp av gallerkondensatorn C_2 (250 cm.) och gallerläckan R_1 (2 megohm). Därefter passera de likriktade signalerna återkopplingsspolen och lågfrekvenstransformatorn TR 's primärsida. Kondensatorn C_3 på 1.000 cm. är inskjuten för att avleda de högfrekventa svängningarna till jord, så att de inte orsaka instabilitet i lågfrekvensförstärkaren.

Signalerna överförs nu genom transformatorns sekundärsida till första lågfrekvensrörets galler och förstärkas genom detta, innan de av anodmotståndet R_2 på 200.000 ohm genom kondensatorn C_4 på 10.000 cm. påförs utgångsrörets galler. Gallerspänningen till detta rör får man genom en gallerläcka R_3 på 2 megohm. Högtalaren är inkopplad direkt i utgångsrörets anodkrets, men annars är det ingenting som hindrar, att man kan nöja sig med en enkel ledning från apparaten till högtalarens ena pol. Detta har dock någon betydelse endast om man önskar placera högtalaren relativt långt från mottagaren. I en dubbel anslutningsledning skulle det nämligen bli rätt stor kapacitet.

Här kan det också vara skäl att nämna, att användning av motståndskopplad förstärkning i förbindelse med transformatorkopplad förstärkning ofta kräver, att transformatorns sekundärsida vändes tvärt emot det vanliga kopplingssättet. Om mottagaren därför vid en första avprovning

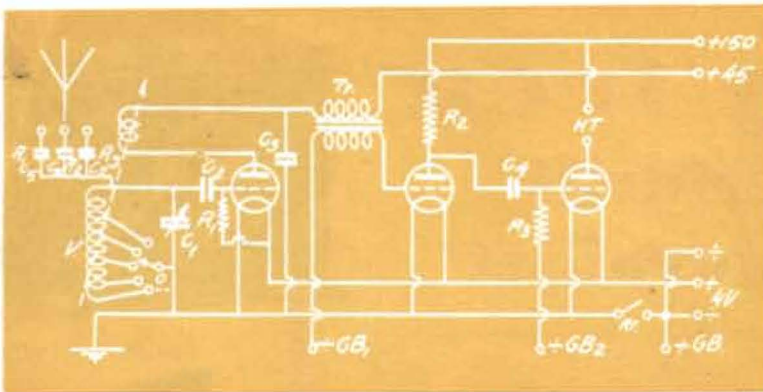


Fig. 1. Kopplingsschema. C_1 — 450 cm. C_2 — 250 cm. C_3 — 1.000 cm. C_4 — 10.000 cm. C_5 — 50 cm. C_6 — 300 cm. C_7 — 500 cm. R_1 — 2 megohm. R_2 — 200.000 ohm. R_3 — 2 megohm. Tr — transformator. V — variokopplare. O — våglängdsomkastare. AF — glödströmbrytare. A_1 , A_2 och A_3 — antennanslutningsbussningar.

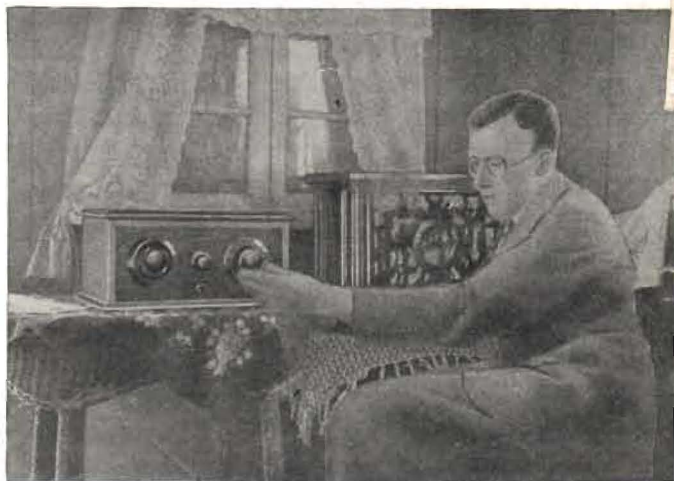
skulle visa benägenhet för »motor-boating», så behöver man i regel endast vända sekundärsidans anslutningsledningar för att man skall få ett gott resultat.

Monteringen.

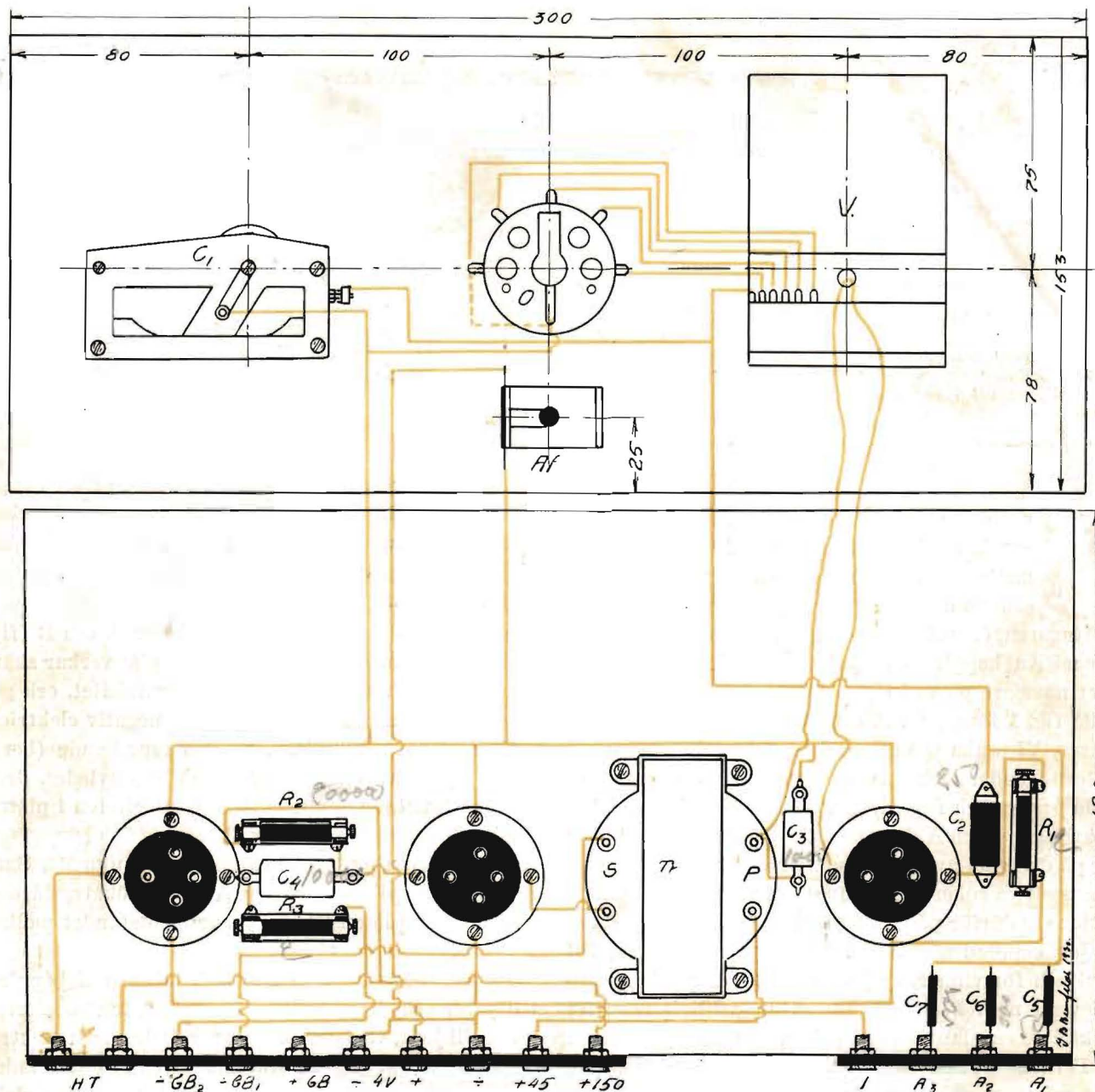
Mottagaren bygges efter fotografierna och monteringsplanen säkert av vem som helst utan några svårigheter. Place-

ringen av de olika delarna bör vara så noggrant i överensstämmelse med originalet som möjligt. I övrigt är det naturligtvis ingenting som hindrar, att man använder andra fabrikat än de som finnas i modellapparaten, bara man ser till att värdena bli de riktiga. De flesta amatörer ha säkert liggande en hel del komponenter, som med fördel kunna användas och därmed hjälpa till att hålla kostnaderna nere.

Det bör dock här erinras om, att på det senaste året har det gjorts oerhört stora framsteg på det radiotekniska området. Det är därför i många fall att rekommendera, att man tar merkostnaden för anskaffande av en ny del i stället för att använda en gammal, som kanske förstör resultatet av många timmars noggrant arbete. Detta gäller särskilt lågfrekvenstransformatorer och rör. Ifråga om rören bör det också framhållas, att de ju endast ha en begrän-



Mottagaren uppställd på sommarnöjet. Med en någorlunda god utomhusantenn och jordledning får man på kvällen in kraftigare stationer med mycket god högtalarstyrka.



sad livstid. Även om de inte äro fullständigt utan emission eller direkt sönderbrända, så kunna de vara absolut odugliga, om man vill nå hyggliga resultat.

När mottagaren är färdigmonterad och alla ledningar noga kontrollerade, göres batterianslutningen

och därmed är apparaten färdig att börja arbeta. Har man då bara valt materiel med förstånd och det konstruktiva arbetet är gjort med omsorg, så behöver man inte vara rädd för annat än att man skall bli belåten med denna sommartrea.

Rörtebell å sid. 191

MATERIALLISTA

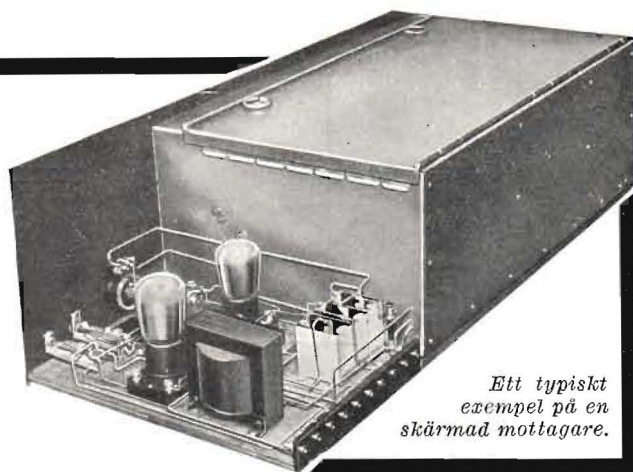
- 1 frontplatta trolitax 15×35½×0,5 cm.
- 1 bakstycke trolitax 3×30×0,5 cm.
- 1 bakstycke trolitax 3×8×0,5 cm.
- 1 bottenplåt 18×34½×1 cm.
- 1 transformator 1:5 (Orion, Philips).
- 2 motstånd, 2 megohm (Weilo, Loewe, Siemens, Dralowid).
- 1 motstånd polywatt 200.000 ohm (Dralowid).
- 1 variabel kondensator 450 cm. (N. S. F., Torator, Johansson).

- 1 kondensator 250 cm. (Sprague, Loewe, N. S. F.).
- 1 kondensator 50 cm. (Sprague, Loewe, N. S. F.).
- 1 kondensator 300 cm. (Sprague, Loewe, N. S. F.).
- 1 kondensator 500 cm. (Sprague, Loewe, N. S. F.).
- 1 kondensator 1.000 cm. (Sprague, Loewe, N. S. F.).

- 1 kondensator 10.000 cm. (Sprague, Loewe, N. S. F.).
- 1 fempolig variokopplare (S & S, N. S. F., Therma, Eia).
- 1 fempolig omkastare (S & S, N. S. F., Therma, Eia).
- 1 glödströmbrytare.
- 3 rörsocklar.
- 14 telefonbussningar.
- 2 skalor och 1 knapp.
- Tråd, systoflex, skruvar etc.

Skärma mottagaren riktigt

Att skärma en mottagare riktigt är långt ifrån så enkelt som många tro. I denna artikel ges en populär orientering om de problem, som man kan möta, och med ledning av vad som här säges har var och en möjlighet att i det speciella fallet få sin mottagare effektivt skärmad.



Skärmning av mottagaren kan införas för att förhindra kapacitiv eller induktiv koppling mellan olika delar i apparaten eller mellan sådana delar och den person, som skall sköta mottagaren (handkapacitet). För att undersöka den kapacitiva kopplingen riktigt grundligt skola vi se litet närmare på vad figurerna 1—3 betyda.

På fig. 1 föreställa A och B två parallella metallplåtar. Vi tänka oss att positiv elektricitet ledes till B, och genom elektrostatisk fördelning uppstår så både positiv och negativ elektricitet i den förut icke-elektriska plåten A. Den negativa elektriciteten sätter sig på den sida av plåten, som är vänd mot B, medan den positiva söker sig så långt bort som möjligt. Den sätter sig därför på A:s motsatta sida och om plåten är jordkopplad såsom fig. 1 visar söker den sig till jord och försvinner, ty jordens spänning räknas alltid vara noll. Plåten A har sålunda blivit negativt elektrisk, emedan B var positiv, och om spänningen på B varierar, blir det också fallet med A:s spänning. Det existerar sålunda elektrisk (kapacitiv) koppling

mellan plåtarna A och B. Om man alltså sätter växelspanning på B, så får den närmaste sidan av A också växlande spänningar, än plus, än minus, och följden blir att det i plåtens jordledning L kommer att löpa en växelström.

Nu placera vi en metallplåt S mellan A och B (fig. 2) för att se, om denna nytillkomna plåt verkar skärmmande. Vi tillföra åter B positiv elektricitet, och genom fördelning uppstår positiv och negativ elektricitet i S såsom fig. 2 visar. Då den repellerade (bortstötta) positiva elektriciteten i S inte avledes, drar den också till sig den negativa elektriciteten i plåten A:s närmaste sida och stöter bort positiv elektricitet. Någon skärmning har vi sålunda inte uppnått. Snarare har kopplingen mellan A och B ökat, då den nytillkomna plåten S minskat luftmotståndet mellan A och B.

På fig. 3 är plåten S genom ledningen N kopplad till jord, och den i plåten repellerade elektriciteten ledes till jord, varigenom man förhindrar, att elektricitet alstras i A genom fördelning. Den negativa laddningen i plåten S är »bunden» av den positiva elek-

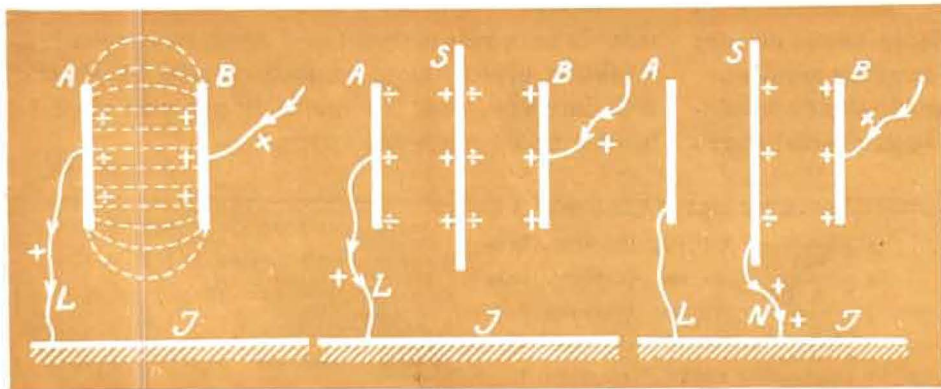


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

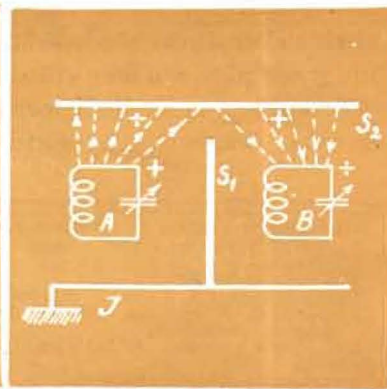


Fig. 4.

triciteten i plåten B och kan därför inte orsaka elektrisk fördelning i A. I detta fall åstadkommer sålunda plåten S fullständig kapacitiv skärmning mellan A och B.

För att lättare kunna handskas med termerna elektrisk koppling, fördelning etc. tänka vi oss att de elektriska krafterna överfövas genom och verka längs linjer, som man kallar elektrostatiske kraftlinjer. På fig. 1 markera de streckade linjerna sålunda dessa kraftlinjer, varmed elektriciteten i plåten B åstadkommer elektrisk fördelning i plåten A.

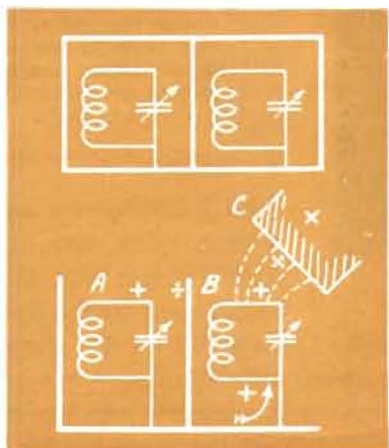


Fig. 5.

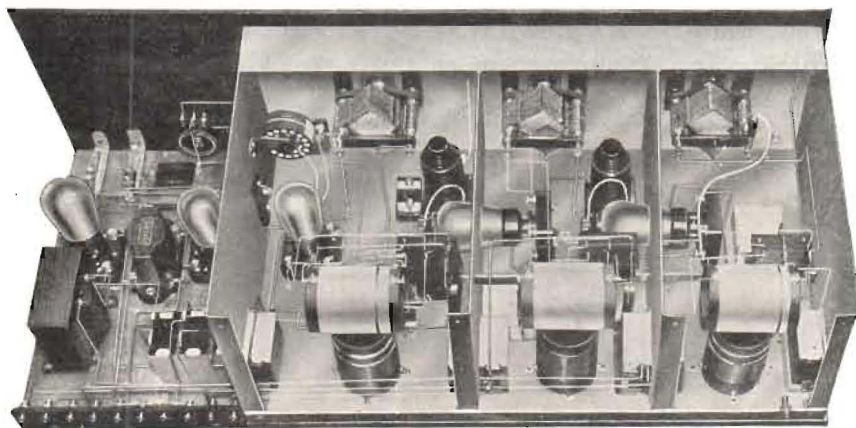
Vi skola använda en sådan kraftlinjebild för att illustrera, hur en icke-jordkopplad skärm eller metall-del i en mottagare kan införa skadlig koppling mellan de två kretsarna. På fig. 4 föreställa A och B en mottagares båda svängningskretsar, vilka äro ordentligt skärmade från varandra genom den jordkopplade skärmen S_1 . Låt oss tänka oss, att denna skärm visat sig skärma tillräckligt mellan A och B, men att senare har tillkommit en ledning eller en skärm S_2 , som inte

är jordkopplad. Det visar sig kanske då, att de två kretsarna A och B åter koppla. Man förstår lätt hur det kommer sig, bara man studerar kraftlinjerna på fig. 4. En positiv spänning på en punkt i kretsen A kan genom fördelning i S_2 attrahera negativ och repellera positiv elektricitet. Den repellerade elektriciteten söker sig ut genom den bortreasta ändan av S_2 och kan därifrån påverka kretsen B.

När vi — såsom i radiotekniken — ha att göra med högfrekventa spänningar och växelströmmar, är det dock ibland inte tillräckligt, att en skärm är jordkopplad. Den skall också kopplas till jord med kortast möjliga ledning. Om man sänder högfrekventa strömmar genom en lång ledare — t. ex. från skärmen till jord — så kan det både på grund av ledningens självinduktion och på grund av dess högfrekvensmotstånd bli ett betydande spänningsfall längs ledningen, så att spänningarna i skärmen inte ögonblickligen avledas till jord.

En jordförbindelse är emellertid inte alltid nödvändig för att man skall uppnå absolut kapacitiv skärmning. Om man, såsom visas överst på fig. 5, i en mottagare har två svängningskretsar i var sin helt slutna metallbox, så kunna kretsarna inte påverka varandra kapacitivt ens om jordförbindelsen fattas. Om boxarna inte äro helt slutna (se fig. 5 nederst) så kan närvaron av främmande föremål upphäva skärmningsverkan. På figuren visas sålunda, hur en positiv elektrisk ledning i kretsen A attraherar en negativ och repellerar en positiv laddning i skärmen. Utanför mottagaren men i närheten av kretsen B finns ett ledande föremål C. Den i skärmen repellerade positiva elektriciteten söker sig upp genom svängningskretsen B och genom fördelning attraheras negativ och repelleras positiv elektricitet i föremålet C. Den positiva spänningen på A orsakar sålunda,

(Forts. å sid. 192)



Skärmningen delvis borttagen så att man ser delarnas placering.

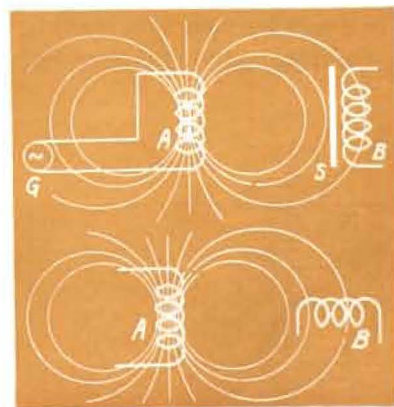


Fig. 6.

det konstaterades, att sprängningen av säkringarna berodde på överspänningar på nätet, vilka härstammade från mottagaren.

Omedelbart framstår det väl inte klart och tydligt för var och en, att de överspänningar, som kunna uppstå i en radiomottagare, från denna kunna vandra ut på starkströmsnätet, men en närmare undersökning visar, att detta mycket väl kan inträffa.

Studerar man fig. 2 så ser man, att i samma ögonblick som strömmen brytes vid F, uppstår det mellan A och B en överspänning, vilken genom starkströmsnätet påverkar den ifrågavarande brytaren, så att det bildas en gnista i denna. En följd härav är, att C praktiskt taget har samma potential som A, så länge

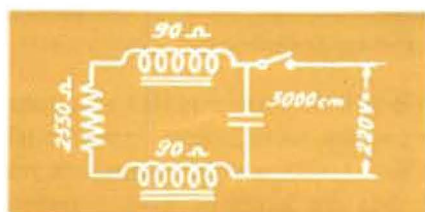


Fig. 3.

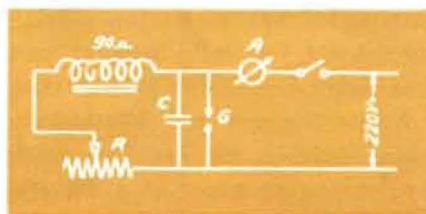


Fig. 4.

den nämnda gnistan uppträder. Spänningsfallet i denna är nämligen ringa i jämförelse med de uppträdande överspänningarnas storlek. Tillsammans med den omständigheten, att det åtgår en viss tid, innan kondensatorn mellan A och B är urladdad resulterar detta i, att det mellan C och D kan förekomma överspänningar av samma storleksordning som de, vilka finnas mellan A och B.

Är det då endast den ifrågavarande mottagaren, som har denna egenskap, eller uppnår man samma resultat med en något enklare konstruktion?

För att undersöka detta har man begagnat en konstruktion (fig. 3), vilken är precis densamma som den, vilken användes i mottagarens glödströmskretslopp. Kondensatorerna ha blott utelämnats med undantag för kondensatorn över mottagarens anslutningskontakter.

En lång serie försök visade, att resultaten med denna konstruktion fullt motsvarade de resultat, som nåtts med mottagaren enligt fig. 2, och därför använde man den senare för de fortsatta försöken.

Nu inställer sig lätt den frågan:

Vilket samband existerar det mellan de alstrade överspänningarna och den över ingångskontakterna placerade kondensatorn, dels vid olika strömstyrkor, dels med olika drosselspolar?

För att undersöka detta förhållande i praktiken har man begagnat den konstruktion, som visas på fig. 4. Här är G ett gnistgap, som justerades med hjälp av en känd likspänning.

Tre olika drosselspolar användes, D_1 , D_2 och D_3 , vilkas elektriska data voro följande:

Typ	Maximal ström i mA	Självinduktion i H vid maximal ström	Motstånd i ohm
D_1	60	60	750
D_2	160	15	250
D_3	200	20	250

Försöket utfördes vid en bestämd strömstyrka på så sätt, att gnistgapet inställdes till en viss överslags-spänning — liggande mellan 500 och 3.000 volt. Därefter bestämdes storleken av den kondensator, som under förhandenvarande omständigheter precis var i stånd att alstra överslag mellan gnistgapets elektroder.

Sambandet mellan de alstrade överspänningarna och de använda kondensatorerna visas på fig. 5. Det framgår direkt av den upptagna kurvan, att ju mindre kondensatorer, som användas, desto större bli de däremot svarande överspänningarna.

Farligast skulle sålunda de överspänningar vara, som alstras, när man inte alls använder någon kondensator, ty i sådant fall skulle de få sitt största

(Forts. å sid. 192)

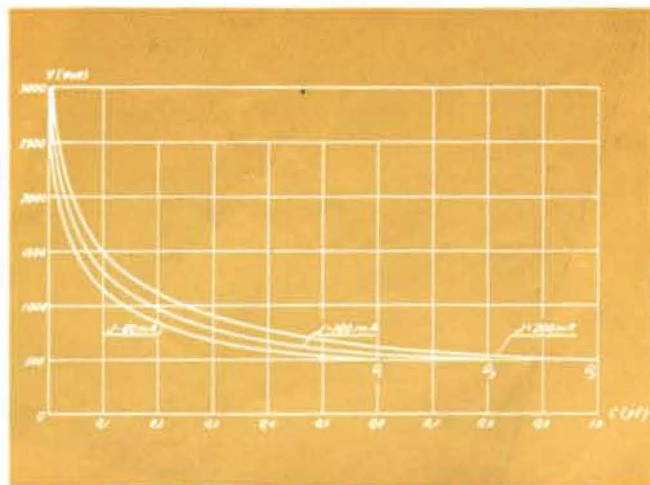


Fig. 5.

RADION I DET FRIA



Ett trådstängsel och en i jorden nedstucken metallbit utgöra ett utmärkt antenn-jord-system. Ofta måste man dock i antennledningen inskjuta en liten kondensator på omkring 100 cm.

Semestertiden är inne och på alla håll och kanter planerar man för utflykter och resor. För många betyder semestern en tids skilsmässa från radion. Andra ha nog möjligheter att ta apparaten med sig men veta inte, hur de bekvämast skola ordna med mottagningen, och så får apparaten stå hemma.

I majnumret publicerade Populär Radio en kon-



Bilen kan fint användas såsom jordledning eller rättare sagt som m-

struktionsbeskrivning till en transportabel »femman», som bör tillfredsställa även den mest kräsna lyssnare på sommarnöje. Är man i den lyckliga situationen, att man semestrar i bil eller båt är besväret med apparaten ju ytterligt litet och till och med om man bara skulle ha en trampcykel kan man utan svårighet föra apparaten med sig och stå i ständig kontakt med yttervärlden även när man ligger längst upp i ödemarken.

Apparaten ger god högtalarstyrka, och den har den stora fördelen, att den kan användas utan antenn eller jordledning av något slag. På ett par av våra bilder ses dock, hur man kan uppnå ännu bättre resultat genom att ordna ett slags jordledning, vilken i apparaten endast kan anslutas till en av ackumulatorkontakterna.

Den lilla transportabla, som finns beskriven på annat ställe i detta nummer, kräver däremot helst både antenn och jordledning. Bilderna visa, hur man

Den stora transportabla mottagaren arbetar förträffligt utan antenn och jord. Lämpligt är dock, att man placerar apparaten något ovan jordytan såsom bilden till vänster visar.



En vanlig trampcykel samman med ett i v metallstycke alltid ett tenn-jord-syste

I majnumret publicerade Populär Radio en konstruktionsbeskrivning till en transportabel »femma». På annan plats i detta nummer finns en beskrivning till en billig »väskmottagare», vilken är lämplig att medföra på cykelturer, och här nedan talar om, hur man bör ordna antenn och jordledning under olika förhållanden.



Två metallbitar i jorden på ett inbördes avstånd av 10—15 meter kunna också användas som antenn och jordledning. En liten blockkondensator placeras ofta med fördel på antennsidan.

Cirka 10 meter isolerad koppartråd upp i ett träd ger goda mottagningsmöjligheter. Jordledningen ligger till vänster på en i marken nedstucken metallbit.



Den lilla transportabla kan ledigt medföras på alla utflykter.

skall kunna ordna dessa saker under olika förhållanden. Resultaten med denna lilla mottagare, som i hög grad lämpar sig för cykelturer äro förvånande.

Transportabla mottagare lämpa sig också utmärkt för sommarnöjet. Under den torraste tiden skadar det inte, om man »vattnar» jordledningen dagligen.

Vatten är alltid en utmärkt jordledning. Från båten kastar man bara ut några meter blank kopparledning.



De »ultrakorta» skydda telegraphemligheten

En orientering om de senaste framstegen på ultrakortvågsområdet och några tips om de ultrakortas framtida betydelse i det praktiska livet.



Av D:r F. NOACK

De första experimenten med användning av ultrakorta vågor, d. v. s. vågor under 10 meter, gjordes i Tyskland av professor Esau vid universitetet i Jena, vilken också uppnått betydelsefulla resultat. Hans försök gingo i främsta rummet ut på att utforska sändarrörens förmåga att sända ultrakorta vågor, att finna lämpliga modulationsapparater för telefoni och att konstruera lämpliga apparater. Han har också undersökt de ultrakortas räckvidd, fast inte på mycket stora avstånd.

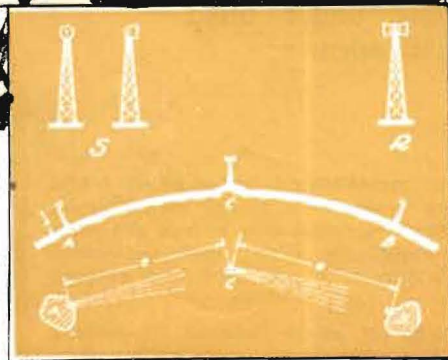
De försök, som hittills gjorts, ha visat att de ultrakorta vågorna fortplanta sig på samma sätt som ljusvågorna. De ha liksom dessa senare endast en begränsad aktionsradie, vilken bestämmes av horisontgränsen på jordytan, varav följer att aktionsradien kan ökas genom att sändare och mottagare placeras så högt över jordytan som möjligt.

Det har dessutom visat sig, att de ultrakorta vågorna kunna böjas. Liksom när det gäller ljuset synas också föremål av alla slag kunna alstra skuggverkan.

För att undersöka de ultrakorta vågornas utbredning närmare har man gjort en serie experiment i flygmaskin, varvid man begagnat den på fig. 2 avbildade sändaren och mottagaren på fig. 3. Sändaren hade en energi på cirka 2 watt, och mottagaren bestod av en supergenerativ konstruktion med två stegs lågfrekvensförstärkning.

Flygplanet var en Junkersmaskin med hytt. Sända-

Överst ses radiofyrstornet, som utsänder ultrakorta vågor i tre riktningar med olika morsetecken. Fartyget kan då hålla rätt kurs i den tätaste tjocka. Signalerna uppfångas med speciella reflektorer vilka ge kursen till tornet.



Bilden visar sändare- och mottagartorn (S) samt ett relärtorn (R) för ultrakorta vågor. A-C-B visar hur sådana torn kunna placeras för att ersätta kablar.

ren placerades fjädrande utanför hytten, medan mottagaren var monterad inuti denna. Inga antenner av något slag förekommo.

Till en början genomfördes experimentet på så sätt, att man sände från flygmaskinen till en mottagningsstation nere på jorden. Man fastslog först räckvidden när maskinen gick på en höjd av 1.000 meter. På ett avstånd intill 30 kilometer konstaterades en ljudstyrka på R 8—10. På ännu större avstånd avtog den och på 50 kilometer var ljudet helt borta. På distanser upp till 10 kilometer var ljudstyrkan i mottagaren lika stor, antingen maskinen gick på 100 eller 1.200 meters höjd. På höjder under 100 meter däremot konstaterades avtagande ljudstyrka och på 30 meter försvunno signalerna helt och hållet.

Det var svårt att taga emot i flygmaskinen, när man placerade mottagaren utanför hytten, emedan avstämningen och återkopplingen ju måste skötas. Också motortändningen störde, dock endast vid startandet. God mottagning var däremot möjlig, när motorn arbetade för fullt.

På 100 meters höjd uppfångade man de första

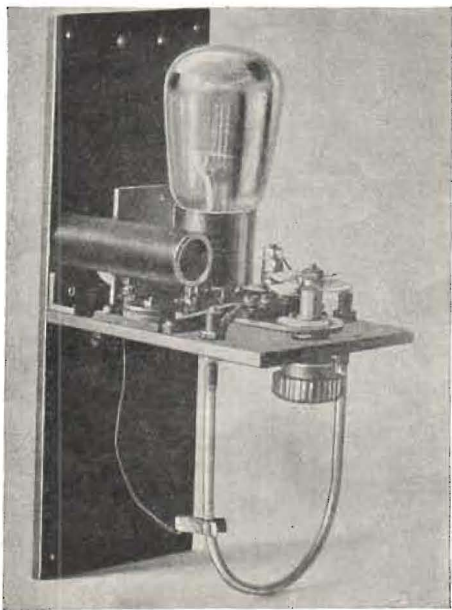


Fig. 1. Den vid försöken använda sändarens energi uppgick till 1—2 watt. Sändarens dimensioner äro som man ser små. Observera avstämningsskondensatorn och -spolen. Den senare är endast på ett halvt varv.

telegraftecknen med en ljudstyrka på R 4—6. Räckvidden var då 10 kilometer. Men mottagningen föll helt och hållet bort många gånger inom denna distans, vilket man ansåg bero på, att flygplanet verkade som avskärmning för mottagaren mot sändaren. Vad beträffar mottagningen visade det sig också, att den avtog på 100 meters höjd för att helt utebli vid 30 meter.

Intressant är, att mottagningen inte förbättrades väsentligt genom att man använde antenner. Detta gäller dock endast i sådana fall, där den av sändaren utstrålade energin mottogs direkt. Inom det så kallade gränsområdet, där man inte har att göra med mottagning av direkt strålning utan uppenbart böjda strålar, kunde man genom användning av antenner konstatera en liten ökning av räckvidden vid mottagningen. Denna ökning uppgick till omkring 25 procent av räckvidden vid mottagning av direkta strålar.

Resultaten av en lång serie experiment ha visat mer eller mindre överensstämmelse med den ovan nämnda teorin. Man har inte kunnat undersöka, om man på ultrakorta vågor kan uppnå den stora räckvidd, som uppstår när de ultrakorta reflekteras från Heavisideskiktet. Det skulle naturligtvis vara av mycket stor betydelse, om den indirekta strålning,

som finns på längre vågor, överhuvud taget inte alls uppträdde på ultrakorta vågor. Ty i sådant fall skulle de ultrakorta arbeta absolut jämnt. Vid de försök, som Alexanderson gjort i Amerika, har man emellertid uppnått stor räckvidd, vilket alldeles tydligt måste bero på reflexion från Heavisideskiktet. Men det ser ut som om sådan reflexion endast uppstår i norr-söder-riktningen, vilket tyder på att jordens magnetfält spelar en viss roll i detta fall.

De resultat, som hittills uppnåtts på de ultrakorta vågornas område, t. ex. räckviddskänsligheten enligt den ovan nämnda teorin, ökänsligheten för såväl atmosfäriska som lokala störningar, möjligheten att undvika fading genom indirekt reflekterad strålning, möjlighet till modulation med mycket höga frekvenser och riktningsantennernas lätta användbarhet motivera, enligt Hahnemann, följande användningsområden för ultrakorta vågor:

För det första synes det ändamålsenligt att placera sändare och mottagare på torn, då man därigenom kan uppnå större räckvidd. Placeras tre reflektorer med tre sändare på toppen av ett torn, så kan man låta dessa utsända tre strålknippen, vilka styras i takt med var sitt morsetecken. Kommer ett fartyg inom de tre strålknippenas verkningskrets, har det

(Forts. å sid. 191)

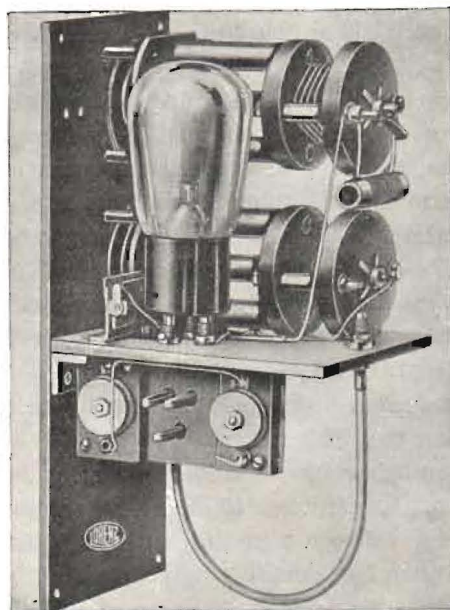
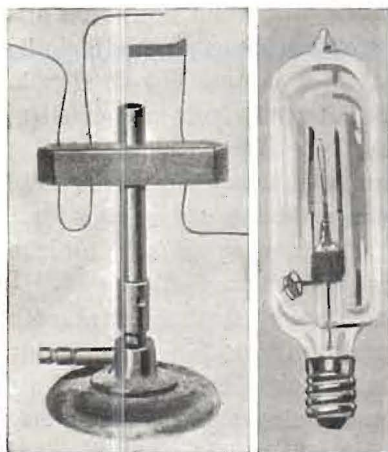


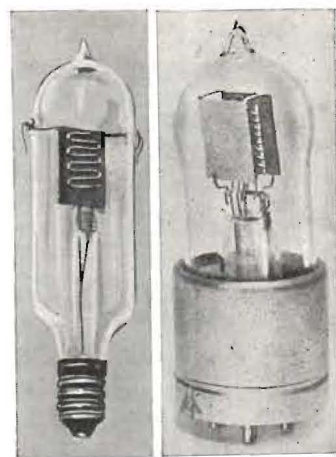
Fig. 2. Mottagaren är litet mera komplicerad. Den arbetar efter den superregenerativa principen och skötes med små avstämningsskondensatorer med långa isolerade axlar.



Till vänster gasläge-detektorn — en förelöpare till de moderna elektronrören. Till höger det första elektronröret med en anod som kontrollelement.

Pentoder och Skärmgallerrör

De allra senaste årens utveckling har i väsentlig grad präglats av konstruktionen av speciella utgångsrör och högfrekvensförstärkarrör. I båda fallen har man genom ett extra galler uppnått mycket stora fördelar.



Till vänster det första elektronröret med ett galler som kontrollelement. Till höger är gallret för första gången placerat på nu vanligt sätt.

När det är fråga om utgångsrör skiljer man mellan två egenskaper, rörets spännings-förstärkning och dess förmåga att avge energi. Medan det vid hög- och lågfrekvensförstärkning är spänningsförstärkningen, som är avgörande, är det ifråga om utgångsrör energiavgivningen, som det närmast kommer an på.

För att man skall kunna få en tillfredsställande reproduktion, i vilken det finns tillräcklig reserv för forte-ställen, kräves det att en elektrodynamisk högtalare får sig tillförd oförvrängd akustisk växelströmsenergi på omkring 1 watt. Denna energi kan synas ringa, men det behövs dock ett relativt stort rör för att man skall uppnå denna prestation.

Den maximala oförvrängda energi, som ett rör kan avge är: $W = k \times V^2 \times R$ watt, där k är en konstant, V den använda likströms-anodspänningen och R rörets inre motstånd. Då $R = g \times 1.000 : S$, får man att $W = k \times V^2 \times 1.000 : S \times g$ watt.

När man önskar större energiprestationer kan man välja mellan tre olika vägar.

1. Man minskar förstärkningsfaktorn g , som står i nämnaren. Utvecklingen följde ett slag denna linje. Förstärkningsfaktorn minskades till 6, ja ända ned till 3. Metoden har dock den nackdelen, att den förstärkning, som uppnås i utgångsröret, blir mindre.

2. Man ökar brantheten S . Vi ha nämnt, hur utvecklingen under åren 1924—27 medförde en stegring av brantheten från 0,25 till 2 mA/volt. Denna utveckling kom naturligtvis i hög grad utgångsröret till godo.

3. Slutligen kan man öka anodspänningen V . Detta medel verkar särskilt kraftigt, ty V är ju upphöjt till andra potensen. Under den första tiden, då man använde anodbatterier, stannade man ofta av kostnadshänsyn vid omkring 9 volt. Så snart anodapparater införts gick man upp till omkring 150 volt, en gräns, som man också stannat vid.

Användningen av de två första metoderna, minskning av förstärkningsfaktorn g eller ökning av brantheten S , ger till resultat att rörets inre motstånd blir mindre. R är nämligen $= g \times 1.000 : S$. Fig. 1 visar ett radorör, i vars anodkrets är inskjuten en högtalare med impedans (växelströmsmotstånd) Z . Storleken av högtalarens växelströmsmotstånd Z är starkt beroende av frekvensen. Om det vid de djupa tonerna har ett värde, så får det vid de höga tonerna ofta ett tio gånger så högt värde. Om R_1 är litet i förhållande till Z ser man, att den ström, som går genom högtalaren, är starkt beroende av Z . Om vi tillföra utgångsrörets galler en bestämd spänning vid

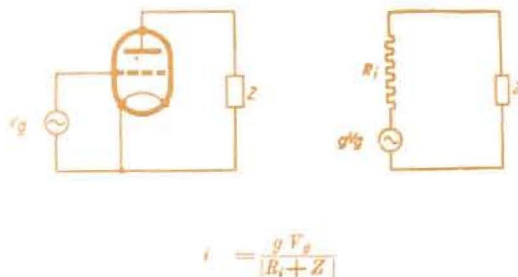


Fig. 1. Schematisk framställning av utgångskretsen.

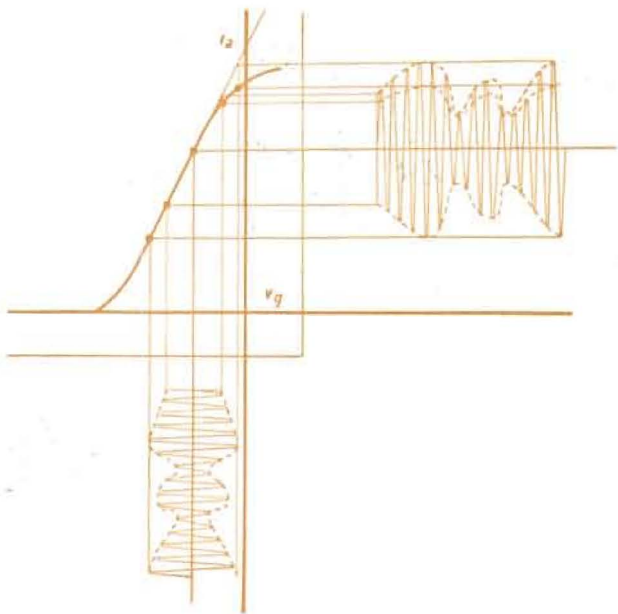


Fig. 2. Förvrängning, som orsakas av användning av ett för litet rör.

olika frekvenser, blir den ström, som går genom högtalaren, mycket större vid de låga frekvenserna än vid de höga. Ju lägre rørets inre motstånd göres, desto mera utpräglat blir detta förhållande. Då den kraft, som verkar på en högtalares rörliga system och därmed högtalarens ljudstyrka är proportionell mot den ström, som går genom högtalaren, medför användning av rör med lågt inre motstånd en frekvensförvrängning, genom att de höga tonerna återges alltför svagt.

Man står här inför en rätt stor svårighet. För hög energi kräves lågt inre motstånd, men å andra sidan måste man för att få korrekt reproduktion ha högt inre motstånd.

Allt detta har lett till konstruktionen av de så kallade pentodrøren. Genom att placera ett extra galler mellan det normala gallret och anoden uppnår man både högt inre motstånd, som förbättrar reproduktionskvaliteten, och samtidigt stor energi. Vidare finns det ytterligare ett galler, mellan hjälpgaller och anod, vilket förhindrar utsändning av sekundära elektroner, som skulle orsaka förvrängning.

Skärmgallerrør.

Genom neutrodstabiliseringen är det möjligt att bygga stabila och effektiva högfrekvensförstärkare. Det har emellertid visat sig, att man kunnat uppnå fullkomlig stabilitet endast för en enda våglängd, möjligen ett avgränsat våglängdsområde, såsom 200—600 meter.

Det innebar därför en mycket stor förbättring,

när man slog in på en ny och mera rationell väg, nämligen att reducera anod-galler-kapaciteten till ett så lågt värde, att det inte behövs någon dämpnings- eller neutrodstyn-anordning för att få högfrekvensförstärkaren att arbeta stabilt. Detta skedde med de så kallade skärmgallerrøren. Fig. 3 visar utseende och inre uppbyggnad av ett sådant.

Anoden A ledes här ut till en skruvförbindelse på toppen av røret för att reducera kapaciteten mellan tillledningarna till det minsta möjliga. Skärmgallret bildar en så fullkomlig avskärmning, att det varit möjligt reducera anod-gallerkapaciteten till 0,01 cm. eller till omkring en trehundrededel av den, som finns hos vanliga tre-elektrodrør. Hos motsvarande växelstrømsrør är anod-galler-kapaciteten till och med reducerad till 0,001 cm.

Genom skärmgallerrørets införande har man samtidigt uppnått andra väsentliga fördelar. Förstärkningsfaktorn är mycket hög (150—1.000) samtidigt som det inre motståndet är mycket stort (150.000—1.000.000 ohm), vilket är gynnsamt när det gäller att få så stor selektivitet som möjligt.

Den förstärkning, som man kan åstadkomma med skärmgallerrør, är betydligt högre än vad man kan uppnå med vanliga tre-elektrodrør. Man får dock inte låta förleda sig till att tro, att man kan uppnå en förstärkning som är ungefär densamma som rørets förstärkningsfaktor, 150—1.000. Att detta inte är möjligt beror på att den impedans, som kan uppnås på moderna avstämningsskretsar, endast är omkring 100.000 ohm. Detta värde är i själva verket litet i

(For's. åsid. 192)

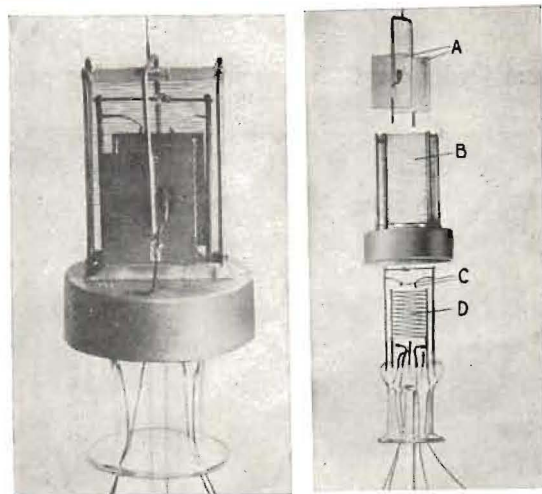


Fig. 3. Den inre uppbyggnaden av ett skärmgallerrør. A — anod, B — skärmgaller, C — glödtråd och D — normalt galler.

Bildradiostart

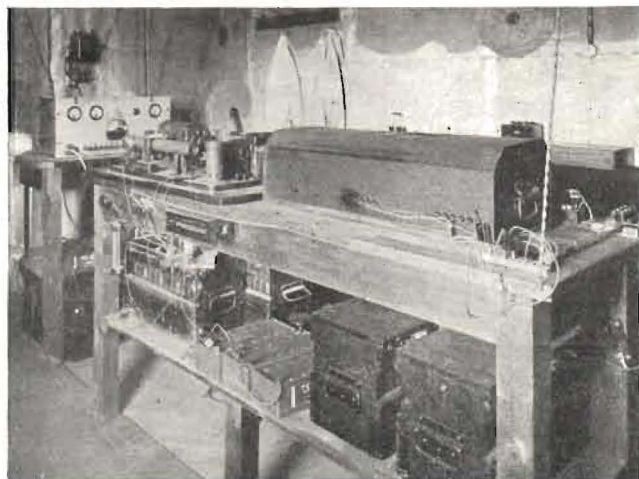
Europa — Sydamerika

De omfattande försöken med bildöverföring mellan Europa och Sydamerika ha nu lyckligt slutförts och förbindelsen har öppnats för reguljär allmän trafik för någon månad sedan.

Mer än ett år har Trans-Radio i Berlin experimenterat med bildtelegrafering på Sydamerika. Försöken ha i Tyskland gjorts över mottagningsstationen i Geltow och sändaren i Nauen. Överföringen har gjorts i båda riktningarna på Rio de Janeiro, Buenos Aires och Santiago i Chile. Ännu har man inte nått så långt, att man kan sända och mottaga egentliga fotografier. Men med teckningar i svart och vitt har förträffliga resultat nåtts.

De svårigheter, som måste övervinnas för att man skall uppnå goda resultat över denna långa distans, hänga intimt samman med de elektriska svängningarnas speciella sätt att utbreda sig. Vid kortvågssändning på 20 m. och därunder blir den döda zon, som uppstår på grund av Heaviside-skiktets inflytande, betydligt större, och detta medför en större räckvidd än som vanligen uppnås. Räckvidden kan till och med under speciella förhållanden bli så stor, att vågorna gå runt hela jordklotet en eller flera gånger, innan de slutligen av Heaviside-skiktet kastas åter mot jordytan.

Denna jorden-runt-färd, som tar omkring en sjun-



Från mottagningsstationen i Geltow.

dedels sekund för radiosignalerna, kan medföra att en och samma signal påverkar mottagaren flera gånger med en sjundedels sekunds mellanrum, och detta verkar naturligtvis störande på mottagningen. Man får ju inte bara den signal, som man vill ha utan också en däremot svarande serie svagare signaler. Den vanliga benämningen på detta fenomen är eko, och nedanstående fig. visar, vad störningarna kunna åstadkomma vid bildöverföring. Förutom den bild, som skulle radieras, ses till vänster en svag kopia av samma bild, alstrad av ekot efter första jorden-runt-resan av vågorna. Andra och tredje ekot visa sig på samma sätt, fast svagare än det första, vilket ju gör värdet av den överförda bilden ganska minimalt.

För att råda bot mot störningar av detta slag använder man nu i mycket stor utsträckning speciella riktningsantenn, vilka kunna sända och mottaga signaler endast i viss riktning. Det framgår också klart av illustrationerna, att denna metod medfört

(Forts. å sid. 184)

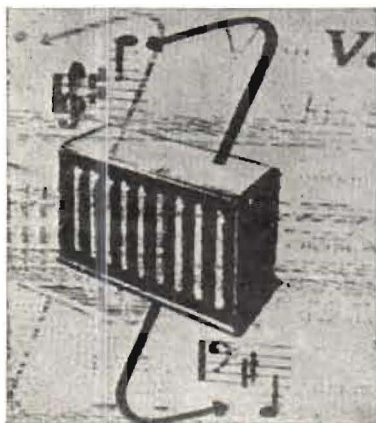


Fig. 1. Ekoverkan framträder som en skugga, vilken betydligt minskar bildens värde.

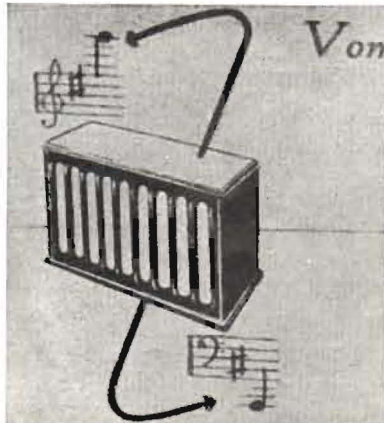


Fig. 2. Med riktningsantenn får man ett helt annat resultat, som bilden visar.

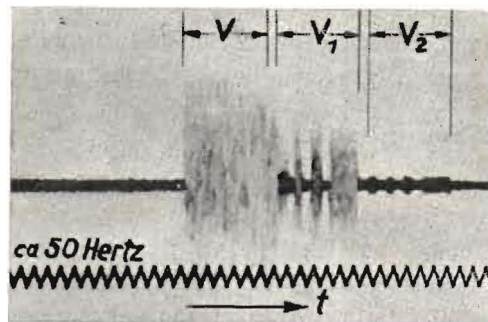


Fig. 3. Det direkt mottagna morsetecknet för V är oläsligt, medan V₁ och V₂, de båda ekona, mycket väl kunna tydas.

Öka selektiviteten med ett bandfilter

Bättre återgivning av distansstationerna och större selektivitet får man med bandfilter. Här en konstruktion som ger varje mottagare ökad prestationsförmåga i dessa avseenden.

Intresset för de moderna bandfiltren har, att döma av de otaliga förfrågningar som ingått, stigit i hög grad sedan vi i ett par tidigare nummer i år behandlat filtren i teoretiska och konstruktiva artiklar. Så gott som dagligen ha vi fått mottaga brev med uppmaningar att lämna mera ingående uppgifter härom, och det är tydligen en allmän önskan hos våra läsare, att man vill ha konstruktiva detaljer till ett bandfilter, som utan svårighet kan användas i förbindelse med vilken mottagare som helst för att förbättra såväl mottagningens kvalitet som selektiviteten. För att tillmötesgå våra läsaes önskemål på denna punkt publicera vi här en fullständig konstruktionsartikel till ett bandfilter, den första som någon svensk radiotidskrift framlagt. Utan svårigheter och utan några större utgifter kan filtret byggas av vilken händig amatör som helst.

Kopplingsschema.

Fig. 1 visar det fullständiga kopplingsschemat för filtret. Såsom av ritningen framgår består filtret i huvudsak av en svängningskrets $L_1-L_2-C_3$, i vilken L_1 är en low-loss-spole på cirka 40 varv, L_2 en vanlig honeycombspole på cirka 150 varv och C_3 en variabel kondensator på 450 cm. Omkastaren O är pla-

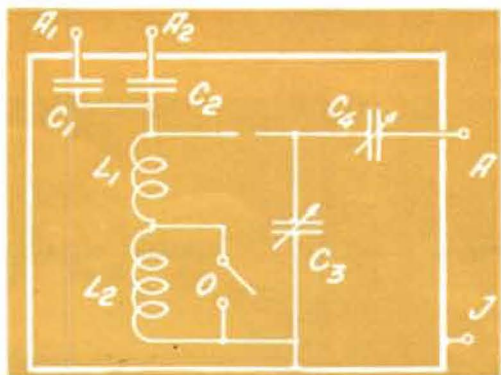
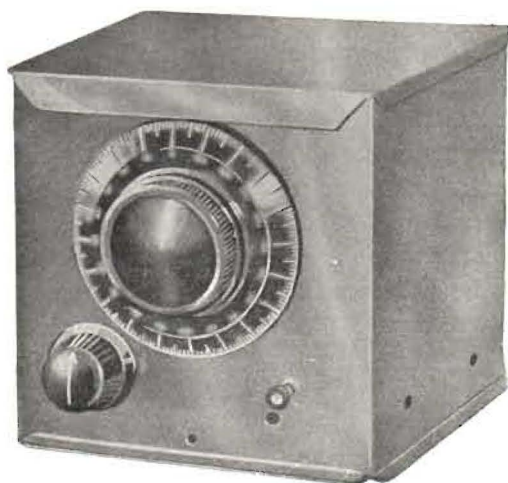


Fig. 1. C_1 — 100 cm. C_2 — 500 cm. C_3 — 450 cm. C_4 — 100 cm. L_1 — 40 varv. L_2 — 150 varv. O — omkastare.

Filtret på sin plats i kopparlådan.

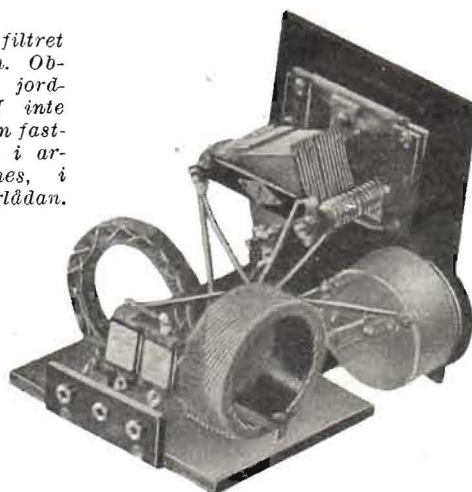


cerad tvärs över spolen L_2 och tjänar till att kortsluta denna, när man vill använda filtret på korta vågor.

Kondensatorerna C_1 och C_2 , vilka äro på respektive 100 och 500 cm., ingå som antennförkortningskondensatorer och äro därför till en viss grad bestämmande för den selektivitet, som kan uppnås. I förbindelse med mycket långa antenner kan det därför ofta vara lämpligt att införa ännu mindre kondensatorvärden för att uppnå tillräcklig selektivitet.

Selektiviteten kan emellertid också varieras inom vida gränser med hjälp av kondensatorn C_4 på 100 cm., vilken ingår som kopplingsled mellan filtrets svängningskrets och mottagarens första avstämningsskrets. Värdet av denna kondensator är dock av stor betydelse för den resonanskurva som uppnås, och av denna anledning bör denna kondensator inte varieras för mycket, sedan man en gång funnit det bästa värdet.

Det färdiga filtret sett bakifrån. Observera att jordbussningen I inte finns här. Den fastgöres, såsom i artikeln nämnes, i själva kopparlådan.



Konstruktion och användning.

Med fotografier och monteringsplan som ledning torde det inte möta någon svårighet att bygga bandfiltret. När ledningsföringen är klar, placerar man enheten i en kopparlåda, vari hål finnas för olika axlar och bussningar. De muttrar, som fasthålla kondensatorer och omkastare, avlägsnas dock först och fastskruvas därefter utanpå kopparlådan, så att enheten kommer att sitta ordentligt fast i denna. Bussningen I placeras i själva kopparlådan utan nå-

gon annan förbindelse. Däremot få de tre bussningarna A , A_1 och A_2 inte beröra kopparlådan.

När filtret skall anslutas till mottagaren, borttages antennen från denna och inkopplas i stället vid A_1 eller A_2 . Jordledningen behåller man däremot i den vanliga bussningen. Från A och Y på enheten föras två korta ledningar över till den tomma antennbussningen och jordledningen. C_4 inställes så att man hör stationerna jämnt ett par grader, varefter de rätt tvärt skola försvinna.

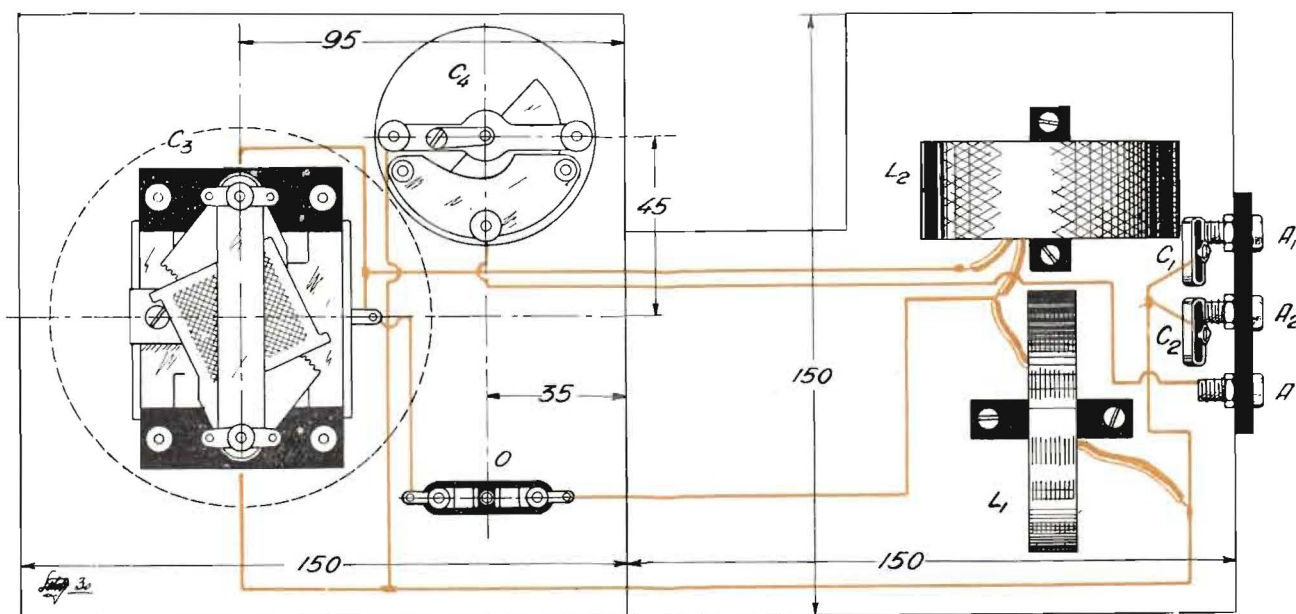


Fig. 2. Monteringsplan och måttskiss till selektivitetseenheten.

1 kopparlåda 16×16×16 cm.
1 frontplatta trolitax 15×15×0,5 cm.
1 bottenplåt 15×15×1 cm.
1 bakstycke trolitax 3×6×0,5 cm.

MATERIALLISTA.

1 variabel kondensator 450 cm.
1 variabel kondensator 100 cm.
1 low-loss-spole 40 varv.
1 honeycombspole 150 varv.

1 strömbrytare.
1 kondensator 100 cm.
1 kondensator 500 cm.
3 bussningar.
Tråd, systoflex, skruvar etc.

BILDRADIOSTART.

(Forts. från sid. 182.)

avsevärda förbättringar ifråga om det uppnådda resultatet. Ekoverkan har fullständigt eliminerats eller i varje fall försvagats så, att den ej försämrar bildens kvalitet.

Även andra störningar kunna uppstå. Fig. 3 och 4 visa ett slag av dem. Det har visat sig, att signalerna ibland gå olika vägar till mottagningsstationen och därför ej nå fram på samma tid, vilket medför att resultatet ibland blir fullkomligt värdelöst. Bilderna visa, hur ett »v» kan förvandlas, och hur det kan bli läsligt först när det kommer fram såsom eko.

Också dessa svårigheter ha nu övervunnits, och lik-

som ifråga om ekoverkan har riktningsantennen här spelat en stor roll.

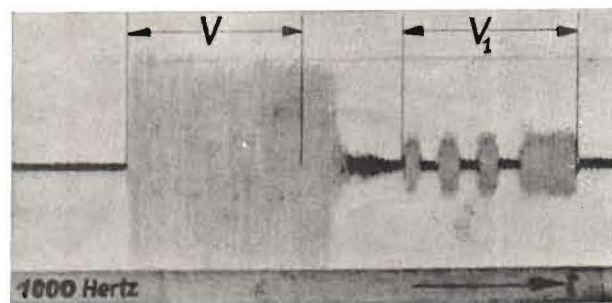


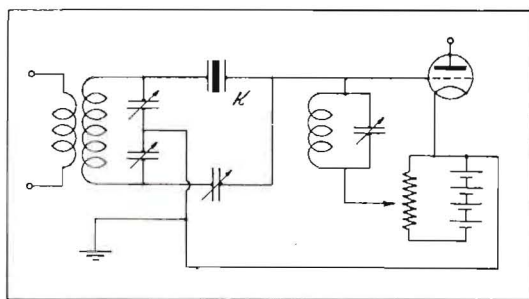
Fig. 4. Morsetecknet V har här sänts med annan hastighet. Resultatet blir som synes detsamma. Den direkta mottagningen är omöjlig, ekot V_1 bättre.

SELEKTIVITETSPROBLEMET LÖST.

(Forts. från sid. 167.)

ningar, som härstamma från de låga tonerna, betydligt större än de, som stamma från de höga tonerna, och få vi därför de djupa tonerna betydligt kraftigare återgivna än de höga. Denna omständighet förklarar delvis den dåliga reproduktion, som i allmänhet blir följden av hög selektivitet.

Stenod-radiostaten består av tre delar — en radiomottagare som uppfångar signalerna, en specialkon-



Stenod-radiostatens kvartskristall-konstruktion. Signalerna från superheterodynmottagaren komma genom primärspolen längst till vänster och påtryckas därefter detektorrörets galler genom kristallen K. Observera den speciella brygganordning, som avbalanserar kristallhållarens kapacitet.

struktion som låter bärvågor med mycket få cykler på varje sida passera samt en speciell detektor- och förstärkanordning.

Mottagaren fungerar fullt normalt vad beträffar avstämningen, men på grund av att denna är så skarp (den överträffar oerhört allt vad man hittills uppnått i den vägen) har den finaste Vernier-skala visat sig vara alltför grov. Parallellt med den normala avstämningsskondensatorn har därför inlagts en liten variabel kondensator med en enda plåt. Denna lilla kondensator är till yttermera visso försedd med fininställningskontroll, så att en fullständig vridning av knappen innebär en kapacitetsförändring på 1 cm. eller en femhundraedel av kapaciteten för en vanlig avstämningsskondensator. Trots detta passerar knappen, när den vrides, fullständigt genom modulationen från tyst till tyst. Resonanskurvans effektiva omfång är i verkligheten allra högst 40—50 cycles.

Denna enastående selektivitet åstadkommes med hjälp av en speciell konstruktion, vilken innehåller en piezo-elektrisk kristall. Men då denna endast har ett mycket smalt frekvensband, och man vill mottaga en hel del olika frekvenser över våglängdsområdet, har en specialkonstruerad superheterodynmottagare använts för att förvandla frekvensen hos de inkommande signalerna till just den frekvens, som kan passera kvartskristallen. Det skall dock här fram-

hållas, att den höga selektiviteten i stenod-radiostatmottagaren inte beror på att superheterodyn-principen tillämpas. I verkligheten är superheterodynen anordnad så, att ramantennen är absolut utan riktningssverkan.

I den föreliggande apparaten är mellankretsens frekvens på 107 kilocycles, och det sista steget i superheterodynmottagaren är av ganska märklig form. Det avstämms med hjälp av en variabel dubbelkondensator. Spänningarna över denna krets påtryckas en kvartskristall i en särskild hållare, men då man vill göra bruk av, vad man vanligen kallar »kvartsverkan» enbart, och då kvartshållaren har en viss kapacitet, använder man en brygganordning för att avbalansera hållarens kapacitet. Utan denna balansering av kristallhållaren, skulle avstämningen alltid vara relativt flat, då hållarens kapacitet skulle låta en hel del energi passera utan att ge ökad selektivitet.

Detta har faktiskt bevisats genom att kvartskristallen ersatts med ett dielektrikum, såsom luft eller glas, och med balanskondensatorn i bryggans andra arm utelämnad. Rätt kraftiga signaler kunna sålunda passera genom apparaten utan att man uppnår den selektivitet, som är karakteristisk för stenoden.

Sedan signalerna passerat kvartskristallen pressas de på andra detektorröret. På grund av att kvartskristallen besitter en mycket låg dämpning, har detektorn, som arbetar med anodlikriktning, mycket stor gallerförspanning, vilken avpassas efter de inkommande signalernas momentana intensitet.

Håller dr Robinsons uppfinning vad den lovar, betyder den en verklig revolution inom radiotekniken. Särskilt kommer uppfinningen att få mycket stort inflytande på televisionsutvecklingen, vilken hittills hindrats i hög grad av den omständigheten, att mycket breda frekvensband äro nödvändiga för sådana utsändningar.

Apparaten presenterar sig ännu så länge endast såsom laboriemodell med mätinstrument i olika kretsar, och den är därför inte lämplig för allmän användning. De tekniska finesser som just nu äro under utarbetande i laboriet ha ej heller tillämpats ännu.

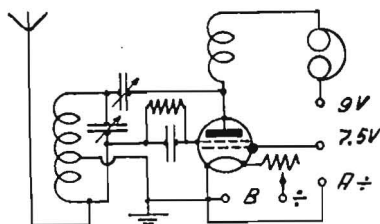
Stenod-radiostaten gör, att radiostationernas antal för framtiden praktiskt taget inte behöver begränsas. För nävarande kräves det ett avstånd mellan stationerna på omkring 10.000 cycles, men med stenod-radiostaten kan man utan svårighet skilja stationer från varandra, som ligga på endast 200 cycles avstånd.

En väskapparat för cykelturerna och campingtältet



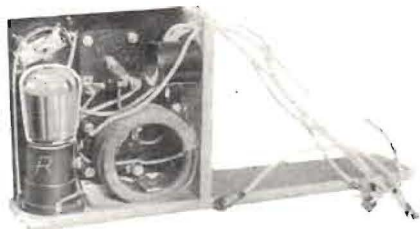
En stort antal läsare, vilka med nöje läst våra konstruktionsbeskrivningar till transportabla mottagare, ha bett oss att komma också med en lilleputtapparat, som kan vara bra och bekväm att föra med sig även för den, som inte har en egen bil eller andra möjligheter att på utflykter och semesterresor transportera en tyngre apparat.

Huvudvillkoret är ju — med en viss modifikation



Avstämningsskond. (glimmer) 450 cm. Kopplingskond. 100 cm. Gallerkond. 250 cm. Läck 2 megohm. Glödmotstånd cirka 20 ohm.

— att en transportabel mottagare är lätt att föra med sig. Med hänsyn härtill har väskapparaten byggts för ett dubbelgallerrör, vilket ju kräver så liten anodspänning, att man kan vara betjänt med ett vanligt gallerbatteri av 9-voltstypen. Röret bör helst vara beräknat för en glödspänning på 1—1,3



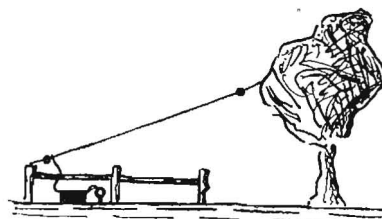
Rör och alla delar inmonterade i väskmottagaren.

volt. Glödströmmen kan då lämpligen tas från ett $1\frac{1}{2}$ volts torrelement.

Mottagaren är byggd enligt Hartley-principen, såsom kopplingsschemat visar. Avstämningsspolen består av en vanlig omonterad honeycombspole med mittpunktsuttag. Apparaten är konstruerad endast för ett våglängdsområde och man måste därför på förhand ha klart för sig, om man under utflykterna har mest nytta av att ligga på det lägre eller det högre våglängdsområdet. Antalet spolvarv blir respektive 50 och 200.

Hela konstruktionen är inbyggd i en liten handväska, vars invändiga mått äro $19 \times 29 \times 6\frac{1}{2}$ cm. Delar och batterier placeras så som fotografierna visa. Överst i väskan blir det god plats för telefon, antenn- och jordledning m. m.

Antennfrågan löser man på cykelturer bäst på det sättet, att man har med sig ett stycke vanligt glansgarn. Bronstråd kräver flera isolatorer och är mycket känslig mot våta grenar och dylikt, som den kan



En enkel antennanläggning på cykelturer.

komma i beröring med. Sätt fast glansgarnet med en isolator i ett träd såsom teckningen visar, så är antennfrågan löst på ett hyggligt sätt, om också inte det allra bästa. Jordledningen kan man lämpligen ordna med hjälp av cykeln, som är nästan lika bra som ett vattenrör. Ligger man i tält kan man ha någon tältpinne av metall och vattna ordentligt kring den.



Namn och nytt i högtalaren

RUNDRADION ÅR 1940.

Av Dr. Lee De Forrest, radiorörens uppfinnare.

Efter rundradions tillkomst år 1919 har under de senaste tio åren en ny industriverksamhet uppstått. Blickar man tillbaka på denna utveckling, synes frågan vara berättigad: vad nytt kan man vänta av de närmaste tio åren inom radiotekniken, och hur kommer rundradion att se sig år 1940?

År 1920 vilade hela rundradioproblemet i de experimenterande radioamatörernas händer, vilka fördro sin tid med »teknikens nya leksak». Någon fastare form tog radion först i U. S. A., medan Europa vid den tidpunkten ännu hade att kämpa mot krigets efterverkningar. Som första rundradiostation i världen uppstod sändarstationen PGGG i Haag. Den nya uppfinningens framgångar rönt det största intresse från allmänhetens sida och »över natts» uppkommo fabriker för tillverkning av kompletta mottagningsapparater och tillbehör till dessa. Man grep sig an verket med den största iver och var glad över de minsta framgångar. Man klagade ej över dålig återgivning och andra störningar, utan glädde sig högeligen att över huvud taget kunna avlyssna en avlägsen sändare något så när tydligt. Uppfylld av det stolta medvetande att aktivt kunna delta i en stor saks utveckling, sökte en var amatör med begeistring efter nya framgångar.

De första apparaterna arbetade utslutande med kristalldetektorer och voro mycket användbara, när det gällde att avlyssna den lokala utsändningen med tillhjälp av hörlurar. Så småningom växte anspråken, man nöjde sig ej längre med detektorer, och nu började elektronröret sitt segertåg genom radiotekniken. Det lyckades slutligen radioindustrin att i marknaden utsläppa lämpliga och ändamålsenliga apparater. Efterfrågan blev enorm, en var ville använda sig av de nya erfarenheterna inom radiotekniken. Nya typer utexperimenterades och släpptes undan för undan ut i marknaden, så att den dag i dag är specialrör finnas att tillgå för varje särskilt ändamål, från det enklaste förstärkarrör till det mest invecklade skärmgallerör. Under utvecklingens gång utträngdes så småningom hörlurarna för att bereda plats för högtalaren, vilken i dag med den elektro-dynamiska typen i spetsen, nära nog nått fulländningen. I dag strävar man ej heller i någon större omfattning efter att söka avlyssna så fjärran belägna sändare som möjligt utan kräver i första hand att störnings-

fritt kunna avlyssna den lokala utsändningen. Detta är mycket bättre — programmet avlyssnas från en lokalsändare och återges störningsfritt, medan program från t. ex. andra sidan av jordklotet ganska ofta lämnar ett otillfredsställande resultat och mindervärdig underhållning. Medan tidigare många konstnärer vägrade uppträda i rundradion, så är förhållandet i dag helt annorlunda. En konstnär uppträder framför mikrofonen lika självsäker och medveten om sin värdighet, som om han stode på scenen. Rundradion betraktades tidigare som en dödsfiende till konstnärerna och teatern, medan i dag rundradion erbjuder konstnären ett lika framgångsrikt arbetsfält som scenen.

Detta om utvecklingens första skede. Vart har utvecklingen lett oss på detta område om 10 år — alltså 1940? Skall utvecklingen kunna fortsättas i samma hetsiga tempo som hittills eller skall den fortskrida långsammare? Svaret härpå kan formuleras så här: radiotekniken gömmer ännu på många hemligheter, och det är vetenskapens och praktiken sak att gemensamt söka lösa dessa under de kommande 10 åren.

I stället för den normala ljudradion (musik och tal) kommer år 1940 fjärrseendet att särskilt framträda. I stället för konserter skola vi om kvällarna kunna både se och höra en ljudfilm eller en opera. Nya och betydligt förbättrade rör komma att finnas i marknaden. Själva apparaterna skola väsentligt förenklas. Den elektriska grammofoonskivåtergivningen skall röna stor spridning. Det kan väntas, att framtidens radioapparat skall utgöra en liten teater för sig, som består av en mottagare för musik och tal, en apparat för fjärrseende och mottagning av bilder av olika slag, av en filmapparat för demonstration av ljudfilmer samt slutligen av grammofoon för grammofoonskivornas elektriska återgivning. Alltsammans hopbyggt i form av en elegant möbel.

Det kan även hända att radiomusikinstrument komma att tillverkas, hos vilka musiken framtröllas genom ömsesidigt inflytande av elektriska fält. Sådana apparater hava redan nu utexperimenterats. De framföra musik därigenom att man med handen för en liten metallstav fram och tillbaka mellan tvänne ramantenner.

Vilken utveckling kortvågstekniken skall uppvisa, kan ännu ej överblickas. En sak kan emellertid redan nu anses vara fastställd. Systemet med långa vågor kommer så småningom att utträngas av kortvågssystemet. Särskilt med tanke på den transatlantiska förbindelsen

kommer framdeles kortvågssystemet utslutande att användas.

En faktor att räkna med är den, att apparaterna skola kunna tillverkas till betydligt billigare priser. Först när apparaterna bli så små och behändiga, som de fotografiska, vilka utan besvär kunna förflyttas och därtill lika lätta att handskas med, då först skola de i den enskildes liv komma att spela sin stora roll. Måhända hava vi år 1940 hunnit så långt, att en radioapparat i hushållet blir lika oundgänglig som en klocka eller en tidning.

*

Radio på nätet, den tredje i serien av Populär Radios handböcker, har liksom de tidigare blivit en glädjande framgång. Då en hel del läsare tydligen inte fått riktigt klart för sig, hur det går till att rekvirera boken, meddelas härmed att endast Populär Radios prenumeranter ha rätt att få den gratis mot insändande av 35 öre till porto- och expeditionskostnader. Våra helårsprenumeranter få ytterligare en handbok gratis i höst, medan prenumeranter för tre kvartal endast få välja en volym.

*

Sir Henry Wood, Englands berömde rundradiodirigent, framträder inte i radio utan en noggrann förberedelse. Sålunda tog generalrepetitionen av Mahlers 8:e symfoni med orkester, kör och solister icke mindre än 24 timmar i anspråk.

*

Fransk-svenskt radioförbund. Mellan Gasaccumulators dotterbolag Aga-Baltic och Radiotechnique i Paris, ett dotterföretag till Compagnie Générale de T. S. F., som i Frankrike intar ungefär samma ställning inom den trådlösa industrin som Telefunken i Tyskland och Marconibolaget i det brittiska imperiet, har efter underhandlingar, som inleddes på nyåret, träffats avtal om kommersiellt och tekniskt samarbete. Kommersiellt betyder avtalet att Aga-Baltic övertar agenturen i Sverige, Finland och Danmark för den franska radio-koncernen, medan denna på sitt håll bevakar Aga-Baltics radiointressen och blir agent för dess materiel inom Frankrike och dess kolonier. Det avsedda tekniska samarbetet, för vilket startande ett par av de ledande männen i det franska bolaget, nämligen överdirektör Damelet och chefsingenjören Julia för någon tid sedan besökte Stockholm, förutsätter att kontrahenterna

ömsesidigt få tillgång till varandras patent, konstruktioner och samlade erfarenhet inom radiotekniken. Någon investering av franskt kapital i Aga-Baltic eller vice versa innebär avtalet icke.

*

Fjärrradio för pilot i dimma. Från New-York telegraferas, att den kände flyginjenjören John H. Hammond jun. i Gloucester, Mass., utfört framgångsrika experiment med landning i mörker eller dimma med hjälp av television. Flygaren, som i verkligheten var ur stånd att se en skytt av marken under sig, såg i stället en rörlig bild av denna på en skärm framför sig i en storlek av 35×35 centimeter och kunde därigenom utau svårighet finna landningsplatsen på flygfältet. Avståndet uppgick vid dessa försök till högst tre å fyra kilometer från landningsplatsen, men ingenting hindrar, säges det, att distansen utsträcker till mångdubbelt större avstånd. De trådlösa bilderna kunna ju sändas över nästan obegränsade avstånd, och man skulle på så sätt kunna vägleda en flygare i nattmörker, moln och dimma vid passagen över särskilt farliga områden, t. ex. en fjälltrakt. Förutsättningen är blott, att man förut äger en god flygbild av terrängen i tillräckligt stor skala eller eljest med ledning av tillgängliga kartor kan konstruera en sådan bild.

Saken tillgår nämligen sålunda, att flygplanets läge först på vanligt sätt bestämmas genom radiopejling och meddelas den station, från vilken fjärrbilderna telegraferas. Här har uppställts en modell av flygfältet och dess omgivning eller den terräng, över vilken flygaren för tillfället befinner sig, och ovanför denna modell har bildtelegrafens kamera monterats. På grund av svårigheten att göra kamerans rörlig, låter man i stället modellen följa flygarens rörelser, så att kamerans objektiv ständigt är riktat mot den punkt på marken, över vilken flygplanet svävar. Sålunda erhålles en serie kinematografiska bilder, som transformeras till elektriska svängningar och utsändas på kortväg samt uppfångas av flygplanets bildmottagare, där de slutligen projiceras på skärmen framför piloten. Med hjälp av det »elektriska ögat» ser denne sålunda terrängen under sig nästan lika tydligt, som om sikten vore klar, och kan manövrera ungefär lika tryggt.

Såsom av beskrivningen framgår, är det här icke fråga om »television» i ordets egentliga betydelse, d. v. s. överföring av »levande» bilder, utan snarare om ett slags fjärrkino eller biograf med på trådlös väg överförda fotografiska bilder i snabb växling. De mottagna bilderna kunna därför bli gauska skarpa och så tydliga, att flygaren medelst denna sinnrika metod möjligen kan bli i stånd att navigera även i mörker eller dimma, åtminstone inom den närmaste omgivningen av ett flygfält.

*

VÄLSIGNAD VARE RADION.



— Velsignat vare allt vad radio heter, sade den fete tecknaren och stannade mitt på Vasabron.

— Jaså, sade jag. För någon tid sedan hyste du helt andra känslor. Minns du det?

Den fete tecknaren lutade sig lätt emot broräcket och stirrade tankfull ut över den soliga strömmen, som kastade magnesiumblixtar som slängkyssar åt de skriande mäsarna.

— Minns du Annika? sade han drömmande.

— Nä, sade jag. Men jag minns Dora och Tutta och några andra av dina fästmö. Någon särskild Annika kan jag inte påminna mig.

— Näja, sade den fete tecknaren. Hon är i alla fall guldhärig och har en figur som Venus av Milo.

— Å tusan, sade jag. Är den stackars flickan invalid?

Den fete tecknaren svarade inte på min sista spirituella fråga utan körde händerna i fickorna och vände sig bort från Strömmen. Efter en stund sade han:

— Men det var den velsignade radion. Pris och lov!

— Vi hade träffats, fortsatte han. Vi promenerade på gatorna i de ljusa, underliga väckvällarna, vi åto de uslaste, avskyvärdaste gräddbakelser på konditorier och vi besågo uppskakande filmatiska dramer. Men längre avancerade vi icke. Flickans port är av ek med mässingsbeslag och slipade rutor. Jag har nu snopet stirrat på den så ofta att jag ser den i mina drömmar. Den har blivit mig rent av förhatlig.

En gång föreslog jag henne att komma upp till mig för att titta på några teckningar, men hon bad mig i stället att ta med dem. Och när hon sade det log hon hänfyllt, så att jag kände mig som vargen som doppat sin tass i mjöl och spiset krita.

Emellertid — våren gick och ingen stans fingro vi vara ensamma. Det är inte så lätt att förklara sin kärlek på en storstadsgata eller på ett musikkafé.

Då fick jag idén — en storslagen idé. Jag köpte en radio. Den blev rätt billig på avbetalning och vad gör man inte. Kärleken är hård och jag känner folk som måst kosta på sig en motorcykel. Detta blev ju billigare.

— Din skildring styrker min uppfattning att du är en krass fåhund, in-
flikade jag.

— Tyst får du höra! Jag kopplade in min radio och en kväll sade jag: »Om vi skulle höra en Karl Gerhard-sketch på min radio, innan vi går ut?»

— Har du radio? sade hon.

»Visst, sade jag. När jag inte får träffa dig sitter jag hemma om kvällarna och lyssnar på programmet. Det är liksom ett stycke hem, sade jag.

Så gingo vi upp till min lilla lya.

Men jag har bara ett par lurar. Annika slog sig ner i soffhörnet och tog på sig dem och sade:

»O-o-o-o — det hörs!?

»Visst hörs det», svarade jag segerstolt. »Det är en tvåvörs likströmsmotor med kapillärstabilisering och anodöverkopplad spänning. Jag har byggt ett par sådana förut.

»Å-å-å-å», sa' hon. »Är det inte svårt och farligt?»

— Nej, sade jag. Bara man ser till att strömkapaciteten inte blir större än återkopplingskoefficienten — annars kan det gälla livet.

Nå, det slutade inte med någon kyss, men när hon gick, så log hon så vackert mot mig. Hon har börjat få förtroende för mig.

Den fete tecknaren tystnade och smålog inälvat och vekt.

— Vad hette kvinnan, du avskyvärd sol- och vårman? sade jag.

— Annika, sade han. Annika Sköldström. Du känner henne något. Hon var klasskamrat med Stina Lundh.

— Jaså, sade jag. I så fall undrar jag inte på att hon log så vackert åt dina kapillärfrekvenser. Annika Sköldström är anställd som försäljerska och radioexpert hos Nordiska Radiokompaniet!

Tecknaren föll på knä som en klubbade oxe och när jag och ett par tillskyndande herrar hjälpte honom på fötter stönade han:

— Aldrig kan man lita på en kvinna! Mannens uppfattning är understundom en smula subjektiv. ELD.

*



— Ett sån't charmant åskvader. Dom radiogubbarna, dom kan, dom.

— Det är Svenssons på sju trappor, som går upp i hissen.

Radioindustriens Nyheter

Metallhvarnfabrik »Pyrcia» G. m. b. H., Frankfurt a/M., tillverkar en ny elektromagnetisk högtalare, vilken tack vare sina förträffliga egenskaper torde kunna spås en god framtid.

Systemet omfattar ej mindre än 8 magnetpoler, av vilka 4 som ytterpoler verka drivande, medan de 4 återstående, innerpolerna, verka återförande på ankaret. Härigenom arbetar ankaret utan egensvängningar och reagerar likformigt för alla frekvenser. Såväl musikens pucksag som tallets »s»- och »sch»-ljud återges fullt naturtroget.

Genom ankarets speciella lagring och användning av genomgående högvärdigt material har man lyckats ge högtalaren en oannmärkningsvärd känslighet, somtidsigt som förmågan att tåla belastningar är praktiskt taget obegränsad.

Ganska betecknande för reproduktionsförmågan hos denna högtalare är, att en fackman, vars kompetens ej kan ifrågasättas, vid en demonstration av högtalaren med bestämdhet påstod att den var elektrodynamisk. Han blev synnerligen förbluffad, när han vid en närmare granskning fann, att så ej var fallet.

Högtalaren föres i marknaden dels som chassi, dels inbyggd i ett elegant foder. Dessutom försäljes även systemet enbart för självtillverkning av högtalare.

Radiohaus F. Horny, Wien, tillverkar en billig och bra luftisolerad vridkondensator. Plattsystemen, som utförts i aluminium, äro inbördes isolerade enligt ett nytt patenterat system medelst fyra kulor av kvartsglas, vilket ger god isolation och dessutom obetydliga dielektriska förluster. Plattformen är logaritmisk, varför denna kondensator typ väl lämpar sig till enratsavstämning av flera kretsar. Axeln är genomgående och utdragbar, vilket underlättar kondensatorernas hopkoppling och gör monteringen oberoende av paneltjockleken. Den solida ramen är pressad ur aluminium i ett stycke. Tack vare ett rikligt plattavstånd är faran för kortslutning eliminerad. Rotorn löper stadigt i konformiga lager och är genom en väl tilltagen spiral förbunden med sin anslutningskontakt. Statorns plattsystem är inställbart medelst justerskrivar. Tack vare en ställbar bandbroms kan man reglera rotorns gång till för varje fall lämpligaste tröghetsgrad.

Kondensatorn föres i marknaden genom Svenska Orion, Försäljningsaktiebolag, Stockholm.

Orion lågfrekvenstransformatörer lovade vi i ett tidigare nummer att återkomma till. Kärnan är framställd av plåt med hög autiremagnetism, varigenom hysteresisförlusterna hållas vid ett minimum. Blecken äro mycket tunna och inbördes väl isolerade och kärnan ej skruvad utan pressad samman, vilket minskar virvelströmsförlusterna. Lindningarna äro så lagda, att lindningskapaciteten nedbragts till ett minimum. Frekvenskaraktärstiken uppvisar ett synnerligen jämnt förlopp över större delen av kurvan. Transformatorn är inkapslad i ett aluminiumhölje, som avskärmar lindningarna kapacitivt. På täckplattan av ett isolerande ämne äro de fyra tydligt märkta anslutningskontaktarna placerade.

Transformatorn tillverkas med omsättningsstalet 1:1 som utgångstransformator, med 1:2, 1:3 och 1:4 som mellantransformator samt med 1:6 som ingångstransformator. Mellantransformatorerna kunna belastas primärt med max. 15 mA. Största tillåtna växelströmsbelastningen på utgångstransformatorn är 3 watt.

A.-B. Harald Wällgren, Göteborg, har nyligen företagit en prissänkning å N & K Inductor-dynamiska högtalare. Denna, som tillverkas på licens, är en utomordentligt god kopia av den i Populär Radio tidigare omnämnda Farrandhögtalaren

och uppvisar en känslighet och ett tonomfång, som ej lämnar något övrigt att önska.

N & K-högtalaren är, för att kunna anpassas efter slutrörets impedans, omkopplingsbar. Med talströmspolarna seriekopplade är impedansen 5.800 ohm och med spolarna parallellkopplade 1.450 ohm vid en frekvens av 1.000 perioder.

Under antagande att högtalarimpedansen bör vara lika med eller c:a 1,4 ggr. rörets inre motstånd bör för rör med 2.500 å 3.000 ohm seriekopplingen ifrågakomma, medan parallellkopplingen skall användas för slutrör sådana som t. ex. RE 604. Vid anslutning till pentod är en utgångstransformator med lämpligt omsättningsstal önskvärd, om man vill uppnå största verkningsgraden. Strömspolen kan utan olägenhet belastas med mindre anodströmmar upp till 25 mA (t. ex. när högtalaren användes direkt efter ett push-pullsteg). Vid större värden måste sidställning tillgripas.

Philips Radio Aktiebolag, Stockholm, har kommit med en rad nya slutrör, i första hand avsedda för växelströmsdrift. Deras data, som äro utomordentligt goda, verka vid en första överblick i många fall rent av sagolika, men när man ser på siffrorna för glödströmsförbrukningen finner man, hur de ha möjliggjorts. Det är helt säkert en god väg, Philips här slagit in på, enär en eller annan ampere mer i glödströmsförbrukning ej spelar någon roll nu, när man äntligen kommit till insikt om nödvändigheten av att dimensionera nättransformatorerna rikligt.

De nya rören äro:

E 406.

vf = 4 volt.
if = 1 amp.
va max = 250 volt.
vg = 24 volt.
S = 6 mA/V.
Ri = 1.000 ohm.
g = 6
ian = 48 mA.
Wa = 12 W.

E 410.

vf = 4 volt.
if = 1 amp.
va max = 400 volt.
vg = 28 volt.
S = 6 mA/V.
Ri = 1.650 ohm.
g = 10
ian = 30 mA.
Wa = 12 W.

E 443 N.

vf = 4 volt.
if = 1 amp.
va max = 400 volt.
vg = 175 volt.
vg = 28 volt.
S = 3 mA/V.
Ri = 20.000 ohm.
g = 60
ian = 30 mA.
Wa = 12 W.

F 410.

vf = 4 volt.
if = 2 amp.
va max = 500 volt.
vg = 30 volt.
S = 8 mA/V.
Ri = 1.250 ohm.
g = 10
ian = 50 mA.
Wa = 25 W.

F 443.

vf = 4 volt.
if = 2 amp.
va max = 500 volt.
vg = 175 volt.
vg = 30 volt.
S = 4 mA/V.
Ri = 15.000 ohm.
g = 60
ian = 50 mA.
Wa = 25 W.

Elektriska Industri-Aktiebolaget har i dagarna utgivit sin radiohandbok för apparatbyggare 1930—31. Vid det här laget torde handboken vara så välkänd bland landets amatörer, att ett utförligare omnämnande knappast är nödvändigt.

Den, som till äventyrs inte förut har en aning om bokens existens, bör ofördröjligen införliva den med det radiobibliotek han förut kan ha eller därmed lägga en god grund till det vetande, som är nära nog nödvändigt för var och en som vill sköta sin mottagare rationellt. Vad man får i EIA:s handbok är nämligen inte bara kopplingsschemor och svårbegripliga ingenjörstekniska utredningar, utan där finns åtskilligt att ta fasta på också för den, som inte är särskilt hemmastadd i radions irrgångar. Sådana kapital som Kort-

Grammofonindustriens Nyheter

Husbondens röst kör denna månad fram som sitt stora nummer Daniel Hertzmann, och det bör först som sist konstateras, att det är ett lyckligt grepp. Här finns årets stora grammofonnamn, antingen det står på en sjömansvals med refrängsång eller på någonting mera seriöst. Och innan vi övergå till detaljgranskningen av juninyheterna, vilja vi också gärna ha givit Husbondens röst en eloge för den serie inspelningar ur »Fridas bok», som presenteras.

Låt oss förresten ta dessa Fridasånger först. Det är tre skivor, som kommit nu, och det vore då för underligt, om inte de skulle nå en rekordupplaga. I bokform ha de knappast varit tillgängliga för en bredare publik, som kan uppskatta dem: grammofonskivan kastar dem direkt i famnen på alla dessa, som gått och längtat efter dem. Där är nu »Fjärden på Haga» och »Den första gång» (X 3429), av vilka litet var förresten torde minnas den senare från ljudfilmen »Konstgjorda Svensson». Vidare »Lilla Paris», »Samtal om universum» och »Tröst i naturen» samt »I Spaniens mänsken», »Frida sörjer sommaren» och »Bleka dödens minut» (X3431) och »På begäran» samt »Aftontankar vid Fridas ruta» (X 3430). Det är svårt att ge någon vägledning i valet mellan de tre. Man bör ha dem alla i »plattoteket» som farbror Sven säger.

Daniel Hertzmann medverkar i övrigt i »Mitt lilla människensvärmeri» och »Kärlekens blomma» (X 3440), två saker som spelas gott av The Freddy Star Orchestra, vidare i »Florida» och »Minns du» (X 3438), exekverade av Hans Binugang och även de god dansmusik, samt »Va' gör de' bara skutan går hemåt» och »En gång till våren» (X 3398), i vilka man får stifta bekantskap med Kosterkapellet, som

fattad radioteori, Radiotelefoni, Ljudreproduktion, Bildreproduktion, Television och Val av mottagare kunna med fördel och mycken behållning studeras även av dem, som inte anser sig ha tid eller lust att tränga djupare in i mysterierna. Den, som har intresse för det rent tekniska, bjuder boken en mängd goda saker. Att det hela också är vederhäftigt, därför borgar ingenjör Arvid Kjölings namn.

Philips Radio har kompletterat sin likströmsserie B 442, B 415, B 543, med en välkommen nyhet, nämligen ett motståndsförstärkarrör, B 425. Med undantag för glödströmmen, som är 0,1 amp., har röret samma data som A 425.

kan sin sak. Sällan får man höra en skiva av detta slag spelas med sådan kläm.

Karl Kinch kommer på ett par skivor, som fördelaktigt skilja sig från hans tidigare, skrälliga insjüngningar. »Nya pärlor» (X 3432) är en samling nubvisor. Sådant har föstås alltid sin publik, och i det här fallet kan det vara väl motiverat. Bättre är dock utan tvekan »Jag säger ingenting men jag tänker desto mer» samt »Det skulle vi absolut ställa ut» (X 3395), båda två förträffliga melodier och på pricken sjungna av Kinch.

Medan vi äro inne på den svenska dansmusiken bör såsom köpvärd nämnas »Bond-rheinländer» och »Lyssnarvalsen» (AL 1090), spelad med det rätta humöret av Henschies trio, samt »Takt och ton» och »Åh såna vågor» (AL 1098). Lars Egge sjunger och Curtz's trio spelar dem. Den sist-nämnda hör till det bästa i genren, men Egges popularitet kan knappast stiga på någon av dem. Litet mindre enkla saker passa honom bättre.

Inom den utländska dansmusiken är det, underligt nog, inte Jack Hylton som dominerar den här gången. Det är The High Hatters, som ha en sak av bästa Hylton-klass. »You can't believe my eyes» och »If I can't love you» (B 5784) bör ögonblickligen införlivas med dansbiblioteket. Det skall dock genast sägas ifrån att »Xylophone Stampede» och »The vamp of Bagdad» (B 5809), spelade av Hylton inte ligga långt efter. I samma goda klass sätta vi förresten också »Love» (Your spell is everywhere) och »A kiss to remember» (B 5724), spelade av respektive Victor Arden-Phil Ohman och Rudy Vallee. Paul Whiteman, den omtalade, ligger också ungefär i jämbredd med »Ma belle» och »March of the musketeers» (B5807), båda ur Fairbanks-filmen »Mannen med järnmasken».

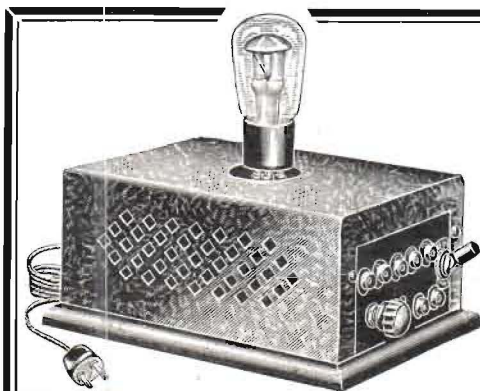
Marek Weber har denna månad producerat sig på en skiva i den lägre prisklassen. Han kommer med två melodiosa, som vanligt flott inspelade tangos, »Oh donna Clara» och »Auf einer kleinen Bank im Park» (EG 1736).

Hrr John Wallin och Ernst Samuelsson ha talat in »Spritprovet» och »Soldatinstruktion» (X 3434), av vilka den senare saken varit hörvärd om inte en av herrarna trott, att intalning i grammofon är detsamma som innanläsning i någon av småklasserna.

»En sängarfärd till Wien» (Z 204) är en samling i bästa mening populära melodier, som sammanförts till ett av Wertheimers orkester spelat potpurri. Till övervägande delen är det en skiva av det slag, som man ögonblickligen fastnar för, men på ett par ställen ha instrumenten en egendomlig klang, som väl får skyllas på något tekniskt mindre lyckat arrangemang.

Slutligen så en Caruso-skiva, som alla älskare av den store tenoren säkert skynda att lägga sig till med. Han sjunger här »Addio» och »Deh! Ch'io ritorni» ur »Afrikaskan» (DB 1386). Sångligt är det urstyva saker, som man här lyckats trola fram med alla finesser i vår tids grammofontechnik. Ackompanjemangen låter dock här liksom i »En sängarfärd till Wien» ställvis något underligt.

Håkuté.



Nyhet!

EJA-NÄTANOD

Nyhet!

För likström: 110/220 volt

För växelström: 110/220 volt

Samtliga växelströmsaggregat hava helvägslägring och glödströmsuttag. Marknadens mest fulländade nättaggregat! Obe- tingad tillförlitlighet och obe- gränsad livslängd sätta vi som givna förutsättningar.

TYSKT KVALITETSARBETE!

RM.
Typ Record 1 för 1—5 rör 27:50
Typ Record 2 för 1—9 rör 33:—
Typ Mignon, effekt 50 mA för 1—3 rör... 39:50
Typ Standard, effekt 100 mA för 1—5 rör 54:—
Typ Gigant, effekt 200 mA för 1—9 rör 84:—

Begär gratisbroschyr!

EJA-RADIO, Berlin N 31

BRUNNENSTRASSE 103—104

Vilken pick-up väljer ni? Den ljudkvalitet, man uppnår vid elektrisk grammofonreproduktion är helt beroende på överföringsanläggningens beskaffenhet. Det gäller sålunda att få en pick-up, en förstärkare och en högtalare, som alla tre samverka till bästa möjliga resultat. Är endera av dessa tre mindre god och de båda övriga förträffliga, så blir resultatet likväl dåligt. För denna gång skola vi uppehålla oss något vid pick-upen och se på några av marknadens vanligaste typer av gott fabrikat.

Blau Punkt, som vi tidigare i korthet omnämnt, har bl. a. den fördelen att den tack vare lämpligt fördelad tyngd givits ett väl avpassat nältryck, vilket medför, att nålen väl följer skivspåret även i de lägsta tonerna och risken för att nålen här skall hoppa ur spåret är ingen. Pick-upen ger goda utgångsamplituder vid låga frekvenser (över 1 volt) vilket ur mer än en synpunkt är fördelaktigt. Någon utpräglad resonansfrekvens uppvisar kurvan ej. Mätbara amplituder finnas ända uppe vid 8.000 perioder, men praktiskt taget kan nyttighetsgränsen sägas ligga mellan 3.000 och 4.000 perioder.

Tonarmen är anpassad för gynnsammaste vridningsvinkeln vid nålens gång över skivan och är monterad vid basen, så att den lätt kan fällas upp vid nålbyte. I basen är volymkontroll inmonterad.

Representant i Sverige är A. V. Holms A.-B., Stockholm.

B. T. H. är en förnämlig engelsk produkt, tillverkad av Edison Swan Electric Co Ltd, London. Dess genomsnittsamplituder ligga omkring 0,6 volt inom frekvensbandet 100—2.000 perioder. Efter 2.000 perioder stiger kurvan hastigt för att nå sitt maximum, c:a 1,6 volt, omkring 3.500 perioder, vilken frekvens motsvarar pianots högsta toner. Denna stegring för höga frekvenser är en värdefull faktor med hänsyn till den dynamiska högtalarens egenskaper och måste beaktas vid reproduktionsanläggningens planering. *B. T. H.* pick-upen är med hänsyn till skivans ringa nötning synnerligen fördelaktig och stor omsorg har nedlagts på tonarmens konstruktion, vilket resulterat i, att avvinkningsvinkeln blir ett minimum. Felet överstiger, när armen monteras rätt i enlighet med bifogade anvisningar, inte 3 %.

B. T. H. försäljes av Ingeniörsfirman Therma A.-B., Stockholm.

Grawor är en utomordentligt god representant för medelprisläget. Den finns i tvenne utföranden, dels utan dels med tonarm. Tonarmsmodellen har inbyggd volymkontroll. *Grawor*s karaktäristika uppvisar även en kraftig stegring av amplituderna vid låga toner. För frekvensbandet mellan c:a 300—3.500 ligger medelamplituden vid c:a 0,4 volt. Amplituderna äro mätbara upp till 7.000 perioder. Tyngden är väl avpassad så att nålen ligger stadigt i spåret. Yttre utförandet är gediget och trevligt.

Grawor pick-upen föres av Elektriska A.-B. Skandia, Stockholm.

Säg att

POPULÄR RADIO

har rekommenderat det!

RÖRTABELL TILL EN NY TREA.

Se sid. 160.

Fabrikat	Det.	1 LF.	2 LF.
Orion	H 4	W 4	L 4
Philips	A 415	A 425	B 405
Telefunken	RE 084	RE 034	RE 124
Triotron	SD 4	WD 4	XD 4
Volvo	A 408	W 406	L 415
Vatea	HX 406	RX 406	LX 414

EN TELEVISIONSSÄNDNING.

(Forts. från sid. 164.)

televitionsutsändningen verkligen var riktig. Synd att han inte kunde se sig själv.

Vid slutet av varje utsändning får man se en klocka, vars visare ange, att utsändningen snart är slut. Därefter kommer såsom sista bild ett slags ljustidning, ett pappersband, som långsamt glider förbi från höger till vänster. På remsan står angivet när nästa utsändning börjar, vad programmet upptar samt de uppträdande konstnärernas namn.

Att vara med om en sådan utsändning är en intressant upplevelse, och det märkliga är, att intresset inte, såsom fallet är vid vanlig rundradio, starkt avtar efter några månader.

DE ULTRAKORTA.

(Forts. från sid. 179.)

möjlighet att hålla sig inom den mellersta sektorn och alltså styra mot tornet såsom vignetbilden visar.

På liknande sätt kan man på ett fartyg anbringa två reflektorer, en som kastar strålarna mot babord, en som kastar dem mot styrbord, och som båda utsända olika morsetecken. Här har man ett medel att ersätta fartygens lanternor i dimmigt väder.

Hahnemann tror, att de ultrakorta vågorna också skola få stor betydelse för flygtrafiken. Han anser det också möjligt att låta de ultrakorta ersätta kablarna i den inländska telegraftrafiken. På jordytan skall man blott planera ut torn med ett visst avstånd emellan. På tornen placeras två reflektorer precis ovanför varandra, en för mottagning och en för sändning. Tornet blir sålunda ett slags relästation. Tornens inbördes avstånd och höjd skola vara precis så stora som det är nödvändigt för att man skall kunna etablera förbindelse mellan dem.

Med de ultrakorta vågorna kan man också alstra skarpa strålknippen, så att man också kan uppnå hög verkningsgrad vid full drift, och komplicerade förstärkaranläggningar, vilka äro mindre driftsäkra, kan man sålunda slippa från.

Hahnemann anser också, att de ultrakorta erbjuda stora möjligheter för telefoni på flera ledningar och telegrafi på

**H
Ö
R**

Sommarens bästa melodier på
ORCHESTROLA
Långspelsskivan som slagit igenom

Kr. 2:50 

Begär vårt utställningssupplement hos Eder handlare

en grundvåg. Efter kända metoder påtrycker man först grundvågen några modulationsvågor, av vilka var och en har fått olika telegrafi- eller telefonitecken. De ultrakorta vågornas modulationsförmåga på höga frekvenser tillåter säkert utnyttjande i stor utsträckning. Med de skarpa strålknipporna och med sändarens och mottagarens placering på torn blir det ganska omöjligt för obehöriga att lyssna, och man skulle sålunda kunna få fullt effektivt bevara telegrafhemligheten.

I tekniskt hänseende har man för närvarande kommit så långt, att man fått fram utmärkt konstruerade sändare och mottagare för ultrakorta vågor. Det ser därför ut som om man med en viss rätt skulle kunna utgå från, att det bara är en tidsfråga, när de ultrakorta vågorna kunna börja få praktisk betydelse.

ÄR NÄTMOTTAGAREN FARLIG?

(Forts. från sid. 175.)

bestämt av spolens egenkapacitet. Experimenten gävo dock ett annat resultat, ty i detta fall visade det sig rätt svårt att få gnistöverslag vid ett avstånd mellan gnistgapets elektroder, som var mindre än det största av de avstånd, som förekommit i förbindelse med olika kondensatorer över ingångskontakterna.

Studerar man sålunda på fig. 5 kurvan för D_3 , så ser man, att för $C = 0,01$ mfd har man en överspänning på 3.000 volt. Avlägsnar man emellertid denna kondensator och begagnar gnistgapet i oförändrat tillstånd, så lyckas man inte längre att få något gnisthopp. Först vid användning av ett avstånd mellan gnistgapets elektroder, som svarar mot cirka 1.500—2.000 volt, kan man komma dit igen.

Man kunde vara benägen att tro, att de kurvor, som ange överspänningarna som en funktion av de använda kondensatorerna, ha ett maximum. När detta nåtts skulle de alstrade överspänningarna åter avtaga.

Ett närmare studium av detta förhållande ger emellertid till resultat, att överspänningarna oavbrutet växa med avtagande värden för de använda kondensatorerna. Däremot är den energi, som i de olika fallen finns disponibel med hänsyn till gnistbildningen mellan gnistgapets elektroder, ständigt avtagande, och detta är orsaken till att benägenheten för gnistbildning — vid oförändrat elektroavstånd — blir mindre, ju mindre kondensatorer som användas.

Av detta framgår, att de överspänningar, som kunna uppstå, när man inte använder någon kondensator över en självinduktionspoles anslutningskontakter, inte äro på långt när så farliga som dem man kan få genom att använda en inte alltför stor men å andra sidan ej heller alltför liten kondensator.

PENTODER OCH SKÄRMGALLERRÖR.

(Forts. från sid. 181.)

förhållande till rürets inre motstånd på 150.000—1.000.000 ohm.

Om man använder avstämd anodkrets, vilket i regel är fallet vid skärmgallerrör, och kallas avstämningsskretsens impedans Z , så får man när det gäller rör med stort inre motstånd (R_i), som uttryck för den effektiva förstärkningen: $F = S \times Z$. Det gäller sålunda att ge avstämningsskretsen hög impedans och att använda rör med stor branthet. Man

ser, att också här vid högfrekvensförstärkning är brantheten av mycket stor betydelse.

Förutom de nämnda stora fördelarna har detta rör ännu en mycket värdefull egenskap. På grund av dess försvinnande lilla anod-galler-kapacitet kunna svängningarna från detektorn praktiskt taget inte fortläpa sig ut i antennen, och man har här ett effektivt medel att bekämpa »tjutan-det». Konstruktionen av pentodrören har möjliggjort, att man kan gå direkt från detektorröret till utgångsröret, och det är därför naturligt att ett tredje rör får vara, inte ett lågfrekvens- utan ett högfrekvensrör. Den moderna tre-rörmottagaren blir därigenom en vacker och logisk konstruktion, i vilken varje rör har sin särskilda uppgift:

Första röret (skärmgallerrör) högfrekvensförstärkning, andra röret detektering och tredje röret (pentod) energiförstärkning för högtalaren.

SKÄRMA MOTTAGAREN RIKTIGT.

(Forts. från sid. 173.)

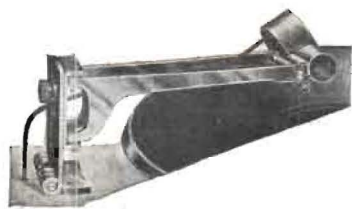
då den uppstår, en strömstöt genom B, och trots skärmningen existerar det sålunda en utpräglad koppling mellan de två svängningskretsarna. Skärmningen blir emellertid strax all-right, om föremålet C kopplas till skärmen med en kort ledning. C får då överallt samma positiva spänning som skärmen och hindrar därför en strömstöt genom kretsen B.

Också den induktiva kopplingen mellan två spolar kan en metallskärm förhindra, om den användes riktigt. När man sänder en ström genom en spole, uppstår i denna ett magnetiskt fält (spolen blir magnetisk och kan attrahera järn). Liksom man kan tänka sig de elektriska krafterna verkande längs elektriska kraftlinjer, kan man också tänka sig magnetismen verkande längs magnetiska kraftlinjer såsom framgår vid A på fig. 6.

Om det är växelström man sänder genom en spole, variera dennas magnetiska kraftlinjer ständigt i styrka och riktning, och om några av dessa kraftlinjer genomlöpa en annan spole, så induceras i denna elektriska växelspanningar (se överst på fig. 6). Om man från generatoren G på fig. 6 sänder växelström genom spolen A, genomlöpa några av dennas magnetiska kraftlinjer spolen B och inducera här en växelspanning. Skärmen S kan inte hindra kopplingen mellan de två spolarna. I mottagare, där man har högfrekventa strömmar, kan en sådan oavsiktlig koppling ofta bli mycket olycklig.

Den induktiva kopplingen kan undvikas genom att den ena spolen placeras i förhållande till den andra såsom visas nederst på fig. 6. Man ser här, att kraftlinjerna från spolen A inte löpa genom spolen B utan på tvärs, och de kunna därför inte inducera spänningar i B.

En metallskärm kan i och för sig inte stoppa de magnetiska kraftlinjerna, vilket man lätt kan övertyga sig om genom att låta en magnet påverka en kompassnål genom en kopparplatta. Men om man mellan två spolar placerar en väl ledande metallplatta på så sätt, att inga kraftlinjer från den ena spolen kunna genomlöpa den andra utan att först ha passerat skärmen, så har man likväl fått den induktiva kopplingen mellan spolarna upphävd. De varierande kraftlinjerna inducera nämligen i skärmen så kraftiga strömmar, att dessa strömmars kraftlinjer i den andra spolen helt upphäva verkan av kraftlinjerna i den första spolen. Den bästa skärmningen uppnår man, som var och en torde veta, med väl ledande plåtar (koppar eller aluminium).



Kr. 11.70

"MENTOR" TONARM

för elektriska grammofondosor

Nålen föres hela vägen tangentiellt i skåran

Äntligen en riktig konstruktion — en nyhet, som man väntat på.

Mindre nålskrap — Renare tonåtergivning — Skivorna sparas

CONCENTRA ★ HÄLSINGBORG

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1930

THERMAS RADIOKATALOG 1930

innehållande de senaste ny-
heterna inom branschen samt ett flertal
värdefulla tekniska uppgifter, ex-
pedieras mot insändande av
Kr. 0: 50 (frimärken
mottagas)

A.-B. Ingeniörsfirman Therna

Norra Kungstornet, Kungsgatan 30

Tel. Norr 311 45
Växel

STOCKHOLM

Tel.-adr:
»Radiotherma»

ANVÄND POPULÄR RADIOS AVSTÄMNINGSSHEMA

Pris 50 öre.

Skicka in för 1 ex. 50 öre + 15 öre för porto (i frimär-
ken). Porto för 1-4 ex. 15 öre, för 1-10 ex. 25 öre. Vid
rekvisition mot postförskott tillkommer postförskottsavgift.

EXPEDITIONEN AV
POPULÄR RADIO, STOCKHOLM
POSTFACK 450

Under Leipzigermässan var samtalsämnet för dagen
inom fackmannakretsar

"Undy 8 pole Dynamic"



Nr 402 RMK 45.—

"Undy 8 pole Dynamic"

överträffar allt vad högtalar- ersätter fullständigt de bästa
tekniken hittills frambringat elektrodynamiska högtalare
Ljudstark på den minsta lokalmottagare
Distortionsfri på kraftförstärkare



Nr 404 RMK 88.—

Metallwarenfabrik "Pyreia"

G. m. b. H.

Frankfurt a/M. - Süd 10, Gerbermühlstr. 26



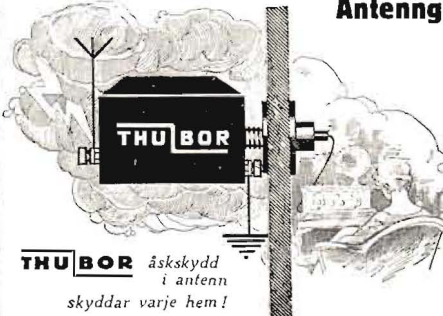
Dynama Radio.

Honeycombspolar fr. 25 till 500 varv.
Lågförlustspolar från 5 till 150 varv,
lämpliga till kortvågsapparater. För-
längningsspolar från 200 till 1800 me-
ter med inbyggd återkoppling, en-
hålsfastsättning, aperiodisk avstäm-
ningskrets för såväl lång som kort
våg. Bästa inköpskälla för fabrikanter
och återförsäljare.

Svenskt arbete. Begär katalog.

DYNAMOVERKEN,
OSBY. TEL. 207.

THU BOR Åskskydd och Antenngenomföring



säljes i alla
välsorterade
specialaffärer

Tillv.

A. Thunell
Borlänge

Tel. 293 & 390

Patent

THU BOR åskskydd
i antenn
skyddar varje hem!

Populär Radios Handböcker

äro oumbärliga
för varje radiotekniskt
intresserad.

Nu har utkommit

en ny volym ➡

Serien fortsätter att
utgivas med en volym
varje kvartal.



RADIO PÅ NÄTET

En orienterande överblick
av nätanslutningens möj-
ligheter. Illustrerad. Av
civilingeniör
TORD BOHLIN
Pris Kr. 1: 50

BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN!

Rätta lösningen av för-
stärkningsproblemet. För
svenska förhållanden be-
arbetad av
CARL LINDBERG
Pris Kr. 1: 50

PÅ KORTA VÅGOR

Illustrerad vägledning för
kortvågssändning och mot-
tagning. För svenska för-
hållanden bearbetad av
M. HOLMGREN
Pris Kr. 1: 50

RADIOHAND- BOKEN 1930

Oumbärlig för varje lyss-
nare under det dagliga ar-
betet vid radiomottagaren.
Illustrerad. Redigerad av
CARL LINDBERG
Pris Kr. 1: 50

»Varje verklig amatör måste finna, att det just är böcker av detta slag, som öppna in-
tresset för radio och som visa vad en kunnig amatör kan förmå med enkla medel.»

A. L. i Uppsala Nya Tidning

Från Expeditionen av POPULÄR RADIO. (Nordisk Roto-
gravyr) POSTBOX 450, STOCKHOLM rekviderar undertecknad att
sändas mot postförsäkt (portoavgiften tillkommer).

- ex. RADIO PÅ NÄTET à Kr. 1.50.
- ex. BÄTTRE LJUD I MOTTAGAREN à Kr. 1.50.
- ex. PÅ KORTA VÅGOR à Kr. 1.50.
- ex. RADIOHANDBOKEN 1930 à Kr. 1.50.

Namn:

Postadress:

I ALLA BOKLADOR, HOS TIDSKRIFT-
FÖRSÄLJARNA OCH DIREKT FRÅN

POPULÄR RADIO

Box 450, Stockholm

Insänd rekvisitionen eller skriv av den.