

RADIO



ALBERT BONNIER

Årg. 2

STOCKHOLM

N:r 3

Pris 50 öre

NI VILL FÖRSTÅ RADIO

Ni får grundligt besked härom i F. ZETREUS
MODERN RADIOTEKNIK

eller glödkatodrörets användning inom
den trådlösa telegrafien och telefonien

i B. L. GOTTWALD

RADIOAMATÖREN

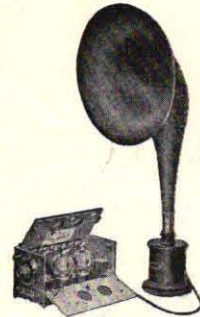
Handbok för nybörjare

samt i

DEN FULLSTÄNDIGA RADIOBOKEN

översatt från engelskan av ingenjör *Carl Skånberg*
(Ny uppl. inom kort.)

Western Electric



Katalogen för 1924 utkommen.
Innehåller Western Electric's nya serie
WECONOMY-APPARATER.
Western Electric's fullständiga serie
HÖGTALARE.

Katalogen tillsändes intresserade på begäran.

Nederlag i Malmö hos:
Ingenjörfirma FOLKE HAIN, Malmö.
Generalagent för s. Sverige.
Tel. 24 32. Telegrafadr.: FOLKEHAIN.



RADIO- APPARATER OCH MATERIEL

Prislista med de enklaste
och bästa kopplingsche-
morna för kristall samt
1—5-rörsmottagare, gratis
mot porto.

Nya Elektriska Industri-Aktiebolaget

Västra Trädgårdsgatan 19, Stockholm

Telegr.-adress: EJA Box 675 Tel. 115 98, N. 142 13

"RADION"



Använd plattor, skalor, knap-
par, lamphållare, variomet-
rar, rör, och isolatorer av

"RADION"

"RADION" är marknadens förnämsta, hållbaraste
och mest lättarbetade isolationsmateriel.
"RADION" finnes till salu hos alla
försäljare av radiomateriel.

Generalagenter för Sverige:

A.-B. STERN & STERN
KUNGSTRÄDGÅRDSGATAN 12
S T O C K H O L M
R. T. 108 08

RADIO

Årg. 2

Albert Bonniers Förlag, Stockholm 1924

N:r 3



REDAKTÖR ERIK JOHANSSON

(sign. Erion)

Sekreterare i Linköpings Radioklubb.

Aktuella frågor

Av aktuella män

Herr Redaktör!

Ni har anhallit om ett uttalande av mig rörande aktuella synpunkter på Östergötlands rundradiofråga. Den organiserade amatörverksamheten i detta län ligger ännu så länge i sin linda, och därför torde det i närvarande stund vara svårt nog att komma med ett exakt uttalande, vari man icke stöter på risken att säga antingen för litet eller för mycket eller komma med rent av oegentligheter enligt andra amatörers syn på saken. Med vördsam anhallan om överseende för vad jag kan fela i det nyss nämnda, vill jag dock efter bästa förmåga söka ställa mig den gjorda begäran till efterrettelse.

Huvudintresset för samtliga radiovänner i länet torde, om jag icke misstager mig allt för mycket, i dessa dagar samla sig kring problemet: Huru få till stånd från Stockholm en så pass effektiv sändning, att den högt, klart och njutbart kan med få lampor avlyssnas i Östergötland? För närvarande får det sannerligen betecknas som en verklig lyckträff, om amatörerna här i länet någon enstaka afton råka få in någon av huvudstadens båda försöksstationer så pass tydligt, att vid tal, orden kunna uppfattas. Fungerar möjligen Kolmården som en avspärrningszon för oss östgötar gentemot de från andra sidan kommande radiovågorna? Den frågan blir för varje dag alltmer brännande för amatörerna i Östergötland.

Borde ej själva utforskandet av detta förhållande erbjuda ett oerhört stort intresse för radioexperterna? Borde ej statsmakterna vidtaga nödiga mått och steg för verkställandet av undersökningar rörande denna för Östergötlands radioamatörer säkerligen mest vitala fråga?

Jag hade i dag ett telefönsamtal med min värderade kollega, sekreteraren i Finspongs Radioklubb, redaktör Otto Carlsson, som ytterligare poängterade vad jag här anfört. Finspongs Radioklubb, som bildades några dagar senare än Linköpings Radioklubb, är liksom denna senare en mycket livaktig sammanslutning. Den bildades för gemensam kamp mot störande återkoppling, och härutinnan har den redan lyckats

över förväntan väl, enligt vad redaktör Carlsson meddelade. Men vad som i detta sammanhang särskilt bör nämnas, är det initiativ, Finspongsklubben i dagarna tagit till intresserande av de engelska rundradiostationerna för anordnandet av särskilda svenska aftnar. Sålunda har klubben avsänt till Aberdeen, den engelska station, som vi höra bäst här i länet, noter av svenska kompositörer för såväl orkester som solo, varibland särskilt märkas svenska folkvisemotiv. Jag tvekar ej att nämna detta klubbens initiativ i andra rummet bland aktuella synpunkter på Östergötlands rundradiofråga. Så länge vi icke ännu här i landet ha någon inom Östergötland uppfattbar rundradiosändning, må det icke förtänkas oss, att vi låta våra yppersta svenska kompositioner utföras av förstklassiga förmågor vid kraftiga utländska rundradiostationer, som kunna ge oss östgötar ett riktigt begrepp om en verkligt njutbar sändning.

Som tredje synpunkt skulle jag vilja påpeka vikten av samarbete — ett individuellt samarbete och icke blott ett samarbete pappersvägen — mellan Östergötlands radioorganisationer. En styrelsemedlem i Norrköpings Radioklubb, den, när detta skrives, yngsta klubben i länet, men som har alla förutsättningar att bli en av dess främsta klubbar, denne styrelsemedlem föreslog vid ett samtal, som jag hade med honom härom dagen, anordnandet av ett personligt samarbete mellan Östgötaklubbarna, exempelvis på så sätt, att medlemmar i en klubb skulle äga tillträde till en annan klubbs sammanträden med rätt att delta i diskussionerna. Jag för min del tror, att ett sådant samarbete skulle bli till oskattbar nytta för klubbarna.

Detta är i korta drag vad jag anser vara av vikt just nu för amatörverksamheten i Östergötland. Än en gång ber jag om ursäkt för vad jag eventuellt uteglömt, kanske tillmätt för stor betydelse eller rent av misstagit mig uti. Jag skulle bli glad, om någon annan östgötaamatör ville taga upp pennan, där jag slutade.

Linköping den 9 febr. 1924.

Med kollegial hälsning

Erik Johansson.

RADIOTEKNIKENS GRUNDER

För Radio av civilingenjör E. Malmgren

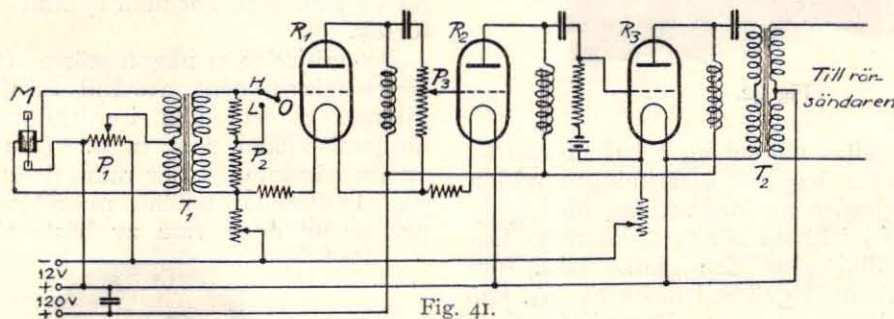
Rundradiostationen.

Som jag i förra numret av denna tidskrift nämnde, är det en mycket utbredd tro, att de mikrofoner, som användas inom rundradio, äro mycket känsliga. Man kan ju stå på flera meters avstånd från desamma, när man talar eller sjunger, och är överhuvudtaget tämligen oberoende av deras placering!

Tänkom oss, att vi använde en dylik känslig mikrofon. Att en mikrofon är känslig innebär ju, att den reagerar för mycket svaga ljudvågor. Men hur förhåller den sig då till de starka? Då tar den munnen full, slår över, som man säger, och skräller. En sångare, som sjunger mot en känslig mikrofon, skulle alltså få moderera sitt avstånd från mikrofonen allt efter styrkan i sången: vid de starkare partierna måste han draga sig tillbaka från mikrofonen.

motstånd måste dock kopplas ur, så snart mikrofonströmmen av sig själv sjunker (vid svagare påverkan å mikrofonen). Denna in- och urkoppling av motstånd i mikrofonkretsen måste handhavas av en särskild kontrollman, som med hörtelefon å huvudet ständigt följer utsändningen i stationens apparatrum. (Öftast inkopplas detta motstånd parallellt med mikrofonen och tjänstgör således som en avledare för strömmen genom denna. Om mikrofonens motstånd vid kraftig påverkan avsevärt nedbringas, minskas även parallellmotståndet av kontrollmannen, så att mikrofonen ej överbelastas.)

En dylik kontroll av mikrofonströmmen kräver givetvis stor påpasslighet samt ävenledes kännedom om det musikstycke, som exekveras. Dock kvarstår den förut omnämnda bristen på



Hur går det då med nyanseringen — jag menar ej hos den i konsertrummet utförda sången utan i den lyssnandes mottagningsapparat? Den blir, förstå vi, tämligen slätstruken, ty den elektriska strömmen i mikrofonen blir ej vid en dylik förflyttning av den sjungande framför mikrofonen en trogen kopia av hans sång. En annan sida av saken är, att en sångare, om han nu ej fått in vanan från grammofoninsjuningning, irriteras av en dylik förflyttning, varav givetvis sångprestationen lider. Exekveras musiken å ett ej bärbart instrument, ställer sig givetvis en moderering på detta sätt väsentligt svårare att utföra. Mikrofonen skulle ju kunna ändra plats, eller den musicerande varnas för att giva alltför fritt utlopp åt sina musikaliska känslor. Ingendera lösningen är dock vidare sympatisk.

Nu är det emellertid möjligt att reglera den ström mikrofonen tager med tillhjälp av ett i mikrofonens strömkrets (se fig. 33, n:r 1, sid. 4) insatt föränderligt motstånd. Om mikrofonströmmen har tendens att stiga för mycket (vid de starkare partierna i musiken), inkopplas motstånd, varigenom strömstyrkan nedbringas. Detta

riktig nyansering. I och med en minskad ström genom mikrofonen vid starkare ljud blir relativiteten mellan det starka och svaga i musiken en helt annan vid avlyssnandet än i konsertrummet. Skillnaderna utjämnas.

Inför en okänslig mikrofon kan man däremot släppa på för fullt. D. v. s. gränser finnas även här, men de ligga i regel så högt, att den modifieringsmöjlighet, som förefinnes, ej så ofta behöver anlitas. Som vi redan i föregående nummer av denna tidskrift funno, reproducerar en okänslig mikrofon de mot densamma verkande ljudvågorna med lika inbördes styrka — någon förvanskning blir det ej. Verkan å mikrofonen blir dock ytterst svag, endast c:a en tusendel jämförd med verkan å en vanlig talmikrofon. För att bliva likvärdig med denna måste alltså push-pull-mikrofonen utrustas med en förstärkningsanordning. Denna innehåller 3 rör (se fig. 41), av vilka vart och ett förstärker c:a 10 gånger. Den totala förstärkningen ligger alltså omkring 1000.

Längst till vänster i figuren märkes mikrofonen M. Vardera kolkornsdosan i densamma

står i förbindelse med var sin ändpunkt å intags-transformatorn T_1 å förstärkaren, membranet åter med mittpunkten i samma transformator. I den senare förbindelseledningen ingår dessutom mikrofonens batterimatning. Denna uttages genom en potentiometerkoppling P_1 över 12 volts batteriet och kan sålunda inregleras till ett för mikrofonen lämpligt vilovärde. Sekundärlindningen å T_1 ingår i det första rörets (R_1) gallerkrets. Den är shuntad med ett stort motstånd P_2 med uttag på mitten. Härigenom kan förmedelst omkastarens O ställande i H - resp. L -läge en högre eller mindre sekundärspänning uttagas, d. v. s.

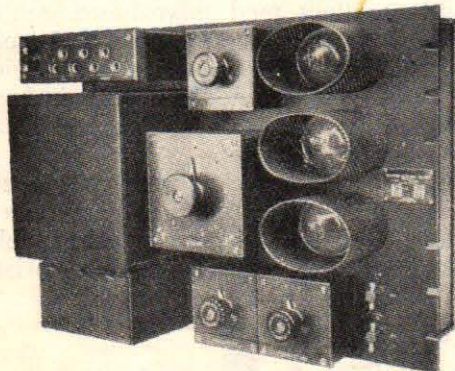


Fig. 42.

förstärkaren inställas på hel eller halv förstärkning. Inom dessa bägge förstärkningsområden regleras sedan graden av förstärkning med hjälp av motståndet P_3 i första rörets anodkrets. Genom olika inställning av den glidkontakt, som står i förbindelse med gallret i nästa rör R_2 , kan spänningen å detsamma och därmed förstärkningen inregleras till lämpligt värde. En dylik reglering kan, såsom ovan nämndes, stundom vara av behovet påkallad.

Den förstärkta mikrofonströmmen uttages sedan över förstärkarens uttagstransformator T till rörsändaren, där den närmast tillföres det förut omnämnda förstärkarröret E (se fig. 38 i Radio n:r 2).

Fig. 42 visar en bild av förstärkaren. Till höger synas inom metalltrådsskydd de tre rören. Närmast till vänster om desamma märkas uppifrån och ned: regleringsmotstånd för mikrofonströmmen (P_1 i fig. 41), kontroll av förstärkningen (P_3) samt längst ned bredvid varandra de tvenne glödströmsreostaterna (som av fig. 41 framgår, äro tvenne rörs glödtrådar seriekopplade). Till höger om dessa senare reostater synas omkopplare mellan hög och låg förstärkning samt strömbrytare för mikrofon. Ytterst till vänster finnas överst jackar för mätning av glöd- och mikrofonströmmar, ävensom av anodströmmen i de olika rören. Därunder ha vi inom plåtskydd transformatorer, kondensatorer och de ej reglerbara motstånden.

Enär mikrofonen som nämnts har en praktiskt taget jämn karaktäristik (se fig. 40 i n:r 2), användes den utan någon uppsamlingstratt el. dyl. för ljudvågorna. Sådana anordningar åstadkomma lätt resonans med vissa toner, varigenom mikrofonens karaktäristik försämras. För att skydda mikrofonen mot skakningar i byggnaden upphänges den förmedelst fjädrar. Den inneslutes i en för densamma avpassad bur (se fig. 43).

Denna rundradiomikrofons okänslighet i förning med dess förstärkningsanordning tillåter en viss frihet med hänsyn till dess placering i förhållande till källan för ljudvågorna. Att detta innebär en stor fördel, inse vi lätt. Vi behöva ju endast tänka på exempelvis en operautsändning. Där kunna ju orkestern och de agerande artisterna ej åläggas att spela mot mikrofonen — oftast ha de ingen aning om dess närvaro. Man skall dock ej härav föranledas tro, att mikrofonens placering är en oviktig sak. Tvärtom! De akustiska problemen äro ingalunda de lättaste att lösa och att placera en mikrofon så, att vid flera samspelande instrument alla komma till sin fulla rätt, gör man ej utan flera föregående försök.

Det erbjuder ej någon större svårighet att förlänga mikrofonens avstånd från stationen och sålunda placera den i en konsert- eller föredragssal vilken som helst. Den nyss nämnda operautsändningen per radio är ett exempel därpå. Ledningen mellan mikrofonen och stationen måste dock vara av bästa slag i elektriskt



Fig. 43.

hänseende. Minsta störning å densamma kommer med in i förstärkaren och därifrån via sändaren till mottagningsapparaterna. Musiken och sången skola överföras utan att några biljud av nämnvärd styrka följa med. Är avståndet mellan konsertlokalen och sändarstationen stort, krävs en extra förstärkningsanordning i direkt samband med mikrofonen. Härigenom undviks en onödig förstärkning av störningarna å förbindelseledningen.

Har man löst ledningsproblemet, kan man

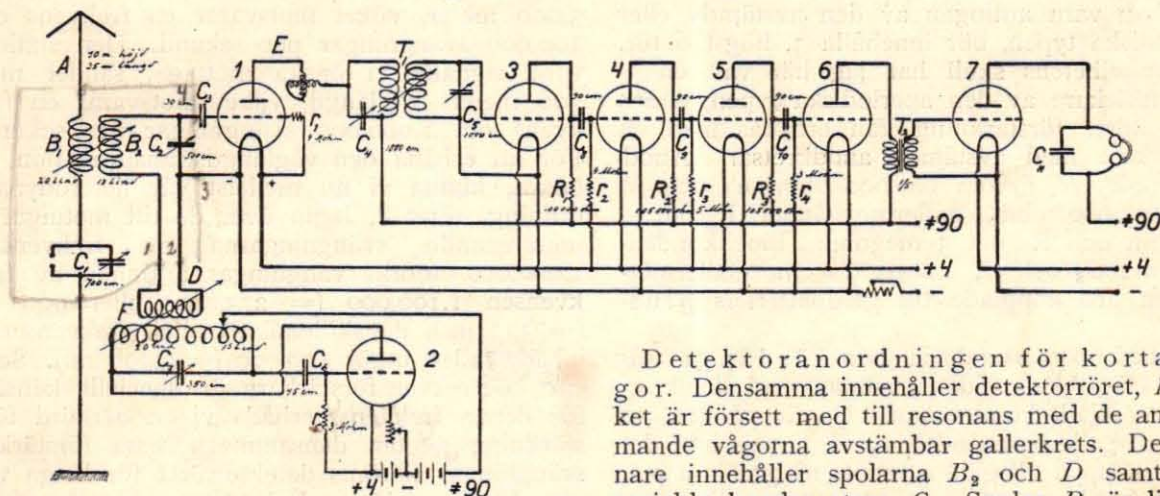
SUPERHETERODYNMOTTAGARE

För Radio av Eric Hart.

På initiativ av Radio Relay League of America försiggå sedan 1921 varje år i december och januari försök att med minimal våglängd och energimängd överbrygga Atlanten. Enligt föreskrifterna får den använda våglängden icke överskrida 200 m., under det att energien får uppgå till högst 1 kw. Dessa försök hava varit mycket framgångsrika, i det att ett antal amatörer isynnerhet i England, Frankrike, Holland och Schweiz lyckats uppfånga en stor mängd av de sändande stationerna. För mottagningen hava alla möjliga apparatkonstellationer kommit till användning med mer eller mindre gott resultat. I det följande vill jag till nytta för Radios läsare beskriva en anordning, synner-

verageantenn», men som en dylik är tämligen svår att konstruera, och framför allt för att giva bättre resultat än de eljest brukliga antennformerna, måste vara flera hundra meter lång, och till följd därav väl är omöjlig att realisera för de flesta amatörer, utelämnar jag här beskrivningen av densamma, för att kanske framdeles i ett annat sammanhang återkomma därtill.

Vad jordförbindelsen beträffar måste den vara mycket god och belägen så nära apparaterna som möjligt. Som synes i schemat är i antennen inlänkad dels en liten plattspole om c:a 20 lindningsvarv, dels en variabel kondensator om c:a 700 cm., försedd med kortslutningsanordning.



ligen lämplig för ifrågavarande ändamål, och som utan större svårighet låter sig realisera. Denna anordning är i radiokretsar allmänt bekant under namnet »dubbel heterodyn» (överlagring) eller »superheterodyn». Huru den är sammanställd, framgår med all önskvärd tydlighet av figuren.

Antenn och jordförbindelse. Antennen, A, kan lämpligen anordnas i V- eller T-form, varvid de båda horisontella, ca 35 m. långa antenntådarna spänns på 8 à 10 meters höjd över marken. Personligen har jag uppnått väsentligt bättre resultat med en s. k. »Be-

Detektoranordningen för korta vågor. Densamma innehåller detektorröret, 1, vilket är försett med till resonans med de ankommande vågorna avstämbar gallerkrets. Den senare innehåller spolarna B₂ och D samt den variabla kondensatorn C₂. Spolen B₂ är liksom B₁ en liten plattspole om c:a 20 lindningsvarv. Spolen D innehåller endast ett par lindningsvarv. Kondensatorn C₃ är om 500 cm. Blockkondensatorn C₃ bör hava en minimal kapacitet, c:a 30 cm. Det till pluspolen avledda gallermotståndet, r₁, utgöres lämpligen av en silitstav om 4 megohm. Mellan anod och katod sitta i serie dels en variometer, E, dels en avstämbar krets, den senare innehållande primärindningen till transformatorn T₁, samt den variabla kondensatorn C₄. Variometern E består av tvenne plattspolar om c:a 15 lindningsvarv, vridbart anordnade i förhållande till varandra.

tillåta sig vilka utsändningar som helst. En mikrofon kan placeras i en kyrka för utsändning av gudstjänst per radio. Om både altartjänst och predikan skola vara med, placeras en mikrofon å altaret och en å predikstolen. Det är ej nödvändigt att ställa denna senare mikrofon framför prästen, där de kanske skulle verka stötande på menigheten. Därför placeras den

snett bakom honom och gör där samma tjänst. — Föredrag med allmännyttigt innehåll äro ävenledes många radiolyssnare tacksamma att få höra. Det bör ju även kännas stimulerande för en föredragshållare att veta med sig, att auditoriet ej är inskränkt till de några hundratal, som rymmas i föredragssalen, utan kan räknas i tusental utanför densamma.

Kondensatorn C_4 är på ungefär 1000 cm. Lufttransformatorn T_1 är anordnad för mycket lös koppling. Återkoppling erhålles genom avstämning av anodkretsen med tillhjälp av variometern E . Kretsarna T_1C_4 och T_1C_5 avstämmas till resonans.

Heterodynordningen. Denna innehåller endast ett rör, 2. Den är anordnad för korta vågor (180—375 m). Kopplingen mellan anod och galler erhålles medelst en avstämbar krets, innehållande den variabla kondensatorn C_7 om 350 cm. samt spolen F om 35 lindningsvarv. De senare äro upprullade på en liten pappcylinder, 6 cm. i diameter. För finare avstämning skall man lämpligen till kondensatorn C_7 parallellkoppla en liten finregleringskondensator. Blockkondensatorn C_6 har en kapacitet om c:a 45 cm. Gallermotståndet r_5 utgöres av en silitstav om 3 megohm.

Högfrekvensförstärkaren. Denna, som kan vara antingen av den avstämda eller aperiodiska typen, bör innehålla 3, högst 6 rör. För enkelhetens skull har jag här valt en 3-rörsförstärkare av den aperiodiska typen, ehuru ännu större förstärkning kan erhållas med en förstärkare med avstämda anodkretsar. Anodmotståndet R_1 är om 100,000 ohm, R_2 och R_3 om 105,000 ohm, gallermotståndet R om 4 megohm och R_3 om 5 megohm. Blockkondensatorerna C_8 och C_9 äro på 90 cm. Gallermotstånden äro kopplade till glödbatteriets pluspol.

Detektoranordningen för långa vågor. Högfrekvenssidan avslutas med detektorröret 6. Gallerkondensatorn C_{10} är på c:a 30 cm. och gallermotståndet r_4 på 3 megohm, det senare kopplat till glödbatteriets negativa pol.

Lågfrekvensförstärkaren. Densamma anordnas efter behov med 1, 2 eller 3 rör. Transformationsförhållandet bör vara $1/5$. För att vid trestegsförstärkaren undgå tjut och oväsen bör man koppla åtminstone det sista rörets galler till glödbatteriets pluspol.

Hörtelefonen. Härtill kan användas en god 2,000 eller 4,000 ohms telefon, vilken inkopplas med tillhjälp av en telefontransformator eller under parallellkoppling med en kondensator om c:a 3,000 cm. kapacitet.

Verkningsätt. Som bekant är det svårt att förstärka de korta vågorna, och detta i all synnerhet, när det gäller större förstärkning. Den föreliggande förstärkningsanordningen är baserad på följande sakförhållande. Varje avstämd förstärkare har en viss våglängd, på vilken den förstärker bättre än på alla andra. Denna, vi benämna den högfrekvensförstärkarens egenvåglängd, emedan den är identisk med den våglängd, som alstras, när förstärkarens oföränderliga inre organ råka i elektriska svängningar, antaga vi vara empiriskt fastställd. Vår

högfrekvensförstärkare är alltså ytterligt känslig för alla de signaler, som inkomma på denna våglängd. Det återstår då endast att finna ett medel att transformera alla de våglängder, vi önska mottaga, till högfrekvensförstärkarens egenvåglängd.

Vi erinra oss teorien för interferensmottagningen. Densamma är i korthet följande: om tvänne svängningar av olika frekvens påtryckas en och samma krets, kommer den resulterande svängningen att kontinuerligt ökas och minskas med bestämda mellanrum. Det uppkommer s. k. svävningar, vilkas antal per sekund blir lika med skillnaden mellan de båda olika svängningarnas frekvens. Är den ena svängningens frekvens t. ex. 1,100 per sekund och den andras 1,000 per sekund, så blir svävningarnas antal $1,100 - 1,000 = 100$ per sekund. Antag nu att högfrekvensförstärkarens egenvåglängd blivit noggrant fastställd till låtom oss säga 3,000 meter, vilket motsvarar en frekvens om 100,000 svängningar per sekund. Den station, vars signaler vi önska mottaga, sänder med 300 meters våglängd, vilket motsvarar en frekvens om 1,000,000 svängningar per sekund. För att erhålla den våglängdstransformation, vi önska, kunna vi nu medelst vår heterodynordning, röret 2, lagra över de till mottagaren inkommande svängningarna av frekvensen 1,000,000 andra svängningar antingen av frekvensen 1,100,000 (= 273 m.) eller 900,000 (= 333 m.), då skillnaden mellan frekvenserna i båda fallen utgör 100,000 (= 3,000 m.). Som vår högfrekvensförstärkare är speciellt känslig för denna frekvens, erhålla vi en oerhörd förstärkning genom densamma. Dessa förstärkta svängningar tillföras detektorröret för långa vågor, likriktas där, och kunna, sedan de ytterligare förstärkts i lågfrekvensförstärkaren, uppfattas i hörtelefonen.

I stället för en avstämd högfrekvensförstärkare har jag å teckningen angivit en aperiodisk, motståndskopplad dylik. En sådan är nämligen lättare att anordna och lättare i skötsel än en avstämd, isynnerhet då det gäller många rör. En aperiodisk förstärkare förstärker som bekant ungefär lika på alla våglängder, som ligga över en viss gräns, vanligen c:a 2,000 meter. I vårt fall måste man alltså endast tillse, att de inkommande svängningarna och de lokala tillsammans alstra en svängningsfrekvens, som ligger under den mot 2,000 meter svarande.

Den här föreskrivna anordningen är synnerligen lämplig för förstärkning av korta vågor på långt distans. Någon som helst förvanskning av talet eller musiken är ej att befara, emedan de båda över varandra lagrade svängningarnas frekvenser ligga allt för långt från varandra.

KÄNDA RADIOMÄN. V.



AMATÖREN.

Mardröm.

EN HEMMAGJORD HÖGTALARE

Huru trevligt det än må vara att hava, som annonserna säga, ett par högkänsliga telefoner, så är det likväl odisputabelt mycket trevligare att hava en högtalare, desto mera om man själv gjort densamma och om den, som den nedan beskrivna, arbetar väl, utan störande biljud.

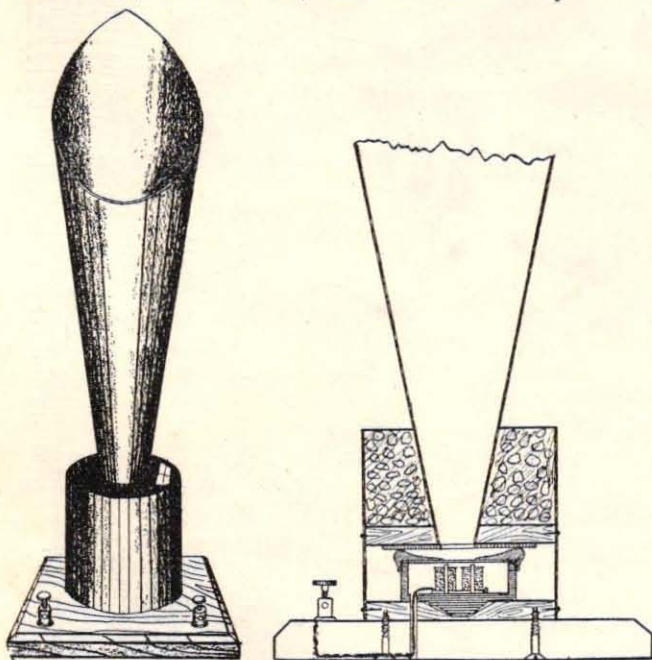


Fig. 1.

Fig. 2.

Då för ifrågavarande apparat materialkostnaderna äro jämförelsevis ringa och för arbetets utförande erforderliga verktyg få, är det alla skäl som tala för att en händig amatör kan våga sig på att göra den. Försöket kommer helt säkert att lämna ett mycket gott resultat.

All material, som erfordras, är ett par träskivor, ett ark styv kartong eller presspan, en bit cykelslang, litet beck, två klämskruvar och en telefon. Skulle den sistnämnda vara lågohmig blir dessutom en telefontransformator nödvändig.

Vid tillverkningen kan man ju börja med grundplattan, vilken lämpligen göres 15×15×2 cm. med avfasade kanter (se fig. 1). Om man härtill använder mahogny eller svartbetsad ek, förhöjes utseendet betydligt. Därefter tillverkas av fur, som är lättarbetat, tvenne runda skivor 1 cm. tjocka och 10 cm. i diameter. Av dessa förses den ena i centrum med ett hål 2,5 cm. diam. vars kant göres svagt sluttande åt ena sidan (se fig. 2). Den andra förses i mitten med en fördjupning, vari telefonens baksida passar in, samt med tvenne hål, genom vilka ledningarna från telefonen föras ut. Sedan detta är gjort, komma vi till cylindern, som skall om-

sluta telefonen och tjäna som fäste för tratten. Som redan nämnts kan härtill användas styv kartong, men bättre är dock fast något dyrare att såväl till cylindern som tratten använda presspan. Detta är nämligen mera hållbart, då det ej bryts så lätt som vanligt papp, är dessutom mera hårt men på samma gång segt. Hårdheten medför dessutom den fördelen att ljudet blir renare och kraftigare. Cylindern gives en inre diam. av 10 cm. och en höjd av 10 cm. Fogen göres stum, d. v. s. så att kanterna stöta samman utan att den ena skjuter över den andra. Över fogen klistras såväl in som utvändigt en linneremsa för att hålla samman kanterna och dölja fogen. När limningen torkat påträdes cylinderns ena ända den platta, som är avpassad efter telefonens baksida, och fästes vid denna med små stift (se fig. 2). Därefter inpassas telefonen och ovanpå denna placeras den andra plattan, vilken även fästes med stift (se fig. 2). Mellan den övre plattan och telefonen lägges en gummipackning, vilken klippes till i form av en ring av cykelslangen (se fig. 2). När detta är klart skruvas hela cylindern fast vid bottenplattan, varvid telefonens ledningar föras ut till klämskruvarna (se fig. 2).

Nu komma vi till den del av arbetet, som kanske fordrar den största omsorgen vid utförandet för att bliva fullt tillfredsställande, nämligen tratten.

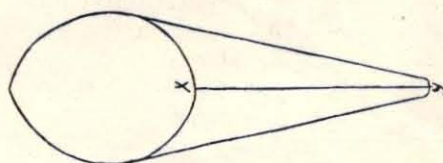


Fig. 3.

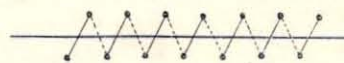


Fig. 4.

Dennas storlek kan ju varieras efter vars och ens smak, dock torde en höjd av c:a 50 cm. och en basvidd av c:a 15—20 cm. vara passande. För att inte riskera att förstöra för mycket presspan innan man fått önskad form på tratten, gör man klokt i att först tillverka en mall av styvt papper. Detta tillgår så, att man formar en kon i önskad storlek, av papperet, klistrar ihop kanterna, och sedan den torkat klipper till bas och topp enligt fig. 3. Därefter skär man upp den längs linjen x—y och har då det önskade mönstret. Efter detta skäres noga den blivande tratten till; och när detta är gjort vidtager böjningen. För att un-

En enrörsmottagare för olika ändamål

(Forts.)

Förutom gallerkondensatorn å $0,0003 \mu F$ finnes en extra kondensator å $0,004 \mu F$, vilken kan byta plats med den förra genom att denna kortslutes och kortslutningsanordningen för den extra gallerkondensatorn brytes. Denna senare kondensator är emellertid, som vi skola finna nedan, avsedd för annat ändamål.

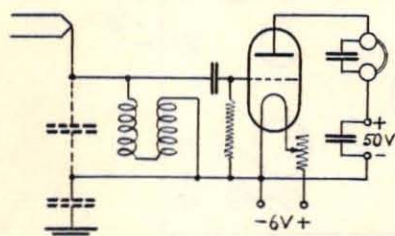


Fig. 5. Enrörsmottagare.

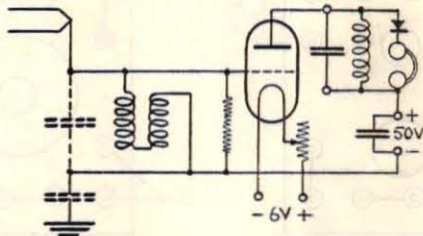


Fig. 6. Högfrekvensförstärkare.

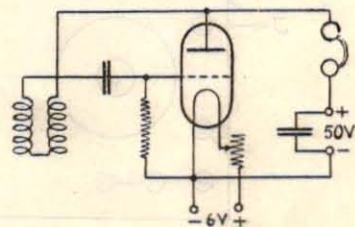


Fig. 7. Heterodyne.

Om man önskar använda apparaten som en högfrekvensförstärkare, kortslutas gallerkondensatorerna, och kristallmottagaren förenas med de övre högra klämmorna. De nedre klämmorna å denna sida äro så anordnade, att när ett föreningsbleck förefinnes dem emellan en $0,0003 \mu F$ kondensator är parallellkopplad med uttagningsklämmorna (de övre). Detta värde har valts med hänsyn därtill, att det svarar mot medelkapaciteten hos en amatörantenn och därigenom tillåter de vanliga inställningarna på den använda kristallmottagaren. Om möjligt bör självinduktionsspolen hos kristallmottagaren avstämmas till den önskade våglängden utan användande av denna kondensator. Den är emellertid till stor nytta, när kristallmottagarens våglängdsområde är begränsat.

För att kunna använda apparaten som lågfrekvensförstärkare efter likriktningen förenas hörtelefonkontaktarna på kristallmottagaren med primärlindningen på en mellanrörstransformator. Dennes sekundärlindning kopplas till apparatens

antennkontakt (föreningsblecket öppet) och till den högra av de två klämskruvarna mitt under variometerskalan (även detta föreningsbleck skall nu vara öppet). Gallerläckmotståndet måste vara bortkopplat i detta fall. Apparaten kunde ha försetts med klämskruvar för denna bortkoppling, men när detta användningssätt av densamma ej så ofta föreligger, ansågos dessa kläm-

skrivar ej vara nödvändiga. Läckmotståndet är inkopplat mellan gallret och glödtråden och ej parallellt med gallerkondensatorn, detta av en särskild orsak, vilken framgår av beskrivningen över apparatens funktion som svängningsalstrare.

Vår enrörsmottagare kan nämligen även användas som separat oscillator för korta vågor, eller vad vi kalla överlagrare (heterodyn). Det kopplingsätt för denna funktion, som härvid användes, är ej så ofta förekommande. Det är känt som de Forests ultraudionkrets och visas i fig. 7. I olikhet med de flesta kopplingar är förbindelse här gjord från variometer till gallret och anoden, ej till gallret och glödtråden. På detta sätt kopplad, med hörtelefonen inne i anodkretsen och hörtelefonkondensatorn bortkopplad, kommer apparaten att alstra svängningar, om de än ej bliva så särskilt kraftiga. Svängningstalet bestämes av variometer. Med användande av det ovan angivna utförandet av denna erhålles ett vågalstringsområde mellan 100 och 225 meter. Om det

derlätta detta arbete och förhindra brytning, fuktas presspanet något. Böjningen måste ske sakta och omsorgsfullt. På samma sätt som vid tillverkningen av cylindern låter man kanterna stöta stumt mot varandra, och fäster dem i denna ställning genom att å omse sidor om skarven göra små hål och med tillhjälp av dessa och fint garn snöra samman det hela (se fig. 4). När tratten torkat, klistras en linneremsa över skarven på yttersidan och böjes upptill över kanten, så att den fortsätter ett stycke ned på insidan. Nu är tratten färdig att monteras in. Spetsen bstrykes med lim och passas noga in i det för densamma avsedda hålet i den övre plattan (se fig. 2). Genom någon lämplig an-

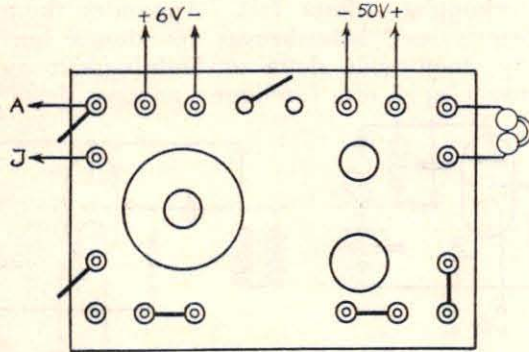
ordning, efter läsarens egen uppfinningsförmåga, kvarhålls den i rätt läge tills limmet torkat. Därefter smältes beck i något lämpligt kärl och hålles varsamt i cylindern, tills det når övre kanten. Skulle härvid blåsor bilda sig på ytan, kunna dessa sedan massan stelnat, jämnas ut med t. ex. en varm kniv.

Nu återstår blott att ett par gånger stryka över det hela, undantaget grundplattan, med svart lackfernissa och låta det torka. Sedan är högtalaren färdig att tagas i bruk, och var och en skall helt säkert förvåna sig över det goda resultat, som erhålles trots apparatens enkelhet och relativa prisbillighet.

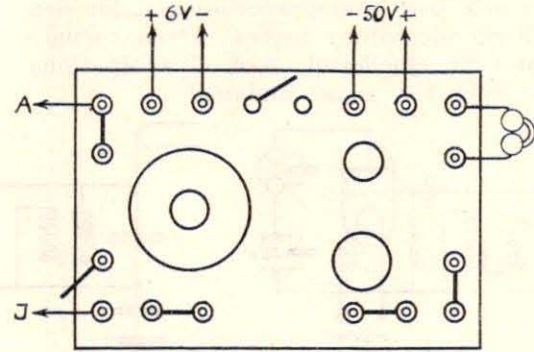
»CAROLUS».

använda röret har tendens att svänga mycket lätt, är det möjligt att begagna $0,0005 \mu F$ antennkondensatorn parallellkopplad och därigenom utöka våglängdsområdet ansevärt. Den bästa våglängden för denna oscillatorkoppling ligger dock omkring 200 meter.

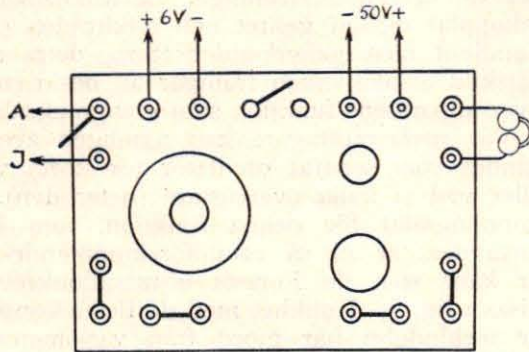
parallellt med gallerkondensatorn. Den större gallerkondensatorn insattes för att utvärna, i vad mån bättre verkan härigenom skulle erhållas. Den är ingalunda nödvändig för apparatens funktion, då den normala gallerkondensatorn väl räcker till även för detta ändamål. Något bättre



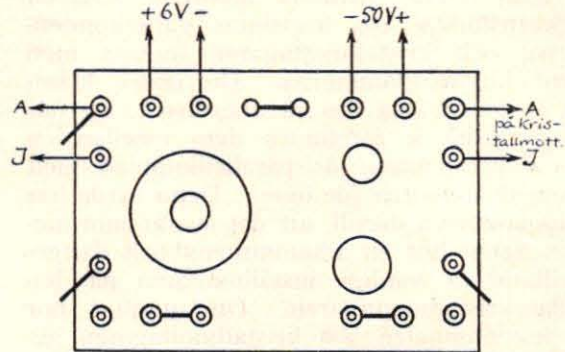
Enrörsmottagare med seriekondensator



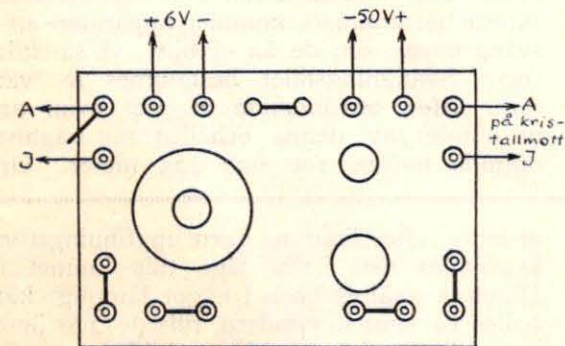
Enrörsmottagare med parallellkondensator.



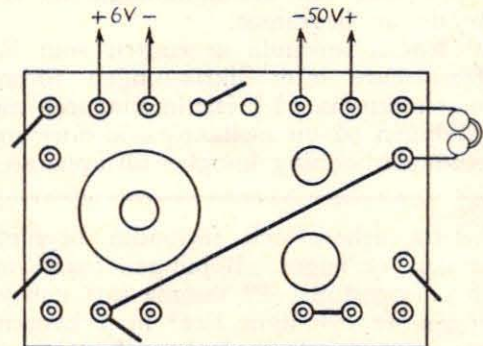
Enrörsmottagare utan kondensator (endast variometer).



Högfrekvensförstärkare (kristallmottagare (korta vågor).



Högfrekvensförstärkare för kristallmott. (längre vågor).



Svängningsalstrare (våglängd 100-225 m).

Fig. 8. Olika kopplingar av mottagare.

Gallerkondensatorn måste finnas inne i kretsen, när denna koppling användes, så att gallerret blockeras från anodspänningen. Det är av denna anledning, som gallerläckmotståndet är inkopplat mellan galler och glödtråd i stället för

resultat erhålles dock med den större kondensatorn.

De värden, som här angivits på de olika kondensatorerna äro givetvis ej orubbliga utan tillåta någon variation utan att apparaten därige-

Radiominnen från en Parisresa

Meissner-patenten.

När tillverkning av radiomateriel började upptagas av en massa firmor, som förut knappast haft anledning syssla därmed, voro de stora patentbolagen genast villiga att trygga sådana firmor mot patentobehag. Man påpekade fördomsfritt, att rättegångar alltid vore tråkiga, i all synnerhet som ingen kunde förutse deras utgång. Man föreslog generöst, att de nya tillverkarna skulle gå med på en överenskommelse i godo. Man uppställde som villkor för licens, att 15 % av detaljhandelspriset på alla apparater och reservdelar, utom rör, skulle inbetalas till patentbolagen, att de licenserade firmorna skulle garantera en minimi-inbetalning pr år av 5,000 francs i förskott, vidare att de skulle ge patentbolagen tillgång till bokföringen och medge bolagen gratislån av alla nyinförda apparat-typer samt gratis och uteslutande nyttjanderätt till av firmorna gjorda uppfinningar och förbättringar i samband med de patent, varför licens nu lämnades. Firmorna skulle vidare förbinda sig att upprätthålla samma priser och rabattsatser för motsvarande apparat-typer som patentbolagen. Dessa skulle även få köpa hur många apparater som helst av vederbörande med 33 % rabatt. Även i vårt land torde det på åtskilliga håll förvåna, att icke firmorna med uppräckt händer godkände så förmånliga villkor för besittningsrätten till de värdefulla nyckelpatenten, men, otack är världens lön. Ett fåtal underskrev de framlagda kontrakten. Flertalet voro emellertid icke fullt så säkra om patentens värde. I stället sammanslöto de sig till ett förbund för inbördes skydd, kallat *Chambre Syndicale de la T. S. F.* Snart nöjde de sig icke med inbördes skydd, de gingo även till angrepp, utgående från att offensiven är den bästa defensiven. Förbundets patentanalys visade, att två patent, Telefunkens Meissnerpatent, voro av så väsentlig betydelse för hela radioindustrin, att de därigenom kunde anses vara av största vikt för det allmänna bästa och särskilt för fosterlandets försvar. Man grävde fram ett par alldeles bortglömda paragrafer i Versaillesfreden, gemensamma för alla

de krigförande, men knappast någonstades tillämpade. De paragraferna medgiva rätt till expropriering av dylika patent, tillhörande de förutvarande fienderna. Ett tillägg garanterar mot att paragraferna bliva verkningslösa. Det stadgas nämligen, att försäljningar av dylika patent till undersåtar bland de segrande nationerna förklaras ogiltiga i alla de fall, de överenskommit efter krigsutbrottet. Eftersom nu Telefunken först efter fredsslutet hade sålt dessa patent till ett franskt bolag, borde köpet förklaras ogiltigt och franska staten expropriera dem. För Förbundet var det i början icke så lätt att vinna gehör för denna sin åsikt, men med hjälp av militärens telegrafväsen lyckades det äntligen. Genom dekret av den 9 oktober 1923 blevo de båda Meissnerpatenten åter Telefunkens egendom, men under franska krigsdepartementets förvaltning. Krigsdepartementets villkor för radiofirmorna voro långt billigare än patentbolagens. Endast 2 % avgift för nyttjande av vartdera av dem. Patentbolagens stolta monopolförhoppningar voro med en gång grusade, man kan emellertid icke värja sig för den tanken, att med litet mera lämpor och förståelse för motpartens åsikter, hade vunnits mer, än genom att snålt och högmodigt stå på sin rätt. Men den som gapar över mycket... Det är i ljuset av patentexproprieringen, som man bör se den våldsamma nya kampanjen mot allt vad statsdrift heter i Frankrike och i synnerhet mot de utanför bolagen stående framstående fackmännen, såsom exempelvis general Ferrié, den franska radiotelegrafiens skapare, som hugnats med verneramnet »mandarinen med förgyllda knapparna». Branly hade helt plötsligt icke uppfunnit kohärern eller på minsta sätt bidragit till radions framkomstmöjlighet o. s. v. Det var i denna situation, man måste lägga om principerna för finansiering av »Radiola»-sändningarna. En överenskommelse träffades med rörfabrikanterna, som förbundo sig inbetala en viss avgift på varje försålt rör.

Men kampen mot det främmande kapitalet är ännu icke slut. Det talas om, att storbolagens 30-åriga koncession på radiotrafik med utomeuropeiska länder är olaglig och följaktligen bör

vara den största, som kunde erhållas. Det skulle givetvis erbjuda en del intresse att experimentera med några andra värden å densamma. Beträffande användning av enligt ovanstående alstrade korta vågor hänvisa vi till annan uppsats i detta nummer: Superheterodynmottagare.

upphävas. Det talas också om ett fullkomligt nytt system för långväga korrespondens, där de nedlagda kapitalen blott behöva bliva en bråkdel, av vad som fordras för de nuvarande storstationerna på upptill 1,000-tals kw. Det är knappast underligt, om det nuvarande världsmonopolet på tillverkning av storstationer icke i nämnvärd utsträckning intresserar sig för att för närvarande, när så mycket kapital är nedlagt på de gamla metoderna, hjälpa fram nya, som skulle förinta de bestående. Antagligen är det därför, som de populära tidskrifterna, av vilka de mest spridda äro nära förbundna med de stora radiobolagen, hittills så litet nämnt om dessa nyheter. Själv hade jag endast sett en förflugnen tidningsnotis om, att Marconi hade löst problemet med riktade vågor och därigenom skulle ha tryggt telegrafhemligheten. Sammanställningen verkade närmast anka. Att general Ferrié och hans medhjälpare arbeten med O. C. 45-sändningarna sedan ett år tillbaka stodo i samband med denna revolution, blev nyckeln till den fjärde överraskningen, nämligen de hart när obegränsade möjligheterna för radiokommunikation med små energibelopp på stora distanser med

Mycket små våglängder.

Överraskningens första moment var Léon Deloy's uppseendeväckande framgångar under de transatlantiska försöken, därvid han med $\frac{1}{2}$ kw. på 106 m. våglängd kunde natt efter natt underhålla dubbelsidig korrespondens med flera amerikanska amatörstationer och till och med vid ett par tillfällen göra sig hörd i Staten Washington vid Amerikas västkust, en sträcka alltså av 9,000 km., till övervägande delen över land. Anmärkningsvärt är även, att man därunder i Amerika blott en enda gång konstaterade »fading» — som dock icke berodde på transmissionsnatten utan på ett tillfälligt spänningsfall i ledningsnätet i Nizza, därifrån Deloy genom transformator och rörlikriktare tar ut sin plåtspänning. De franska lyssnareamatörerna ha vidare, sedan ett år tillbaka, hjälpt Major Chaulard och kaptenerna Tauliet och Staut i krigsministeriet med lyssningsförsök på 45 m. därvid det gällt att uppfatta signalerna O. C. 45 samt en serie F eller H. Dessa senare signaler ha uppenbarligen givits med något olika sändningssystem och avsett att i detalj lokalisera, var de riktade vågorna träffat jordytan. Försökens resultat blev, att det vore fördelaktigt att gå ändå längre ned med våglängden. På Fysikutställningen visade professor Mesny en sändare på blott $1\frac{1}{2}$ meters våglängd i arbete där den 140 cm. långa antennen matades på mitten med en symmetriskt byggd rörsändare med upp till 0,6 amp. Förmedelst en mottagningsantenn, i vilken som in-

dikator användes en metalltrådslampa, visades vågornas polarisation, reflektion och interferens genom en plan kopparspegel, uppställd bakom sändningsantennen på upp till 3 våglängders avstånd. Höllos båda antennerna parallella, blev det stark glödning i lampan, vora de vinkelräta lyste den ej. Man visade däremot icke en annan långt intressantare egenskap hos sändningssystemet. Vid antenner av denna enkla konstruktion och så stora dimensioner i förhållande till våglängden utstrålas nämligen energien huvudsakligen i ett plan, som är vinkelrätt mot antennen. Man kan alltså skicka ut vågorna utefter marken upp mot himmelen, beroende på hur man vänder antennen. Strålningsmotståndet är oerhört stort. Man talar om, att icke mindre än 98 % av den svängande energin skulle strålas ut från kopparantennen på ett par millimeters tjocklek. Ännu äro vi icke alldeles framme vid de riktade vågorna, men sätter man en parabolisk cylinder bakom antennen, koncentreras energien i ett smalt knippe, precis som från en vanlig strålkastare.

Denna energistrålning skulle därför kunna upptagas av stationer utefter hela knippets längd, så framt icke terränghinder stå i vägen. Men här kommer det verkligt uppseendeväckande. Genom att rikta knippet snett uppåt har man åstadkommit mycket stark mottagning inom ett litet område på stora distanser. Det är omöjligt att komma ifrån, att Heavisideskiktet härvid spelar en avgörande roll. Det verkar som en blank metallspiegel och skickar utan nämnvärd absorbtion tillbaka strålknippen efter vanliga reflektionslagar, alltså utan de interferensfenomen, som hemsöka längre vågor. Genom att ändra antennens lutning och parabelspegelns ställning kan man därför, teoretiskt åtminstone få sin radiostrålning koncentrerad var som helst på jordytan utan att i nämnvärd grad få den försvagad genom jordytans absorbtion. Helt i sin makt har man naturligtvis ej fenomenet, eftersom Heaviside-skiktet alltid synes befinna sig i rörelse och därför slänger strålningsfläcken än hit och än dit. Svårigheten är för sändningsstationen att veta, om fläcken verkligen befinner sig, där den avsedda lyssningsstationen är belägen. Men genom en kombination av olika sändare torde man kunna åstadkomma, att olika igenkännings signaler kastas ut i knippets olika kanter och därigenom medgiva för lyssnaren radiotelegrafer till sändaren, att han skall ändra sin strålningsriktning. Redan nu lär man ha planer å bane att lägga om det militära telegraferingssystemet inom de olika kolonierna med användning av blott små energimängder och våglängder på 25,50 och 100 m. Lyckas det få fram denna uppfinning även på stora distanser, och Deloys resultat äro ju uppmunrande nog, torde radiotrusterna få det svårt nog

NÅGOT OM VÅGLÄNGDSBESTÄMNING

Antingen man tillverkar en mottagare själv eller inköper den mer eller mindre färdigmonterad, bör det vara av intresse att känna de våglängder, som motsvara olika spol- och kondensatorinställningar.

För bestämning av mottagarens olika svängningskretsars (antenn-, mellan- eller anodkretsars) våglängd kan man använda någon av följande tre metoder.

1. *Jämförelse* vid noggrann inställning å ett flertal stationer med kända våglängder.

2. *Beräkning* med vissa formler eller tabeller av ifrågakvarande svängningskretsars kapacitet och självinduktionskoefficient och med ledning av dessa storheter därefter våglängden.

3. *Mätning* av svängningskretsens våglängd med tillhjälp av vågmeter.

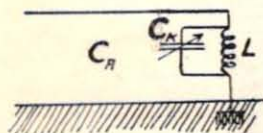


Fig. 1.

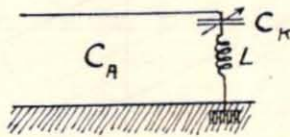


Fig. 2.

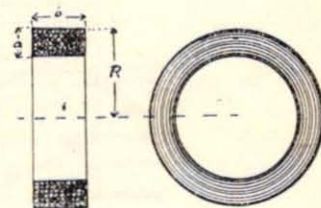


Fig. 3.

Den första av dessa metoder är ju användbar, om man med sin mottagare kan avlyssna ett flertal stationer av olika våglängd och med bestämdhet avgöra, vilken som är den ena eller andra. Exempelvis kan man för längre våglängder inställa på telegraf- (eller tidsignal-) sändningen från

Moskva 5,000 m:s våglängd.

Karlsborg (trafik) 4,200 m:s våglängd.

Nauen (tidsignal) 3,900 m:s våglängd.

Eiffeltornet (tidsignal) 2,600 m:s våglängd.

Karlsborg (press) 2,500 m:s våglängd.

Mellanliggande våglängdsinställningar kunna därefter erhållas genom uppskattning, ehuru givetvis endast med mycket ungefärliga siffror.

Denna metod torde för av radioteknik mera intresserade amatörer vara alltför primitiv, varför någon av de två andra i regel kommer till användning, särskilt vid egen tillverkning av spolar och kondensatorer.

Här skall nu närmast "beräkningsmetoderna" något beröras varefter vi i ett följande nummer skola

med sina i jättestationer investerade kapital, jättestationer, som trots sin oerhörda styrka icke kunna garantera en oavbruten förbindelse dygnet och året om. På grund av de stora våglängder, som ligga så nära de atmosfäriska störningarnas tidslängd, kan snabbtelegrafering icke lyckas i samma utsträckning som på de korta vågorna, där man rent radiotekniskt sett borde kunna komma upp till 1,000-tals ord pr minut i stället för nu högst 100. Att man med små våglängder och små energimängder icke kan tänkas

studera den säkraste och mycket använda metoden — med *vågmeter*.

En svängningskrets våglängd kan med tillräcklig noggrannhet erhållas enligt den bekanta formeln

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

$$= 0,063 \sqrt{C \times L}$$

där λ = våglängden i m.

C = kretsens kapacitet i cm.

och L = kretsens självinduktionskoefficient i cm.

Kapaciteten är i huvudsak förlagd till i kretsen

inkopplade kondensatorer, till vilka man ju även kan räkna systemet antenn — jord. Det bör dock ihågkommas, att även spolar och tilledningstrådar m. m. besitta en viss kapacitet, ehuru man ju försöker att hålla denna så liten som möjlig. Man kan även vid enklare beräkningar bortse från denna skadliga kapacitet.

För en *plankondensator* är kapaciteten i cm.

$$C_K = \frac{\varepsilon \times A}{4\pi \times d}$$

och i mikrofarad (μF)

$$C_K = \frac{\varepsilon \times A}{3600000 \pi \times d}$$

där $\varepsilon = 1$ för luft,

$\varepsilon = 2$ à 3 för ebonit,

$\varepsilon = 6$ à 8 för glimmer,

$\varepsilon = 5$ à 10 för glas.

A = plattornas (ena kondensatorbeläggets) yta i cm.² och d = avståndet mellan två plattor (kondensatorbeläggen) i cm.

få en oavbruten förbindelse, skulle därvid icke spela så stor roll, då man kan passa på lämpliga tillfällen under dygnet för att avverka även en oerhört stor trafik. Det är måhända ännu för tidigt att gå så långt i sina förhoppningar; för de svenska amatörerna torde det i varje fall vara den bästa uppmuntran till arbeten på korta våglängder att veta, att deras utländska kolleger genom sin medverkan redan kunnat åstadkomma så mycket!

Februari 1924.

B. R.

= GRAND ROLF

Exempel. En (vridbar) luftkondensator består av 8 rörliga och 9 fasta plattor. Ytan av varje platta (ena sidan) är 40 cm.² och avståndet mellan två plattor = 2 mm.

Kondensatorns största kapacitet?

Här är $\epsilon = 1$, $A = 2 \times 8 \times 40 = 640 \text{ cm.}^2$

$d = 0,2 \text{ cm.}$

$$\text{och } C_K = \frac{1 \times 640}{4 \pi \times 0,2} = 254 \text{ cm.}$$

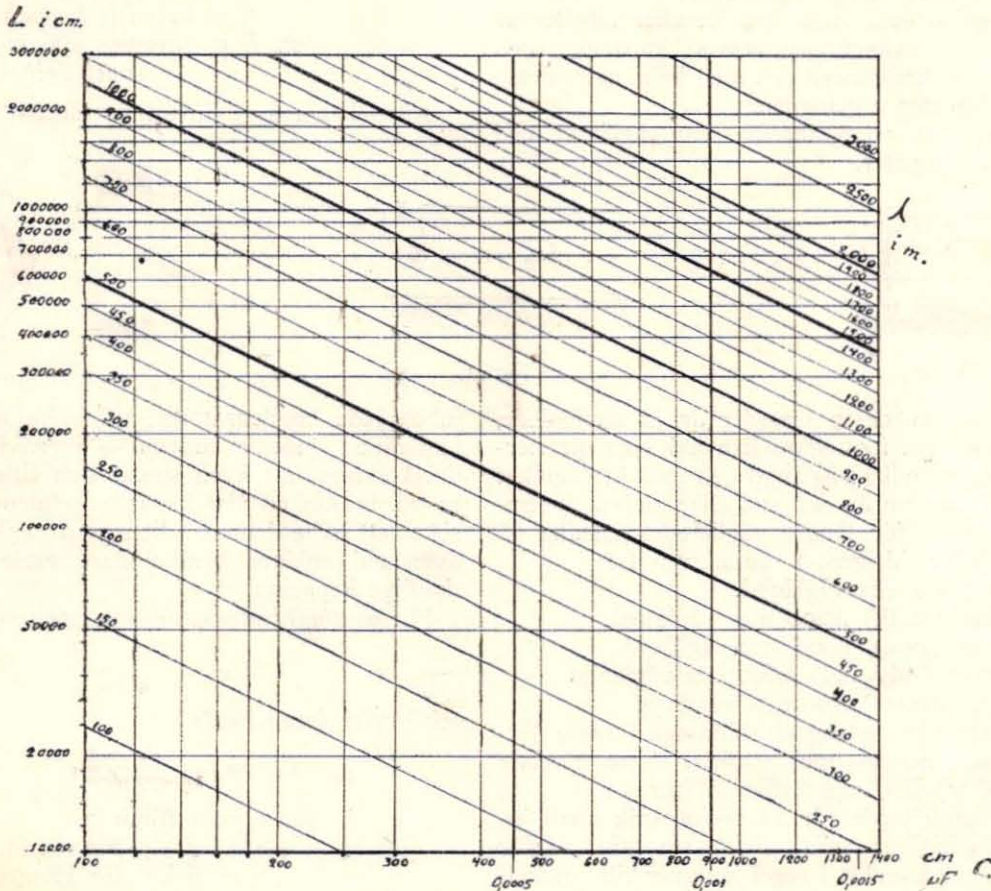
Besvärligare är det att beräkna *antennkapaciteten*. Det skulle här föra alltför långt att ingå på

Vid *seriekopplad* kondensator (se fig. 2) är

$$C = \frac{C_A \times C_K}{C_A + C_K}$$

Om $C_A = 250 \text{ cm.}$ (vanlig kapacitet å en amatöraerantenn) och C_K är variabel mellan 50 och 500 cm., kan alltså kretsens totala kapacitet varieras 300 — 750 cm. vid parallellkoppling och 42 — 167 cm. vid seriekoppling.

Självindningskoefficienten (L) hos en svängningskrets är i huvudsak spolens (eller spolarnas),



de ganska vidlyftiga beräkningsmetoderna. Över huvud taget torde det vara omöjligt att med någon större noggrannhet *beräkna* kapaciteten hos mindre antenner spända i nära anslutning till hus och träd. Förut har i denna tidskrift angivits, att man vid enkeltrådiga horisontala antenner (på 10 à 15 m:s höjd över marken) kan erhålla ett ungefärligt värde å kapaciteten (i cm.), om man anser den vara 6 % av trädens längd (i cm.) för utomhus- och 9 % för inomhusantenner.

Totala kapaciteten (C) i en antennkrets är vid *parallellkopplad* kondensator (se fig. 1) med kapaciteten C_K till antennkapaciteten $C_A =$ summan av dessa kapaciteter.

$$\text{Alltså } C = C_A + C_K.$$

ehuru samtliga ledningar (ex. antenntrådarna) även hava viss självindningskoefficient. Denna senare kan emellertid utan olägenhet vid beräkningar för praktiska fall försummas. Som självindnings-spolar kunna få ett synnerligen olikartat utförande, bliva enklare formler för dessas beräkning till antalet synnerligen talrika. Sådana formler återfinnas i radiolitteratur av såväl vetenskaplig som amatörmässig art, och kan varje formel tillämpas i regel endast för viss spoltyp.

En ganska allmängiltig formel för cylindriska spolar skall här angivas

$$L = \frac{l^2 \times (5b + 6a + R)}{(b + a + R)(10b + 10a + 1,4R)} \times 10 \log \left(100 + \frac{1,4R}{2b + 3a} \right)$$

där L = självinduktionskoefficienten i cm.
 l = lindningstrådens längd i cm.,
 b , a och R beteckna spolens dimensioner (enl. fig. 3) i cm.

Exempel. En spole lindas med 50 m. tråd, varvid R göres = 3,5 cm., b = 2 cm. och a = 1 cm.

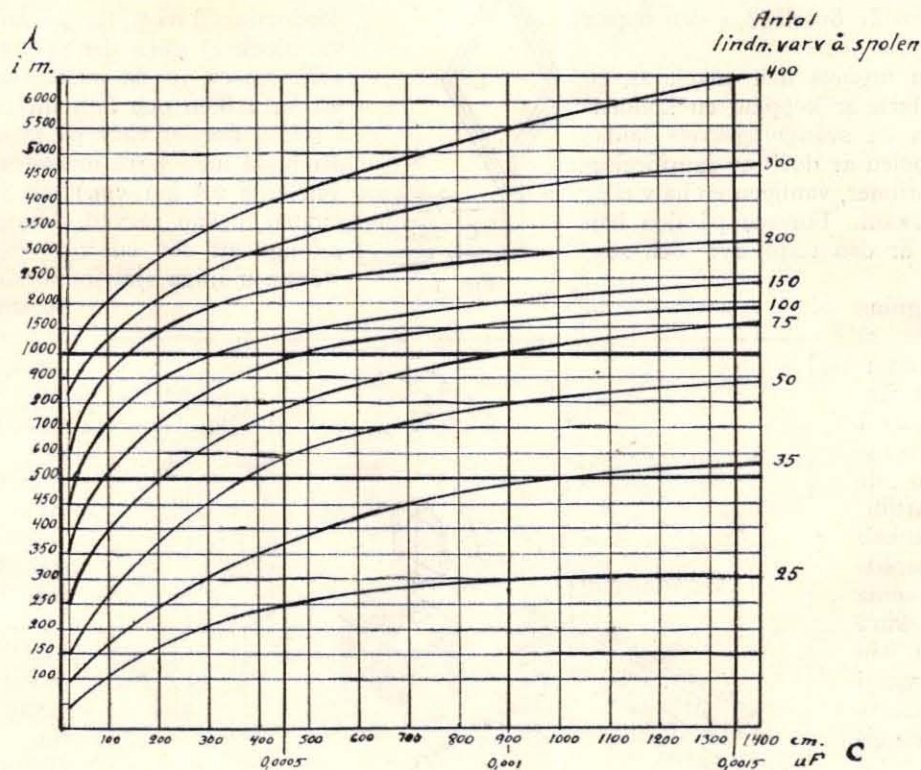
Hävid blir

$$L = \frac{5000^2 \times (10 + 6 + 3,5)}{(2 + 1 \times 3,5)(20 \times 10 + 4,9)} 10 \log \left(100 + \frac{49}{4 + 3} \right) = 435,000 \text{ cm.}$$

linjen å C-skalan, vilken punkt ligger straxt under linjen för 400 m:s våglängd.

Annat *exempel på* fig. 4:s användning: Till förfogande finnes en spole med $L = 2,000,000$ cm. Vi önska kunna avstämma en antennkrets medelst en kondensator (C_K) parallellkopplad till antennen ($C_A = 300$ cm.), till 2,500 m:s våglängd. Huru stor skall C_K väljas?

Vi följa 2,000,000 linjen å L-skalan, tills den träffar λ -linjen = 2,500. Härifrån gå vi vinkel-



Har man beräknat kretsens kapacitet och självinduktionskoefficient, kan lätt enligt förut angiven formel *våglängden* uträknas.

Exempel: $C = 450$ cm. (= 0,0005 μ . F) och $L = 200000$ cm. (= 0,2 millihenry).

Våglängden blir då:

$$\lambda = 0,063 \sqrt{200 \times 200000} = 395 \text{ m.}$$

Enligt nomogrammet (fig. 4) kan man finna detta värde direkt genom att söka skärningspunkten mellan 200,000 cm:s linjen å L-skalan och 200 cm:s

rätt ned mot C-skalan och avläsa där $C = 800$. Som C_A var 300 cm. blir alltså det sökta $C_K = 800 - 300 = 500$ cm.

Slutligen skall här bifogas ett nomogram (fig. 5), där man bekvämt kan avläsa våglängden för svängningskretsar bestående av spolar av honeycombtyp (de i handeln förekommande vanliga sorterna) och kondensatorer.

Vi kunna t. ex. lätt se, att med variabel kapacitet mellan 100 och 500 cm. är det möjligt att variera våglängden mellan 400 och 820 m. då en spole med 75 varv användes.

DUBILIERS Kondensatorer, motstånd etc.

Fullers Ackumulator för radio, specialtyp, i bruket

Vridkondensatorn **Vanicon.**

dubbelt effektivare än andra, samt **Ebonit.**

GENERALAGENT ULRICH SALCHOW, KLARA VÄSTRA KYRKO GATA 12, STOCKHOLM. TEL. N. 21784.

MOTTAGNING MED RAMANTENN

Vid den moderna radiomottagningen spelar ramantennen en stor roll. Dess popularitet vid rundradiomottagning grundar sig framför allt på att den tager liten plats. I mottagningshänseende är det dess egenskaper att vara direktiv, d. v. s. mottaga vågorna starkast, då den är inställd i en viss riktning, samt att i hög grad vara okänslig för de atmosfäriska störningarna, som gör att den är överlägsen den öppna antennen.

Ramantennen utgöres helt enkelt av en spole L, till vilken är kopplad en kondensator C, så att en svängningskrets bildas (se fig. 1). Spolen är dock av jämförelsevis stora dimensioner, vanligen en halv eller en meter i fyrkant. Formen på den kan variera, oftast är den rund, fyr- och sexkantig.

Vid mottagning inställes ramen så att lindningsvarvens plan riktas mot sändaren (se fig. 2). I den elektromagnetiska vågen äro de magnetiska kraftlinjerna riktade vinkelrätt mot rörelseriktningen och komma därför att skära lindningsvarven vid A och B, varvid i desamma induceras spänningar, som giva upphov till svängningar i den krets, som bildas av ramantennen och kondensatorn.

Den av ramen uppfångade energien är dock svag i jämförelse med den energi, som upptages av en vanlig öppen antenn och måste därför vid ramantennen förstärkas för att tillräcklig ljudstyrka skall erhållas i hörtelefonen. Förstärkningen kan här ske på många olika sätt. Vid större våglängder kan varje slag av högfrekvensförstärkning jämte lågfrekvensförstärkning användas. Vid kortare våglängder (mottagning av svensk och engelsk rundradio) användes fördelaktigast Armstrongs superregenerativa

Annat exempel. Vår antenn har 350 cm:s kapacitet och den seriekopplade vridbara kondensatorn kan varieras mellan 50 och 500 cm. Vilken spole skall väljas i antennkretsen för att kunna avstäm- ma densamma inom våglängdsområdet 350—500 m.?

koppling, efter vilken kan kopplas varje slag av högfrekvensförstärkning.

Hur skall ramen konstrueras för att med densamma erhålla bästa möjliga resultat? Vid en ramantenn kan man säga, att den yta som omslutes av lindningsvarven på sätt och vis motsvarar höjden hos den öppna antennen. Den spänning, som induceras i ramen, är ungefär proportionell mot ytan på ramen. Man brukar dock ej göra denna yta allt för stor, enär ramen ju då mister sina egenskaper att vara liten och lätthanterlig. Man ökar i stället antalet varv på ramen och genom att linda med stora mellanrum mellan varven (c:a 0,5 å 1 cm.) minskar man kapaciteten mellan varven. Därigenom blir det möjligt att för en viss våglängd erhålla största möjliga självinduktion, varav följer

högsta spänningarna på kondensatorn och bästa möjliga resultat. Man får dock ej linda för många varv, ty för en viss våglängd kräves även något variabel kapacitet för avstämningen. Det är fördelaktigt att linda en ram med s. k. litzråd, sammansnodd av flera från varandra isolerade fina trådar, enär dämpningen därigenom minskas. Vid rammottagning ligger så gott som hela dämpningen i ramen, varför man

här vinner jämförelsevis mer vid lindning med litztråd, än om en spole lindas med samma tråd vid mottagning med öppen antenn, där dämpningen till stor del ligger i antennen.

För mottagning av stockholmsk rundradio lämpar sig en ram med 50 cm. sida och c:a 15 varv av 1 mm. blank koppartråd, lindad med 5 mm:s mellanrum. I allmänhet kräves för denna mottagning 2-steps lågfrekvensförstärkning.

Indukt.

Kapaciteten kan varieras mellan 44 och 205 cm. Vi se av fig. 5, att kurvan för 75-varvsspole täcker det önskade våglängdsområdet med denna kapacitetsvariation.

Sdt.

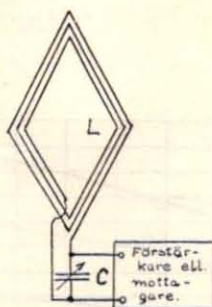


Fig. 1.

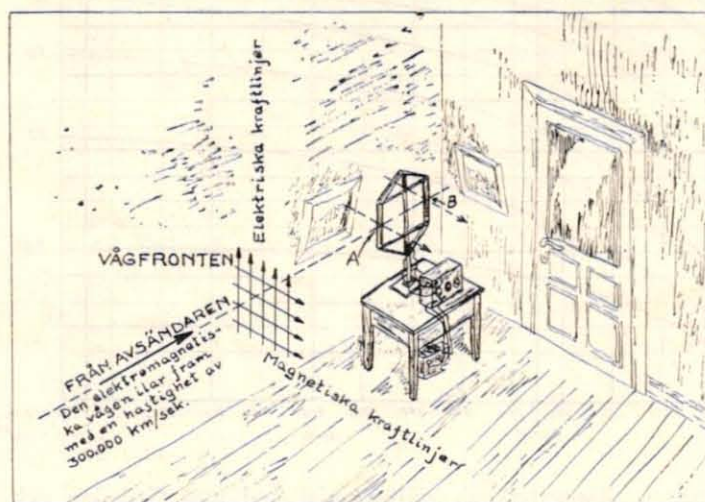


Fig. 2.

Svenska Radioklubbens Utställning,

18—29 mars 1924.

Den 18 dennes kommer en representativ samling av radioapparater och annan radiomateriel att öppnas i Banklokalen Arsenalsgatan 8 B i Stockholm. Den omfattar både amatör- och fabriksstillverkade apparater samt en historisk och litteraturavdelning. Över 30-talet affärsföretag ha redan försäkrat sig om platser, varför denna avdelning knappast längre kan mottaga nya anmälningar, men för amatörerna finnes ännu plats. Alla amatörer inbjudas därför att anmäla sina apparater senast den 10 mars; deltagandet är avgiftsfritt för dem, så att de blott behöva betala kostnaderna för fram- och återfrakterna. För Svenska radioklubbens utställande amatörmedlemmar anordnas dessutom en pristävlan, med minst nio pris till ett sammanlagt värde av åtminstone 300 kronor; åtskilliga extrapris äro dessutom ställda i utsikt.

Till utställningens högtidliga öppnande tisdagen den 18 mars hava endast särskilt inbjudna samt de klubbmedlemmar, som uppvisa medlemskort för 1924, tillträde. Detsamma gäller om avslutningsdagen, lördagen den 29 mars. Båda dessa dagar är tillträdet kostnadsfritt. Övriga dagar är utställningen öppen för alla mellan 1 och 11 e. m. mot 1 kronas entré.

De tävlande apparaterna uppdelas i tre klasser, nämligen kristallmottagare, enrörmottagare och flerrörmottagare. I vardera utdelas minst tre pris av en prisnämnd, bestående av:

Byråingenjören S. Lemoine.

Docenten A. Liljeström.

Förste statsmeteorologen B. Rolf.

Ingenjören Edy Velander.

Löjtnanten Arvid Öman.

Vid bedömningen tages hänsyn till den elektriska planläggningen, till det tekniska utförandet (exempelvis hållbarhet och prydlighet) samt till apparatens lämplighet som förebild för tillverkning av en var i hemmet. I denna sista bedöm-

ningsgrund tages hänsyn även till det använda materialets och delarnes pris. Kopplingschema bör bifogas; rör, batterier eller telefoner böra ej bifogas, men uppgift om deras namn eller karaktäristik bör lämnas (ex. glöd- och anodspänning samt ohmantal).

Inlämning av amatörapparater sker på utställningslokalen den 15 mars mellan 3 och 5 e. m. eller mellan 7 och 9 samt den 16 mars mellan 3 och 5 e. m.; vid inlämnandet överenskommes med utställningens kommissarie om tid för avhämtandet efter utställningens slut. Efter den 31 mars ansvarar nämligen S. R. K. icke längre för de utställda apparaterna, som genom kommissariens försorg, hållas försäkrade under hela utställningstiden till värde, som bestämmes av prisnämnden.

De, som icke själva eller genom ombud kunna inlämna apparaterna, insända dem med post, båt eller järnväg, så att de äro kommissarien tillhanda senast den 12 mars. Denne ombesörjer deras återsändande i samma förpackning som använts vid insändandet. Önskemål i fråga om återsändandet, såsom exempelvis om assurances eller befordringsväg, böra meddelas samtidigt med insändandet.

Alla apparater böra vara på tydligt och varaktigt sätt märkta. Tävlande apparater böra åtföljas av förseglad namnsedel, på utsidan innehållande ett motto eller märke jämte en försäkran, att utställaren är medlem av S. R. K.; samma motto eller märke skall säkert anbringas även på apparaten, exempelvis dess undersida. Apparater utom tävlan förses på undersidan med tydligt namn och adress.

Förfrågningar, anmälningar och apparater adresseras till Svenska radioklubbens utställning, Kommissarien, Arsenalsgatan 8 B, Stockholm. Kommissarien, Löjtnant Lars Köhler, träffas varje vardag mellan 11 och 12 på telefon norr 2302.

"RADIOS" RADIOKONSERTER

Från olika delar av vårt avlånga land ha inströmmat skrivelser med tack för den utsändning tidskriften vid flerfaldiga tillfällen anordnat. Stockholm med omnejd är givetvis i majoritet, men ända bort i Dalsland och uppe i Jämtland ha konsserterna avlyssnats. Överallt har tillfredsställelsen varit allmän med programmets sammansättning — undantagen endast begräfa regeln, här liksom alltid. Flottans musikkår har stadfäst sin popularitet även per radio, gluntsång avlyssnats för första gången på ensliga platser ute i landsorten, samt sist men icke minst professor Ruthström låtit sin violin tala för ett över stora delar av Sverige spritt, tacksamt auditorium. Här följa några axplock ur de inkomna skrivelserna.

Från Vara skrives bl. a.: "Det kära modersmålet har hitintills (per radio) varit så lågmält. Anser Ni det vara oför-synt bedja telegrafverket utöka sin wattstyrka ännu något litet. För oss västgötar vore det så välkommet. — Till sist: tack speciellt för vårt svenska tapto. Det kom med brio!" — Telegrafverkets station är på 500 watts antennenergi och kan ej ökas. Vilken stationstyp, som kommer att väljas i fortsättning, vet man ingenting om.

Antagligen blir den ej nämnvärt större än den som nu går på försök. Västgötarna få då hålla till godo med Göteborgsstationen, vilken givetvis kommer att beträffande utrustning och underhållning stå på samma nivå som Stockholmsstationen.

Enköping skriver: "Tack för den utmärkta sändningen i kväll. Samtliga musikstycken ha vi avhört fullt klart och tydligt, samt hava störningarna varit obetydliga, varför vi för vår del beteckna musiken som fullt njutbar även vid rätt högt ställda anspråk." — Samma utlåtande förefinnes från Salt-sjöbaden, Dufbo m. fl. orter på ej alltför långt avstånd från huvudstaden.

Från Borås meddelas, att konserten (Flottans musikkår) mottagits bra i en 3 rörmottagare men att England höres bättre än Stockholm. Det senare

bör ju ej förvåna allt för mycket. Englandsstationerna ligga bättre till för västra Sverige än vad Stockholm gör.

En skrivelse från Stockholm: "Med största nöje vill undertecknad härmed tacka för den njutbara musik av Kungl. Flottans musikkår, som genom Eder kom oss till del den 20 febr. genom en helt enkelt konstruerad kristallmottagare. Det kan lätt förstås, huru tacksam jag kan vara, alldenstund min hustru varit sjuk i flera år och ej varit i tillfälle till någon förströelse. Allt uppfattades fullt tydligt, ej ett ord eller en ton undslapp hennes öra, allt var oklanderligt. Nu har hon blott en önskan, och den är att få behålla apparaten, så att ej myndigheter hitta på något knep att fråntaga oss även detta billiga nöje." — Den ärade brevskrivaren kan helt visst känna sig lugn i sistnämnda avseende.



Gluntsångarna Percy Richards och Sven Lilja vilka vid Radios konsert den 13 februari glädde oss alla med sin utmärkta sång.

I Bofors och Västerås har man tyckt sig märka, att våglängden vid sändningen ej varit fullt konstant. Bofors skriver: "Nöjet meddela, att sändningen här hördes förhållandevis utmärkt. Emellertid var det så att säga som om våglängden skulle varit långsamt pulserande, d. v. s. det var starkare och svagare med ungefär samma mellanrum." — Detta förhållande behöver ju ej helt skrivas på sändarens konto.

Vallsta, 300 km. norr om Stockholm, skulle, skrives det, med odelad glädje hälsa en ökning av Stockholms antennenergi med 50 %. Dock hördes Flottans musikkår utmärkt, speciellt taptot. — En anmärkning till Vallsta: lördagsföredragen från Arbetarinstitutet utsändes genom Telegrafverkets försöksstation och ej genom Radiobolaget. Detta är orsaken till att det hördes så kraftigt.

En skribent anmärker på uppställningen av programmet vid Flottans musikkårs senaste radiokonsert. — "Det måste ovillkorligen stöta musikvänner för huvudet", påstår han och nämmer i samband härmed såsom mindre önskvärda musikalster "An der

RADIO - REVY

Radiovågornas fantastiska snabbhet. — Rundradion gör nya erövringar. — Ett svenskt radiorekord.

Vi berättade i förra numret av Radio om den korta tid, som behövs för att sända ett trådlöst budskap från Amerika till Europa och för att få svar på detsamma. Ett annat intressant hastighetsprov har nyligen utförts, som förtjänar berättas.

Det var vår landsman, överingenjör Alexandersson, Radio Corporations chefsingenjör, som anställde försöket i New York. Från bolagets kontor i Broad Street sändes en signal genom Long Island-stationen till Polen, där signalen upptogs i Warschau och omedelbart fick gå ut igen. Vid återkomsten till Long Island togs signalen upp för att direkt gå ut i etern igen. Fram och tillbaka fick så den avsända signalen löpa, varje gång med förminskad styrka, tills den hade gjort resan Long Island—Warschau tur och retur fyrtio gånger, då den ursprungliga signalen förlorat så mycket i styrka, att den blivit ohörbar. Varje tur och returresa var 9,000 engelska mil lång. Om man alltså betraktar alla resorna som en enda färd, så hade signalen tillryggalagt en sträcka på 360,000 mil, vilket betyder jorden runt fjorton gånger.

Och hur lång tid tog nu denna oerhörda resa? Jo, radiovågen gjorde rund-resan fjorton gånger på ungefär — två sekunder.

Österrike skall få rundradio.

Österrike lär ju vara på god väg att komma på grön kvist igen. Som ett tecken därpå kan man måhända ta, att landet nu skall få rundradio. Den 1 juli är meningen att den nu färdiga organisationen skall träda i verksamhet. Koncessionen på den österrikiska rundradion har tilldelats en koncern, vilken består av huvudsakligast en rad banker och elektriska firmor. Bland dessa befinna sig också institutet för offentliga trafikförbindelser, vidare Steirerbanken och den s. k. Bösbauergruppen, vilken ledes av tidningskungen Bösbauer i Wien.

Rundradion kommer att grundas på årliga avgifter från apparatinnehavarna. Avgiftens storlek har ännu icke bestämts, men det antages, att den kommer att bli omkring en million österrikiska kronor eller något därutöver, alltså omkring 60 eller 70 svenska kronor, vilket onekligen förefaller bra högt tilltaget.

.....
schönen, blauen Donau" och operetten "Bajadären". Vi förmoda, att insändaren är tämligen ensamstående om sin uppfattning. "An der schönen, blauen Donau" blir aldrig gammal, herr Carlo! "Släckta fyrar" har kanske däremot spelats något för ofta för att kunna bibehålla det första modets sötna.

Även Tjeckoslovakiet får sin rundradio.

Den tjeckiska rundradion synes icke komma att gestalta sig så förfärligt liberal.

Varje tillförlitlig och förtroendeingivande medborgare skall vara berättigad inneha mottagare, men får två årliga avgifter att betala, den ena till staten, den andra till rundradiobolaget. Men för somliga tillkommer ännu en avgift. De, som genom radion erhålla nyheter, som eljest skulle kommit dem tillhanda per telefon eller telegraf, varmed väl närmast syftas på kursnoteringar o. dyl., måste betala en tredje avgift, vilken skall gå till staten och vara avsedd som ekvivalent till de telegram- och telefonavgifter, som staten förlorar.

Intressant är, att man anser, att de främsta konstnärliga, pedagogiska och vetenskapliga korporationer i Tjeckoslovakiet måste ingå i rundradiobolaget för att möjliggöra en utsändning på högsta nivå.

Ett hastighetsrekord i reportage.

Telegrafverkets försöksstation kan berömma sig av att i dessa dagar ha satt ett verkligt hastighetsrekord i reportage, vilket slår alla de dagliga tidningarnas förutvarande rekord.

Söndagen den 2 mars kungjordes nämligen, som alla radiovänner veta, resultatet av det stora Vasaloppet från telegrafverkets försöksstation. Ungefär fyra och en halv minut efter att de första löparna kommit in till målet i Mora ropade rundradiostationen i Stockholm sitt »hallå» och meddelade namn och tider.

En vacker radiojournalistisk bragd!

Stenar i vägen. Varför skall historien upprepa sig?

De lärde männen påstå, att historien alltid upprepar sig själv. Det är en gammal iakttagelse, men som fallet alltid är med gamla tecken och märken, är den ständigt färdig att göras ny igen.

Är det nu icke likadant med radions, enkanerligen rundradions historia? Det ser ibland verkligen ut, som vi skulle vara här i Sverige som de ryktbara Bourbonerna, vilka ingenting glömt, men framförallt ingenting lärt. Och dock synes det, som om radions korta, men mycket lärrika historia i Västerns stater bort kunna

Till sist en vänlig uppmaning till alla dem som skrivit och tackat anonymt! Vi hoppas livligt, att anonymiteten ej är anlagd för att dölja frånvaron av licens! Den kostar ju blott tre kronor och femtio öre och erhålles utan minsta besvär genom att avlägga ett besök på närmaste telegrafstation.

vara oss här i Sverige en spegelbild så god som önskas kan. Och ändock kan man ej låta bli att upprepa misstagen...

Skola vi nu verkligen få samma strid mellan rundradion och teatrarna här, som man under förra året fick bevittna i England?

Det ser sannerligen så ut. Vid operan har som bekant utfärdats förbud för samtliga artister att sjunga i radio, dock med rätt att fullfölja gamla kontrakt samt även med rätt att med höga vederbörandes tillstånd låta höra sig, men då, enligt vad som uppgives, mot avstående av halva honoraret till kungl. teatern. Och vad »mäktig chef» beträffar, d. v. s. direktör Ranft, lär också han ha utfärdat kategoriskt radioförbud vid sina teatrar.

Ack, är det icke, som vi åter skulle uppleva filmens barndom här i landet, då både hr Ranft och andra teaterchefer funno med sin fördel förenligt att utfärda filmningsförbud för sina artister? Beträffande filmen ha ju vederbörande så småningom kommit på bättre tankar. Det har väl visat sig, att en populär film med en »publikgunstling» är den kraftigaste tänkbara reklam för denne skådespelare och därigenom indirekt för den teater, vid vilken han är fästad. Den som sett en Gösta Ekman, en Tora Teje, en Jenny Hasselqvist på den vita duken och lärt sig uppskatta dem, vill också ovillkorligen se dem i levande livet på de tiljor, som föreställa världen. Det råder onekligen en växelverkan mellan filmen och teatern, som den senare bör vara den första att uppskatta. Filmens uttrycksmedel kasta reflexer in i scenens framställningskonst, och filmens publikframgång blir till dunderreklam för teatern. Är Thalia döende, vilket högeligen betvivlas, så är det säkerligen icke filmen, som skall bära skulden för den sjukan.

Var sålunda filmningsförbudet för teaterfolket en av filmens barnsjukdomar, som lyckligen genomgått, så förefaller det bra onödigt, att nu också rundradion skall behöva genomlida samma plåga. Ty allt vad som gäller om filmen som reklammedel för scenen, det gäller i minst lika hög grad om rundradion. Den som i radion hört och rörts av skådespelerskans vibrerande stämma under recitationen av ett diktverk, han måste ovillkorligen fattas av en önskan att se henne agera i rampens ljus. Radion är den blinda konsten, som talar till hörseln, men intet har att bjuda ögat. Den motsvarar i så måtto filmen, som är den döva konsten med skådespel och prakt för ögat, men utan det talade ordet. För filmen kunna ju texterna och musiken i viss mån bjuda ett substitut för talet, ehuru det alltid måste bli ofullkomligt. Men radion har ingen ersättning att ge för det förlorade skådespelet. I den bemärkelsen är radion ofullkomlig — åtminstone ännu.

Men just tack vare denna ofullkomlighet måste radion också i än högre grad än den vita duken komma att tjäna som reklam för konserttribunen, talarstolen och scenen. Allt vad radiopubliken icke får del av måste den ovillkorligen känna önskan efter, och detta ju starkare, ju mer betydande den i radion exekverande konstnären är och ju mer han förmår fånga sin publik.

Det är därför aldeles uppenbart en felaktig politik, som här nu bedrivs från teatrarnas sida i Stockholm. Släpp fram konstnärerna i rundradion, låt de tiotusentals åhörarna stifta deras bekantskap, och de, som skola förlora på den ordningen, bli säkerligen icke teatrarna!

I England, där man från teaterhåll gick fram på samma bog, som nu här, har den politiken nu så gott som fullständigt uppgivits. Och i Förenta Staterna har den knappast någonsin bedrivits. Man har där från början insett rundradions reklamvärde och inrättat sig därefter. Men här skola nu misstagen från England återupprepas.

Eller skulle det möjligen från operans sida blott vara att betrakta som förberedelse till något annat? Skulle det kanske vara sannt, som det glunkas på sina håll, att operan funderar på att för egen del med något slags monopol lägga embargo på den svenska rundradion? Det påstås verkligen, att en plan skulle vara å bane, att så organisera rundradion här, att operan skulle åtaga sig att svara för all sång och musik mot ersättning i form av viss andel av licensavgifterna. Den tanken kan måhända förefalla bestickande vid första ögonkastet, men fråga är väl, om det är rätta vägen för rundradions allsidiga utveckling och rikaste, mångsidiga blomstring.

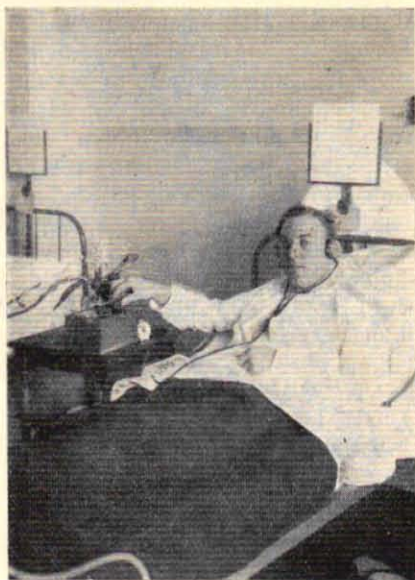
Slutligen i detta sammanhang: är det icke Grönköping, när man tillåter en operasångare medverka vid en radioutsändning, tillåter att hans namn utropas i radion, men förbjuder att det annonseras i programmen i pressen? Där skall det blott få heta, att en operasångare medverkar, men för övrigt får han vara anonym tills kvällen kommer, då anonymiteten avkastas. Vad i all världen är det för märkvärdiga intressen, som gagnas genom denna hokuspokusaktiga strutspolitik? Skulle det vara hr Forsell, som funnit på denna ukas, värdig en pappersgeneral? Det förefaller högst otroligt. Men Grönköping smakar det lång väg, och bör ändras ju fortare dess bättre. Tillåter man vederbörande uppträda, så fordrar hänsynen både för publiken och icke minst för den uppträdande artisten själv, att han icke skall behöva på detta sätt döljas i någon slags ängslig, men missriktad försiktighets anonyma fastlagsmask. Fram med namnen! Och frihet för artisterna gentemot radion likaväl som filmen!

GNISTOR OCH LJUSBÅGAR

SMÅTT OCH GOTT

UR RADIOVÄRLDEN

Radion som verklig glädjespridare.



Det är med sann glädje jag har det nöjet tillskriva Eder och tacka för det alltigenom lyckade programmet i går afton. Med mig instämma 13 st. olycksbröder, vilka även varit i tillfälle att tidvis avlyssna olika delar av programmet.

Jag ligger nämligen sedan en tid tillbaka förankrad å Serafimerlasarettet, varför jag kallar dem "olycksbröder".

På mitt lilla bord står en liten

kristallmottagare. Som antenn använder jag min egen säng och en kabel inneslutande en elektrisk ledning använder jag som jordledning. Så enkelt är det.

Vidare har jag vid telefonen en cirka 10 meter lång sladd, så skickar jag telefonen från säng till säng. Alla äro lika glada över att få taga del av yttervärlden.

Det lilla fotot som jag bifogar illustrerar livligt radions, som jag antar, senaste framsteg i de lidandes värld, åtminstone i Sverige.

Återigen ett hjärtligt tack. Välkommen åter! (Genom *Telegrafverket*, emedan det hörs betydligt bättre än Radiobolaget).

Eli Sjöberg.

Sandbergs Bokhandel i Stockholm, som särskilt specialiserat sig på radiolitteratur, har utsänt en liten förträfflig "Förteckning över nyare svensk och utländsk radiolitteratur". Densamma upptager ett urval av det modernaste och bästa inom området och lämnar kortfattade upplysande notiser om de olika arbetena. Helt säkert kommer katalogen att bli välkommen för de otaliga radiointressenterna och giva dem många uppslag för ökad förståelse av det outömliga radio-problemet. Katalogen har även den fördelen, att den erhålles gratis från nämnda bokhandel.



Denna eleganta och trevliga amatörmottagare är konstruerad och sammanbyggd av Hr Erik Grönwall, Johannesgat. 28, Sthlm. Den i ett kabinettskåp monterade apparaten är utrustad med 2 HF, detektor och 2 LF. lampor och tager in de engelska stationerna med högtalareffekt på inomhusantenn. *Ctg.*

LISSEN

— ett välkänt namn för den verklige radioexperimentatorn. — Det har anlät en mängd nyheter i Lissensaker: Lissen variabla läckmotstånd, lågfrekvenstransformatorer, avstämbara högfrekvenstransformatorer, induktionsfria glödtrådsrheostater, serie-parallellomkastare, balanserade finregleringskondensatorer, utbytbara Lissenagonspolar samt — icke att förglömma — "Lissen-ceptor", en liten tingest, som har förmågan att fullständigt dämpa störande gnistsignaler.

Radioavd. n. b.

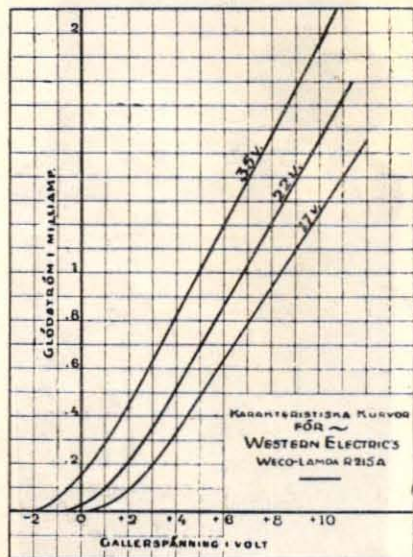
A.-B. NORDISKA



KOMPANIET

Lågtemperaturlampor

hava på senaste tiden blivit mycket modärna. En av de mera kända är Western Electric's s. k. Weco-lampa. Detta rör, som betecknas med typnumret R 215 A, är resultatet av flera års experimenterande. Vårt schema visar de karaktäristiska data, som utmärka detta



rör. Weco kan användas i samma utförande för såväl detektor som högfrekvens- och lågfrekvensförstärkningsarbete, vilket ju är till stor fördel. Glödtråden bör aldrig bringas till mer än mörkröd färg, vilket sker genom användning av ett $1\frac{1}{2}$ volts torrelement. Ökas strömmen så blir resultatet icke större effektivitet, endast kortare livslängd.

Beträffande "fading".

I ett tidigare nummer av Radio var införd en artikel av Einar Erix som avhandlade de olika uppfattningar som f. n. lanceras beträffande sättet för radiovågornas överförande från sändningsstationen till mottagaren. Artikeln som ju var mycket intressant var åtföljd av ett redaktionellt tillägg som var av ännu större intresse när det lämnade en, enligt min åsikt, mycket sannolik förklaring över det mångomskrivna "fading" fenomenet. Det är emellertid en sak som ej är riktigt klar och som jag vore tacksam att med Eder hjälp få tillrättalagd. Av red:s

tillägg har jag fått den uppfattningen att anledningen till "fading" skulle vara den att radiovågen träffar heavisideskiktet och därifrån reflekteras till mottagaren ungefär på samma sätt som en ljusstråle i en spegel och att man på grund härav får en "solkatt" omkring mottagaren. När heavisideskiktet höjer och sänker sig glider solkatten fram och tillbaka, därvid ljudet blir starkast då kärnan av solkatten träffar mottagaren, men försvagas då solkattens kant närmar sig densamma samt försvinner då mottagaren ligger utanför solkatten.

Jag har ej varit i tillfälle att studera solkattsfenomenet närmare och i synnerhet ej med invändig (konkav) spegel. Det förefaller mig emellertid som om därvid en kontinuerlig belysning uppstår på alla de punkter som med hänsyn tagen till ljusstrålarnas rätliniga rörelse kunna träffas av desamma.

Likadant med de elektromagnetiska vågorna. För att klargöra saken bifogar jag en skiss där den inre cirkeln J föreställer jordklotet. Hy heavisideskiktet i ett visst läge som här kan kallas det yttre och Hi heavisideskiktet i ett inre läge. S är en sändarstation, M och Mi mottagare.



Om man tänker sig sändningen riktad så att man endast har att räkna med ett strålnippe, eller ock har spegeln begränsad till sin yta, får man en "solkatt" som enl. fig. 1 begränsas av AB och BC i resp. ytter- och innerlägena av heavisideskiktet. Då spegeln är begränsad blir visserligen förhållandet något avvikande emot fig. 1 enär i detta fall spegeln sänker sig radiellt från läget DE i Hy till motsvarande läge i Hi. Härigenom förskjutes solkatten till andra sidan om A, men i princip blir förhållandet detsam-

ma, d. v. s. att mottagaren i heavisideskiktets innerläge kommer utanför solkatten, därvid fading uppkommer.

Om man ej räknar med ovan nämnda förbehåll d. v. s. räknar med ett mera utspritt strålnippe resp. större spegel, uppstår förhållandet i fig. 2. Solkatten rör sig då från läget a till b på sådant sätt att mottagaren Mi alltid befinner sig nära centrum av solkatten och skulle då ej fading uppkomma.

Fem.

FEM, som med hjälp av uppsatsen i Radio nr 9 och den därtill fogade redaktionella noten sökt mer i detalj förstå radiosignalstyrkans plötsliga ändringar (fadingfenomenet), har genom en geometrisk konstruktion funnit Heaviside-teorien vara tillräcklig förklaring, blott för såvitt sändningsstationen utsänder ett begränsat strålnippe eller den speglade ytan är begränsad. Felet är icke hans, utan den kortfattade framställningens.

Vill Fem driva tanken med "solkatten" djupare, måste han taga våglängden till skala vid realisandet av de två ledande koncentriska sfärer, mellan vilka enfärgadt ljus skall fortplanta sig från en punkt till en annan på den inre sfären. Gult ljus har 600 millioner gånger mindre våglängd än 2LO. Det motsvarande "jordklotets" diameter blir 21 mm. och Heaviside-skiktets medelhöjd $\frac{1}{6}$ mm. — det blir då ganska tydliga interferensringar, som ändra sig med de speglade ytornas avstånd, och med sändarens våglängdsfluktuationer. Säkerligen medverka dylika interferensfenomen vid naturliga radioförbindelser, troligen mer på långa än korta vågor, kanske har man här förklaringen till den franska amatör-championen Léon Deloy's upptäckt, att fadingfenomenet ej uppträder vid 100 meters våglängd. Detta är ett sätt att utbygga Heaviside-teorien. Ett annat skulle vara att ta i betraktande de vågrörelser eller andra formförändringar, som säkerligen ständigt försiggå i Heavisideskiktet; detta får ej betraktas som absolut sfäriskt. Här finns ett tacksamt fält för geometriska konstruktioner.

Frågor och svar

Det har visat sig omöjligt att i detta nummer intaga svar på alla frågor.

Nästa nummer utkommer dock snart.

Rättelse. I föregående nummer inflöt ett tryckfel i svaret till Radiointresserad rörande data för R 215 A. Glödströmmen kan levereras av torrelement, 3 st. i serie med motstånd, skall stå 2 st. Vidare bör anmärkas, att detta antal kan nedbringas till ett, om elementen äro av prima beskaffenhet, samt att vid användande av tvenne rör, de därvid nyttjade torrelementen kopplas i serie (glödtrådarna i serie). Den tillverkande firman anger antalet behöfliga torrelement lika med antalet rör — en extra cell skadar dock ej att ha med för regleringens skull.

Arvid Ericson, Tystberga. Först och främst får jag tacka för vänligheten att återgiva mitt brev av den 2 jan. i n:r 2 av Radio. De frågor, som tillagts, vill jag besvara. 1) Språket, som begagnades vid sändningen, kunde jag ej uppfatta. 2) Närmaste mottagare finns i Nyköping, dit jag räknar 22 km. Den kan väl inte på något sätt ha hjälpt till med den musik, jag hörde med min kristallmottagare?

Saken är emellertid nu så, att jag själv tror mig veta, varifrån musiken kom den där kvällen, 21 jan. Jag har nämligen med min lampmottagare ett par kvällar lyssnat till Königswusterhausens musikprogram. Båda dessa program ha avslutats med österrikiska folksången, vilken jag som sagt hört med min kristallmottagare. Jag

anser det tämligen säkert, att jag med kristall uppfattat Königswusterhausens. Vad säger Radio om min förklaring?

Vad som hänt för mig, tycker jag dock talar för, att en väl justerad kristallmottagare inte är att förakta.

Dylika oberäkneliga räckvidder kunna förekomma — inom radio såväl som inom akustiken. Ni har kanske någon stilla sommarkväll suttit invid någon sjö och hört röster samtala på andra sidan om densamma. Men att på ett dylikt fenomen bygga upp teorier för räckvidd låter sig ej göra. En väl justerad kristallmottagare är ej att förakta som Ni säger, tvärtom ger den för de kortare distanserna den bästa och renaste mottagningen, men som en mottagare för ex. Königswusterhausen (Berlin?), kan den ej betecknas.

En signatur Mh *ab* har gjort liknande erfarenhet som Arvid Ericson men har en 3 rörmottagare i närheten!

"N. R. Hma" frågar: 1) Kan man ha en antenn på vinden, när man har plåttak, utan att det inverkar störande? —

Se uppsats om antenner i föregående nummer.

2) Hur många meter tråd av 0,5 mm. diameter går åt till en spole med 10 cm. diameter och 17 cm. längd med 250 varv. Och hur många meter av 0,35 mm. diameter går åt till en spole med 7 cm.

diameter och 18 cm. längd med 450 varv? —

Ni räknar ut detta på följande sätt. Spolens diameter räknas vanligen från lindningens insida (se fig. 7). Om 250 varv få rum på 170 cm:s längd, blir utrymmet för varje varv $\frac{170}{250} = 0,7$ mm. Trå-

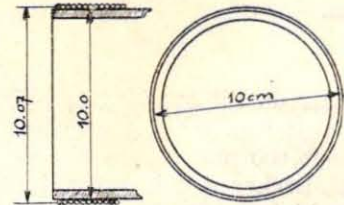


Fig. 1.

dens diameter isolerad skulle alltså i detta fall vara 0,7 mm., för så vitt den ej är lackerad enbart, och lindningsutrymmet således ej utnyttjas helt. Omkretsen av ett varv erhålles om diametern multipliceras med talet π , d. v. s. med 3,14. Diametern blir i detta fall enl. fig. 6 10,07 cm., omkretsen alltså $3,14 \times 10,07$ cm. Nu ha vi 250 varv, varför inalles kräves en trådlängd av $250 \times 3,14 \times 10,07 = 7,900$ cm. = 79 m. eller i runt tal 80 m. Är trådens diameter isolerad 0,5 mm., blir varvdiametern 10,05 mm. (se fig. 6 till höger) och den erforderliga trådlängden reduceras då en obetydlig (med cirka 15 cm). Sträckningen av tråden vid lindningen måste vara god. Den andra spolens trådlängd ut-



Prislista gratis mot porto.

AMATÖRER

Ni köper Edra delar och tillbehör absolut billigast och bäst hos

Oskar B. Anderssons Eftr.

Timmermansgatan 15
Hörnet av Hornsgatan 64 B
STOCKHOLM



Sö. 134 90. Kopplingschemor 25 öre + porto.

räknas på samma sätt. 450 varv på en längd av 18 cm. ger $\frac{110}{450} = 0,4$ mm:s utrymme åt varje enskilt varv. Varvdiametern blir därför 7,04 cm. och omkretsen $3,14 \times 7,04$. Trådlängden för 450 varv

Det möter intet principiellt hinder att anordna återkopplingen enligt Edert förslag *b*. Varför ej så gjordes i de av Eder återopade kopplingsschemata, beror därpå att mottagaren på detta sätt anordnad

kvens, 1 detektor och 2 lågfrekvenslampor? —

För vår del skulle vi välja den senare kombinationen, om det gäller rundradiomottagning.

3) Skola ej motstånd *d* i stället förbindas med den *negativa* polen och således de streckade ledningsstyckena *a* slopas? —

Till vilken batteripol läckmotståndet skola inkopplas beror av rörets karaktäristik och är således ej lika för alla rör. Stundom är det fördelaktigt att inkoppla motståndet till glidkontakten på en mellan glödströmsbatteriets poler inkopplad potentiometer, så att man kan reglera vilospänningen på gallren, tills bästa verkan erhålles (se exempelvis fig. 2).

4) Om jag i en mottagare med flera förstärkningslampor vill använda endast en eller flera av dem, kan detta då ske genom att helt enkelt frånslå glödtrådsreostaterna för de andra eller måste mera komplicerade anordningar företagas? Vid en del färdigköpta apparater sker detta genom att ansluta telefonen till olika proppar. Hur anordnas då detta? —

Att det ej går för sig att bryta glödströmmen till ett rör för att

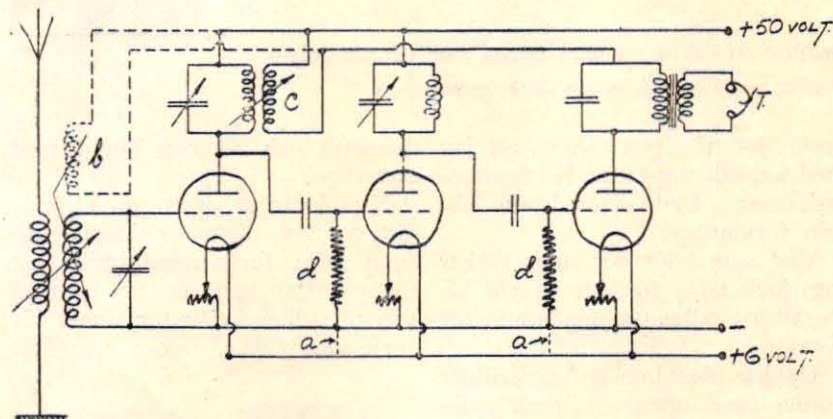


Fig. 2.

uppgår då till $450 \times 3,14 \times 7,04 = 9,950$ cm. = 99,5 m. eller avrundat 100 m.

3) Lackerad och isolerad koppartråd kan säkert erhållas i vilken välsorterad järnaffär som helst. Läs även annonserna i tidsskriften!

4) Hur lång antenn bör man ha för en kristallmottagare intill 3,000 meters våglängd? Och vilken tråddimension är lämpligast härför? —

Se ovanstående uppsats om antenner.

Radiolus Rex frågar: 1) I senaste hitkomna nummer av Radio förekommer å sid. 20 och 21 tvänne kopplingsschemor. Kan man då ej i stället anordna återkopplingen *C* enl. det streckade schemat (se fig. 2) *b*, *d*. v. s. induktivt med sekundärspolen eller blir resultatet bättre enl. Edert förslag? Har nämligen en hållare för 3 st. honeycombspolar. Kanske man rent av skulle kunna använda *bägge* dessa återkopplingar samtidigt? Varför ej? —

ej kan råka i självsvängning, vilket däremot är ytterst lätt enl. Edert alternativ *b*. Ur den synpunkten är vårt förslag bättre. Vid Edert erhålles teoretiskt sett något större förstärkningsmöjlighet. Tvänne parallellkopplade återkopplingar är man ej betjänt med. Det står föga i överensstämmelse med återkopplingens innebörd (se Ra-

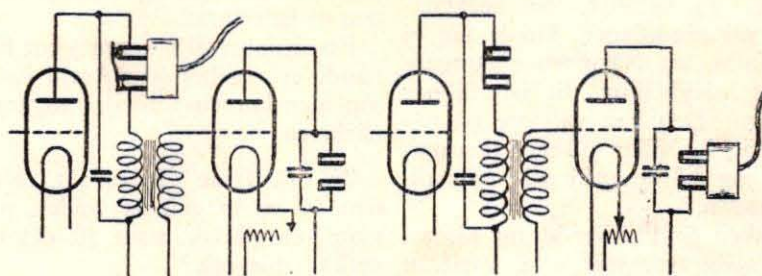


Fig. 3 a och b.

dio nr 7, Radioteknikens grunder).

2) Vilken är bästa kombinationen vid en 4-lampsmottagare: 2 högfrekvens-, 1 detektor- och 1 lågfrekvenslampa eller 1 högfre-

erhålla den verkan Ni åsyftar, bör Ni ha klart för Eder med kännedom om rörets verkningsätt. Så fort glödströmmen brytes, upphör ju elektronavgivningen från glödtråden i röret, vilket betyder, att

Provning, lindning och reparation av radioapparater

E. N. HOLMS Elektro Mek. Verkstad
Tel. 82 73 - Malmskillnadsgatan 34 - Tel. 82 73

All slags radiomateriel och apparater

försäljes av

Maskinlagret E. W. HOLM

Tel. 105 30 - Jakobsbergsgatan 37 - Tel. 105 30

det blir avbrott i detsamma. Om Ni alltså har en mottagare med högfrequens-, detektor- och lågfrequensrör och vill koppla bort det sistnämnda, alltså i hörtelefonen få signalerna sådana de avgivas av detektorröret, och därför bryter det sista rörets glödström, så uppstår således ett avbrott mellan detektorröret och den i lågfrequensrörets anodkrets inkopplade telefonen, och Ni hör ingenting. En omkoppling av telefonen är nödvändig, antingen den sker genom en omkastare eller genom att sätta telefonproppen i ett annat jack. Det sistnämnda sättet är enklare, då en hel del extra ledningar inom mottagaren därigenom undvikas, vilka äro nödvändiga vid en omkastar-anordning. I detektorrörets anodkrets finnes alltså en hörtelefonjack, vilken dock måste vara kortsluten, så snart hörtelefonen ej är insatt. Hur detta utföres vid en tvåpolig hörtelefonjack visas principiellt i fig. 3 a visar hörtelefonens inkoppling i detektorrörets anodkrets, b i lågfrequensrörets. Kortslutningsfjädern F har en liten isolerande plugg, vilken undantränges av den ena telefonproppen vid dennas instickande i jacken.

"Norrlandsamatör": 1) Kopplings-schemat är användbart. Se även liknande givna i denna tidskrift.

2) Vilket ohmtal skall man välja vid köp av högtalare, 1,000, 2,000 eller 4,000 ohm för att få bästa resultatet av desamma? —

Ett lägre ohmtal å en högtalare ger bättre resultat, men då kräves även en speciell transformator för densamma i lågfrequensrörets anodkrets. Se även uppsats om telefontransformatorer i detta nummer.

3) I nr 1 av Radio för i år finnes en artikel om högfrequens-

förstärkning och transformatorer därför. Frågar nu med anl. av artikeln om Radiobolagets H. f. transformator typ S. R. 300—600 m:s våglängd är lämplig i schemat? —

Det är den helt säkert.

E. Haglund har skickat oss ett kopplingschema över en 3-rörs-mottagare, som han förfärdigat med ledning av Lampas bok. Schemat överensstämmer ganska nära med fig. 2. i föregående nummer under Frågor och Svar. Skillnaden ligger i att återkopplingen saknas och likaså sekundärkretsen. Vid-

ju mindre kondensator, som användes vid avstämningen, måste tyda på att denna kondensator ej är av prima beskaffenhet utan att förluster erhållas i densamma.

"Regenerativ" frågar: Kan det variabla motståndet till superregenerativmottagaren II av Erik Hart framställas enligt medsänd ritning.

1) Skall den ena förbindnings-tråden endast gå ned i kvicksilvret eller skall den förbindas med silitstaven enligt teckningen?

2) Kan förbindelsestrådarna vara av koppar?

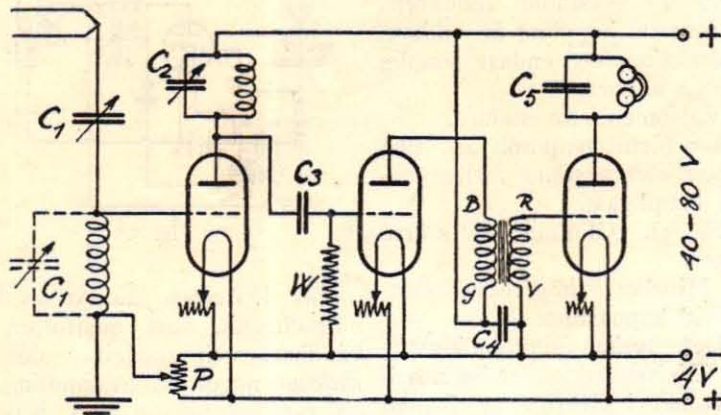


Fig. 4.

re uttages en viss galler-spänning till det första röret genom en potentiometer över glödströmsbatteriet. Detta kan stundom vara nödigt för att giva rörets galler dess rätta vilospanning. Schemat visas i fig. 4. Kondensatorn C₄ mellan lågfrequenstransformatorns primär- och sekundärledning är ej absolut nödvändig, men tycks förbättra resultatet vid en del slags transformatorer. Alla tre rören kunna vara hårda. Bästa resultat erhålles, om möjlighet förefinnes att giva detektor- och förstärkar-rören olika anodspänningar. Att mottagningsresultatet blir bättre,

Svar: 1) I kvicksilvret.

2) Ja!

3) F. ö. all right!

Värnamoamatör. 1) Vilken högfrequenskoppling är fördelaktigast vid långdistansmottagning av rundradio, transformatorkoppling, motståndskoppling eller avstämd anodkrets.

2) Är variometer eller "utbytbara spolar och vridkondensator" lämpligast till avstämning av anodkrets?

3) Vilket är i elektriskt hänseende fördelaktigast vid luftisolerade vridkondensatorer — små ytor med minsta möjliga avstånd

Radiomateriel

C. E. HÄSSELS ELEKTRISKA AFFÄR Österlånggat. 47, STOCKHOLM
Norr 120 04

Antenner uppsätts

eller större ytor med större luftspringor.

4) Blir förlusten genom hysteris i en kondensator större — 1. om den är konstruerad med tunnt eller tjockt dielektra, — 2. med glimmer eller parafinpapper?

5) Vinnes någon nämnvärd fördel med att vid luftantenn använda mångtrådig s. k. antennkabel i stället för blank t. ex. 2 mm. koppartråd.

6) Finnes svenskt patent på regenerativ eller superregenerativ återkoppling i någon utföringsform.

Svar. 1) Avstämd anodkrets. Transformatorkoppling är enklare. Motståndskoppling endast lämplig för långa vågor.

2) Variometer är enklare.

3) Ur förlustsynpunkt äro små ytor och litet avstånd mellan beläggna lämpligast.

4) Se 3). Glimmer har större förluster.

5) Minskat högfrequensmotstånd vid kopparlina.

6) Det tyska återkopplingspatentet (Meissners) gäller ännu och innehas här i Sverige av firman A. E. G., Sthlm.

Nilm. 1) Vilken av vidstående reflexkopplingar är bäst? (Fig. 5.)

2) Går det bra att anordna lågfrekvensförstärkning till dessa kopplingar?

3) Kan man här i Sthlm, höra engelska stationer med en dylik koppling?

Svar: 1) Den övre.

2) Lågfrekvensförstärkning förefinnes ju redan. En extra lågfrekvensförstärkare skulle ju kunna tänkas tillkopplad över en transformator på den plats, där hörtelefonen nu sitter. Huruvida därigenom någon avsevärd förbättring vinnes är dock tvivelaktigt. De av en kristalldetektor likriktade impulserna måste redan före likriktningen besitta en viss

styrka och kräva därför ej så stor förstärkning å lågfrekvenssidan.

3) Om räckvidd, se svar i föregående nummer av denna tidskrift.

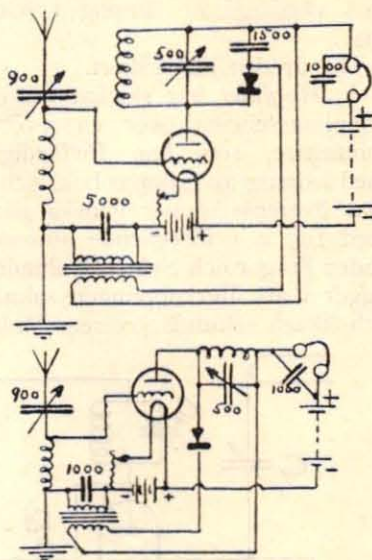


Fig. 5.

The Wireless. 1) Är avstämningsschemat, som medföljer, användbart och medger det tillräckligt noggrann avstämning för en radiomottagare med 1. och 2 rör?

2) Huru många cm. (självinduktion) böra sp. L1, L2 och L4 (återkoppl.) vara för avstämning mellan 200 och 1000 m., om variometer med förlängningsspole har en maximal självind.-koefficient på 2.10⁵ cm.?

3) Genom att använda primär och sekundärkrets vinnes ju mera störningsfrihet än då enbart primärkrets användes. Vinnes även ökad effekt därmed?

Svar: 1) Ja.

2) Se uppsats om våglängdsstämning i detta nummer. L4 något mindre än L1.

3) Störningsfriheten innebär ju ett förbättrat mottagningsresultat! Styrkan av inkommande signaler förminskas dock givetvis något vid

kopplingens lösande mellan kretsarna.

"Black and White". 1) Går det att omändra den i N:o 1 beskrivna superregenerativmottagaren till en vanlig regenerativ mottagare genom att bryta förspänningen för gallret, som ju uttages från anodbatteriet, samt koppla förbi kondensatorn C₄.

Svar: Ja.

2) Går det i stället för plattspolarna att använda honeycombspolarna med samma lindningsvarv?

Svar: Ja.

3) Huru stora skola de elektrolytiska likriktarcellerna vara för att lämna en strömstyrka av 4 amp.

Svar: Svårt att ange annat än ungefärliga mått. Elektroderna kunna göras i form av plattor om cirka 5×10 cm., kärlets form får rätta sig därefter. Antalet celler beror av spänningen. (Se Radio nr 1, sid. 14).

"Lösnummer". 1) För att kunna köpa färdiga spolar till superreg.-mottagaren nr II i Radio nr 1 vore jag tacksam att få veta deras respektive självinduktionskoefficienter eller naturliga våglängder.

Svar: Försök med honeycombspolar av samma lindningstal som de uppgivna plattspolarna.

2) Är den nämnda mottagaren lika effektiv som en trerörs-mottagare med en högfrequensförstärkare?

Svar: Ja.

3) Är audionlampan R 215 A fullt jämförlig med andra lampor t. ex. R E 58 och är den lämplig som detektor i omtalade mottagare?

Svar: R 215 A är lika god som andra rör. Huruvida den är lämplig som detektor i superregenerativmottagaren kunna vi däremot ej yttra oss om av egen erfarenhet. Försök!

RADIOMATERIAL

köpes fördelaktigast hos **A.-B. JULIUS SLÖÖR**

Intresserad amatör. Om man önskar använda honeycombspolar till den beskrivna superegenerativmottagaren i nr 1 av Radio, hur stora böra de vara i mikrohenry.

Svar: Ni kan använda honeycombspolar med ungefär samma lindningstal som de uppgivna. (200—800 mikrohenry.)

Kan mottagaren svänga så att den stör andra mottagare.

Svar: Nej, för det fall att sekundärkrets användes!

Passar storleken å spolarna L_4 och L_5 även för högre våglängder.

Svar: Upp till 700 m.

Har den ungefär samma effektivitet som en 4-rörs mottagare, förutsatt att den är välgjord.

Svar: Ja!

Svar R. 2 trådar, 2 meter isär, av 2 eller än bättre 3 mm. koppartråd eller kopparlina bör vara tillräckligt för Eder antenn. Till jordförbindelse kan användas 2 mm. tråd.

Krystallmottagare med otur. Felet ligger antagligen hos Eder antenn. Giv den en annan sträckning än längs med och så nära taket som Ni tycks ha den. Se till, att ingen avledning förefinnes å antenn eller nedledning! Isolerad tråd kan mycket väl användas till den senare. Att isolera jordledningen är däremot överflödigt.

Sig "Statofon" har en hel del frågor, som äro alldeles för elementära! Det skulle taga för mycket utrymme i anspråk att här besvara dem, varför Sig får nöja sig med följande.

1) Fördelen med Litzdraht ligger däri, att den har ett väsentligt mindre högfrequensmotstånd än den massiva tråden. Högfrequent ström håller sig nämligen till ytan av den ledare, genom vilken den går fram.

2) Hörfrekvens = lågfrekvens.

3) Karaktäristiken för detta rör följer.

4) Beskrivning på pendellikrik-tare torde komma.

5) Det blir ungefär samma värden för honeycombspolar som för vanliga spolar vid samma varvtal.

Reo. Hart anser att Eder fråga nr 1 kan besvaras jakande. Att använda nolledningen å belysningen till jordledning är ej att rekommendera. Där har Ni en säker störningskälla. Använd vattenledningen! Priset å högtalare varierar alltefter godheten. Läs annonserna!

300 N. V. S. 1) Hur stor är minimivåglängden för honeycombspolar om resp. 200, 600, 2,000 och 20,000 mikrohenry? —

Avser Ni egenvåglängden, så ligger den mycket lågt. Honeycombspolar äro ju lindade så, att deras egenkapacitet skall bli ungefär lika med noll. Har Ni en parallellkopplad kondensator om 50 cm:s kapacitet blir minimivåglängderna för de olika spolarna cirka 200, 350, 625 och 2,000 m.

2) Nat. log. är en förkortning av naturliga logaritmen och skiljer sig från den vanliga eller 10-logaritmen därigenom, att dess bas är talet $e = 2,718$. En 10-logaritm för ett tal förvandlas till en naturlig logaritm genom att divideras med talet 0,4343, vilket är 10 log. för 2,718.

3) Vi ha ännu ej varit i tillfälle prova nämnda rör.

4) Griffeln är ej gjord av grafit utan av lerskiffer, som är en isolator.

5) Torstensongat. 6.

Wireless. 1. Om det finns franska radiotidningar? Många! De bästa månatliga äro: *L'onde électrique*, *Radio-Revue*, Franska Radioklubbens organ, *La T. S. F. Moderne*. Det finns åtm. ett dusin till och även veckotidningar. Svenska radioklubben lånar ut provnummer av dem till sina lokalavdelningar.

2. En sexspråklig ordbok, dock ej svensk, finnes i Yearbook of Wireless Telegraphy, The Wireless Press Ltd., 12/13 Henrietta Street, London WC. 5. En kort svensk ordbok med populär förklaring ingår i Lampas Experimentbok.

Henry Farad. På flera platser här i Hälsingland finnes likströmskraftstationer 2×220 volt, med jordad nolla, utgående från samma generator, vilka störa, eller omöjliggöra mottagningen. Däremot ha inga störningar inträffat från kraftstationer (med samma system), utgående från trenne generatorer i serie. Störningarna verka c:a 200 meter från ledningarna, oavsett antennens riktning. Likaså är mottagning med inomhusantenn omöjlig, då kraftstationen är igång. Kan man på lämpligt sätt avhjälpa nämnda störningar, t. ex. genom någon anordning vid kraftstationen med självinduktionsspolar eller kondensatorer? —

Utav vilken natur äro störningarna? Giva de sig tillkänna såsom oväsen, skrapningar eller knastrande ljud, eller i form av någon ton? I senare fallet skulle man ju kunna tänka sig en filteringsanordning vid generatoren för att få bort dess lamelltoner från distributionsnätet. Men så enkelt ställa sig nog ej förhållandena. Vid oliksidig belastning av nätet erhålles jordströmmar, vilka göra sig gällande i mottagningsapparaten (vid dennas jordledning) som ett ständigt fortgående brus. Antennens riktning spelar i detta fall alltså ingen roll, enär induktion å densamma ej behöver förekomma. Genom att ordna jordförbindelsen till mottagaren som ett balansnät, d. v. s. några på lägre höjd över jordytan och isolerade från denna uppspända koppartrådar, torde förbättring kunna vinnas. Gör ett försök och meddela oss de resultat Ni uppnår.

ETABLISSEMENTS GIWAVIS, Selzach, Schweiz.

Specialité: RADIODELAR, skruvar, precisionssvarvade delar, all slags framställning och former i stål, mässing, nickel etc. för varje branch.

Generalrepresentant: A.-B. A. W. STÄHLE, Stockholm Sö. Radiodelar i lager. Tel. 21045.



Äventyrsroman av ANDERS EJE.

I ett öppet fönster satt en spritt naken tamilunge och lekte med en chirimoga, stor som barnets eget huvud. Det hela verkade plötsligt löjligt fredligt. Är detta uppror, tänkte Hill, så är det antingen ett ovanligt snällt uppror, eller också har det kommit av sig vid ingången.

Plötsligt uppfattade Hill ljudet av steg bakom dem. Han erinrade sig, att han tyckt sig märka något liknande alldeles nyss, för bara ett par minuter sedan. Ånyo ville han hejda sin följeslagarinna.

— Man skuggar oss, Edith!

Hill trodde inte sina öron. För det var naturligtvis inte möjligt, att Edit helt kort avfärdade hans varning med ordet Dumsnut.

*

Charles Hill hyrde en dublett med utsikt från Rayapuram över hamninseglingens im-

ponerande vågbrytare ända bort till Fort St. George, vilkas oljebehållare en gång under kriget 1915 utgjorde sådana briljanta inriktningpunkter för den djärve kaptenen ombord på Emden. Det hade tjuvat Hill att sitta som i en öppen lykta med tre väderstreck till skänks och det fjärde i bakfickan, hans fantasi hade levt högt på minnena från ett krig, som endast dårar kunde inbilla sig vara världens sista. Denna afton kände sig vår hederlige vän från Malacka mindre hänförd över utsikten — och och ändå mindre över de närmast till hands liggande utsikterna. Den som sitter i ett hus av glas har förträffliga chanser att se, men också att bli sedd.

Klockan hade hunnit nästan till tio, när Hill, med fingrar, som han inte förmådde göra alldeles stadiga, närmade en brinnande sticka till lampan. Edith drog av handskarna, men hon

ATT VARA EKONOMISK

betyder icke att Ni skall köpa de prisbilligaste, och på samma gång sämsta varorna. Ni sparar snarare pengar, om Ni först som sist köper en verkligt förstklassig, kanske något dyrare vara.



Säljas överallt.

PHILIPS RADIOLAMPOR

äro hållbara och effektiva, samt därför bäst. Kasta icke bort Edra pengar på experiment med dåliga radiolampor, utan köp endast sådana, som bära namnet

PHILIPS

behöll dem i knät, Hill började mäta upp rummets diagonaler med tunga steg.

— Vill du inte sitta ned?

— Jo — — tack!

Så började han gräva bland tidningspackorna under korgbordet.

— Är det någonting du söker?

— Cigarretter. Jag trodde möjligen att du...

— Tack, inte för min skull!

Hill vred sig. Hur skulle han börja, hur fan skulle han få tag på en ända att nysta opp härvan med? Plötsligt kände han sitt inre jag upplyst av en blix, en verklig snilleblix. Bjöd inte den kloka strategin, att hellre anfalla än anfallas?

— Hör du Edith!

— Ja!

Ett kortare, ett knappare ja har aldrig blivit uttalat.

— Nå?

— Jo — — hör du, Edith! Vad — hm — menade du med att det var dig anfallet på spårvagnen gällde? Har du — hm — några hemliga fiender?

Edith slog till ett skratt, kastade handskarna på bordet och drog två långa silvernålar ur den vita linnehatten.

— Inte illa, lilla Charley! Men din räv biter inte min gås — åtminstone inte den här gången! Nej, kära kusin, låt oss gå i ordning med frågorna. Innan vi lämnade Connymare, där du presterade graden av din sinnesfrid med trettio rupiers överbetalning åt boyen, förklarade du, att någonting hade inträffat. Är det sant eller inte?

— Det är sant?

— Gott! Vidare yttrade du, att jag kunde hjälpa dig och så bad du mig att följa med dig hem. Förhåller det sig så eller inte.

— Det förhåller det sig så.

— All right. Nu befinner jag mig hemma hos dig och förklarar mig beredd att hjälpa dig. På vad sätt kan detta ske?

Charles ville resa sig upp, men Edith höll honom kvar i stolen med sin blick.

Hill suckade.

— Det värsta med dig, Edith, är, att du alldeles plattar till en arm syndare med din logik. Alla ord man råkar säga trär du opp på ett snöre och rätt vad det är har man snöret kring halsen på sig. Bara jag visste hur jag skulle börja.

— Börja från slutet! Låt mig höra sista akten i din pjäs, så ska jag nog leta mig fram till innehållet i de båda första.

— Tack!

— Nå!

— Dja! Sista akten spelade du med i själv — — där borta — — på — Connymare.

— Och hjältinnan? Var hon också med — — där borta — — på — — Connymare.

Edith använde, medvetet eller omedvetet, samma betoningar och pauser som kusinen.

— Ja!

Edith höll på att tappa tålamodet.

— Vidare, vidare, för sjutton gubbar.

— Den du kallar hjältinnan i pjäsen satt bakom oss. Vid bordet bakom oss på — — Connymare.

— Vad heter hon?

— Det vet jag inte.

— Hur ser hon ut?

— Det vet jag inte.

— Charley!!! Vad — vet — du — om — henne — då?

— Att hon har en vacker, melodisk röst och — hm — ett födelsemärke i form av en halvmåne på vänstra knät.

Polischefens högt betrodda hög höll andan ett ögonblick. Därpå sade hon — och hennes röst var som en lugnt flytande bäck långt sedan vårfloden upphört:

— Charley!

— Ja, min vän.

— Du frågade nyss, om jag ville ha en cigarrett.

— Och du avböjde.

— Nu ångrar jag mig. Vill du ge mig en?

Följden av detta Ediths vankelmod blev, att mr Hill från Malacka fick tända sin pipa — och det var säkert mycket lyckligt för honom. En pipa skänker en karl samma stöd som han kan räkna på av en god vän, den ger honom i nödens stund tillförsikt — och även ett visst mått av fräckhet. Gud skall veta, att mr Hill behövde alla tänkbara tillskott i detta avseende.

— Du kan ta upp förhöret igen, när det passar dig, förklarade Charley mellan två bloss.

— Vid vilket tillfälle träffade du hjältinnan första gången?

— Nå ja — — träffade är kanske litet för mycket sagt... Men platsen var en hytt ombord på en båt.

— Ni sov i samma hytt?

— Nej — — och ja. Ett faktum är att vi vaknade i samma hytt. Hjältinnan anmärkte att jag borde gifta mig — hon upptäckte ett hål på min ena strumpa.

(Antingen har Charles blivit tokig eller också sitter han och driver med mig, tänkte Edith. Hur som helst! Det här går inte! Vi få börja i en annan ända!)

— Hör på, Charles! Säg mig en sak! Vad var det som kom dig att fatta beslutet att öppna ditt hjärta för mig?

— Det du yttrade om Radioprinsessan och hennes grejor. Utan att ha en aning om vad saken gällde förvarade jag hennes helvetesmaskin under kojen i min hytt.

(Forts.)



RADIO BATTERIER

Innan Ni gör Eder inköp av batterier, begär alltid offert från

ACKUMULATORFIRMA S. HEDIN

STOCKHOLM.

Kontor: Frejgatan 81. Tel. Norr 334 84.

Lager: Roslagsgatan 2. Tel. Norr 2611.

Telegramadress: BILBATTERI.

Radiolaboratorium ERIC HART

Darmstadt, Tyskland Alexandraweg 14

mottager beställning å alla slags radioapparater, såväl av egen konstruktion, som enligt insända ritningar.

ELEKTRISKA AFFÄREN RADIO

112 HORNSGATAN 112

Tel. Söder 32050

Allt för radio - Antenner uppsätts

RADIOTRÅD

av alla förekommande slag:

EMALJERAD TRÅD, BOM-
ULLSOMSPUNNEN TRÅD,
SILKESOMSPUNNEN TRÅD
från 0,03 mm. och uppåt.

ANTENNKABEL

Detta fabrikat har fått spridning över hela världen.



SIEVERTS KABELVERK

SUNDBYBERG

Telefon: Namnanrop Stockholm Sieverts kabelverk

RADIOAMATÖRER

Den enklaste lösningen av Eder antennfråga är användandet av den flätade, smidiga koppartuben "ANTUBUS"

Detta antennmaterial består av tunna band av elektrolytisk koppar, flätade samman till ett smidigt rör, som erbjuder stor mottagningsyta, tillförsäkrande Eder maximum av mottagen effekt och förebyggande all interferens härrörande från induktion. Giver utmärkta resultat som inomhusantenn om upplagd i en vanlig taklist; bättre än de som ernås med en utomhusantenn av vanligt material. Billig i anskaffning och upplagd på mindre än 10 minuter.

Levereras i längder om 30 meter till ett pris av kr. 8;50. Sändes mot postförskott franko varje svensk poststation. Återförsäljare erhålla rabatt.

A.-B. ADOLF FAXE, MALMÖ.

Rikstelefon 4822.

Något för Eder!

Vi erbjuda Eder tillfälle till **god förtjänst**

genom försäljning av våra förstklassiga

Anod-Batterier } för Rad'o-
Ackumulatorer } ändamål.
Hörtelefoner }

Låt icke tillfället gå Eder ur händerna, utan vänd Eder genast till vår firma:

Neue Element-Werke Gebr. Hass & Co.

Export-Abteilung

Berlin N 24, Friedrichstr. 105 a.



Från klubbar och sammanslutningar.

Medlemskap i Svenska Radioklubben kan förvärfvas efter skriftlig anmälan till Sekretariatet, Kåkbrinken 13, Stockholm 2. Årsavgiften är 5 kronor.

Medlemsantalet överstiger nu 1,500. Medlemsförteckningen av 15 januari översändes gratis, om rekvisition åtföljd av ett femöres frimärke till porto insändes till Sekretariatet.

Arvika Radioklubb

med ett fyrtiotal medlemmar har vid konstituerande sammanträde den 9 januari till styrelse valt:

Mekaniker Richard Mattson, ordförande, verkmästare Edvin Haglund, vice ordförande, radiotekniker Gunnar Löfgren, sekreterare, fabrikör Oskar Johansson, vice sekreterare, ingenjör David Myrner, skattmästare.

Klubben, som utgör lokalavdelning av S. R. K., har till adress Hamngatan 26, Arvika.

Falu Radioklubb

beslöt vid sitt konstituerande sammanträde den 15 februari att ingå som lokalavdelning i S. R. K. Redan vid starten antecknade sig 30 medlemmar, som till styrelse valde:

Advokat Th. Sylwan, ordförande, kapten L. Lennart, vice ordförande, redaktör Une Skarstedt, sekreterare, direktör G. Wirgin, kassaförvaltare; med suppleanterna: kontrollör E. Ahlqvist och ingenjör K. Tjulander.

Personer under 18 års ålder beredas tillfälle att som juniorer mot lägre avgift närvara vid sammanträdena, men ej deltaga i beslut. Ett exempel som manar till efterföljd.

visningskurser o. s. v. utbreda kännedom om och skapa intresse för radiotelegrafi och radiotelefoni samt därmed sammanhängande frågor, att söka främja detta kommunikationsmedels utveckling inom klubbens verksamhetsområde, ävensom att i övrigt tillvarataga medlemmarnas intressen särskilt genom tillhandahållande av råd och upplysningar beträffande radioanläggningars utförande, inköpskällor, litteratur o. d.

Klubben anslöt sig till Svenska Radioklubben i Stockholm. Anmälan om inträde skall ske till någon av styrelsens ledamöter. En inträdesavgift bestämdes till fem kronor och årsavgiften skall utgöra fem kronor, varav två kronor gå till ovannämnda sammanslutning. Genom beslut på årsmöte kan klubben anordna en junioravdelning, öppen för ungdom ej över 18 år. Medlem av junioravdelning äger deltaga i klubbens förhandlingar, men ej i dess beslut. Sådan medlem erlägger i inträdesavgift 2 kr. och i årsavgift 1 kr.

Till styrelse, vars antal bestämdes till fem, valdes advokat Th. Sylwan, ordf., kapten L. Lennart, v. ordf., red. Une H. Skarstedt, sekr., direktör G. Wirgin, kassaförvaltare och civilingenjör Ove Mogenssen med kontrollör E. Ahlqvist och ingenjör Karl E. Tjulander som suppleanter. Till revisorer valdes grosshandl. Georg Johansson och fabrikör Hj. Norling med fabrikör Klas Bergström och fröken Lilly Braathen som suppleanter.

Efter förhandlingarna anordnades en lyckad radiounderhållning.

Det torde ej dröja länge förrän ett nytt sammanträde utlyses och till detta väntar man anslutning av alla för radioverksamheten intresserade.

Gävle Radioklubb

har till ordförande ingenjör Hugo Mebius och till sekreterare ingenjör J. Persson, Brunngatan 31.

Katrineholms Radioklubb

konstituerades vid sammanträde den 3 februari av ett tjugotal radioamatörer. De utsågo till sin styrelse: Rektor Joh. Stenberg, ordförande, kamrer J. Persson, vice ordförande, fil. kand. Alrik Landgren, sekreterare, fil. kand. Alexius Alexin, vice sekreterare, fotograf Karl Larsson, skattmästare; anslutning till S. R. K. beslöts.

Lycksele Radioklubb.

S. R. K:s energiska lokalavdelning på denna plats, har redan ett hundratal medlemmar. Styrelsen har fått följande sammansättning:

Kassör Axel Nyblad, ordförande och sekreterare, inspektör Lambert Glas, vice ordförande, bokhandlare M. Bodén, landsfiskal Rufus Carlsén, magister Gunnar Åberg.

Klubbens mottagningsinstallation, som speciellt byggts enligt apotekare Hanells anvisningar av en Stockholmsfirma, fungerar enligt till S. R. K. ingånget telegram förträffligt. Högtalaren är av ett känt franskt märke.

Antennuppsättningar



K. M. NORÉNS ELEKTRISKA A.-B.



Vill Ni vara säker på att få ett förstklassigt

Radiobatteri

till rimligt pris

Vänd Eder då till oss eller begär av Eder leverantör ett

TUDOR

BATTERI

Akkumulator-Fabriksaktiebolaget
TUDOR

Fabrik: NOL Lager och laddningsstationer
(vid Göteborg) STOCKHOLM MALMÖ
Tel. 338 88, 339 99. Tel. 62 91.

WILLARD

ACKUMULATORBATTERIER

AV HÖGSTA KVALITET FÖR OLIKA ÄNDAMÅL

GENERALAGENTER:

A.-B. ELEKTRISKA LADDNINGSSATIONEN

VÄPNAREGATAN 4. STOCKHOLM 15.

Telefoner 705 39, Norr 88 76.

INREGISTRERAT



EBONIT

INREGISTRERAT



PLATTOR, BULT, RÖR

Formgjorda artiklar för tillverkning av

RADIOAPPARATER

framställes och levereras av

TRELLEBORGS GUMMIFABRIKS A.-B.

GÖTEBORG

TRELLEBORG

STOCKHOLM

Radioapparater, Radiomateriel

Uppsättning av antenner

Högsander & Bergmans Elektriska

Nybrogatan 42 (vid Karlavägen)

Tel. Östermalm 5 51



NOACK:s ACKUSTATION

11 BLASIEHOLMSTORG 11

Tel. N. 266 07

åtager sig leverans, reparation och laddning av

Radiobatterier

AKTIEBOLAGET

NORDISKA ACKUMULATOR FABRIKEN

Motala Radioklubb

som konstituerades den 6 februari, har redan tagit itu med byggandet av en egen lyssningsstation, ett exempel, som borde i långt större utsträckning än hittills följas av andra klubbar. Amatörskap förpliktar! Även en Morse-kurs förberedes. Denna S. R. K:s lokalavdelnings verksamhet ledes av följande styrelse:

Korrespondent Arv. Roos, ordförande, ingenjör Anders Andersson, vice ordförande, stationsskrivare Jon Asklund, sekreterare, ingenjör H. Breinertz, vice sekreterare, handlanden Karl Samuelsson, skattmästare.

All klubbens korrespondens bör sändas till sekreteraren.

Västerås Radioklubb,

vars stiftande länge motsetts med förväntan, kom till stånd den 16 januari och räknar över 50 medlemmar under doktor L. Bladini's ordförandeskap, sekreterare är ingenjör Heijmer. Klubben utgör Svenska Radioklubbens fjortonde lokalavdelning.

Vimmerby Radioklubb

som räknar 20 medlemmar och bildades den 20 februari, underhandlar som bäst om anslutning till S. R. K. Sekreterare är kamrer Hugo Jonason därstädes.

Trollhättans Radioklubb

har efter ett energiskt arbete av magister Martinsson kommit till stånd den 15 december f. å. och redan fått över femtioålet medlemmar. Styrelseförteckningen har följande utseende:

Fil. mag. Joel Martinsson, ordförande, telegrafkommissarie O. Sjöman, vice ordförande, redaktör V. Wahlöö, sekreterare, hovfotograf Tor Lindhe, kasaförvaltare, direktör E. Hedberg, materialförvaltare.

Lokalavdelningar av S. R. K.

förberedes i Karlskrona, Södertälje, Torpshammar, samt en gemensam för Ljusne och Ala.

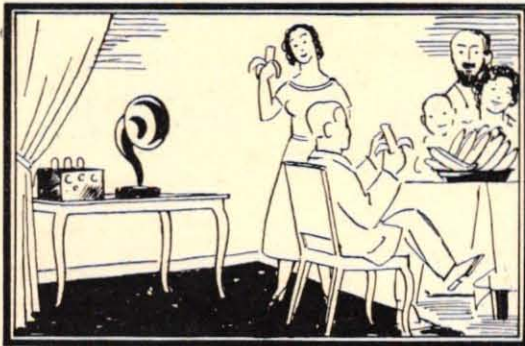
I Sala

förberedes en radioklubb genom en den 7 februari tillsatt kommitté, bestående av:

Folkskollärare Hans Uhlin, (sammankallande), montör Knut Andersson, redaktör Eriksson, disponent Ernst Schörling.

Nordsvenska Radioförbundets

bildande den 10 februari kunde genom K. Telegrafverkets synnerliga tillmötesgående ske under former, som kommer det att vattnas i munnen på varje radiövän. Förbundet, som har till huvuduppgift att söka säkerställa Boden-stationens fortsatta användning som rundradiostation, använde denna station för att rundradiera förhandlingarna, ej blott de på platsen, utan jämväl inlägg från de klubbar, som ej varit i tillfälle sända representanter till mötet. Styrelsen lyckönskas till det storartade resultatet: klubbar med ett sammanlagt medlemsantal av 500 anslöto sig till förbundet. I Umeå förberedes ett liknande förbund.



Traktering vid radiokalas

För traktering vid radion lämpar sig ingenting bättre än BANANER. De äro lätta att hantera, men framför allt förorsakar deras skalning och förtäring inga biljud, som inverka störande på underhållningen.

Vid radiokalas får man inte glömma
BANANER

RADIO För Amatörer det lämpligaste Batteriet. Vi ladda och iordningställa alla sorters batterier.



Ring oss, vi hämta och hemsända dem.

BATTERIER

JUNGERBOLAGETS FÖRSÄLJNINGSLOKALER:
STOCKHOLM 15 I, Birger Jarlsgatan 6 — Tel.: Norr 8791, 74791.
GÖTEBORG, Östra Hamngatan 2 — Tel. 17250.
MALMÖ, Stora Nygatan 53 — Tel. 4460.

KATALOG

över nyare svensk och utländsk

RADIO-LITTERATUR

har nu utkommit.

Erhålles kostnadsfritt från
SANDBERGS BOKHANDEL
Sturegatan 8 - STOCKHOLM

Western Electric's VACUUMLAMPA R-215-A.

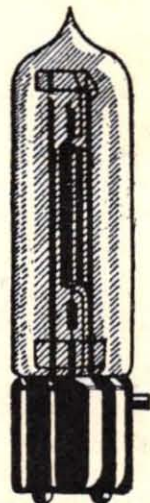
för Radiomottagare och Förstärkare

Erfordrar

0,8—1,1 volt
0,2—0,25 amp.
för glödtråden,
samt
17½—22½ volts
anodspänning.

Lämnar

Högsta effekt
vid lägsta
energiåtgång.
Onödiggör
ackumulator-
batteri.



1/4
WATT

1/4
WATT

Begär offert från
HANDELS- OCH INGENIÖRSFIRMAN GOTHIA A.-B.
Radioavdelningen
GÖTEBORG

EXPERIMENTBOK FÖR RADIOAMATÖRER

Av Sven Lampa

Pris kr. 3.50

*Ny upplaga
15:de tusendet*

Fullständigt omarbetad och utökad med de sista kopplingsnyheterna.

Vad pressen säger:

En praktisk handbok vid namn "Experimentbok för radioamatörer" av Sven Lampa har utgivits av den kända radiofirman Svenska instrumentfabriken Sven Lampa till tjänst för amatörer, som bedriva experiment med kopplingar av skilda slag och själva önska utföra de enklaste beräkningarna till sina mottagare. Boken innehåller förutom råd beträffande de olika detaljerna i en apparat, formuler och exempel för beräkning av induktanser, kapaciteter och våglängder. Dessutom har författaren upptagit det bland amerikanska amatörer populära framställningssättet med logaritmiska skalor, varigenom våglängder m. m. kunna avläsas i en handvändning utan några räkneoperationer. — Kopplingsschemata uppgå till ett femtiotal och medge ett rikt ur-

val från de enklaste till de mest ultramoderna anordningarna. En systematisk framställning av felaktigheters upptäckande och avhjälpande bör vara välkommen för alla, som haft svårigheter i att få sin mottagare att fungera. (Svenska Dagbladet.)

Experimentbok för radioamatörer är en 100 sidor stark volym som utgivits och skrivits av den kände ingenjören Sven Lampa. I sin firma har L. haft gott tillfälle att erfara vilka de frågor och upplysningar äro, som mest intressera de experimenterande amatörerna. Boken innehåller därför en mängd tabeller och kopplingsschemata som äro värdefulla för experimentatorer, varför den rekommenderas till det bästa. (Transmitter i Aftonbladet.)

I bokhandeln eller direkt från SVEN LAMPAS FÖRLAG, Riddarhustorget 18, Stockholm.