

RADIO



PHILIPS

B 406



är säsongens stora nyhet ifråga
om högtalare-rör.

Lämnar samma enastående re-
sultat som C 507 (PH 201 A).

Glödspänning 3,4 — 4 volt
Glödström endast 0,1 amp.

DETALJPRIS 15:— KRONOR

BÄTTRE RESULTAT MED

PHILIPS RÖR

PHILIPS RADIO, Stockholm 16.

FÖRLAGET RADIO

Årg. 3

STOCKHOLM

N:r 12

Pris 50 öre



Självbalanserad neurodyn

EIA-DYN

(sista förbättringen av Amerikas populäraste 5-rörs-koppling) med lågförlusttransformator (EIA-formatorer, system Hanell). Oöverträffad i effektivitet och lättskötthet. Ingen återkoppling: stör ej utåt; tar utlandet i högtalare på inomhusantenn.

1 sats (3 st.) EIA-formatorer med avstämningkondensatorer Kr. 75:—
Komplett sats delar med oborrad radionpanel 7" och 24" exkl. rör, telefon, batterier och monteringslåda > 140:—
Inkl. borrar av panel, fästskruvar, kopplingsråd, systoflex etc..... > 150:—
Hopsättbar låda av bonad mahogny > 20:—
Färdigmonterad apparat exkl. tillbehör > 290:—

Nya Elektriska Industri Aktiebolaget

STOCKHOLM

V. Trädgårdsgatan 19 - Box 675

Telefoner: Kontoret 11598, Exp. Norr 14213

Prislista n:r 6 med de bästa förslagen till 1-3-rörs-mottagare sändes mot 15 öre i frimärken. Agenter antagas.

"RADION"



PLATTOR, SKALOR & KNAPPAR

olika storlekar i svart och mahogny

RÖR, ISOLATORER m. m.

Generalagenter för Sverige:

A.-B. STERN & STERN

Kungsträdgårdsgatan 12 - Stockholm

Telefoner: 10808, N. 8866



RUSSELL'S Genuine HERTZITE KRISTALL

har kommit!

RUSSELL'S GENUINE HERTZITE är utan gensägelse marknads mest effektiva kristall. Den är till följe sin nära 100% renhetsgrad högkänslig på varje punkt av ytan och genomsläpper på grund av sin stora rikriktningsförmåga ett maximum av ström. Den ger fullgott resultat om ock ett 15-tal hörlurar inkopplas på mottagaren. Den är varaktig, och dess yta influeras ej av svavelångor (utdunstning från ebonitdelar).

Vill ni erhålla en kristall med dessa egenskaper och som åstadkommer ökad ljudstyrka och förlänger räckvidden för mottagning, uppskjut då ej med att köpa en

Russell's Genuine Hertzite Kristall

Pris Kr. 2:— pr st.

Försäljes hos de flesta återförsäljare eller direkt från

Generalagenterna

WIDEMAN & ENGBERG A/B

STOCKHOLM. Tel. Vasa 82 84.

LINDBÄCK & Co.

GÖTEBORG. Tel. 33 70.



Dubbelhörlurar

ny lätt typ **KT 4b**, ouppnådd i ljudstyrka och kvalitet.

N. & K. högtalare i förbättrat utförande
N. & K. två-rörs-förstärkare.

Franska naturkristallen **Galène-Zet**
infattad och oinfattad.

Tropaformer, Neuroformer, Tropadynaparater, Ledionspolar, Korgspolar, Push-pulltransformatorer, Detektor-apparater och alla tillbehördelar för radio levereras prompt och till billiga priser.



Generalrepr. för F:a Neufeldt & Kuhnke Kiel

V. G. J. VERTRIEBSGESELLSCH. ABT. RADIO-FABRIK

Berlin-Charlottenburg 5, Windscheidstr. 12

Telegr.-adr.: Drosselspule-Berlin.

RADIO

Årg. 3

Förlaget Radio, Stockholm

Redaktör och ansvarig utgivare: Ing. Carl Skånberg

Redaktion och expedition: Södra Kungstornet

Telefon: Norr 98 05

N:o 12

15 aug.

1925

Storstationen kommer till slut.

Att vi här i landet måste räkna med årets uppdelning i två skilda säsonger i rundradiohänseende är säkert. Naturen hos oss är ju sådan, att skillnaden mellan vinter och sommar faktiskt klyver året vida skarpare hos oss än i de flesta andra länder. Det är sålunda icke blott det, att människorna under den korta sommarens få vackra veckor söka intensivt utnyttja sol och luft och hav, varför intresset för allt annat under den tiden av året sjunker oerhört tillbaka i medvetandet. Man söker sig de få sommarveckorna ut ur städerna, ut på landet i den fria naturen. Och vad som finnes mellan fyra väggar får vara till hösten åter kommer. Det är emellertid också det med vår sommar, att den genom sin egenskap att vara ljus en stor del av tiden i högsta grad försvårar mottagningen av radio. Uppe i övre Norrland lär sålunda sommaren ha blivit en ur radiohänseende ganska död säsong. Där man förut förträffligt tagit in både svenska och utländska rundradioprogram har man under den ljusa sommaren icke fått en ton ur mottagaren.

Om vi sålunda måste räkna med att ha två säsonger för rundradion, en relativt död under högsommaren och en högsäsong så snart de mörka kvällarna återkommit, så är det tydligt, att vi nu åter befinna oss mitt inne i den nya högsäsongen. Det blir med rundradions högsäsong som med kräfttiden — deras begynnelse kommer att vara densamma. Ty från den första augusti lär man väl få räkna radiosäsongen. Den viktigaste semester-tiden är då till ända liksom den ljusa tiden. Sommarvärmen är redan på retur och människorna börja åter sitta hemma om kvällarna. Och då blir

det radioapparaternas tur att åter komma till heders.

Vad ha vi då att vänta, när den nya säsongen tar sin början? I programhänseende lämna vi det därhän ännu så länge, då Radiotjänst säkerligen har vissa svårigheter ända fram mot september med erhållandet av konstnärer och föreläsare. Dessa höra nämligen som bekant till de sommarfåglar, vilka sist återvända till städerna. Men det finns ju andra nyheter att vänta. Först och främst den nya Stockholmsstationen. Denna har nu varit omtalad så länge, att den i det här laget nästan kunde ha hunnit vara utnött och Stockholm moget för ytterligare en ny station. Längre sedan är det man hörde, att den var inköpt, och länge sedan det talades om, att den skulle sättas upp. Men ännu finns ingen station uppe. Emellertid utlovas det nu från telegrafstyrelsen, att i början av september skall den nya Stockholmsstationen vara klar. Man håller nämligen för närvarande på med att montera upp den. Den som lever får se, fast nog är man frestad säga som Relling...

En annan nyhet har emellertid offentliggjorts i dessa dagar. Sverige skall äntligen få en storstation för rundradio. Ännu så länge är det visserligen blott fråga om en försöksstation, och med erfarenhet om dylikas tendens i vissa fall att bli i högsta grad permanenta, får man väl antaga, att denna nya försöksstation kommer att fungera för en längre tid framåt. Det är Karlsborg, som försetts med en sändareanläggning för telefoni på en våglängd av 1 350 meter och med en styrka av 500 watt. Benämningen storstation får därför fattas med en viss modifikation, då densamma endast har

D. E. 3.

SÄNKT TILL KR. 13:50

D. E. 4 ~ 18:50, D. E. 5 ~ 17:50

NI FÅR BÄTTRE RESULTAT MED

MARCONI-RÖR



FINNES HOS ALLA
ÅTERFÖRSÄLJARE

SVENSKA
RADIOAKTIEBOLAGET
STOCKHOLM

avseende på våglängden, men ej energien. Ty för att vara en verklig storstation i ordets egentliga bemärkelse, skulle effekten bortåt tiodubblas.

Men man får vara glad ändå, att stenen nu i alla fall tycks ha kommit i rullning, så mycket mera som man förklarar från telegrafstyrelsen, att sedan den svenska rundradions ekonomiska situation blivit så förträfflig, finnas alla möjliga skäl för anläggandet av en station med hög våglängd. Måhända kommer rundradions ekonomiska välstånd att räcka till även för en betydande effekt på långvågsstationen?

Intressant är också att lägga märke till ett uttalande i detta sammanhang av ingenjör Lemoine i telegrafstyrelsen. Han har varit ute för telegrafstyrelsens räkning i sommar och tittat på storstationer och berättar i en intervju, at han endast haft goda erfarenheter av de utländska stationerna. Under sådana förhållanden kanske man vågar gissningsvis dra den slutsatsen, att telegrafverkets försöksstation i Karlsborg icke så mycket avser att utröna de långa vågornas lämplighet för rundradion, som fastmera lokala rön.

I vilket fall som helst ha vårt lands radioamatörer och stora radiopublik alla skäl att med tacksamhet och glädje hälsa försöksstationen i Karlsborg. De mindre förhållandena i Sverige göra, att

vi icke med samma frejdighet som i de stora länderna i söder och väster kunna kasta oss över kostbara experiment, men det är tydligt, att storstationen med långa vågor lämnat experimentets stadium bakom sig och kommit in på verklighetens fasta mark. De många nya stationer runt om i Europa av denna typ, vilka i år hastigt vuxit ur jorden, bära vittne härom. Men under sådana förhållanden är det även angeläget, att vi här hemma icke bli efter, utan i tid garantera oss vår plats i vågskalan.

Som bekant har det varit ett livligt önskemål bland alla våra radioamatörer, att en station med långa vågor och hög effekt skulle komma till stånd åtminstone försöksvis. Med särskild styrka framkommo dessa önskemål vid den kongress, som radioklubbarna avhöllo i Stockholm i våras. Vi ha nu kommit till önskemålets realiserande, och det lär väl nu bli en nödvändighet, att även radiokubbarnas medlemmar landet runt få ta aktiv del i de lyssnings- och mättingsförsök, som Karlsborgsstationen tydligen förutsätter skola komma till stånd. Det är givet, att alla radioamatörer med glädje skola ta del i desamma och var i sin stad söka bidra till storstationsfrågans belysning här hemma.

R A D I O - R E V Y

Den uppfostrande rundradion. — Nya vackra resultat. — Missnöje med amatörunionen. — Det skall bli ordning i U. S. A.

Chelmsford reläas i östan och vänstan.

Den stora engelska stationen Chelmsford har på senare tid reläats ganska mycket i Wien. Man tar upp den engelska sändningen på en niorörsmottagare, som är placerad utanför staden, och inför sedan sändningen per tråd till Wien, därifrån den så ånyo går ut per radio. Chelmsfords våglängd är 1 600 meter och Wiens 530. Hurudana resultaten varit av reläandet har ej stått att få några exakta uppgifter om, men sannolikt ha de ej varit alltför överdrivet goda.

Att de icke varit det i Amerika, där man under vårens lopp också gjort några försök att reläa 5 XX, är säkert. Radio Corporation, som företog försöken, gav upp dem redan efter fyra experiment, av vilka knappast mer än ett gav något så när tillfredsställande om än icke vidare gott resultat. De andra försöken voro mer eller mindre misslyckade. Man framhåller också, att trots de framgångar, som försöken bjödo på, skall man visst icke tro, att detta slag av internationell rundradio ännu är möjlig. Innan man når en metod att få fullt tillfredsställande resultat när som helst och under alla omständigheter, återstår ännu mycket experimenterande och mycket arbete att utföra.

Rundradion uppfostrar publikens smak.

Det är ingen tvekan att icke rundradion i högsta grad bidrar till uppfostrandet av den stora publikens smak i musikaliskt och litterärt avseende. Bästa beviset härför levereras från Förenta Staterna. Enligt en uppgift från stationen WSAI i Cincinnati börjar sålunda publiken mer och mer föredraga folkvisan framför jazzen, som är på tillbakagång i allmänhetens smak — åtminstone i den allmänhet, som lyssnar i rundradio. Ifrågavarande station har hållit en omröstning bland sina lyssnare, därvid de inkomna rösterna fördelade sig med 896 röster för folkvisor, 814 för jazzmusik, 678 för klassisk musik, 599 för sportnyheter och 447 för "trådlös" teater.

Av kanske ännu större intresse äro de meddelanden, som mr. Holman, programchefen hos American Telephone and Telegraph Company gjort. Han meddelar, att brev och meddelanden till telefonkompaniets station WEAJ lämna värdefulla fingervisningar för programmets utformande. I januari månad detta år strömmade icke mindre än 54 000 brev in till stationen. Det genomsnittliga brevantalet per månad förra året var blott 17 000. Mr. Holman anser detta vara ett tecken på publikens ökade intresse för rundradioprogrammens uppställning. Av publiken önskade 75 procent jazz 1923 i januari. Följande år hade siffran fallit till 35 procent och i ja-

nuari i år till blott 5 procent — en synnerligen betecknande kurva. För den bättre musikens del ställa sig motsvarande siffror, 20, 30 och 45 procent, vilket ju är en synnerligen glädjande utveckling. Beträffande föredrag slutligen äro siffrorna respektive 5, 35 och 20 procent. Slutligen ha i år 30 procent av publiken röstat för någonting, som kallas "symfoniska danser". Med det senare menas helt enkelt den gamla goda dansmusiken, vals och annat.

Radiopubliken har sålunda på två år hunnit tröttna på negerkulten i musiken och börjat längta efter bättre och för den vita rasens öron och sinnen mera lämpade klanger. Anmärkningsvärt är däremot, att intresset för föredrag, som förut stegrades oerhört, lidit en betydande tillbakagång i år. Det är en varning för att köra för mycket härmed, ty allting kan ju bli till överflöd.

En tysk storstation.

Det rapporteras från Tyskland, att rundradiostationen i München kommer att öka sin effekt till 10 kilowatt, därmed inträdande i de europeiska storstationernas led.

Rundradio på långa våglängder.

I detta sammanhang kan erinras om det rätt intressanta faktum, att antalet rundradiostationer med långa våglängder på senare tid varit i ständigt stigande. Nu är det icke längre blott Eiffeltornet, Radio-Paris och Hilversum, som begagna sig av långa vågor, utan till dessa ha även kommit Moskva, Petrograd, Ryvängen, Brunn, Monsanto och Centocelle.

De ryska rundradiostationerna.

Förr var det knappast mera än Moskva, som gjorde sig hört från Ryssland per rundradio. Numera finnas även andra ryska stämmor i luften, såsom Petrograd, vilken man i England kunnat ta på kristallmottagare med två stegs lågfrekvensförstärkning, samt Nisjni Novgorod. Den senare stationen, som har anropstecknet RDW, är en försöksstation, vilken under våren och försommaren haft en hel del intressanta sändningar och experiment.

Nya vackra resultat.

Den första ömsesidiga förbindelsen med Island mellan amatörer nåddes nyligen av en engelsman, mr. Walter G. Sherratt på ön Wight. Tio minuter före midnatt fick han in signaler från stationen BGE, vilken tillhör isländaren B. Gurdarsson i Reykjavik. Han besvarade signalerna och snart var konversationen i full gång. Gurdarssons våglängd var 98 meter vid ifrågavarande tillfälle.

Den engelska mottagningen skedde med betydande styrka på tvårörmottagare.

En annan engelsman har också haft tur att få upp en ovanlig station. Det är mr. J. H. D. Ridley i South Norwood, som lyckats ta in NRRL, den speciella amatörstation med korta vågor, som drives av den nordamerikanska marinen för vissa försök på flottan i Stilla havet. NRRL sände på blott 54 meters våg.

Slutligen må omtalas, att en tredje engelsman, mr. E. Simonds, välkänd i internationella amatörekretsar, lyckats sätta ett vackert rekord. För första gången i radions historia har det nämligen lyckats att etablera ömsesidig radioförbindelse vid dagsljus och låg effekt mellan England och Antipoderna. Den australiske amatör, med vilken förbindelsen uppnåddes, var mr. Maclurean, vilken sände på så kort våg som 20 meter. Med anledning av evemanget uppvaktade den australiske premiärministern Bruce den engelske, mr. Baldwin, med lyckönskningstelegram, naturligtvis också per radio, ehuru per kommersiell sådan.

Modernt i Röda havet.

Röda havets namn har plötsligen flugit på ryktets vingar genom världen, ehuru denna gång på grund av en vida modernare händelse, än det annars är känt för. Radiotelegrafisten på ett skepp, destinerat till Australien, satt nämligen en vacker kväll på Röda havet och fångade Chelmsford, den engelska storstationen, på — en kristallmottagare! Skeppet befann sig då söder om Suez, men vederbörande hade även föregående kväll lyckats med samma experiment inne i själva Suezkanalen. Avståndet från Chelmsford till Suez är icke mindre än omkring 2 500 engelska mil, onekligen ett ståtligt rekord för kristallmottagning.

Missnöje med internationella amatörunionen.

Det har anmälts missnöje med internationella amatörunionen, som i våras bildades i Paris på kongressen därstädes, från ett par håll i Frankrike och England. I Frankrike är man missnöjd med unionens organiserande och tror icke på dess organisatoriska framtid. Det påstås råda för mycket avundsjuka inom de franska kretsarna för att det skulle kunna bli något verkligt utav. Vidare är man både i Frankrike och England missnöjd med det stora inflytande inom unionen, som givits åt de amerikanska amatörerna, samt anser, att unionen icke i tillbörlig grad tillvaratar de amatörers intressen, vilka företrädesvis syssla med mottagning, utan nästan enbart är av intresse för sändare-amatörerna. Från engelskt håll efterlyser man därför en ny och större internationell rörelse, vilken antingen skulle komma att samarbeta med den internationella unionen eller också upptaga densamma i sig.

Centralamerikansk radio.

Ett tyskt bolag har erhållit koncession på byggande av ett antal stationer för radiotelefoni i Mexiko. Syftet härmed är att etablera kommunikationer per radiotelefoni med närliggande öar samt de centralamerikanska republikerna Jamaica, San Salvador, Costa Rica och Nicaragua.

På tal om Central-Amerika kan omtalas att en amatör i Honduras för första gången blivit hörd i Europa, i det att en engelsman, mr. J. Gordon Ritchie i Glasgow tagit upp signaler från Honduras.

Amerikansk radiokonferens.

Mr. Hoover, den bekante amerikanske statssekreteraren och chefen för U. S. A:s handelsdepartement, har funnit det nödigt att inkalla en nationell amerikansk konferens för att debattera det kaotiska förhållandet inom den nordamerikanska rundradion. Detta har nämligen nu gått så långt, att massor av problem ovillkorligen måste finna sin lösning. En mängd förslag att få ordning i den amerikanska etern ha framkommit, och det är närmast för att överlägga om dessa, som konferensen skall inkallas. Sannolikt blir den sammankallad under loppet av september månad.

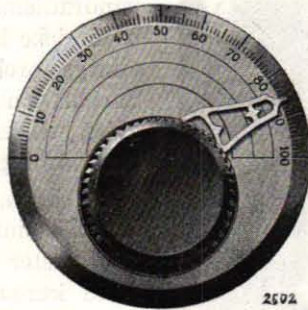
Newyork har för övrigt fått en ny storstation med signalen WRNY. Ägarna äro den stora radiotidskriften Radio News samt Hotel Roosevelt i Newyork. Fyra andra nya amerikanska storstationer ha planerats i Newyork, Chicago och Los Angeles samt en fjärde stad av en trust med tidningskungen William Randolph Hearts och filmkungen Joseph M. Schenk som ägare. Huru det går med dessa är emellertid osäkert i betraktande av den Hooverska konferensen, som är omedelbart förestående.

Ångaren Columbus uppringd.

Det stora tyska rederiet Norddeutsche Lloyd har skickat ut ett meddelande om, att det lyckats rederiet att med apparater, konstruerade av Telefunken, uppnå oavbrutna samtal mellan den tyska radiofonistationen Norddeich och atlantångaren Columbus, en av Oceanens största jättar. Samtalen försiggingo som vanliga telefonsamtal och kunde inkopplas till det vanliga telefonnätet. Så särskilt märkvärdigt förefaller detta icke att vara, utan får väl huvudsakligen skrivas på reklamens konto i konkurrensen med övriga transatlantiska linjer. Det är ju länge sedan sådana samtal första gången förmedlades mellan fasta land och ångare och om vi inte misstaga oss, pågå exempelvis i Danmark varje dag sedan något år tillbaka reguljär radiotelefonförbindelse med ångaren Aalborghus, då denna går över Kattegat. Så nyheten är nog ganska gammal, om den än är ny för Norddeutsche Lloyd.

BAL TIC

BALTIC NYHET



BALTIC MICRORATT, TYP D:1

ÄNNU EN SVÅRIGHET ÖVERVUNNEN

Har Ni märkt hur svårt det är att finna de stationer, som borde komma in nära vridkondensatorns nollkapacitet? Denna olägenhet kan nu fullständigt bortelimineras genom att använda **BALTIC MICRORATT D:1**. Denna har automatiskt varierande utväxling från 1:60 i början av skalan till 1:2 i slutet " " "

Härigenom uppnås s. k. "rätlinjig frekvensförändring" hos resp. avstämningsskrets d. v. s. vid jämn vridning av ratten höres *varje stations interferenston lika lång tid* och man erhåller *samma känslighet* över hela skalan.

Endast genom att utbyta Eder gamla ratt mot *Baltic Microratt typ D:1* förvandlas Eder *gamla kondensator* till "*straight line frequency condenser*" och Eder mottagare kommer att avslöja nya stationer varom Ni tidigare icke hade någon aning.

BALTIC MICRORATT utsläppes i marknaden under september månad. Begär prospekt.

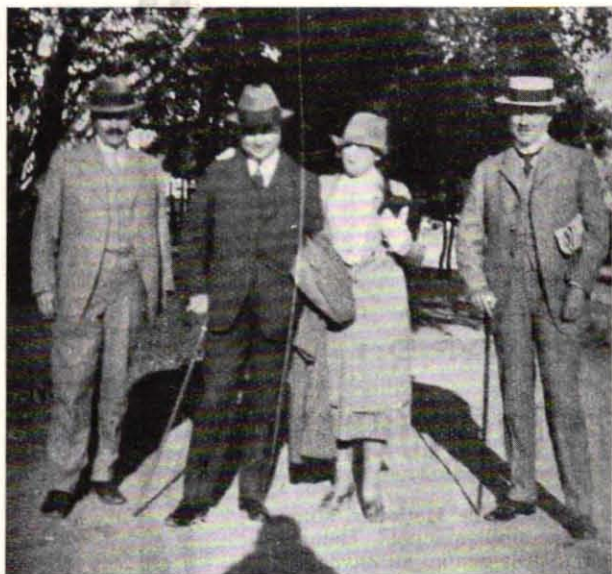
AKTIEBOLAGET BALTIC

STOCKHOLM 16

Världsradions män i sommarvärmnen.

En kort intervju.

När sommarens värmebölja stod på sin höjdpunkt, och staden suckade under en tropisk sol, ägde i Stockholm ett sammanträffande rum mellan tre välkända radiomän. De voro mr David Sarnoff, chef för världens största rundradiofirma, Radio-Corporation of Amerika, den världsbekante svensk-amerikanske radiouppfinnaren överingenjör Ernst Alexandersson från New York och



Från vänster: Ing. Alexandersson, Mr Sarnoff, Mrs Sarnoff och direktör Reuterswärd.

Copyright Radio.

Radio Corporations och Telefunkens härvarande representant direktör Carl Reuterswärd i Elektriska aktiebolaget A E G och dess dotterbolag Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi, vilken firma som bekant intager en ledande ställning inom svensk rundradio genom sina förbindelser med de två största världsfirmorna på området.

Efter några svårigheter, på grund av att besöket i Stockholm hade helt privat karaktär, lyckades Radios representant i Saltsjöbaden sammanträffa med ingenjör Reuterswärd och hans celebra amerikanska gäster. Mr Sarnoff, vilkens amerikanska titel är vice president and general manager of Radio Corporation of Amerika, uttryckte i synnerligen smickrande ordalag sin förtjusning över Stockholm och dess natursköna omgivningar. Den svenska rundradiofrågans lyckliga lösning intres-

serade speciellt mr Sarnoff, vilken påpekade, att en liknande lösning av rundradiofrågan kanske även kan bli aktuell i Förenta Staterna, för att radioutsändningens framtida fortvaro helt skall kunna säkerställas. Rundradioutsändningarna bekostas nu huvudsakligen där av de ledande radiofirmorna, men även dessa med sina resurser kunna icke i längden bära de därmed förenade stora kostnaderna. Att låta en del av försäljningspriset på rundradiomaterial täcka utsändningskostnaderna utgör icke heller en för alla rättvis lösning av det viktiga problemet. I detta sammanhang gav mr Sarnoff en välförtjänt eloge åt byråchef Ljungqvist, vilken oförtrutet verkat för rundradiofrågans lösning i Sverige.

Beträffande den radiotekniska utvecklingen framhöll mr Sarnoff, att framtiden bär oanade möjligheter i sitt sköte, även om framstegen icke alltid kunna ske med den snabbhet, som allmänheten lärt sig att fordra i fråga om radio. En teknisk fullgod lösning av ett problem innebär sällan, att uppfinningen därför är färdig att omedelbart användas i det allmänna framstegets tjänst. Många svåra hinder av praktisk och ekonomisk art måste först undanröjas. Mången genialisk uppfinning på radions område har ibland på grund av rent oöverkomliga ekonomiska svårigheter måst skrinläggas. Mr Sarnoff nämnde exempelvis överföring av bilder på trådlös väg — radiofjärrsyn — vilket problems lösning redan tekniskt klarlagts, men där förenkling av apparaterna och nedbringandet av framställningskostnaderna ännu kommer att taga mycket arbete i anspråk. Radio-Corporation of Amerika har under de senaste åren nedlagt en summa av 7,5 miljoner dollars på radiopatent, och för närvarande arbeta i dess och allierade laboratorier tusentals kompetenta vetenskapsmän under mr Alexanderssons ledning. Med den rikedom av nykonstruktioner, som erbjudes, gäller det dock att sovra materialet. Huvudsvårigheten vid en modern radiofabrikation är att avgöra, vilket som icke skall tagas upp till tillverkning. Mycket få av de ibland kraftigt utbasunerade s. k. kopplingarna hava överlevat och visat sig vara av bestående värde.

Mr Sarnoff berörde vidare en i Amerika synnerligen aktuell fråga, nämligen teatern och rundradion. I Amerika sågo till en början teaterns konstnärer med tämligen oblidat ögon rundradions framträngande. De ledande grammofonfirmorna sågo

emellertid i denna nykomling ett medel att ännu mera popularisera sina musik- och sångstycken. Genom samarbete med Radio Corporation och dess avsändningsstationer arrangerades en serie radio-konserter av landets förnämsta konstnärer. Resultatet visade sig snart i det att i stället för att vara en konkurrent till opera och teater ökade radiosändningarna försäljningen av goda grammofon-skivor och resulterade i att tusentals personer, som annars aldrig haft någon uppfattning om vad en god konsert kan giva, nu ofta skyndade sig att återknyta den under radioaftnarna gjorda bekantska-

pen genom besök å konserter, teatrar etc. Det första skriket om konkurrens och ruin har därför nu efterföljts av en mera tolerant anda och samarbete mellan teatern och rundradion. Många första klassens konstnärer hava redan kommit att uppskatta reklamverkan av en radiokonsert då och då, vilken medför större effekt än en lång, tidsödande landsortsturné. Mr Sarnoff slutade med en förmodan, att det var troligt att den situation som sålunda uppstått, skall visa sig vara till fördel för både konstnärer och teaterledning.

TILL SLUT

den hörtelefon

som

PASSAR örat

H. M. H. är den enda hörtelefon som speciellt konstruerats för att passa örat och som ger

STÖRSTA BEKVÄMLIGHET

KLARASTE LJUD och

TOTALT UTESTÄNGANDE

AV YTTRE BULLER.

Öronmusslorna äro väl ventilerade och öronen hållas svala och fria från transpiration.

Membranet är lätt justerbart och ger

UNDERBAR KÄNSLIGHET

och **RENA TONER.**

Det utdragbara hygieniska huvudbandet ger riktig och snabb inställning. Priset är lågt o. telefonens enastående egenskaper äro utan like.



ENSAMFÖRSÄLJARE SÖKES.

Tillverkare och patentinnehavare:

HARRY MORSER & CO. 94, Hatton Garden, London EC.

TEKNISKA AVDELNINGEN.

I detta nummers Tekniska avdelning fortsätta vi först och främst med de från föregående nummer löpande artiklarna. Dessa äro denna gång endast tvenne, nämligen ingenjör O. Helmers om *Antennen* samt undertecknads om *Sändareamatörens högfrekvensamp.-meter*.

Bland nya artiklar märkes ingenjör Gustav Lamms *Hur bör en variabel kondensator vara beskaffad*, som behandlar det mycket aktuella problemet vilka fordringar man måste ställa på en kondensator för att den skall kunna sägas fylla moderna krav. Det har ju allt mer och mer visat sig, att beträffande apparatkonstruktioner framkomma knappast mera några epokgörande nyheter eller omstörtande kopplingscheman; utvecklingen tenderar allt mer och mer mot att förbättra apparaterna genom att använda förstklassigt material och väl genomtänkta konstruktioner å de ingående delarna. Ett exempel härpå erbjuda de mer och mer använda lågförlustspolarna — här är det tydligen icke någon ny uppfinning eller utnyttjandet av en ny princip, utan det väsentliga är, att sedan länge kända principer utnyttjas på ett rationellt sätt. Lika väl som man således på spolarna i en apparat uppställt vissa krav och i största möjliga mån sökt tillfredsställa dessa i och med lågförlustspolarna, så ha även beträffande kondensatorer en hel del önskemål framkommit. Den här publicerade artikeln av ingenjör Lamm är avsedd att utgöra en sammanfattning av dessa krav, ävensom en redogörelse för huru man sökt tillfredsställa desamma.

Frågan om *Lågförlust eller återkoppling* behandlas ännu en gång i en insändare av Ossian Gertz. Härmed har denna sak helt plötsligt kommit i ett polemiskt skede. Författaren kritiserar vissa detaljer av ingenjör Kruses artiklar över samma ämne i de båda senaste numren av Radio. I samband härmed få vi en gång för alla meddela, att de åsikter i fackfrågor, som uttalas av olika författare, under alla omständigheter få stå för vederbörandes egen räkning, och att ett införande av en artikel i *Tekniska avdelningen* icke behöver betyda, att Radio i alla detaljer delar den framställda uppfattningen. Från Radios sida betyder införandet endast ett erkännande att det behandlade ämnet och resp. författares synpunkter väl äro värda att diskuteras i tidskriftens spalter.

I inledningen till den tekniska avdelningen i förra numret av Radio har jag omnämnt, att tidskriften skulle ägna en del uppmärksamhet åt *de korta vågorna och lagarna för deras fortplantning*. Beträffande dessa senare svävar man ännu i ganska stor ovisshet, och något mer än ytterst allmänna och svävande omdömen kunna för närvarande icke fällas. Det är också en mångfald av endast delvis kända eller alldeles okända faktorer, som spela in, varför

här föreligger ett rikt utforskat fält, vilket väntar på att bli genomplöjt.

Att de korta vågorna säkerligen ha en lysande framtid för sig är en uppfattning, som blir allt mer och mer rotfäst, och senast har Marconi genom en serie nya experiment kraftigt bidragit härtill. Emellertid är det endast ett fåtal, som kan arrangera systematiska undersökningar i den omfattning, att några vägande resultat kunna vinnas, varför allt, som kan bidra till att ytterligare belysa frågan, är av stort värde för forskningen på detta område.

En del betydelsefulla bidrag till lösningen av dessa problem kunna måhända lämnas av amatörerna, och särskilt då de aktivt arbetande sändareamatörerna. Dessa vinna ju var för sig en viss erfarenhet om räckvidden av den egna stationen vid olika tillfällen, men även den mest flitige amatör torde ej kunna förebringa ett så rikhaltigt material, att några definitiva generella lagar därur kunna deduceras. Dessutom bli de olika amatörernas resultat i hög grad beroende av i varje fall rådande lokala omständigheter, varigenom ett förryckande av de eventuella slutsatsernas allmängiltighet uppstår.

Emellertid torde sakerna komma i ett annat läge, om man försökte på ett systematiskt sätt sammanslå de erfarenheter, som vunnits av olika amatörer. Det skulle därigenom möjligen kunna ernås, att lokala förhållanden till stor del bleve eliminerade, så att de vunna slutsatserna komme att få en viss grad av allmängiltighet.

En utgångspunkt för ett sådant arbete har man i de bekräftelsekort rörande hörda stationer och uppnådna förbindelser, som amatörerna bruka till-sända varandra. En del amatörer äro i besittning av ett mycket stort antal sådana kort — på ett flertal håll torde detta antal uppgå till ett eller annat hundratal — och då de aktiva amatörerna i vårt land redan äro tämligen många och allt fler ständigt tillkomma, så kan framläggas ett ganska aktningsvärt primärmaterial. Genom att således detta material sammanställdes och på lämpligt sätt bearbetades kunde man med all sannolikhet vinna en del värdefulla upplysningar. De direkta resultaten av en förberedande undersökning av det nämnda primärmaterialet kanske visserligen icke skulle ge så mycket i detaljhänseende — något som man dock ej med säkerhet kan uttala sig om på förhand — men en fingervisning beträffande rådande tendenser, ävensom ledning med avseende på huru ett eventuellt fortsatt insamlande av primäruppgifter bör ske, måste också anses vara av stort värde. Och i detta hänseende vågar man säkerligen hysa vissa förhoppningar.

Att i detalj redan nu framlägga huru en undersökning som den här nämnda skall bedrivas, är

knappast möjligt, den närmare utformningen får nog företagas under arbetets gång. Alla de omständigheter, vartill hänsyn måste tagas, kunna knappast på förhand överblickas. Huvudsaken för närvarande är att frågan blivit väckt till liv till den kraft och verkan det hava kan, och att våra amatörer över huvud taget fatta intresse för saken. Härigenom kunna de även på ett kraftigt sätt bidra till radioteknikens utveckling, och deras arbete får ett nytt och mer bestående värde. Som redan nämntes i föregående nummer av Radio, så ha amatörernas strävanden att uppnå så många och långväga förbindelser som möjligt, på några få undantag när, huvudsakligen karaktären av en "hobby", till nytta och glädje endast för den enskilde. I och med att amatörresultaten däremot sammanföras och ingå som primärmaterial i en undersökning, som avser en vetenskaplig behandling av de korta vågornas problem, lyftes den enskildes verksamhet upp på ett högre plan, något som säkerligen tilltalar varje verklig amatör.

Det planerade arbetet kommer sannolikt att visa sig inrymma många svårigheter. Särskilt torde gruppindelningen av primärmaterial bli en ganska "benig" sak. En hel mängd omständigheter måste nämligen tagas hänsyn till vid denna gruppindelning. Det duger således ej att alldeles på måfå sammanföra de olika resultaten, därtill äro de av alltför individuellt skiftande natur. Redan den rikhaltiga förekomsten av indelingsgrunder blir en stor svårighet. Hänsyn måste nämligen tagas till olika *våglängder, effekter, antenner* (såväl avseende *geometrisk form* som *läge i förhållande till väderstrecken*), huruvida "*grundtonssändning*" eller "*övertonssändning*" förekommit, *olika tidpunkter* för förbindelserna, avseende såväl *årstid* som *dygnets olika timmar*, jämte en del andra omständigheter.

Särskilt torde antennens form och läge, sammanställd med våglängden och alternativt grund- eller övertonssändning uppvisa mycket av intresse. För icke alltför invecklade antennformer är det ju möjligt att beräkna den teoretiska strålningsbilden, och därav finna, i vilka riktningar olika radiovågor så att säga ha tendens att fortplanta sig. En jämförelse mellan dessa teoretiska strålningsbilder och de i praktiken vunna resultaten torde därför kunna förväntas ge anledning till vissa slutsatser beträffande det hypotetiska Heavisideskiktet och detsa egenskaper. Även förhållandet mellan olika våglängders varierande räckvidd sammanställd med

tidpunkten för förbindelsen är av stort intresse, och eventuella ernådda resultat i detta hänseende ha stort praktiskt värde då det gäller att tillförsäkra en tillförlitlig kommunikation under dygnets olika timmar samt under hela året. Beträffande denna fråga ha ju vissa resultat ernåtts, huvudsakligen i Amerika, men slutsatserna få nog ännu så länge anses som åtskilligt svävande, varföre ytterligare utredning är av behovet påkallad.

Då nu Radio har för avsikt att om möjligt söka få i gång en undersökning av här omnämnt slag, räknar tidskriften självfallet med välvilligt bistånd från sändareamatörernas sida, dels genom att dessa ställa till förfogande primärmaterial i form av "QSL"- och "QSO"-kort, och dels även i den mån sådant ske kan, genom insändande av sammanfattningar av ernådda resultat, varjämte även med tacksamhet mottages eventuella uppslag och råd beträffande undersökningen i dess helhet eller vissa dess detaljer; i den mån sådana uppslag visa sig användbara komma de då helt eller i sammanfattning publiceras i "Tekniska avdelningen" av tidskriften.

Vi vilja därför uppmana de sändareamatörer, vilka intressera sig för den beramade undersökningen, och äro villiga att lämna sitt bistånd i det ena eller andra avseendet, att insända namn och fullständigt postadress, ävensom uppgift om antalet "QSL"- och "QSO"-kort, som vederbörande innehar och är villig att framdeles ställa till förfogande som undersökningsmaterial. Uppgifterna torde insändas till Radios redaktion, Södra Kungstornet, Stockholm, och kuvertet påtecknas med ordet "*Kortvågsundersökning*".

I förhoppning att den planerade undersökningen skall omfattas med intresse, anmoda vi amatörerna att deltaga så mangrant som möjligt.

Slutligen har undertecknad bidragit med en artikel, *Kristadynens teori*. Apparaten, med dess förmåga att utnyttja återkopplingens fördelar även i en *uteslutande* kristallmottagare, är av synnerligen stort intresse och man har god anledning att instämma i beteckningen sensationell, ehuru den innersta grundprincipen icke är ny, utan i stort sett densamma, som kommer till användning i den Poul-senska ljusbågsgeneratoren, samt även erbjuder en hel del analogier med förloppet i en vanlig återkopplad rörmottagare eller rörgenerator.

G. H. d'Ailly.
Fil. dr.

TRELLEBORGS
EBONIT FÖR RADIO
PLATTOR, SKALOR, KNAPPAR M. M.

Vidstående varumärke ga-
ranterar överlägset
Svenskt
kvalitetsfabrikat



ANTENNEN.

Av Civilingenjör O. Helmer.

(Forts. från föreg. n:r)

De två sista förutsättningarna kan man praktiskt taget anse uppfyllda. Den första förutsättningen angående kvasistationärt strömförlopp, vilket innebär, att strömmen skall vara lika fördelad i alla punkter, är emellertid ej uppfylld i fallet ifråga. Endast så länge strömbanan är mycket kort i förhållande till halva våglängden, torde denna förutsättning få anses uppfylld. Vi få sålunda beräkna medelvärdet I_M på strömstyrkan i antennen och sätta

$$I_M = \alpha \cdot I_0,$$

där I_0 är strömamplituden i strömbuken och α kallas antennens formfaktor. Man får

$$I_M = \frac{1}{l} \int_0^l I \cdot dl.$$

Om x får beteckna avståndet från jordningspunkten till en punkt, där strömmen är I , så har man

$$I = I_0 \cdot \cos \frac{\pi}{2l} \cdot x.$$

$$\text{Härav } I_M = \frac{1}{l} \int_0^l I_0 \cdot \cos \left(\frac{\pi}{2l} \cdot x \right) \cdot dx = \frac{2}{\pi} \cdot I_0.$$

$$\text{Alltså } \alpha = \frac{2}{\pi}.$$

På samma sätt beräknar man formfaktorn för spänningen och finner även här

$$\alpha = \frac{2}{\pi}. \text{ Alltså } E_M = \frac{2}{\pi} \cdot E_0.$$

Det magnetiska fältet ϕ och den elektriska laddningen Q uttryckas genom ekvationerna:

$$\left. \begin{aligned} \phi &= L \cdot I \\ Q &= C \cdot E \end{aligned} \right\}$$

På grund av den ojämnna ström- och spänningsfördelningen får man i detta fall:

$$\left. \begin{aligned} \phi I_M &= \alpha \cdot L_A \cdot I_0 \\ QE_M &= \alpha \cdot C_A \cdot E_0 \end{aligned} \right\}$$

I formeln $f = 2\pi \cdot \sqrt{C_A \cdot L_A}$ måste man sålunda multiplicera både C_A och L_A med α .

Man får:

$$f = 2\pi \cdot \sqrt{\alpha \cdot C_A \cdot \alpha \cdot L_A} = 4 \cdot \sqrt{C_A \cdot L_A}.$$

Insättes här de tidigare beräknade värdena å C_A och L_A , så erhålles

$$f = 4 \cdot \sqrt{\frac{1}{2 \cdot e \cdot \log \frac{2l}{r}} \cdot 2l \cdot e \cdot \log \frac{2l}{r}} = 4l.$$

Vi ha sålunda bevisat, vad som tidigare sades,

att egensvängningens våglängd är lika med fyrdubbla längden på luftledaren.

Dämpningen.

Om i en elektrisk svängningskrets kapaciteten kallas C , självinduktionskoefficienten L och verk samma motståndet r , vari inbegripes samtliga orsaker till förluster, så erhåller man för ett visst ögonblick strömstyrkan I hos svängningen enligt ekvationen

$$I = I_0 \cdot e^{-\frac{r}{2L} \cdot t} \cdot \sin \sqrt{\frac{1}{C \cdot L} - \frac{r^2}{4 \cdot L^2}} \cdot t.$$

I denna ekvation betyder I_0 växelströmmens begynnelseamplitud, t tiden och e naturliga logaritmernas bas. Strömförloppet är sinusformigt, men tack vare e -faktorn framför sinusuttrycket avtager svängningsamplituden allttjämt. Man säger, att svängningsförloppet är dämpat, och dämpningens

storlek beror på storleken hos faktorn $\frac{r}{2L}$ i exponenten. De i samband med begreppet dämpning förekommande uttrycken dämpningsförhållande, dämpningens logaritmiska dekrement och dämpningsfaktor definieras sålunda:

Om tiden för en hel svängning kallas T , så blir förhållandet mellan två med en periods mellanrum följande amplituder

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{I_0 \cdot e^{-\frac{r}{2L} \cdot t}}{I_0 \cdot e^{-\frac{r}{2L} \cdot (t+T)}} = e^{\frac{r}{2L} \cdot T} = \text{dämpningsförhållan-}$$

det.

$e \log \frac{A_1}{A_2} = \frac{r}{2L} \cdot T = \delta \cdot T = \text{logaritmiska dämpnings-}$
dekrementet, och

$$\delta = \frac{r}{2L} \text{ kallas dämpningsfaktorn.}$$

Även kondensatorspänningen i svängkretsen dämpas efter samma lagar som strömmen. Förhållandet mellan den under en halvperiod av svängningen genom dämpningsmotståndet r förbrukade energimängden och totala svängningsenergin är

$$\frac{I_0^2 \cdot \frac{T}{2} \cdot r \cdot \frac{T}{2}}{\frac{I_0^2}{2} \cdot L} = \frac{r}{2 \cdot L} \cdot T = \delta \cdot T \text{ och sålunda direkt propor-}$$

tionellt mot dämpningsfaktorn.

Totala energiförbrukningen i en Marconiantenn är

$$A = \frac{I_0^2}{2} \cdot r_A.$$

(Forts. i nästa n:r)

Sändareamatörens högfrekvensampèrmetet.

Av Fil. Dr. G. H. d'Ailly.

(Forts. från föreg. nr.)

Metoden enligt fig. 2 bör användas då man med hörlurar uppskattar den relativa strömstyrkan, emedan man i annat fall genom telefonsnören belastar antenncsystemet med kroppens kapacitet. Detta äger icke rum (eller åtminstone endast i ytterst ringa grad) vid anordningen enligt fig. 2, då den kapacitiva kopplingen mellan antenncsystemet och detektorkretsen (från spolen S_1 till spolen S_2) är synnerligen minimal.

Betydelsen av att ha till sitt förfogande ett känsligt medel, med tillhjälp av vilket antenncströmmen och dennas varierande relativa styrka kan observeras, torde inses av varje sändareamatör, men några ord för att ytterligare understryka saken kunna i detta sammanhang vara på sin plats. För att sändningen skall bli effektiv, så bör man, som ovan nämnts, arbeta med en våglängd, som överensstämmer med någon av antennens resonansvåglängder. Detta innebär, att stående vågor utbildas i antenncsystemet, så att strömstyrkan är olika i olika delar av själva antenncledningen.

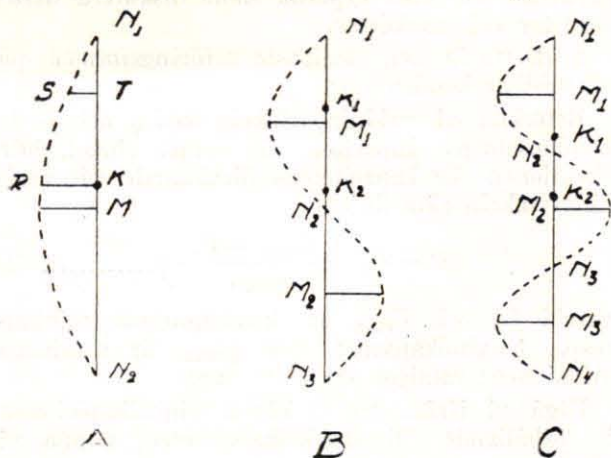


Fig. 3.

Fig. 3 åskådliggör förloppet schematiskt. Den grova räta linjen föreställer antennen, och ha vi där helt bortsett från i densamma inkopplade spolar eller kondensatorer ävensom från de krökar, som antennen vanligen gör. A visar här förloppet, då antennen svänger på vad man kallar grundton. Den krökta streckade linjen framställer grafiskt den i antennen rådande högfrekventa växelströmmens styrka i olika punkter. Så är t. ex. styrkan av strömmen i punkten T representerad av stycket ST, d. v. s. avståndet där från kurvan N_1SRN_2 och till den räta linjen N_1N_2 , som föreställer antennen. Strömstyrkan är tydligen noll i antennens ändpunkter och har sitt maximum i dess

mittpunkt M, där den grafiskt representeras av linjen RM. Klart är, att om vi inkoppla vårt strömpåvisande instrument i punkten M, så få vi största möjliga utslag å detsamma, under det att om instrumentet vore placerat i punkten T, utslaget bleve något mindre, för att slutligen, vid eventuell placering av instrumentet strax under punkten N_1 , knappast någon ström skulle kunna påvisas. Detta senare fall ifrågakommer emellertid av lätt insedda skäl icke då antennen svänger på grundton. Om antennen däremot bringas att svänga på den s. k. första övertonen, så blir strömfördelningen i enlighet med vad som schematiskt framställes i fig. 3 B. Här är strömstyrkan noll i såväl antennens båda ändpunkter, som i dess mittpunkt N_2 . I punkterna M_1 och M_2 är strömstyrkan maximum, vilket också framgår av, att den streckade kurvan där går på största avstånd från linjen $N_1N_2N_3$, som i detta fall representerar antennen. Placerar man nu instrumentet i någon av punkterna M_1 eller M_2 , så erhålles största möjliga utslag å detsamma, under det att om detsamma placeras i punkten N_2 intet utslag erhålles, trots det att en relativt stark ström kan vara för handen.

Fig. 3 C slutligen, framställer schematiskt det fall, då antennen svänger på den s. k. andra övertonen. Vi se, att förhållandet är fullt analogt med föregående fall, endast med det undantaget, att vi här ha tre maximalpunkter för strömstyrkan, M_1M_2 och M_3 , under det att nollpunkterna nu äro tvenne, nämligen N_2 och N_3 , förutom de båda antennändpunkterna N_1 och N_4 .

I allmänhet känner man icke läget av maximipunkterna eller minimipunkterna för strömstyrkan, varför det mycket lätt kan hända, att man råkar få mätinstrumentet placerat så nära en minimipunkt, att den därstädes rådande strömstyrkan är alldeles för liten för att erhålla ett märkbart utslag. Här föreligger således behovet av en mycket känslig strömindikator, och som sådan kommer den här beskrivna anordningen med kristalldetektor och voltmeter, eller där strömstyrkan till och med är för liten för att denna metod skall vara känslig nog, med voltmeter utbytt mot en hörlur.

Då som nämnt vid sändning med korta vågor det är mycket vanligt, att detta sker på någon överton, och det därvid är av stor betydelse, att kunna konstatera resonanslägena, kan måhända de här beskrivna metoderna bli en välkommen hjälp för sändareamatörer med begränsade ekonomiska resurser.

Hur bör en variabel kondensator vara beskaffad?

Av Civilingenjör G. Lamm.

I närvarande stund råder en sådan förbistring beträffande den variabla kondensatorns konstruktion och allmänna utförande, att en utförligare redogörelse för de olika typer, som framkommit, kan vara på sin plats.

Först emellertid en orienterande överblick över de tekniska och teoretiska önskemål, som man bör lägga vid val av en variabel kondensator. Det ekonomiska önskemålet, lägsta pris, måste väl hur viktigt det än kan vara räknas till det banala åtminstone i detta sammanhang. Uppfyller kondensatorn utom ovanstående önskemål även det ekonomiska, har den likväl utsikt att slå igenom och därmed erövra marknaden.

A. Tekniska önskemål.

1. Full stabilitet av det rörliga systemet i förhållande till det fasta.

2. Avståndet mellan plattorna bör överallt vara lika, d. v. s. inga skevningar få förekomma, och kondensatorn bör ej röna inverkan av tiden.

3. Fullt kontinuerlig gång utan ryckningar, fastlåsningar och dylikt och ingen dödgång.

4. Utbalansering av det rörliga systemet eller annan likvärdig anordning såsom exempelvis långt lagerlopp och lätt vikt hos det rörliga systemet.

5. Stoppanordning vid minimi- och maximilägena.

6. Enkel fastsättningsanordning av kondensatorn till panelen.

7. Små dimensioner, låg vikt och tilltalande utseende.

B. Teoretiska önskemål.

1. Minsta möjliga förluster:

Plattorna av metall, ändgavlarna eller ratten av metall och i förbindelse med det rörliga systemet. Metallen bör dessutom vara okänslig för fukt och luft och sålunda exempelvis icke oxidera. Effektiv kontakt mellan plattorna och axeln resp. stagen. Ej friktionskontakt utan ordentligt pålörd tillräckligt dimensionerad fjäder som anslutning till det rörliga systemet. Minsta möjliga volym isolationsmaterial med lägsta dielektricitetskonstant och ledningsförmåga placerat där det elektriska fältet är svagast.

2. Låg nollkapacitet i förhållande till maximikapaciteten. Ändplattorna långt från det övriga plattsystemet. Litet antal plattor och stor plattyta hellre än stort antal plattor och liten yta för samma kapacitet.

3. Stor maximalkapacitet för given plattyta, vilket betyder litet avstånd mellan plattorna, i viss mån i strid mot önskemålet stort avstånd mellan

plattorna, så att kondensatorn kan utsättas för relativt höga spänningar och så att eventuellt damm icke kan kortsluta beläggen.

4. Minsta handkapacitetseffekt. Gaveln av metall tillhörande det jordade rörliga systemet och på något avstånd från panelen.

5. Kapacitetsändringens förhållande till vridningsvinkeln. Härvid ha olika önskemål framkommit.

a) *Kondensatorn där kapaciteten från det lägsta värdet ökar rätlinjigt med vridningsvinkeln;*

b) *Kondensatorn där våglängden i den krets, i vilken kondensatorn är inlagd, från det lägsta värdet ökar rätlinjigt med vridningsvinkeln; "the square law condenser".*

c) *Kondensatorn där frekvensen för den krets, i vilken kondensatorn är inlagd från högsta värdet minskar rätlinjigt med vridningsvinkeln: "the straight line frequency condenser".*

I det följande skola vi teoretiskt och praktiskt behandla de olika typerna samt diskutera deras fördelar och nackdelar.

a) Detta är den vanligaste utföringsformen på en vridbar kondensator.

Beteckna vi vridningsvinkeln med φ och C är kondensatorns kapacitet för denna vinkel, blir ekvationen för kapacitetens förhållande till vridningsvinkeln räta linjen

$$C = C_0 + \frac{C_{\max} - C_0}{\varphi_{\max}} \cdot \varphi \dots \dots \dots (1)$$

varvid C_0 och C_{\max} är kondensatorns minimi- resp. maximikapacitet och φ_{\max} är maximala vridningen; vanligen ett halvt varv.

Utgå vi ifrån, att vi känna minimikapaciteten i förhållande till maximikapaciteten, kunna vi sätta

$$C_0 = f \cdot C_{\max}$$

Är exempelvis C_0 5 % av C_{\max} , blir $f = 0,05$ o. s. v.

För enkelhetens skull sätta vi slutligen

$$C_{\max} = 100; \\ \varphi_{\max} = 100.$$

och ekvationen (1) övergår till

$$C = 100 \left(f - \frac{1-f}{100} \cdot \varphi \right) \dots \dots \dots (2)$$

Denna ekvation är i allmänhet uppfylld i kondensatorer med rent halvcirkelformiga skivor. En liten avvikelse från rätlinjigheten brukar dock oftast spåras för de första gradtalen. Ekvationen (2) visas grafiskt för olika f -värden i kurvblad 1.

LÅGFÖRLUST ELLER ÅTERKOPPLING?

Under rubriken "Tekniska avdelningen" i föregående nummer avlivades frågan "Lågförlust eller återkoppling" på grundval av civilingenjör Kruses utredning. Jag beklagar visst icke dödsfallet, men det finns en del som talar för att frågan lidit en våldsam död, och Radiosamhället gör nog anspråk på att få veta lite mera om saken. Jag har därför tillåtit mig företaga en liten obduktion för att mera klarlägga dödsorsaken.

Begreppet "lågförlustspole" är icke klart definierat. I den svenska radiolitteraturen torde detta namn användas på spolar lindade med massiv försilvråd, förnicklad eller blank koppartråd. Detta innebär emellertid endast att man söker nedbringa spolens dielektriska förluster, men detta får anses

falla utom ramen för föreliggande fråga.

Ingenjör Kruse undersöker icke frågan "Lågförlust eller återkoppling" utan jämför i stället "lågförlustspole med återkoppling" och "högförlustspole med återkoppling" under den tysta förutsägningen att svängningskretsens övriga delar äro förlustfria. En mottagares antennkrets avviker mycket starkt från detta idealfall, och torde ha ett antennmotstånd på c. 20 ohm; de tillkrånglade antennerna i en stad ha vanligtvis ännu mera (upp till 50 ohm har uppmätts).

Beträffande förhållandena vid svängningsgränsen kommer ingenjör Kruse till ekv. (5), men vid resonemanget, som leder till denna ekvation, förbises att superpositionsprincipen icke gäller i detta

Inkopplas denna kondensator i en krets med induktansen L erhålles våglängden i kretsen enligt nedanstående kända formel där λ är våglängden

$$\lambda = \frac{2\pi}{100} \sqrt{C \cdot L};$$

eller enär endast C varieras

$$\lambda = a \cdot \sqrt{C}; \dots \dots \dots (3)$$

där a är en konstant.

Antaga vi nu egenkapaciteten i spole och led-

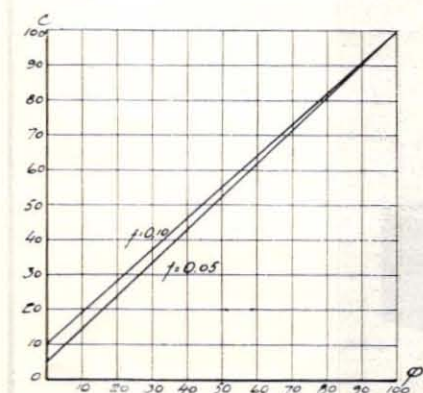


Fig. 1.

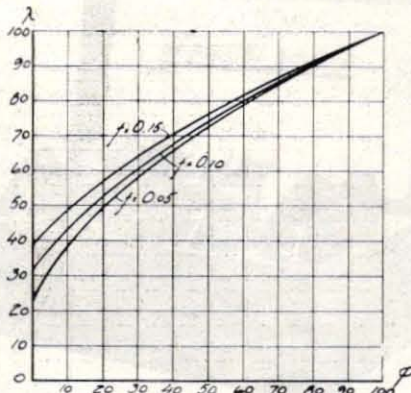


Fig. 2.

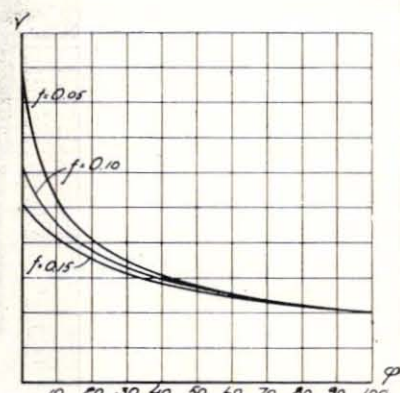


Fig. 3.

ningar till noll, vilket ju aldrig är fullt uppfyllt, erhålla vi av (2) och (3).

$$\lambda = 10 \cdot a \sqrt{f + \frac{1-f}{100} \cdot \varphi} \dots \dots \dots (4)$$

Det fel vi enligt det ovanstående göra oss skyldiga till, kunna vi naturligtvis kompensera genom att giva f det värde, som svarar mot kretsens totala minimikapacitet. Vi väljer λ max till 100, varvid $a=10$. Kurvor för olika f-värden återfinnas i fig. 2.

Frekvensen ν är som bekant proportionell mot

inverterade värdet av våglängden. I fig. 3 finna vi ν i viss skala som funktion av vinkeln φ .

Ur kurvorna, fig. 2 och 3, finna vi för ett f-värde = 0,1 exempelvis, svarande mot 10 proc. minimikapacitet (ett vanligt förekommande värde), att det går jämnt 3 gånger så många våglängder per grad och icke mindre än över 30 gånger så många frekvenser per grad i början av kondensatorn än i dess slut.

Men en rundradiostations frekvensbredd (som bekant de s. k. sidobanden) är cirka 20 000 perio-

der, oavsett vilken våglängd stationen sänder på. Det är också icke våglängden som är det primära för en sändarestation utan frekvensen; antal svängningar per sekund. Våglängden kan man räkna sig till, när man känner frekvensen och ljusets fortplantningshastighet. *Det framgår av detta och det nyss sagda, att om denna kondensator inlänkades i en krets, vars minimikapacitet icke är överväldigande stor, så blir det mer än 30 gånger så svårt att inställa mottagaren för en station som infaller i närheten av kondensatorns minimiläge än vid maximiläget.*

Forts. å sid. 19.

fall, de båda strömmarna få nämligen icke utan y-dare adderas, ty strömmen går icke lineärt med elektromotoriska kraften.

Vid resonans har man

$$E = R' I$$

där resulterande motståndet R' sammansättes av svängningskretsarnas totala förlustmotstånd, motståndreduktionen R_A samt en term, som beror på kurvformen hos rörkaraktistiken. Denna motståndsterm är en funktion av amplituden och kan uttryckas medels en Taylor's serie.

$$k_0 + k_1 I + k_2 I^2 + \dots$$

Vi få alltså R' under formen

$$R' = R_0 - R_A + k_1 I + k_2 I^2 + \dots$$

och elektromotoriska kraften

$$E = (R_0 - R_A) I + k_1 I^2 + \dots$$

Strömstyrkan står alltså icke i lineär relation till elektromotoriska kraften, vilket överensstäm-

mer med erfarenheten att man får distorsion vid den kritiska återkopplingen. Vid svängningsgränsen ($R_0 = R_A$), får man för små elektromotoriska krafter

$$I = \sqrt{\frac{E}{k_1}}$$

För små amplituder blir känsligheten vid svängningsgränsen

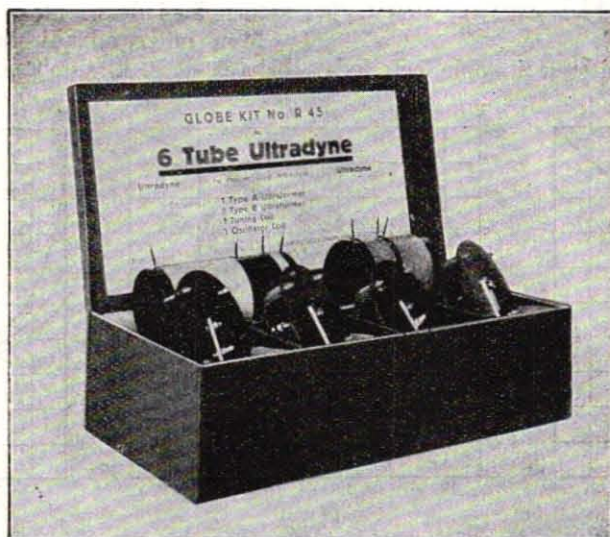
$$\frac{dI}{dE} = \frac{1}{R_0 - R_A + 2 k_1 I}$$

Detta uttryck blir oändligt för $R_0 = R_A$ och $I = 0$, vilket förklarar bruset vid svängningsgränsen. (Råd till lyssnare: Återkoppla icke så långt, att det brusar i hörtelefonen, ty då utsänder ni förstärkta störningar till närboende lyssnare.)

Förhållandena vid mottagning av modulerade vågor (telefoni) avfärdar ingenjör Kruse med ett

Forts. å sid. 22.

TROPADYNE ULTRADYNE



MELLANFREKVENSTRANSFORMATORER

levereras exakt avstämnda under full garanti för såväl spolar som kopplingsschema med användning av Original-Silicium-bleck av

AMPLEX

APPARATEBAU G. m. b. H., BERLIN W. 15, BRANDENBURGISCHESTRASSE 27

Försäljning av Fa. Bretwood Ltd, London, fabriker.

Variabla galler motstånd, precisionsarbete, garanterade från 0 till 10 megohm.

Variabla anod motstånd från 5 000 till 300 000 ohm.

KRISTADYNENS TEORI.

Av Fil. Dr. G. H. d'Ailly.

En uppfinning, som låtit ganska mycket tala om sig, är den s. k. *kristadynen*, d. v. s. kristallmottagaren med möjlighet till återkoppling och förmåga att alstra kontinuerliga svängningar av såväl hög som låg frekvens. De första meddelandena om saken voro formulerade på ett sådant sätt, att man nästan kunde få den uppfattningen att det var några övernaturliga krafter med i spelet, och på en del håll lär man till och med tagit saken som mer eller mindre "bluff". Emellertid är apparaten och dess verkningssätt av synnerligen stort intresse, och torde säkerligen framdeles få en mycket stor praktisk betydelse, varför en redogörelse för de fysikaliska betingelserna för dess verkningssätt säkerligen torde vara av intresse även om själva grundprinciperna icke äro nya, utan sedan länge kända och använda i annat sammanhang, exempelvis i den Poul-senskt ljusbågsgeneratorm.

Kristadynens verkan grundar sig på möjligheten att i en svängningskrets introducera ett extra s. k. *negativt* motstånd, som på i övrigt vanligt sätt sammansätter sig med förut i kretsen befintliga motstånd. Då man här talar om negativt motstånd, får man taga detta med en viss modifikation. Vi skola närmare undersöka saken genom att betrakta ett enkelt exempel.

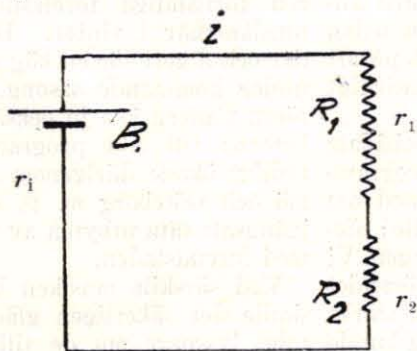


Fig. 1.

Antag då, att vi ha en sluten strömkrets (fig. 1) BR_1R_2 , bestående av batteriet B, de båda seriekopplade motstånden R_1 och R_2 , jämte tillhörande ledningstrådar. De båda motståndens värden i ohm antaga vi till resp. r_1 och r_2 . Batteriets elektromotoriska kraft antaga vi vara e , dess inre motstånd sättes till r_1 ohm. Slutligen antaga vi att den i kretsen flytande strömmens styrka är i . Vi få då följande relation mellan dessa storheter:

$$i = \frac{e}{r_1 + r_1 + r_2} \dots \dots \dots (1)$$

Vi sätta nu de i de båda motstånden R_1 och R_2 utvecklade energimängderna lika med resp. A_1 och

A_2 , och de över desamma rådande potentialdifferenserna resp. E_1 och E_2 . Härigenom få vi följande relationer:

$$\left. \begin{aligned} A_1 &= r_1 i^2 \\ A_2 &= r_2 i^2 \\ E_1 &= r_1 i \\ E_2 &= r_2 i \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (2)$$

Nu antaga vi att motståndet i R_2 i stället vore negativt och lika med $-r_2$, varigenom relationerna (1) och (2) övergå till resp. (1a) och (2a) här nedan:

$$i = \frac{e}{r_1 + r_1 - r_2} \dots \dots \dots (1 a)$$

$$\left. \begin{aligned} A_1 &= r_1 i^2 \\ A_2 &= -r_2 i^2 \\ E_1 &= r_1 i \\ E_2 &= -r_2 i \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots (2 a)$$

Utän avseende på om det i praktiken skulle vara möjligt, tänka vi oss att det numeriska värdet på motståndet r_2 allt mer och mer ökas, d. v. s. det samma blir ett allt större och större negativt tal. Strömstyrkan kommer då att ändra sig samt få ett förlopp, som framställs av kurvorna i fig. 2.

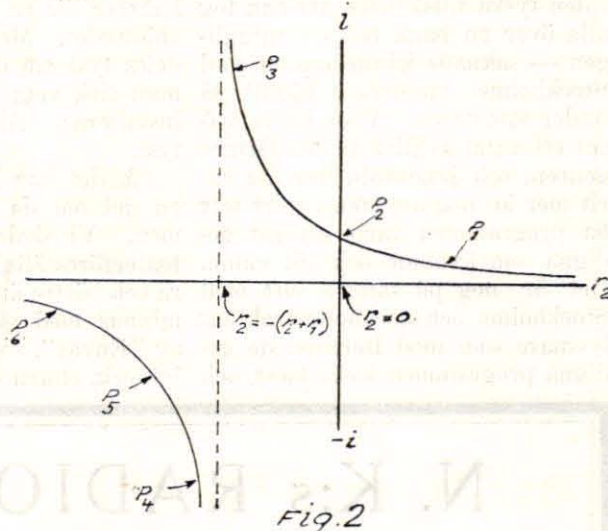


Fig. 2

Kurvdelen $P_1P_2P_3$ visar sålunda strömstyrkans förändring såsom en ökning, då motståndet r_2 minskar, först från positiva värden och till värdet noll, motsvarande punkten P_2 , en ökning som alltfört pågår för ytterligare motståndsminskning, d. v. s. för ökade negativa värden på motståndet r_2 . Då detta senare kommit så långt att det blivit lika med $-(r_1 + r_1)$, springer strömstyrkan upp till oändligt värde för att vid ytterligare ökning av det införda

Forts. å sid. 24.



GNISTOR OCH LJUSBÅGAR

SMÅTT OCH GOTT

UR RADIOVÄRLDEN



Vad vill ni helst höra?

I en tysk radiotidskrift läste jag ryiligen en panegyrik över utsändningarna från Berlin. De förklarades vara överdådiga, vilket de kanske också äro. Jag har för min del aldrig hört något av dem, och vill alltså inte förtaga dem äran. Som ett alldeles särskilt plus framhölls emellertid att Berlin "till skillnad mot stationerna i andra länder" icke fallit för frestelsen att under sommarens döda säsong bjuda lyssnarna på skåpmat och varjehanda krimskrams i den lättare genren. Sådant vilja tyskarna inte ha, hette det, utan Berlin har bjudit på Brahmsaftnar och Liztaftnar och andra fina aftnar vareviga dag.

Det får väl förlätas skribenten i den tyska tidskriften att han tog alla över en bank och — antagligen — saknade kännedom om vad Stockholms rundradio bjudit på under sommaren. Visst ha vi offrat ett antal kvällar åt den lättare genren, och jazzmusik har det varit mer än nog av, men i stort sett ha programmen varit mycket gedigna, omväxlande och väl valda. Det är nog på samma sätt med Stockholms och stockholmstraktens lyssnare som med Berlins: de gedigna programmen locka mest, och

den rena underhållningsmusiken — i form av jazzbandsprestationer, konserter av små restaurangkapell o. s. v. — hör man på en gång eller två, men den smakar ej mer. För så vitt man ej 1) är "galen" i dans, 2) är så manstark som i ty fall erfordras, och 3) har en särdeles kraftig högtalare.

Vi ha, som nämnts, haft flera högklassiga aftnar i radio, särskilt på sista tiden, och det har varken varit brist på föredrag och intressanta ämnen eller på allvarlig musik. Detta bådär gott för den kommande säsongen, vilken, efter vad man har anledning tro, kommer att övertrumfa den gångna i fråga om programmets kvalitet. Dessutom bör väl den nya Marconistationen vara färdig i det här laget, och erbjuda ökade möjligheter för en gynnsam effekt av åhörandet. Men det har varit alldeles tyst om denna station sedan man fick veta att den höll på att installeras. Alldeles märkvärdigt tyst.

Så, det har i alla fall bebådats en del om de blivande programmen. Vi skola få vara med om teaterföreställningar i radio: flera och bättre än förra säsongen. Vi minnas med glädje framförandet av "Envar", som gjorde ett starkt intryck, ehuru det möjligen kunde

anmärkas, att de talande stundom voro svåra att åtskilja. Omöjligheten att se dem gjorde dessutom vissa scener svårförståeliga, enär man ej av placeringen kunde få handlingens förlopp klargjort för sig.

Vore det ej hos oss lämpligt att, såsom flerstädes i utlandet, söka introducera en verklig radioteater? Därmed menas dramatiska framföranden, vilka äro utformade speciellt för radion, d. v. s. för enbart åhörande, i det allt, som på en skådebana måste ses bortelimerats eller ersatts av tonvägor. Radioteatern fordrar sin särskilda teknik, sin regi och sina författare. Den befinner sig ännu i sin linda, men kommer helt säkert att utvecklas till en ny och kanske fruktbringande konstart.

Man har vidare lovat oss många och förnämliga föreläsnings- och musikaftnar i vinter. Detta bådär också gott för en hög standard under kommande säsong. Sedan förra vintern äro ju också möjligheterna till rikt programval betydligt ökade därigenom att Malmo och Göteborg m. fl. stationer igångsatt täta utbyten av program med huvudstaden.

Vad särskilt musiken beträffar skulle det säkerligen glädja flertalet lyssnare om de till omväx-

N. K:s RADIOBYGGGLÅDOR

Stockholms nya stora Marconistation är under fullbordande. Se till att Ni har en fullgod mottagare färdig, när sändningen börjar. Med N. K:s "radiobyggglådor" — 7 olika typer från 2-rörs ända upp till superheterodyne om 5 rör — kan Ni lätt efter givet schema bygga verkligt effektiva apparater. Begär vårt illustrerade prospekt, som ger detaljerade upplysningar.

Radioavdelningen n. b.

A/B NORDISKA  KOMPANIET

ling med inhemska förmågor då och då kunde få höra någon av de utländska celebriteter, som komma att gästa vårt land. Stockholms Radiotjänst t. ex. har kanske redan gått i författning om dylika arrangemang? Kanske träffat någon överenskommelse med konsertbolaget? Kostnaderna behöva väl knappast lägga hinder i vägen, då licenserna alltjämt duga tätt.

Ett par gamla önskemål skall jag här passa på att sticka emellan med. Först barnprogrammen, som serveras en gång i veckan, närmare bestämt varje söndag. Kunde de ej förekomma litet oftare, t. ex. två eller tre gånger i veckan, då man vet att de små sätta stort värde på de för dem avpassade programmen. (Tanterna som springa och berätta böra emellertid utväljas med stor omsorg och om möjligt avstå från den för de flesta av dem karaktäristiska gudsnådliga tonen, som de tyckas anse alldeles särskilt "sagig".) — För det andra: "Hemmets stund". Jag har tidigare pläderat för en sådan, och i viss mån har uppsla-

get lancerats. Ett och annat föredrag om hem och hushåll har nämligen förekommit under den gångna säsongen, men några regelbundna "stunder" ha ej stått på programmet. Dessa borde emellertid återkomma var dag — undantagandes söndagarna — och förläggas till en tidig morgonhalvtimme. Det skulle då redogöras för dagens priser på kött, grönsaker och andra varor, det skulle ges små vinkar om säsongrätter och lämpliga matsedlar, det skulle meddelas råd och vinkar rörande ett hems skötsel och ekonomi etc. Jag är övertygad om att åtskilliga yngre och äldre damer skulle uppskatta ett sådant arrangemang.

För en annan liten morgonstund — och en mycket tidig sådan — funnes det också användning varje vardag om man började praktisera en i utlandet redan länge använd idé. Det skulle, exempelvis klockan sju eller halv åtta på morgonen utsändas ett kort gymnastiskt program, avpassat för vanliga människors behov av litet motionsgymnastik.

"Herzite" kristallen.

Firman Wideman & Engberg A.-B., Sthlm, för i marknaden en kristall, Russels "Herzite".

Kristallen, som är väl förpackad i förseglade askar, har vid provning visat sig vara känslig över praktiskt taget hela ytan, varför sökande efter känsliga punkter icke behöfve irritera mottagningen, vilken i fråga om kvalitet icke lämnade något som helst övrigt att önska.

Förändring av trycket på sökarnålen syntes ej heller nämnvärt påverka mottagningen.

*

Apparatbyggandet,

som under sommarmånaderna i viss mån legat nere, kommer till hösten att omfattas med större intresse än någonsin förut här hemma.

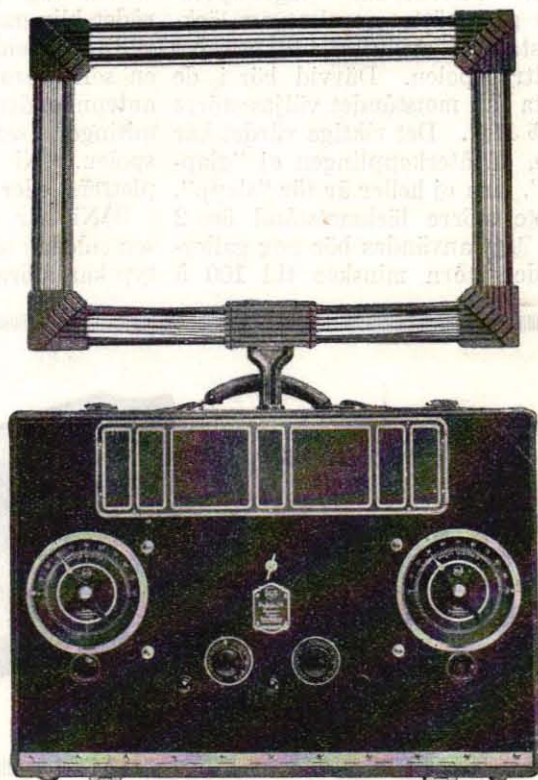
Radios nästa nummer, som utkommer den 15 sept., inleder säsongen med en "allround"-mottagare. Byggnadsbeskrivningen kompletteras med utförliga arbetsritningar och fotografier.

Dragonfly.

Radio Corporations rundradiomottagare

för de kommande säsongerna synas bliva standardiserade till den billigare och redan nu i Sverige välkända 2-rörsmottagaren RC III samt den speciella konstruktion, vilken kommit Radio Corporations Superheterodyne att intaga en särställning bland alla s. k. lyxmottagare. Denna mottagare kommer nu till hösten att under beteckningen "Superheterodyne 24" föras i nytt utförande med ramantenn, batterier, högtalare och allt maskineri inbyggt i en elegant och lätt transportabel läderväska. Enligt vad som meddelats, finnes denna mottagare redan tillgänglig i den svenska handeln, och betingar den komplett färdig till bruk ett i betraktande av kvalitét och utförande verkligt billigt pris.

Vi ha varit i tillfälle att taga den nya superheterodynemottagaren i betraktande och konstaterade den ljudstyrka och den räckvidd, vilken kunde uppnås med en mottagningsanläggning till sin helhet inbyggd i en enda väska. Ingen jord- eller antenledning behövdes, men de europeiska stationernas hördes lika väl med full högtalarestyrka och en selektivitet, vilken förhindrade att den lokala sändningsstationen "slog igenom" vid långdistansmottagning. Många, som hittills dröjt med anskaffandet av sin radioanläggning, komma att finna denna nya mottagare oemotståndlig.



Frågor och svar

Lic. m. 79396.

1. De angivna värdena torde stämma ganska väl.

2. Det föreslagna sättet att ta ga ut anodspänningen går mycket bra med den lilla förändring dock, att uttaget sker över den lampa som är kopplad närmast nollan eller jordledningen. I annat fall riskerar ni en kortslutning av denna lampa inom mottagaren, vars ena glödbatteripol är jordförbunden.

3. Lamelltonerna kunna, om de ej äro alltför starka lätt kvävas medelst en shuntad kondensator på 2 à 5 μ F. Denna måste vara så väl isolerad att den tål driftspänningen (200 v.).

4. Värdena på anodmotstånden äro passande. Däremot bör ni ägna gallerläckmotståndet litet extra uppmärksamhet. De flesta moderna detektor-rör (lågtemperatur) giva bättre resultat om läckmotståndet anslutes till positiva glödtrådspolen. Därvid bör i de flesta fall motståndet väljas större 3—5 $M\Omega$. Det riktiga värdet har man, då återkopplingen ej "glappar", men ej heller är för "slapp". Måste större läckmotstånd än 2 à 3 $M\Omega$ användas bör nog gallerkondensatorn minskas till 100 à

150 cm., i annat fall får man redan i detektorn en viss distortion för de högre ljud-frekvenserna. Av samma skäl böra kopplingskondensatorerna (0,1 μ F) i lågfrekvensförstärkaren minskas till 10 000—20 000 cm. Äro alla tre LF.-rören av samma typ bör nog även det sista förses med anodmotstånd, såvida ej annat lägre anodspänningsuttag anordnas på detta rör. Insättes anodmotstånd kan högtalaren med fördel kopplas mellan rörets anod och anodminus, varvid en större kondensator 0,1 till 2 μ F läggas i serie med högtalaren och närmast anoden. I denna koppling passerar ingen likström genom högtalaren.

*

Radioläsare i Hålsingfors.

1) Den ifrågavarande kondensatorn duger, ehuru våglängdsområdet blir ganska litet.

2) Det enklaste är att sätta in en serie-parallellomkastare, så att antennkondensatorn kan kopplas antingen i serie eller parallellt med spolen. Ni behöver då ej komplettera eder spolsats.

3) Ni bör ej slopa primärkretsen emedan ni med denna apparat-typ kan störa edra grannar betyd-

ligt. 500 cm. kondensatorn passar för antennen och 200 cm. för gallerkretsen. Gallerkondensatorn göres fast, men läckmotståndet varierabelt.

*

Jordbunden.

1. Troligtvis tar ni fel på gallerläckan. Vid ett avbrott i denna laddar gallret upp sig och paralyserar röret fullständigt till dess av någon anledning läckan börjar fungera, då laddningen avrinner från gallret och detektorn åter börjar fungera.

2. Det finns ett flertal amatörstationer som arbeta på olika våglängder. Omöjligt att säga vilken.

3. Oslo—381 m.

4. Kopplingschema på A4 finnes i Radiobladet nr 1, årg. 3 1925.

5. Sök ej patent; det kostar bara pengar. Vill ni ej lyda rådet, så vänd eder till någon patentbyrå.

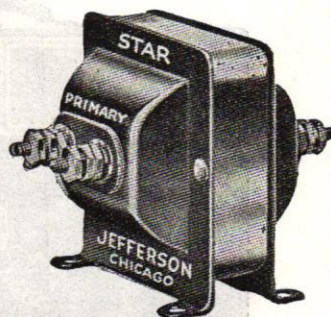
*

H. Nordström.

Apparaten fungerar utmärkt med de data som angivits för vår provapparat. Använd dessa värden om ni tänker bygga en Cockaday.

JEFFERSON'S

"STAR"



Amerikas populäraste

Lågfrekvenstransformator

STÖRSTA MÖJLIGA FÖRSTÄRKNING
UTAN BILJUD OCH UTAN FÖR-
VRÄNGNING AV LJUDET

A.-B. STERN & STERN

Kungsträdgårdsgatan 12, 1 tr. - STOCKHOLM

Telefoner: 108 08, Norr 88 66.

Forts. från sid. 13.

b) Man har även såsom förut nämnts framställt en kondensator, där våglängden blir en rät linje i förhållande till kondensatorns vridningsvinkel. Det är den bekanta "the square law condenser". Huru namnet uppkommit komma vi att förstå i det följande. Denna kondensator har märkvärdigt nog lyckats bli mycket populär, i huvudsak troligen på grund av en nog så braskande reklam.

Man kan visa, att kapaciteten i förhållande till f skall följa ekvationen. (Se även fig. 4.)

$$C = \left\{ \frac{\varphi + \sqrt{f} (100 - \varphi)}{10} \right\}^2 \dots \dots \dots (5 a)$$

Antaga vi minimikapaciteten till noll, d. v. s. $f=0$ övergår ekvationen till

$$C = \frac{\varphi^2}{100} \dots \dots \dots (5 b)$$

Härav framgår med full tydlighet, varför kondensatorn erhållit namnet "square law" (kvadrata-

mycket utrymmeskrävande och i övrigt rätt otymplig konstruktion. Plattornas smala och utsträckta form gör, att kondensatorn kräver ett stort "sväng-

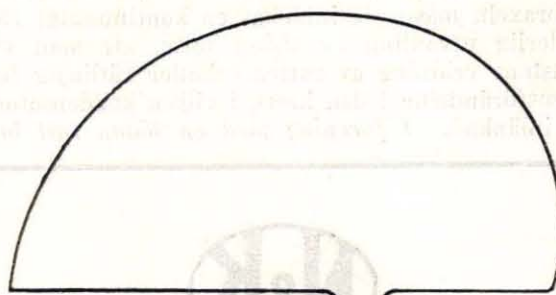


Fig. 5.

rum" utan att därför maximikapaciteten kan hållas hög.

Man kan naturligtvis också gå en helt annan väg för att lösa problemet. Resonemanget blir därvid ungefär följande:

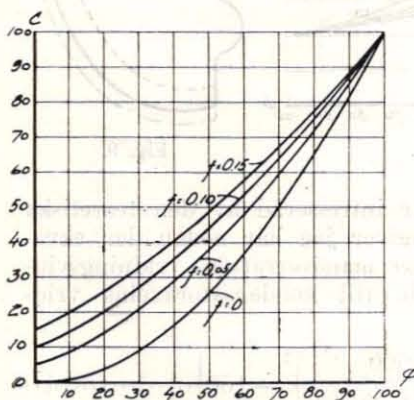


Fig. 4.

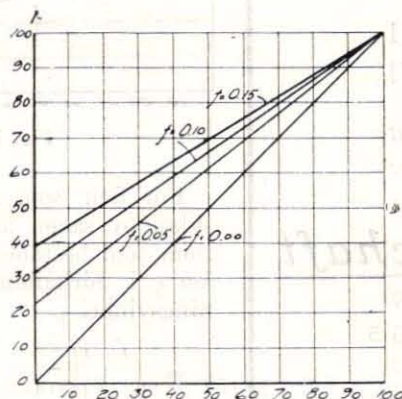


Fig. 6.

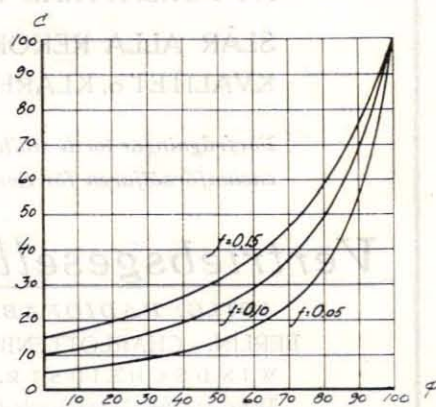


Fig. 8.

tisk lag). Kapaciteten är i det fall att minimikapaciteten försummas proportionell mot kvadraten på vridningsvinkeln.

Fig. 5 visar, huru de rörliga plattorna exempelvis se ut i en sådan kondensator, där $f=0,1$.

Fig. 6 återgiver våglängden som funktion av vinkeln; enligt förutsättningen räta linjer.

Fig. 7 är frekvenskurvan. Göra vi samma undersökning här som under a, finna vi, att det nu blott går 10 gånger så många frekvenser per grad i kondensatorns början som i dess slut. Vi hava sålunda reducerat inställningssvårigheten i förhållande till föregående fall till tredjedelen, men icke på långt när tillräckligt. Som nedan visas är den s. k. "square law" — kondensatorn en redan föråldrad övergångsform, ett faktum som även de amerikanska radiotidskrifterna konstaterat.

De amerikanska konstruktörerna hava över lag löst problemet så, att de givit kondensatorns plattor den avlånga form, som vi sett erforderlig för ändamålet. Resultatet har emellertid blivit en

Om man genom att vrida axeln direkt med konstant hastighet och giva plattorna lämplig form kan erhålla en kondensator för rätlinjig frekvensförändring, bör man naturligtvis även kunna åstadkomma det motsatta, d. v. s. giva plattorna en

ANODACKUMULATORER

72 VOLT KR. 25:—, 108 VOLT KR. 38:—

Dessa anodackumulatörer äro sammansatta av resp. 36 och 54 små blyceller om c:a 1 ampt. vid 25 milliamp. urladdningsström.

INGENJÖRSFIRMA E. JANSON, ÖREBRO

TEL. 40 65

ENSAMFÖRSALJARE SÖKES

normal halvcirkelformig form och i stället vrida axeln med varierande hastighet. Mellan en s. k. manöveraxel, på vilken ratten sitter, och kondensatoraxeln måste då inlänkas en kontinuerligt föränderlig utväxling av sådan form, att man vid konstant vridning av ratten erhåller rätlinjig frekvensförändring i den krets, i vilken kondensatorn är inlänkad. I förening med en sådan ratt blir

alltså varje kondensator av normalt utförande förvandlad till en kondensator för rätlinjig frekvensförändring, och det är just här som den stora vinsten ligger.



DUBBELHÖRLURAR

**NY FÖRBÄTTRAD TYP!
SLÅR ALLA REKORD I
KVALITET o. KLARHET!**

*Förfrågningar torde ställas till
ensamförsäljaren för Sverige:*

Vertriebsgesellschaft

ABTLG: RADIOFABRIK
BERLIN. - CHARLOTTENBURG 5
WINDSCHEIDSTR. 12
Telegr.-adress: Drosselspule-Berlin.

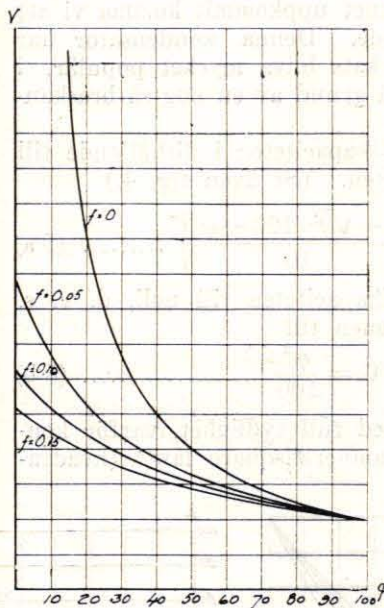


Fig. 7.

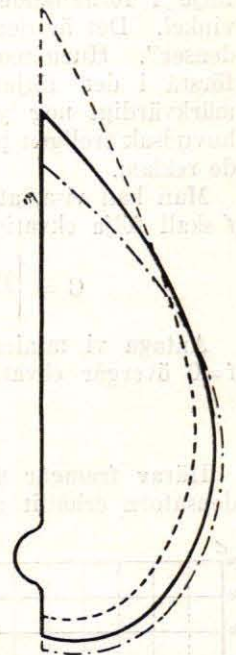


Fig. 9.

För den, som är intresserad av den teoretiska sidan av saken angiver jag här nedan den ekvation, som bestämmer manövrattens vridningsvinkel ψ i förhållande till kondensatoraxelns vridningsvinkel φ

$$\varphi = \frac{f}{1-f} \left\{ \left(\frac{1000}{100 - (1-\sqrt{f})\psi} \right)^2 - 100 \right\} \dots \dots \dots (7)$$

f är såsom förut förhållandet mellan kretsens minimal- och maximikapaciteter; i allmänhet ungefär lika med 0,1.

e) Vi komma så över till kondensator med rät-

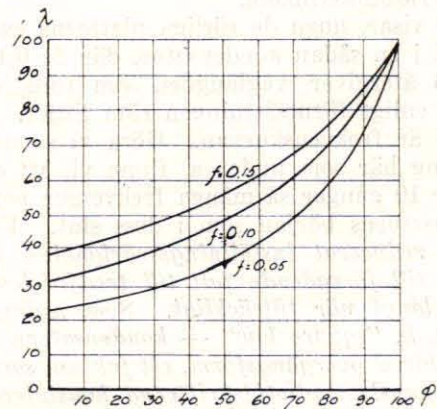


Fig. 10.

linjig frekvensförändring, "the straight line frequency condenser". Undersöka vi huru kapacite-



NYHET!

"Paramount" kristalldetektor

**Som en lampa.
Ingen inställning.**

ALLTID KLAR!

Ensamrepresentant för Skandinavien:

Chr. Christensen

**HERLUF TROLLESVEJ 12
KÖPENHAMN V.**

Solventa ensamförsäljare antagas.

ten i detta fall kommer att ändras med vridningsvinkeln erhålles ekvationen

$$C = \left\{ \frac{1000}{100 + \frac{1 - \sqrt{f}}{\sqrt{f}} (100 - \varphi)} \right\}^2 \dots \dots \dots (6)$$

Motsvarande kurvor finnas uppritade för olika f -värden i fig. 8. Av figur 9 framgår, huru exempelvis de rörliga plattorna skulle komma att taga sig ut i en kondensator av detta slag. Plattorna finge en praktiskt utförbar form och kondensa-

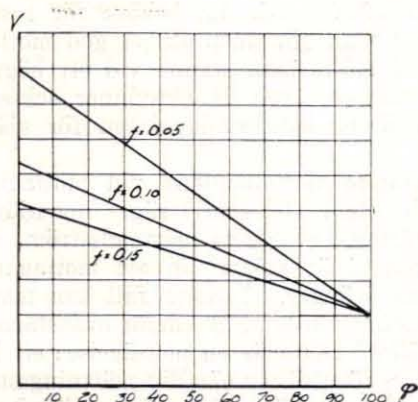


Fig. 11.

torn bleve stor och otymplig. Huru våglängden skulle te sig som funktion av vridningsvinkeln framgår av fig. 10 och fig. 11 visar frekvensen som funktion av vinkeln φ ; enligt förutsättningen räta linjer.

Med denna kondensator bleve det sålunda möjligt att fullkomligt oberoende av var man befunno sig på kondensatorn med lika stor lätthet finna en station. Ja, det skulle troligen dessutom visa sig för de flesta, att man skulle kunna plocka fram stationer, som man hitintills aldrig lyckats få in. Den enda olägenhet som denna kondensator har, är dess stora otymplighet.

Slutord.

Kondensatorn med halveirkelformiga skivor har sina praktiska företräden men är icke direkt lämplig för avstämning av en svängningskrets "The square law condenser" är något bättre för ändamålet men löser icke avstämningsproblemet till fullo. Den anses därför också av experter som föråldrad. Bäst vid avstämning är kondensatorn för rätlinjig frekvensförändring, som giver samma känslighet över hela skalan. Praktiskt blir emellertid denna typ en synnerligen otymplig konstruktion. Idealet blir därför kondensatorn med halveirkelformiga skivor i förening med en kontinuerligt föränderlig utväxlingsanordning av sådan art, att kondensatorn så att säga förvandlas till en "straight line frequency condenser". Den saken är möjlig och har även lösts här i Sverige.

D E T R E



»LOEWE-RADIO«
LÅGTEMPERATURTYPERNA
FRÅN
LOEWE-AUDION G.M.B.H
BERLIN - FRIEDENAU
Solventa stor-firmor antagas som generalförsäljare.
Telegr.-adr.: Laborloewe, Berlin.
Code: Bentley A. B. C. 5th R. Mosse.

IDO

Gratiskurs för nybörjare!

Anmälan till
Svenska Idoförbundet
Postfack 59 HOTING

Civilingeniör OSCAR GRAHN
PATENTBYRÅ
Kungsgat. 33 (Södra Kungstornet) Stockholm
Tel. 149 06
Specialitet: **RADIOTEKNIK**

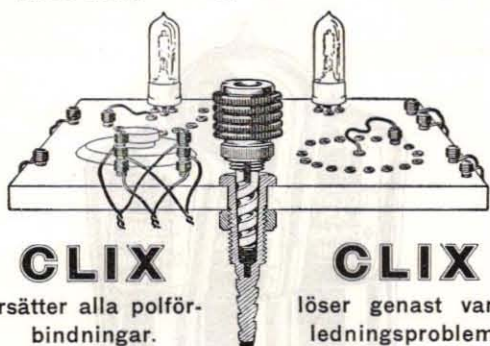
Säsongs radiosucces - Joel Östlinds A 4
Världsrekordinnehav. Joel Östlinds A 2
Pris resp. kronor 310 och 235.
Försäljare: **A.-B. ALLSVENSK RADIO**
BERIDAREBANSGATAN 17, STOCKHOLM 1. Tel. N. 9925
Begär prospekt. Ombud antagas.

Aktiebolaget Nordiska Kompaniet, Stockholm
söker i städer med egen radiostation privatpersoner, fullt förtrodda med skötseln av radioapparater, i och för orderupptagning å sådana apparater kontant och mot avbetalning. Svar med referenser till N. K:s avbetalningsaffär, Smålandsgatan 28.

CLIX

(Trade Mark)

Den elektriska kopp-
lingen med 159 möj-
ligheter.



CLIX ersätter alla polför-
bindningar. **CLIX** löser genast varje
ledningsproblem.

CLIX kombinerade stickkontakt är den mest fulländade och tillförlitligaste kontakt som någonsin uppfunnits.

CLIX fenomenala och världsomfattande försäljning är det bästa beviset på dess popularitet och förtjänster.

CLIX illustrerade broschyr beskriver många användningar.

CLIX är patenterad över hela världen.

Skriv efter prislista i dag. En del agenturer ännu lediga.

AUTOVEYORS LTD

Radio Engineers, Contractors & Exporters.

82-84, Victoria Street, Westminster, London.

Telegramadress:
AUTOVEYOR
SOWEST, LONDON.

Betalningsvillkor
på begäran.



PYE:S

Distortionsfria
Lågfrekvens-
transformatorer

Begär prospekt!

THERMA-UTSTÄLLNINGEN

Norra Kungstornet, Kungsgatan 30
STOCKHOLM

NOACK:S ACKUSTATION

11 BLASIEHOLMSTORG 11
TEL. NORR 266 07

åtager sig leverans, repara-
tion och laddning av

RADIOBATTERIER

AB NORDISKA ACKUMULATOR FABRIKEN

Forts. från sid. 14.

tendensiöst valt exempel, ty som förut nämnts räknar han icke med något förlustmotstånd i svängningskretsens övriga delar utan endast i spolen. Vidare är det meningslöst att antaga dämpningsreduktion till ett resulterande motstånd av 1 ohm, ty då har man avsevärd distorsion för olika moduleringsfrekvenser. Nedanstående tabell, hämtad ur Wireless World för den 11 februari 1925, visar detta.

Det är så varmt att jag icke har lust att göra om ingenjör Kruses räkning under beaktande av antennmotståndet och det behövs för resten icke heller; om man gör anspråk på god mottagningskvalité, så måste man stanna vid ett högre resulterande motstånd och då försvinner också den av ingenjör Kruse omnämnda risken för självsvängning.

Beträffande förhållandena vid mottagning av odämpade vågor (telegrafi) säger ingenjör Kruse: "I_a bestämmes av rörets mätnadsström, om återkopplingen ej är större, än att mottagaren nätt och jämnt svänger. I detta fall kan man förutsätta konstant värde på S, varför ovanstående ekvationer gälla." Detta är en motsägelse: ett konstant värde på S förutsätter oändlig mätningsström och då finnes ingen gräns för strömapplituden.

Ström vid ett resulterande motstånd av:

Frekvens	20 ohm.	5 ohm.	1 ohm.	0 ohm.
10 ⁶ +10,000	4,0	6,3	6,6	6,6
10 ⁶ + 5,000	4,7	11,0	13,0	13,0
10 ⁶ + 2,000	4,9	17,0	31,0	33,0
10 ⁶ + 1,000	5,0	19,2	55,0	66,0
10 ⁶ + 500	5,0	19,8	80,0	130,0
10 ⁶ + 100	5,0	20,0	99,0	660,0
10 ⁶ —	5,0	20,0	100,0	—
10 ⁶ — 100	5,0	20,0	99,0	660,0
10 ⁶ — 500	5,0	19,8	80,0	130,0
10 ⁶ — 1,000	5,0	19,2	55,0	66,0
10 ⁶ — 2,000	4,9	17,0	31,0	33,0
10 ⁶ — 5,000	4,7	11,0	13,0	13,0
10 ⁶ —10,000	4,0	6,3	6,6	6,6

Till slut vill jag jag ägna några ord åt den egentliga frågan "Lågförlust eller återkoppling", d. v. s. huruvida en krets med större förlustmotstånd och dämpningsreduktion är lika effektiv som en krets med mindre förlustmotstånd utan dämpningsreduktion. Detta finnes utrett i ett både teoretiskt och experimentellt arbete av C. Kuhlmann i Jahrb. d. drahtl. Tel., Band 25, häfte 4, 1925. Kuhlmann kommer till det resultatet, att strömmen i en krets med återkoppling bestämmes av det resulterande motståndet, vilket innebär att en högförlustpole med återkoppling är ekvivalent med en lågförlustpole.

Stockholm i juli 1925.

Ossian Gertz.

Ingenjör Kruse har satts i tillfälle taga del av magister Gertz' inlägg, varå här nedan ett genmäle återfinnes.

Gent emot magister Gertz' bemötande av min artikel "Lågförlust eller återkoppling" ber jag få anföra följande:

1) Det torde vara omedelbart klart att man får tänka sig schemat fig. 1 såsom det reducerade schemat för mottagaren och att således i spolens förlustmotstånd ingå samtliga motstånd omräknade till gallerkretsen.

2) Magister Gertz talar om de stora förlusterna i övriga delar av mottagaren, speciellt antennen. Jag trodde mig ej behöva i detta sammanhang ingå på det praktiska genomförandet av lågförlustprincipen. Det hör dock till det mera elementära i tekniskt tänkande, att man ej sätter in en lågförlustspole i en antenn med 50 ohms dämpning.

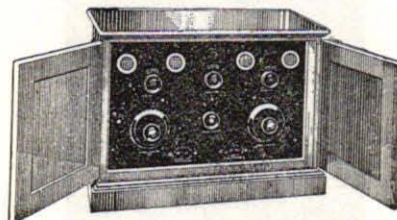
3) Beträffande giltigheten av ekv. (5) vill jag fästa mag. Gertz' uppmärksamhet på att jag aldrig velat undersöka så stark självsvängning, att de krökta delarna av karakteristiskorna *avsevärt* beröras ("mottagaren svänger nätt och jämnt"). S är således konstant i första approximation; varför alla dessa förbehåll, om det ej gällde att motivera en approximation. Finner man sedan nöje i att tillämpa Taylors serie, kan man betrakta S som funktion av strömstyrkan *i* och utveckla. Vid allt för stora svängningar får ekv. (5) endast formell betydelse. Den utsäger under alla förhållanden, att den resulterande strömmen sammansättes av två delar, varav den ena ej kontrolleras av den inkommande elektromotoriska kraften, medan den andra står i ett funktionssamband (ehuru ej lineärt) med denna. Det är den första termen som omöjliggör användande av självsvängning i en vanlig mottagare vid telefonmottagning. Superheterodynprincipen består i att borttaga denna strömkomponent. Med ekv. (5) har jag velat visa, att man med förenklande antaganden kan få en fullt riktig föreställning av förloppet i en återkopplad mottagare, tvärt emot det påståendet, att man med dessa antaganden ledes till att då $R' = 0$, blir strömmen oändlig och att alltså alla stationer tagas in lika bra.

4) Exemplet på telefonmottagning är tendentiöst valt, därför att lågförlustspolen enligt magister Gertz måste vara fast kopplad till allehanda andra starkt dämpade element i mottagaren. Med de båda räkneexemplen har jag emellertid velat på ett konkret sätt illustrera den väsentliga skillnaden mellan de resulterande kretsdämpningarna i ena och andra fallet; ena gången konstant dämpning, den andra balansering av ett konstant motstånd med ett variabelt. Får den Kuhlmannska satsen gälla som oomkullrunklig sanning kommer den naturligtvis att omskrivas sålunda: bygg en mottagare hur som helst och borttag det mesta av dämpningen medelst återkoppling; resultatet blir ändå gott.

Stockholm den 8 aug. 1925.

Sigurd Kruse.

Överlägsenheten hos Sterlings Mottagare



Sterlings mottagare äro enastående i sitt slag. De äro fullkomliga i fråga om konstruktion, utförande och resultat. I fråga om konstruktion har man icke skytt någon möda för att nå största effektivitet. Inga anspråk ha någonsin gjorts för Sterlings mottagare, som icke genom långvariga försök visat sig vara fullt riktiga. Vad utförandet angår visar själva mottagarens utseende, att den noggrannaste omsorg nedlagts från kabinettets hopsinkade fogar ända till de förnicklade skruvarna. Vad slutligen resultatet angår har Sterlings mottagare bestått provet under konkurrensen i den öppna marknaden och vunnit anseende för att aldrig ha överträffats och endast sällan ha funnit någon jämställd. Sterlings goda namn borgar för detta.

Till återförsäljare.

Begär upplysningar och beskrivning av denna Sterling mottagare och Sterlings övriga berömda artiklar, såsom lätta huvudtelefoner, högtalare, kristall- och rörmottagare och alla möjliga slags radiodelar.

STERLINGS

BORDSKABINETT - MOTTAGARE MED FYRA RÖR

Försedd med spolar och reaktionsanordning anpassad efter lokala förhållanden. Liksom Sterlings andra mottagare för långdistans möjliggör den en enastående växling av våglängder från 40 till 5000 meter.

Er handlande kan anskaffa detta.

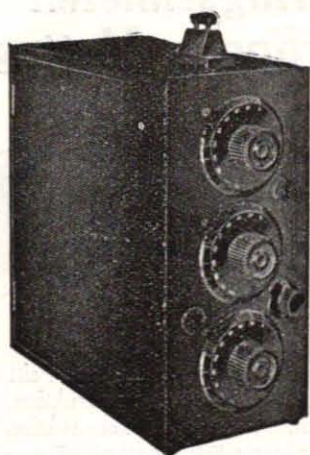
STERLING TELEPHONE & ELECTRIC CO. LIMITED,
Tillverkare av Telefon- och Radioapparater m.m.
210-212, TOTTENHAM COURT RD., LONDON, W.1. Eng.

Lager finnes hos:

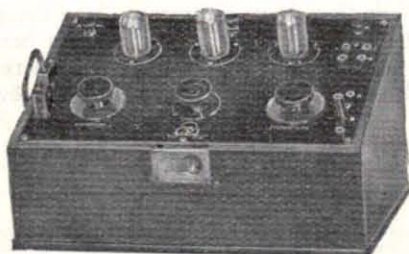
SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET,
ALSTRÖMERGATAN, 12, STOCKHOLM.

Vi Realisera

följande rörmottagare:



Western Electric's 2-rörs-mottagare.
 Världsberömd långdistans-mottagare
 275—500 (—3000) m.
Kr. 130:— inkl. rör.



3-rörs-mottagare.

N:o 110 M 21, (225—)290—600 m. komplett, inkl. batterier, rör och hörtelefon..... **Kr. 200:—.**

N:o 111 M 21 E 240—2 800 m. komplett, inkl. batterier, rör och hörtelefon **Kr. 225:—.**
 samt

N:o 115 M 15 **2 rörs-**mottagare M. 15, 300—3,000 m. inkl. batterier, rör och hörtelefon **Kr. 150:—.**

N:o 117 A **1-rörs-**mottagare M 24 A komplett med rör, inbyggda batterier och hörtelefon **Kr. 115:—.**

N:o 132 2-stegs lågfrekvensförstärkare **Western Electric** N:o 44012 inkl. rör R-215-A **Kr. 100:—.**

Ovanstående priser avse kontant likvid, men med-givas även bekväma avbetalningsvillkor.

Förfrågningar besvaras omgående.

BONNIERS RADIO-AVDELNING

SVEAVÄGEN 56 - STOCKHOLM.

Forts. från sid. 15.

negativa motståndet åter antaga ändliga värden, som bli allt mindre och mindre, men *denna gång går strömmen åt motsatt håll*, vilket i figuren svarar emot att kurvan, nämligen $P_4P_5P_6$, som nu representerar strömförloppet, löper på undre sidan om r_2 -axeln, således angivande negativa värden på strömstyrkan, eller med andra ord omkastad strömriktning.

Vi kunna emellertid giva detta en mycket intressant praktisk tolkning. Ekv. (1a) kunna vi nämligen skriva sålunda:

$$i(r_1 + r_1 - r_2) = e \dots\dots\dots(3)$$

eller efter någon omformning:

$$i r_2 = i(r_1 + r_1) - e \dots\dots\dots(4)$$

Denna senare ekvation multipliceras med i , varvid erhålles:

$$i^2 r_2 = i^2 r_1 + i^2 r_1 - i e \dots\dots\dots(5)$$

Om vi nu jämföra med ekv. (2a), finna vi, att första termen i (5) just är lika med A_2 , men med ombytt tecken. Detta innebär emellertid, att motståndet R_2 nu icke längre konsumerar energi från kretsen, utan i stället avger sådan till densamma. Vidare uttrycker ekv. (5), att denna avgivna energi är lika med den, som konsumeras i form av värmeutveckling i batteriet på grund av dettas inre motstånd ($i^2 r_1$) plus den energi, som uppträder i form av värmeutveckling i motståndet R_1 ($i^2 r_1$), varjämte tillkommer ännu en term, $-ie$, vilken fordrar sin tolkning. Denna term är emellertid positiv; bortse vi nämligen från minustecknet, så är strömstyrkan på grund av att riktningen är omkastad, nu negativ, ie är därför negativ och följaktligen $-ie$ positiv. Denna sistnämnda term betyder således en konsumerad energimängd, vilken upptages av batteriet utan att uppträda som värme, och det ligger därför nära till hands att tolka densamma som en *laddning* av batteriet, vilket vi sålunda få antaga vara en ackumulator. Vi se härigenom, att ett negativt motstånd i en krets ger sig bl. a. till känna genom sin förmåga att under vissa omständigheter kunna *leverera energi* till den krets, vari det inkopplats.

Man skulle härav vara frestad att draga den slutsatsen, att förekomsten av ett negativt motstånd är orimlig, då man ej kan på detta sätt så att säga utvinna energi "gratis", men som vi snart skola visa, så erhålles ej heller energin gratis, utan den ersättes genom sådan, kommande från andra håll i de med varandra samverkande apparaterna. Ett sätt att se saken är att betrakta det negativa motståndet som en generator, man kan nämligen alltid betrakta en sådan som ett negativt motstånd, varvid den av detsamma levererade energin ersättes genom den mekaniska energi, som åtgår för att driva generatören.

(Forts. i nästa n:r)



Marknadens populäraste

KRISTALLMOTTAGARE

» M A S T A V O X »

Apparatlåda av mahogny
metalldelarna av mässing.
Försedd med extra kläm-
mor för långa våglängder.
Inbyggd detektor.

Pris Kr. 12:50 inkl. kristall.

Ensamförsäljare för Sverige:

A/B FERD. LUNDQUIST & Co.
RADIOAVDELNINGEN
Göteborg

REICHS-RADIO-ADRESSBUCH

1925

II. ÄRGÅNGEN

utgiven av

det välkända förlaget
"FUNKHANDEL"

BERLIN SW II,



utkommer före den stora tyska radioutställ-
ningen och utgör radioaffärsvärldens upp-
slagsverk, där en uttömmande förteckning
över inköpskällorna och avsättningsmark-
naderna återfinnes. Förlaget har genom
låg prissättning (boken kostar vid förut-
beställning Mk. 6:—) gjort verket tillgäng-
ligt för varje köpman inom radiobranschen.

Utom Ortsregistret, som lämnar en över-
blick över hela den tyska och österrikiska
industri- och handelsvärlden inom radio-
branschen, är branschavdelningen sär-
skilt för grossister och detaljhandlare av
värde, då artiklarna här äro ordnade alfa-
betiskt, och radiomarknaden sålunda är
sammanfattad på det mest överskådliga
sätt.



Mullard

RADIORÖR
för
SÄNDNING
LIKRIKTNING
MOTTAGNING
äro oöverträffade



Begär vår nya
MULLARD-LISTA,
som sändes gratis o. franko.

GRAHAM BROTHERS A|B.

STOCKHOLM

Detaljför säljning i Sthlm: Beridarebangatan 25. Engros o. landsortsförsäljn.: Norr Mälärstrand 34



FÖRSÖK

DEN HÖGKÄNSLIGA
KRISTALLEN

"Platinite"

INREG. VARUMÄRKE

Användes av alla de ledande radiofirmorna i landet.

INTYG:

»GRAHAM BROTHERS A.-B.
Norr Mälärstrand 34, Stockholm.

Jag har vid ingående proovingar mellan olika kristaller funnit
att »Platinite», generalagent Graham Brothers A.-B., är betydligt
överbärande flertalet andra i marknaden förekommande kristaller
såväl beträffande verkningsgrad som rektifikationsförlust. Varför
jag varmt vill rekommendera »Platinite» till användning.

Högaktningfullt
GUSTAV LAMM
Civilingenjör.

Anställd vid A.-B. Baltic, Stockholm 16.»

LEVERERAS AV DE FLESTA ÅTERFÖRSÄLJARE
ELLER DIREKT FRÅN GENERALAGENTEN.

Radio

Sven Lampa
S t o c k h o l m

Riddarhustorget 18
TEL. N.11535 — N.14545

In-och utländska
radiomottagare,
s ä n d a r e
Radiomateriel
Laboratorium för
apparatjustering
V e r k s t ä d e r
för specialbeställningar

Micro