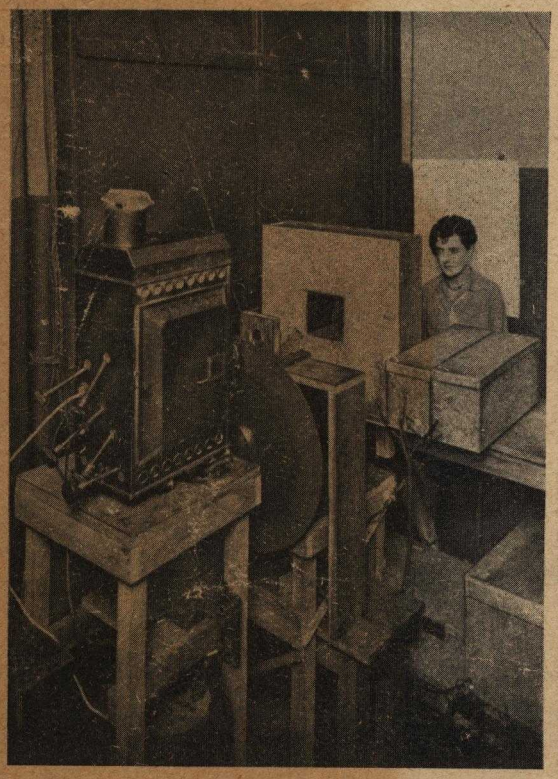
RADIO



Sändning och mottagning
av bilder å levande, rörliga föremål.

Vad vi ha att vänta.

(Se artikel i detta nummer.)

FÖRLAGET RADIO
Årg. 6 STOCKHOLM N:r 6
Pris 50 öre

Med detta nummer följer bilaga.

När Ni bygger

AUDION-
GRAMMOFONEN

är skivans ljudkvalitet i
första hand det avgörande

Köp därför
marknadens bästa
grammofonskivor

"Husbondens röst"

4 KUNGSGATAN 4
STOCKHOLM

Om Ni ej är nöjd med Eder radio kan det bero på att Ni underlåtit använda det bästa rőret

MÉTAL

Effektivast — Billigast

Partilager hos:

INGENIÖRSFIRMAN VOLTA A.-B.
Kungsgatan 33, Stockholm
INGENIÖRSFIRMAN FOLKE HAIN
Malmö
A.-B. EDWIN ANDRÉN & Co.
Göteborg

EIA

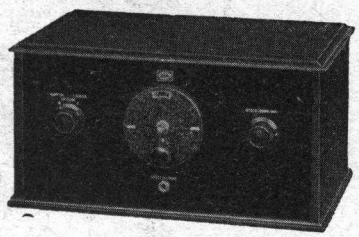
Obs.! Glödströmmen fr. belysningsledningen!

3-rörs DUO-REINARTZ

N:r VII

Våglängdsområde: 150—2200 m. utan spolbyte.

Ingen ackumulator - Inga dyrbara och besvärliga ackumulatorladdningar.



Antligen kunna vi erbjuda en effektiv och billig 3-rörsmottagare med glödströmmen direkt matad från belysningsnätet för *växelström*. I stället för ackumulatorn insättes en liten transformator som lämnar den för lampornas glödtrådar lämpliga strömmen. Apparatens koppling är i huvudsak överensstämmande med den redan så populära Duo-Reinartz apparaten N:r VI D och lämnar högtalareffekt på de flesta europeiska rundradiostationerna.

Komplett sats delar med låda och monteringsritning **kr. 70:40.** Färdigmonterad apparat inkl. patentlicens **kr. 125:—.** Tillbehör exkl. högtalare **kr. 58:95.**

Elektriska Industri-Aktiebolaget

Drottninggatan 24, Stockholm, BOX 675 R

Prislista n:r 9 (1928) sändes mot porto 15 öre (i frimärken). EIA:s Radiohandbok för apparatbyggare innehåller kortfattad radioteori, praktiska råd för apparatbedömning, felsökningsanvisningar samt byggnadsbeskrivningar till ett 20-tal av de modernaste mottagareapparaterna. Pris 50 öre. Rekvireras enklast med postgiroanvisning till postgirokonto n:r 1339.

Agenter antagas! Begär agentvillkor!

FERRANTI

PUSH PULL
Transformatorerna

har fått allmänt erkännande som marknadens bästa. Pröva den och den talar för sig själv. Absolut ingen ljudförvrängning.

Lågfrekvenstyper:

AF 3 c.	AF 4 c.	AF 5 c.
Kr. 27:50	Kr. 19:—	Kr. 32:50

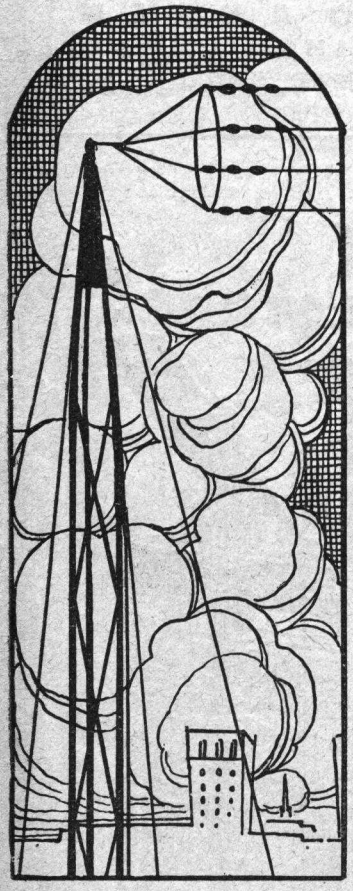
Utgångstyper:

OP 3 c.	OP 4 c.	OP 6 c.
Kr. 23:50	Kr. 23:50	Kr. 18:—

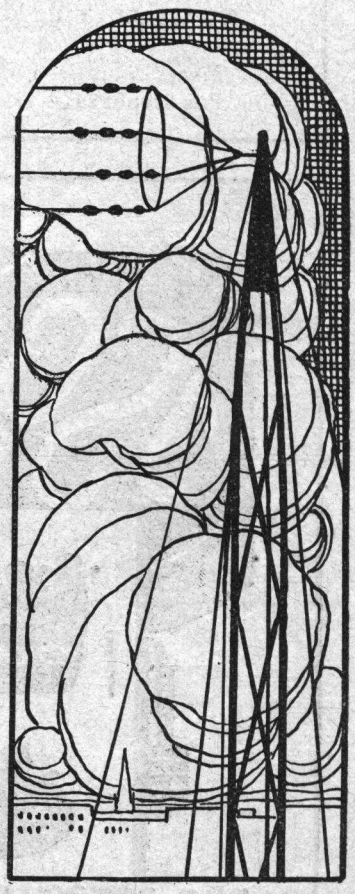
GENERALAGENTER
BERGMAN & BEVING
STOCKHOLM 7

RADIO

INNEHÅLL:



	Sid.
Radion och pressen	3
Television i hemmen	5
Audion-grammofonen	8
Vågmätare	12
Ny Johnstonkoppling	17
Ljudkvalitet	19
Radiohandlaren	21
Kommersiella nyheter	24
Kortvågsmottagning	27
Bilaga: Populär-mekanik	—



Årg. 6

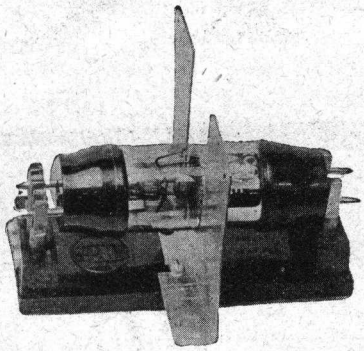
FÖRLAGET RADIO A.-B., STOCKHOLM
Redaktör och ansvarig utgivare: Ing. CARL SKÅNBERG
Redaktion och expedition: *Södra Kungstornet*
Telefoner: Norr 98 05, Norr 198 73. Telegramadress: *Radiopress.*

Nr. 6
31 mars
1928

G. Marconi

Det nya skärmade högfrekvensröret

Marconi S. 625.



Enda prisbelönad apparat i sin klass vid Stockholms Radioklubbs amatörutställning använde detta rör.

Finnes i varje välförsedd radioaffär.
Pris kronor **24:** — exkl. håll. och skärm.

Telefon Typ A. Kr. 36,50 Telefon Typ F. Kr. 18,50

Brown

Varför
äro Browns världens bästa och mest känsliga högtalare?

Därför
att den förenar det bästa av kon- och det bästa av hornsystemet

Det är en konisk membran i varje Brown högtalare av papperstunt aluminium, som på det mest fulländade sätt är varje papperskon överlägsen. Browns vibrationsfria horn säkrar en kraftig och klockren återgivning.

Särskilt rekommenderas typerna

Queen	Kr. 190:—	Sonny	Kr. 39:50
Star	» 165:—	Browns nya superkon högtalare	» 85:—
Prince	» 110:—		
Princess	» 96:—		

Browns nederlag för Sverige:

A.-B. HUGO AHRÉN
Regementsgatan 20 **MALMÖ** Telefon 22 89

Envar såld Brown högtalare kan returneras inom 5 dagar efter mottagandet såvida den icke visar sig vara bättre än den högtalare den har jämförts med.

JSO-PRESSWERK GMBH
Generalrepresentant
V. G. J. Vertriebsgesellschaft,
Charlottenburg, Hebbelstrasse 20.

NOACK
ACKUMULATORER

NORDISKA ACKUMULATORFABRIKEN
MALMÖ

Radion och pressen.

Tidningskris eller ny framtid?

I vårt södra grannland, Danmark, har på det yttersta i dessa dagar uppstått en delvis ganska animerad debatt kring ett spörsmål, som förefaller oss tämligen främmande. Det göres nämligen gällande, att Danmark för närvarande skulle genomgå en tidningskris. Som alltid under senare år, då någon gren av den "kulturella industrien", om nu detta uttryck må tillåtas, varit i vanskligheter, så skyller man orsaken på rundradion. I Danmark har sålunda rundradion på fullt allvar utpekats som den sannskyldige "drakdödaren". Pressen i Danmark skulle befinna sig i en kris, de dagliga tidningarnas upplagor skulle gå nedåt och Köpenhamnstidningarna, framför allt morgontidningarna, lära ha svårt att tränga fram eller behålla fotfäste i landsorten. Och detta är rundradions fel, som med sina nyhetsbulletiner om kvällarna förstör marknaden för det tryckta ordet.

En sådan man, som "Politikens" avgångne chef, Henrik Cavling, har förklarat, att framtidens tidning icke mera är en nyhetstidning, utan ett blad, fyllt av artiklar i skilda frågor, alltså vad man skulle kunna kalla den skrivna tidningen. Både i de danska journalisternas fackorgan och i radiopressen har frågan diskuterats och man har kommit till samma resultat — rundradion skadar pressen och tar bort dess läsare.

Det finnes ingen anledning att förneka, att icke så kan vara fallet — i Danmark nämligen. Det fanns en tid, då svensk journalistik med vördnad blickade mot Kongens by och därifrån hämtade sina ideal i fråga om nyhetspressens arbete, innehåll och uppställning. Men sedan den tiden ha redan ett par decennier hunnit förflyta och under dem har den svenska pressen gjort en frammarsch både journalistiskt och tekniskt, som kanske är enastående i den internationella presshistorien. Engelsk och amerikansk press har avlöst den köpenhamnska som mönstret för svensk press och följden är, att den svenska pressen av i dag, icke blott huvudstadens, utan en stor del av den svenska landsortens desslikes, står på en nivå i fråga om innehåll och framträdande, som är enastående icke blott i Norden och norra Europa, utan till stor del på hela det europeiska fastlandet. Det ligger en mångsidighet och en rivande aktualitet över svensk press, samtidigt som ett sinne för de stora linjerna, vilka den danska pressen ännu icke uppnått. Det är intet förklenande, men det är ett konstaterande av sanningen, att dansk huvudstadspress ännu i väsentlig grad är en småstadspress från förra seklet med alltför mycket "snack" och alltför litet nyhetsstoff och journalistisk, objektiv behandling av ämnet. Under sådana förhållanden är det begripligt, om rundradion i Danmark är i stånd att beröva Köpenhamnspressen en betydande del av dess läsare. Vad rundradion bjuder av nyheter i en kort kvällskommuniké är icke så avsevärt mindre, än vad en del av köpenhamnstidningarna förmå bjuda följande morgon.

Helt annat är ju förhållandet i vårt land med dess oerhört amerikaniserade och tekniskt högt uppdrivna press. Ingen människa i detta land skulle väl nöja sig med att inhämta dagens nyhetsstoff blott genom rundradions nyhetskrönika. Den dagliga pressen hos oss bjuder ett så mångsidigt och rikt, så brokigt och uttömmande nyhetsmaterial, att den blivit till ett livets nödtorft för varjom och enom. Utan den dagliga tidningen torde väl mycket få människor i Sverige kunna tänka sig tillvarons enahanda.

För oss synes problemet snarare ligga så till: skall den dagliga pressen förmå till väsentlig del konkurrera ut rundradion? Det kan inte hjälpas, men mycket av vad ett rundradioprogram har att bjuda, når hos oss publiken även genom pressen. En väsentlig del av det, som ingår i exempelvis engelsk rundradio och till dels även i svensk, är regelbunden spis också i pressen. Radiokrönikorna äro pressens kåserier, de korta föredragen i skilda frågor äro söndagsbilagornas illustrerade artiklar eller "streckarna". Endast där rundradion är fullt suverän, på musiksändningens och hörspelets område, behöver den icke frukta pressens konkurrens.

Vi inlägga då i begreppet hörspel icke blott det arrangerade och inspelade skådespelet, utan också utsändningarna av dagens aktualiteter i deras originella, ursprungliga skick, alltså icke i form av nyhetskommunikéer. Där det gäller sådant som skall höras i sitt ursprungliga framförande, alltså musik, uppläsning, händelserna i skeendets ögonblick — där har rundradion sitt rätta fält, betingat av sina egna konstitutiva egenskaper. Men från det är också pressen av naturens ordning utesluten. Den kan endast referera händelserna, aldrig förmedla dem direkt till publiken. Håller rundradion sig främst till detta, så är den också utan konkurrens.

För en press, som skötes med framsynthet och öppen blick för de tekniska möjligheterna, är ju radion i stället en mäktig hävstång framåt och uppåt. Vad radiotelegrafien betyder för pressen i våra dagar ligger ju i öppen dag. Men också rundradion har sin stora betydelse för den dagliga pressen. Redan möjligheten att kunna bjuda rundradiopubliken det detaljerade programmet för varje dags sändningar landet runt innebär ett övertag i konkurrensen. Den lyssnande publiken behöver detta program — pressen bjuder den detsamma. Om tidningarna offra spalter av sitt dyrbara utrymme åt dagens radioprogram, så kan man vara övertygad om att detta icke är någon död text. Av ett tidningsnummers hela innehåll kanske ingenting har större läsekrets än just dess radiospalter. Så gå rundradion och dagspressen hand i hand och komplettera varandra.

Och öppnas icke nya möjligheter för dagspressen med varje framsteg, som radiovetenskapen gör? Bildtelegrafiens fullkomnande är i dessa dagar ett faktum, som utan tvivel kommer att betyda en revolution inom dagspressen. Redan nu ha en rad engelska och amerikanska tidningar gått i författning om bildtelegrafiens utnyttjande. Sålunda gör denna sitt intåg i två av Londons främsta tidningar, Daily Mail och Daily Telegraph, den 1 april. Naturligtvis är det blott en tidsfråga, när bildtelegrafien helt skall bryta igenom. Då öppnas nya världar för den dagliga pressen. Det blir icke blott de aktuella bilderna från världens alla hörn, som då bli omedelbart tillgängliga för tidningspressen jorden runt, utan möjligheten att på några få minuter överföra de längsta nyhetsrapporter till ett pris, som säkerligen blir bråkdelen av det nuvarande, kommer att åt pressen skänka nya och hittills oanade möjligheter att tillfredsställa människans inneboende nyhetshunger. Utan tvivel är det icke för mycket sagt, att radion i pressens tjänst kommer att revolutionera de internationella förhållandena i världen. Intet kommer att bli av större betydelse för det mellanfolkliga förståendet än just pressens utnyttjande av radions möjligheter.

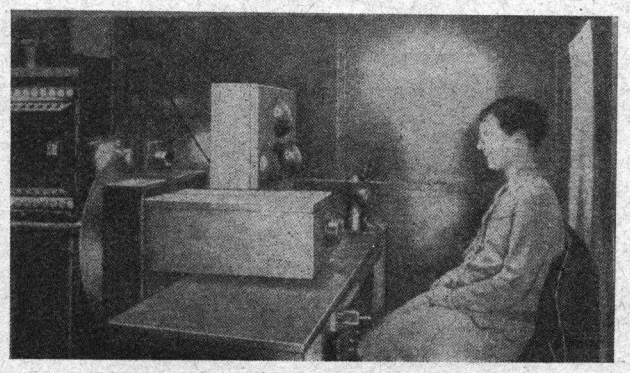
*

På tal om radioförhållandena i Danmark kunna vi icke undgå att göra några andra reflexioner. Om läsaren kastar en blick på det danska rundradioprogrammet och jämför detsamma med vårt eget, falla två omständigheter i ögonen. Det första är den betydligt större kvantitativa omfattningen av det danska programmet, den andra dettas indelning. Vad som är omöjligt att erhålla här i Sverige, det finnes i Danmark lika väl som i England, Tyskland och många andra länder — de tidiga eftermiddagssändningarna. Det torde höra till de ytterst sparsamma sällsyntheterna, att det danska radioprogrammet börjar senare på dagen än klockan tre. Och likaså torde det vara sällsynt, att det slutar före tolv på natten. "Radio" har under de gångna åren vid flera tillfällen påpekat, att Stockholms tidsindelning icke är densamma, som den svenska landsortens. Det är ett faktum, att mycket av det, som bjudes i svensk rundradio, ligger för sent för stora delar av publiken. Det förefaller, som om en undersökning av publikens egen mening i denna sak skulle kunna vara av intresse för programledningen. Att åstadkomma en sådan möter inga svårigheter, då man ju genom rundradion kommer i direkt förbindelse med publiken. Och säkerligen skulle tillräckligt många begagna sig av ett erbjudet tillfälle att ge sin mening i frågan tillkänna, för att en sådan undersökning skulle bli av värde för programsättningen.

Television i hemmen?

Resultaten av D:r Alexandersons senaste försök.

För icke så långt tillbaka i tiden var det endast den mänskliga fantasien, som på bråkdelen av en sekund kunde förflytta sig från en världsdel till en annan. Radion har emellertid nu gjort det möjligt för oss att med örat göra dessa förflyttningar. I dag är det ej längre något under, att vi kunna uppfatta ljud, som i samma ögonblick alstras tusentals mil borta, utan detta fenomen har sin naturliga förklaring. Och nyligen har radion kommit ännu ett steg längre, i det problemet fjärrseende även fått sin lösning. Man har nu kommit så långt, att det icke blott är möjligt att höra de i studion uppträdande, utan en person, som befinner sig långt borta, kan även se dem, förutsatt att han besitter erforderliga apparater härför.



Det kan vara särskilt glädjande för oss att den, som har den största äran av problemets, television, lösning, är en svensk, D:r E. F. W. Alexanderson.

Oaktat att bilderna, som framkomma i televisionmottagaren, ej äro större än c:a 10 cm. i fyrkant och att de då och då fördunklas, beroende på yttre störningar så kvarstår dock som ett faktum att problemet är löst.

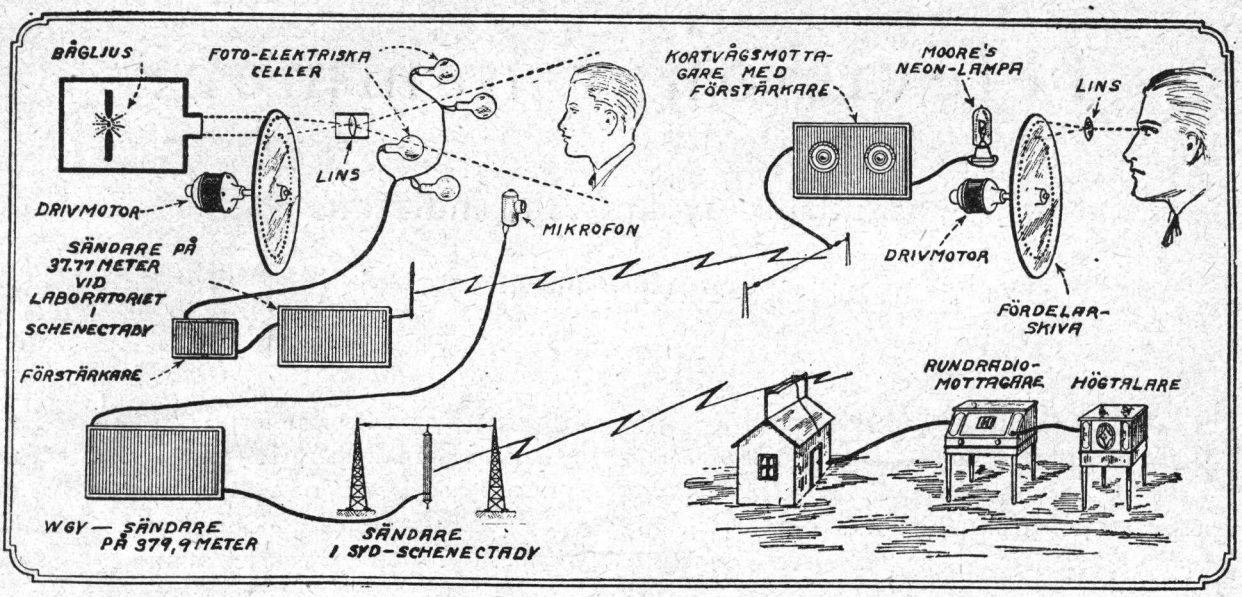
Det är ej länge sedan en anläggning demonstrerades av The General Electric Co i Amerika. I ett rum i laboratoriet voro uppställda en båglampa, en hastigt roterande metallskiva, fyra fotoelektriska celler i en ram och diverse lådor, innehållande apparater. I en annan lokal voro en del intresserade samlade framför en projektionsskärm.

En dam placerades framför ramen med de fotoelektriska cellerna i skarp belysning. Hon skrattade, rullade med ögonen, rökande en cigarrett, och allt detta reproducerades ögonblickligen på de små ljusfyrkanterna i mottagarrummet samtidigt som damens konversation med en av männen, som skötte apparaterna, återgavs av en högtalare. Därefter intogs hennes plats av en ung man, som spelade banjo och oaktat att ej instrumentet syntes (beroende på att det låg utanför sändarens "synkrets") hörde man ackompanjemanget till sången.

De överförda bilderna voro så tydliga, att man klart kunde urskilja alla detaljer och dessa kunde väl jämföras i kvalitet med filmerna från filmens tidigare dagar.

I tre hem, på skilda platser i staden, voro även mottagare installerade för att visa möjligheterna för television i hemmen och alla gåvo samma goda resultat.

Vi skola så övergå till en kort beskrivning över de använda apparaterna. Sändaren, vilken ej är så komplicerad, som man skulle kunna tro, är avbildad i fotografierna till vänster å omslaget och ovan. Främst märkes den kraftiga båglampan vars strålar brytas av metallskivan, som roterar med en hastighet av 18 varv/sek., driven av en liten motor. Ljusstrålarna samlas därefter åter och koncentreras medelst en lins på det föremål, som skall sändas (den unga damens ansikte) och reflekteras från detta till de fyra fotoelektriska cellerna som äro fästade i en fyrkantig ram av galvaniserat järn.



Dessa celler hava till uppgift att förvandla ljuset till elektrisk energi. Den energi, som kommer från cellerna förstärkes och får därefter modulera sändarens bärvåg, vilken har en våglängd av 37,8 meter och utstrålar från en på laboratoriets tak uppsatt antenn. I fotot ovan synes även till höger på bordet en mikrofon, vilken samlar talet, som samtidigt sändes ut på en våglängd av 379,5 m. Den korta våglängden för "bildsändningen" har valts i anledning av att frekvensvariationer på 40 kilocykler erfordras för att giva tillräckligt djup åt modulationen, en nödvändighet för att tydligt få fram alla skuggor och ljusnyanser.

Mottagaren är i stort sett lika enkel som sändaren. I stället för högtalaren inkopplas till kortvågsmottagaren, som är av regenerativ typ, en neonlampa av speciell konstruktion. Lampans mest intressanta egenskap är, att intensiteten hos dess ljusstrålning i detalj ögonblickligen följer strömväxlingarna precis som membranet hos en högtalare. Vidare har mottagaren en roterande metallskiva försedd med hål, lik den hos sändaren (se fig. ovan), vilken drives av en motor samt en lins, som förstorar bilden till c:a 10 cm. fyrkant. Talet mottages samtidigt medelst en ordinär mottagare och reproduceras av en högtalare.

För att man skall kunna erhålla något resultat, måste sändaren och mottagaren arbeta fullständigt synkront. I tidigare televisionsapparater har detta förorsakat en hel del komplikationer. I d:r Alexandersons apparat inskränker sig hela anordningen till ett förkopplingsmotstånd, med vilket motorns och följaktligen skivans hastighet kan regleras. Fotografien, t. h. å omslaget visar bildmottagarens baksida.

D:r Alexanderson lär hava uttalat som sin åsikt, att man inom fem år torde kunna vänta sig att bildradion kommer att hava nått samma utbredning som våra dagars rundradio.

Givetvis finns det ännu en hel del svårigheter att övervinna, innan apparater för allmänt bruk kunna släppas ut i marknaden, men om man tager hänsyn till hur fort utvecklingen hittills gått, så bör den dag ej vara långt avlägsen, då man icke blott kan höra utan även se de uppträdande.

Men saken har även en annan sida. Litet var veta vi nog, vad atmosfäriska störningar och fading vill säga, även om dessa faktorer till sin natur ännu äro ganska okända. De göra sig även ofördelaktigt gällande inom televisionen, endast med den skillnaden att de äro synbara i stället för hörbara och som bekant är ögat ett betydligt mera känsligt organ än örat.

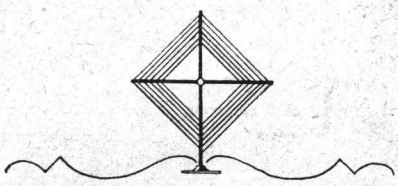
Ur synpunkten "studium av atmosfäriska störningar" bör följaktligen bildöverföringen kunna bliva ett mycket effektivare instrument än radion av i dag.

Störningar, härledande sig från yttre källor framträda på projektionsskärmen i mottagaren som svarta fläckar, vilka för korta ögonblick helt eller

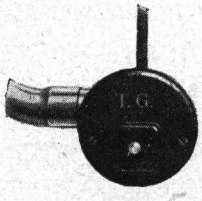
delvis utplåna bilden. Fading har den verkan att bilden under perioder av växlande längd delvis eller helt försvinner, således samma inverkan, som vid ljudöverföring.

Ett annat intressant fenomen inom radiosändningen, som klarlagts tack vare televisionen är en slags ekoverkan. Denna yttrar sig härvid på så sätt, att tvenne bilder uppstå på projektionsskärmen, den ursprungliga och vid sidan av denna en, nästan lika starkt framträdande. Fenomenet kan sägas motsvara vad som inträffar, när en kamera rubbas vid fotografering (när plåten exponeras) och uppträder endast vid speciella väderleksförhållanden. Man förmodar att det är beroende på vertikalreflexion från vissa lager av den övre atmosfären. Dylika fenomen kunna givetvis aldrig uppfattas av örat.

Det torde ej vara något tvivel om att rundradion snart står inför en ny epok. Television har visserligen demonstrerats tidigare, men ej förr än nu med tillhjälp av så enkla apparater, som erfordras för att den skall kunna bliva var mans egendom.



Förnya Eder kvartalsprenumeration ofördröjligen; till årets slut endast Kronor 6:—.



KR. 48:—

RADIO NYHET

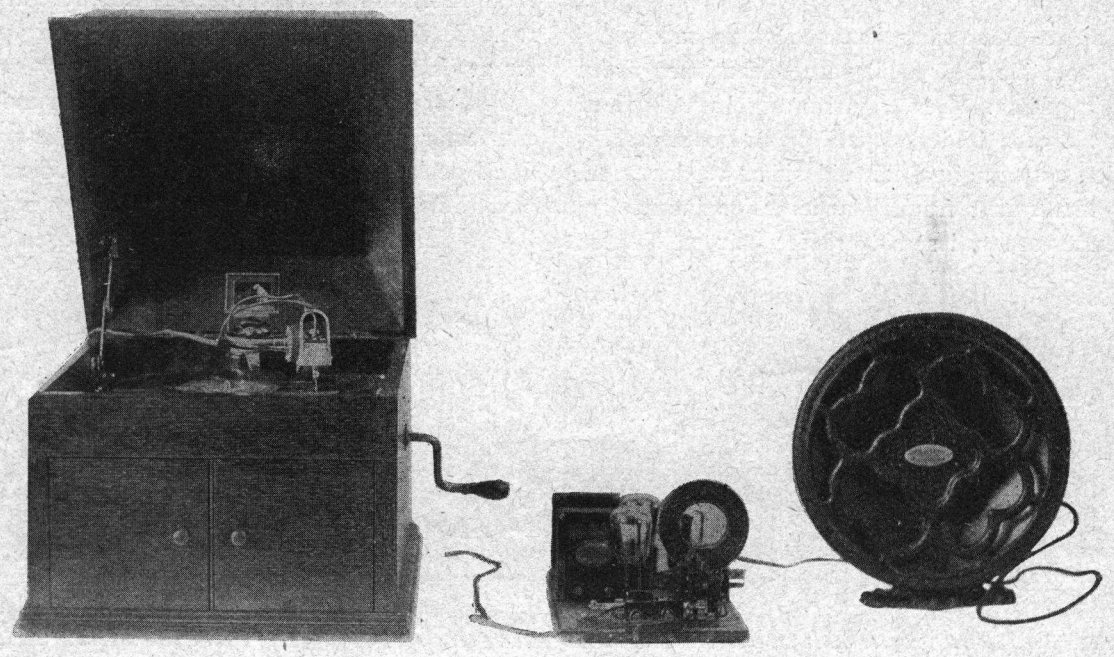
"TELEDOSAN"

TELEFUNKENS

nya elektrogrammofondosa

Lämnar renare och avsevärt ljudstarkare reproduktion än äldre konstruktioner.

Svenska AB
TRÅDLÖS TELEGRAFI
System Telefunken



Audion-grammofonen.

Tillverkning av förstärkningsaggregatet.

I förra numret gåvo vi en kortfattad översiktlig redogörelse över vad vi tillåtit oss kalla Audion-grammofonen, d. v. s. en grammofon, i vilken ljudet förstärkes av en vanlig lågfrekvensförstärkare och reproduceras av en högtalare.

Sedan en tid tillbaka hålla vi på att experimentera med en apparat, vilken så snart den blir färdig kommer att beskrivas i Radio. Att experimenten draga ut på tiden beror ej på, att vi icke hitintills erhållit gott resultat, utan får tillskrivas den omständigheten, att vi vilja konstruera en förstklassig apparat, men dock så enkel som möjligt. Dessutom vänta vi på en ny elektrisk motor, avsedd att driva skivan, vilken snart kommer in.

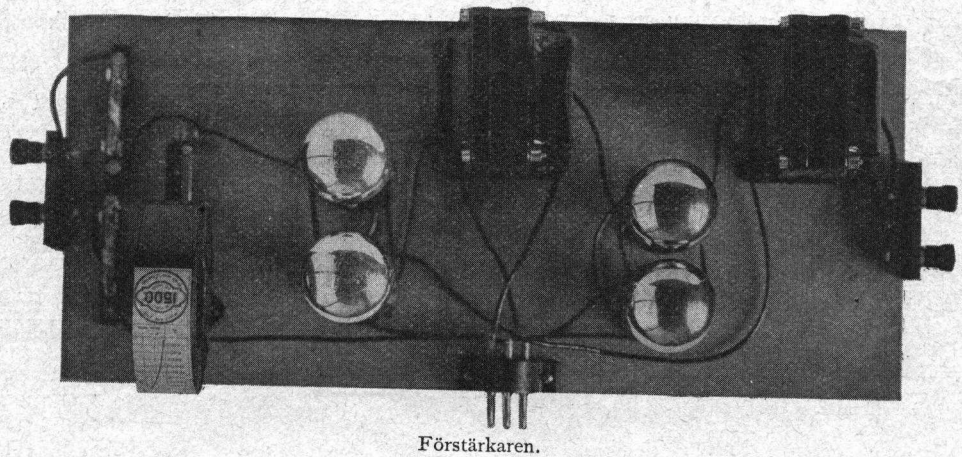
För att emellertid läsarna under tiden skola hava något att syssla med, skola vi här lämna en kort beskrivning över en förstärkare med vilken vi under våra experiment nått synnerligen goda resultat. Delarna äro, som synes av fotografien, endast provisoriskt fästade vid en basplatta och enär dessa skola användas i den slutgiltiga apparaten komma ej experimenten att medföra några extra utgifter.

Innan vi gå in på själva konstruktionsbeskrivningen, skola vi tala något om delarna. Resultatet är i högsta grad beroende av delarnas beskaffenhet; en god pick-up, goda transformatorer och rör äro ofrånkomliga om ljudkvaliteten skall bli den bästa.

Det finns redan ett flertal olika typer elektriska ljuddosor i marknaden, vilkas priser variera inom vida gränser. En god pick-up bör utan vidare giva god ljudstyrka i ett par telefoner och naturligtvis god kvalitet.

Transformatorn mellan första och andra steget bör hava hög primärinduktans och ett omsättningstal = 3: 1. En utgångstransformator är ofrånkomlig om god kvalitet skall kunna påräknas. Förstärkaren är i vardera steget försedd med tvenne parallellkopplade rörhållare, vilken anordning medgiver provning av olika rörtyper. Dessutom kan man vid användande av svagare rör köra dessa i parallell varigenom överbelastning undvikes.

Figur 1 visar kopplingsschemat. Först märkas tvenne fasta motstånd om vardera 0,25 megohm, vilka tjäna som volymkontroll. Ju större dessa motstånd äro, desto mindre blir ljudstyrkan. L_1 C_1 är en silkrets, som har till uppgift att eliminera bort nålskrapet. Den består av en honeycombspole om 1,500 varv och en blockkondensator om 100 cm. Från silkretsen gå impulserna direkt in i första rörets gallerkrets.



Förstärkaren.

Följande materiel erfordras:

1 basplatta (plywood) 450×200×10 mm.
1 pick-up.
1 lågfrekvenstransformator, omsättningstal, 3: 1 hög primär induktans.
1 utgångstransformator, omsättningstal 1: 1.
4 rörhållare.
2 fasta motstånd om vardera 0,25 megohm.
2 hållare till d:o.
1 honeycombspole om 1,500 varv.
1 hållare till d:o.
1 fast kondensator om 100 cm.
1 hållare till d:o.
1 6-polig batteriplint med propp och sladdar.
4 kontakthylsor.
2 ebonitlister 40×40×5 mm.

Delarna monteras vid basplattan i enlighet med monteringsritningen fig. 2.

Kopplingen utföres med isolerad kopplingstråd eller 1 mm:s blank koppartråd, inlagd i systoflexrör, i följande ordning:

N:r 1 från II på batteriplinten till ena glödkontakten på rörhållaren r_4.

N:r 2 sammanbinder ena glödkontakten på r_4 och r_3.

N:r 3 från ena glödkontakten på r_4 till samma kontakt på r_2.

N:r 4 från denna kontakt till ena glödkontakten på r_1.

N:r 5 från I på batteriplinten till fria glödkontakten på r_4.

N:r 6 från r_4 till r_3.

N:r 7 från r_4 till r_2.

N:r 8 från r_2 till r_1.

N:r 9 från ena kontakthylsan på vänstra plinten till ena kontakten på R_2.

N:r 10 från denna kontakt till spolhållaren L_1.

N:r 11 från spolhållaren till VI på batteriplinten.

N:r 12 från andra kontakthylsan på vänstra listen till ena kontakten på R_1.

N:r 13 sammanbinder R_1 med R_2.

N:r 14 från inre kontakten på R_2 till ena sidan av kondensatorn C_1.

N:r 15 sammanbinder C_1 med spolhållaren.

N:r 16 från yttre kontakten på C_1 till rörhållarens r_1 gallerkontakt.

N:r 17 sammanbinder gallerkontakterna på r_1 och r_2.

N:r 18 från III på batteriplinten till H. T. + på transformatorn T_1.

N:r 19 från PLATE på T_1 till anodkontakten på r_1.

N:r 20 sammanbinder rörhållarnas r_1 och r_2 anodkontakter.

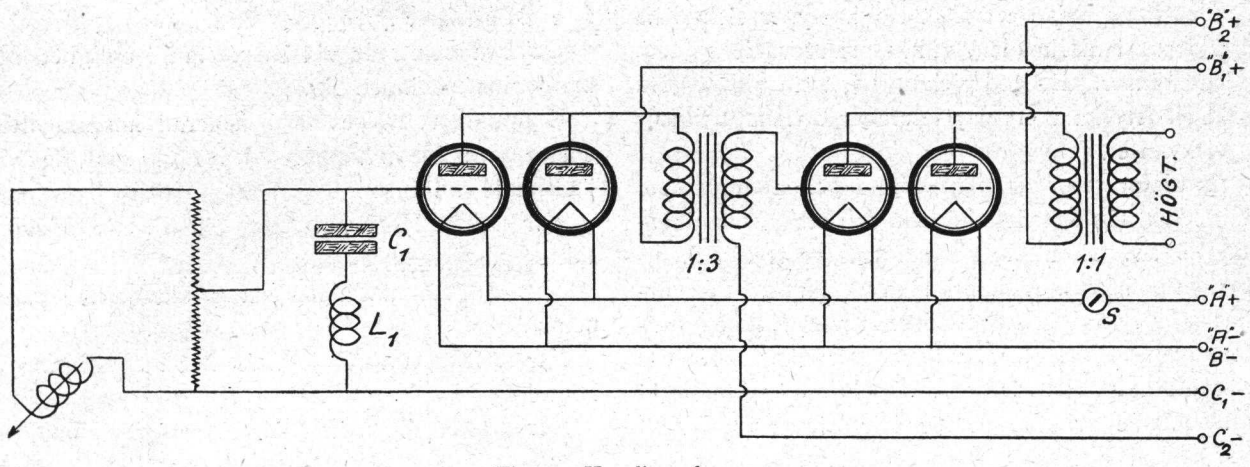


Fig. 1. Kopplingsschema.

N:r 21 från V på batteriplinten till GRID BIAS på T_1.

N:r 22 från GRID på transformatorn T_1 till gallerkontakten på r_3.

N:r 23 sammanbinder rörhållarnas r_3 och r_4 gallerkontakter.

N:r 24 från IV på batteriplinten till + H. T. på transformatorn T_2.

N:r 25 från PLATE på T_2 till anodkontakten på rörhållaren r_3.

N:r 26 sammanbinder anodkontakterna på r_3 och r_4.

N:r 27 från ena sekundäruttaget på T_2 till ena kontakthylsan på den högra listen.

N:r 28 från andra sekundäruttaget på T_2 till andra hylsan på högra plinten.

Alla ledningar äro dragna kortaste vägen. Av kontakterna på batteriplinten motsvara: I glödström minus, II glödström plus, III första stegets

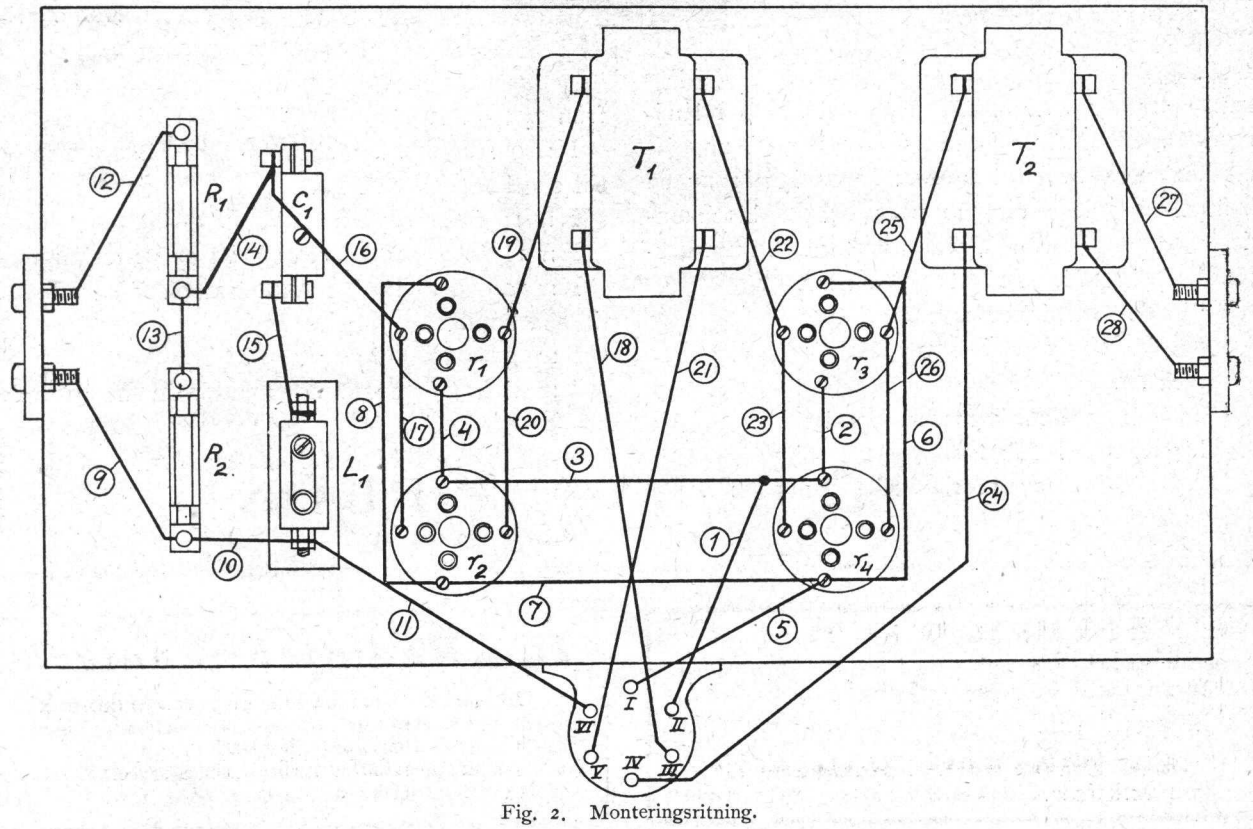
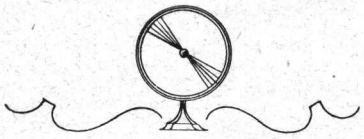


Fig. 2. Monteringsritning.

anodspänning, IV andra stegets anodspänning, V andra stegets gallerförspänning och VI första stegets gallerförspänning. Anodbatteriets minuspol kopplas till glödbatteriets pluspol och gallerförspänningsbatteriets pluspol till glödbatteriets minus.

I första steget böra användas rör med hög förstärkningsfaktor men litet inre motstånd, i sista steget bör användas rör av kraftförstärkartyp. Anod- och gallerförspänningar måste noga utprovas; anodspänningen på sista röret bör ej understiga 150 volt.

Apparatens användning är synnerligen enkel. Pick-upen fästes vid grammofonens tonarm i stället för ljuddosan och dess sladdar inkopplas i hylsorna å vänstra listen. Den med rött märkta sladden skall gå till översta hylsan, (sett enligt fig. 2). Högtalaren inkopplas och batterierna anslutas. Sedan har man blott att söka ut en trevlig skiva och sätta igång grammofonen. Med väl valda rör och rätt anpassade spänningar erhålles utomordentlig ljudkvalitet av fullt ut lika stor styrka som vid mekanisk återgivning.



RADIO-GRAMMOFONEN "GRANDOPHON"

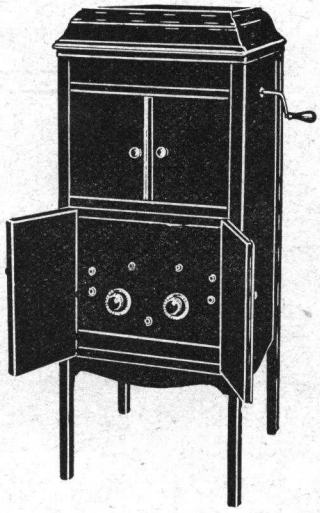
Spelar såväl Radio som Grammofon med reglerbar ljudstyrka.

Lämnar således valfritt program.

Absolut ren och fyllig radio- och grammofonmusik. Högsta forte för dansmusik eller lägsta pianissimo för andra musikstycken.

Inga batterier.

För mottagning från lokalstationer ingen antenn.



Vid återgivandet av grammofonskivor sker överföringen från skivan helt på elektrisk väg.

All erforderlig elektrisk energi tages från belysningsnätet.

Strömförbrukning c:a 2 à 3 öre pr timme.

Lika lätt att sköta som en vanlig grammofon.

AKTIEBOLAGET EKON

TUNNELGATAN 14, STOCKHOLM. Telefon 112 09.

OLYMPIA IX kr. 72:50

4-rörs modern radioapp. Med rör kr. 100:—, även batt. o. högtal. kr. 150:—. Ombud i landsort. erh. rabatt. Prisk. gratis. Mot 50 öre i frim. erh. konst.-beskr. å Svecia-Byggsatser från 49:50.

A.-B. SVECIA-RADIO, Stockholm 1.

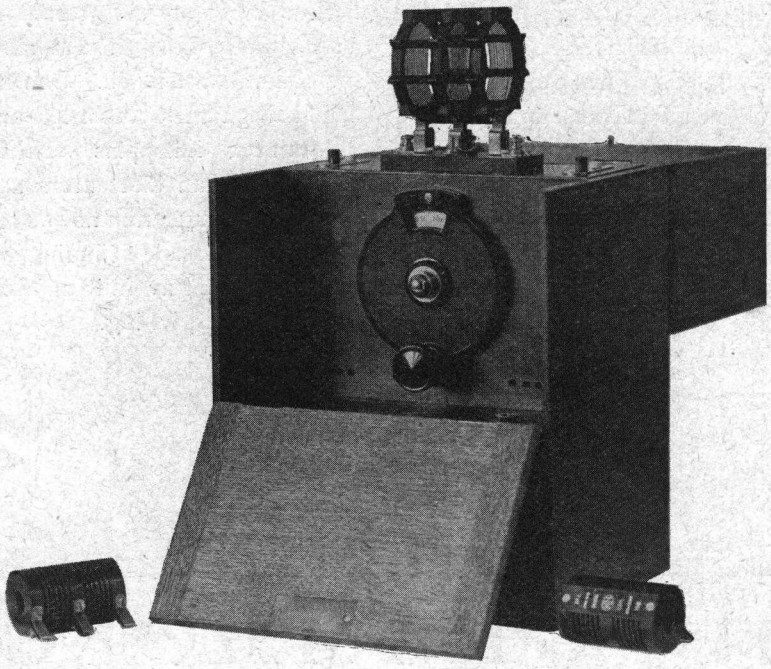
OBS.! INGEN DEMONSTRERING Å KONT. ELL. I STHLM

Hrr Radiofabrikanter!

Radioamatör, som besitter ett par verkligt goda idéer, vilka med snarast önskas realiserade, söker för den skull anställning hos radiofirma.

På begäran erhålles utförlig redogörelse.

Svar till »Idérik» denna tidn. kont. f. v. b.



Vågmätare.

Mätområde 10—10,000 meter.

Den nytta, som varje experimenterande amatör har av en vågmeter, är uppenbar. Man kan utan överdrift påstå, att den är ett oumbärligt instrument, för den som själv bygger mottagare och sysslar med egna konstruktioner, och dess många användningsmöjligheter torde vara allt för välkända, för att här behöva upprepas.

Det finns emellertid vågmetrar av olika slag. Man kan med ganska enkla medel, en spole, en kondensator och en summer jämte diverse smådelar tillverka en ganska billig vågmeter, men dess användbarhet blir därefter och omständigheterna skola vara synnerligen gynnsamma, om man med en dylik apparat skall kunna bedöma våglängden på några meter när. Utan att gå till överdrift åt motsatta hållet och kräva precisionsinstrument kan man säga, att en amatör ej är betjänt av att kasta ut sina pengar på en dylik apparat, som för honom är så gott som värdelös. Hans experiment kräva större noggrannhet. Vi skola ej här spilla utrymme med att betrakta olika typer, utan gå direkt in på den här beskrivna vågmetern.

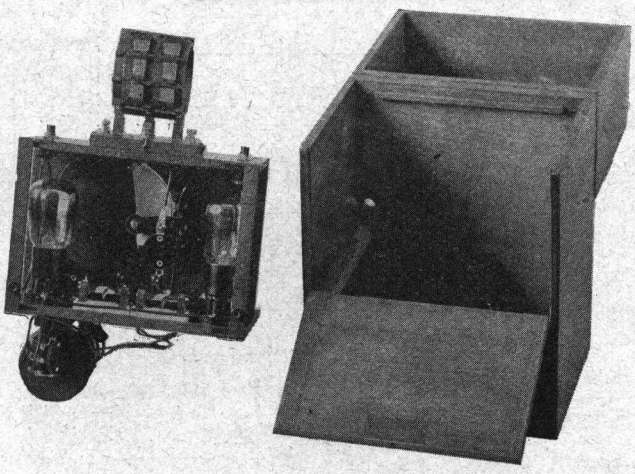
Dess koppling (se schemat fig. 1) samt tekniska data äro hämtade ur "Experimental Wireless", decembernumret 1927.

Av schemat framgår, att den arbetar med två rör, ett som oscillator och ett som modulator. Med användande av en fullständig sats Dimicspolar kunna våglängder mellan 30—10,000 meter uppmätas, och om man lindar en specialspole kan man komma

ned till 10 meter. Kalibreringen är synnerligen konstant. Avsevärda variationer av anod och glödspänning samt utbyte av rör (dock samma typ) hava ej större inverkan på kalibreringen än 1 pro mille. Såväl anod som glödbatteriet kunna byggas in, varigenom apparaten blir lätt transportabel.

Beträffande delarna är att märka följande:

Spolarna äro utbytbara och försedda med mittuttag. Deras konstruktion företer inga som helst märkvärdigheter. Egenkapaciteten bör vara låg, men ohmska motståndet synes ej, utom för de allra kortaste våglängderna, spela någon roll. För våglängder ned till 10 meter bestå spolarna av 2×2 varv blank tråd, lindade på 7 cm:s ribbad form.



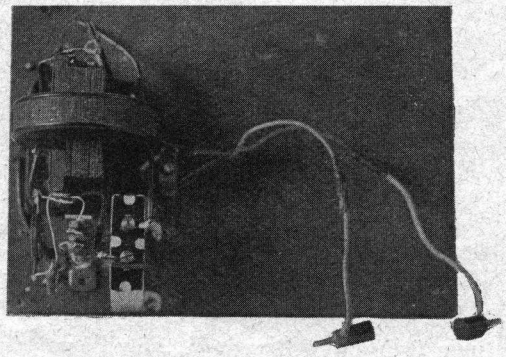
Vågmetern invändigt.

Avstämningskondensatorn bör vara av lågförlust och straight line typ. Möjligheter till omsorgsfull finreglering äro nödvändiga.

Kopplingskondensatorn C_2 är en liten luft- eller glimmerisolerad kondensator om 30—50 cm. Bäst är att använda en liten variabel kondensator om max. 100 cm. Den skall regleras så att minsta möjliga kapacitet är inkopplad, men vågmetern likväl svänger över hela mätningsområdet.

Gallerläckan. Denna bör vara av modern evakuerad typ enär dessa äro de mest konstanta.

Rör. Se rörtabellen nedan.



Basplattans undersida.

Telefonjacken. Som framgår av schemat är vågmetern anordnad så, att ett par telefoner kunna inkopplas i anodkretsen, shuntade medelst en blockkondensator om 1,000 cm. Inkopplingen av telefonerna inverkar ej på kalibreringen.

Batterierna. Anodspänningen tages från ett 60-volts batteri, placerat inuti lådan. Som glödströmskälla användes en 4-volts ackumulator, vilken här placerats utanför och anslutes till ett par kontakthylsor.

Modulatorkretsen. Denna består av en lågfrekvenssvängningskrets, matad av ett särskilt rör och magnetiskt kopplad till högfrekvenskretsen, så att de lågfrekventa impulserna införas i oscillatorns anodkrets. Den lågfrekventa svängningskretsen består av en omlindad lågfrekvenstransformator med en lindning (P) om 4,000 varv, försedd med mittuttag och en lindning (S) om 100 varv, eller ännu bättre om 200 varv med uttag vid 50:de, 100:de, 150:de varven, vilket medgiver en viss valfrihet. Den modulerande vågens frekvens kan avstämmas till önskad tonhöjd medelst kondensatorn C_3. Lämpliga värden å denna äro c:a 0,01—0,02 μ F. Det är nödvändigt att shunta lindningen S med en kondensator C_4 om c:a 1,000 cm. för att förhindra att lindningen verkar som högfrekvenschoke. Med en strömbrytare S_2 kan man kortsluta modulatorkretsen så att vågmetern även kan alstra omodulerade högfrekventa svängningar. Gallerkopplingskondensatorn C_5 är på 5,000 cm. och gallerläckan R_3 på 1 megohm.

Kopplingen är, som framgår av schemat en variation av den välkända Hartleykopplingen. Dess speciella lämplighet för detta bruk synes ligga i att svängningarna äro åtföljda av likriktning i gallerkretsen, vilket medför sänkning av gallerspänningen och motsvarande låg anodström. Detta har till följd en begränsning av svängningarnas amplituder. Av samma skäl begränsas C_2 till minsta möjliga värde. Under dessa omständigheter påverkas svängningarnas frekvens knappt märkbart av ganska stora variationer i anodspänningen.

Det är ej nödvändigt att giva vågmetern det yttre utseende, som fotografierna visa, utan kan man mycket väl montera den på vanligt sätt, med alla delarna ovanpå basplattan, kondensatorn o. strömbrytarna på panelens framsida och spolhållaren ovanpå lådan, enär delarnas placering ej är kritisk.

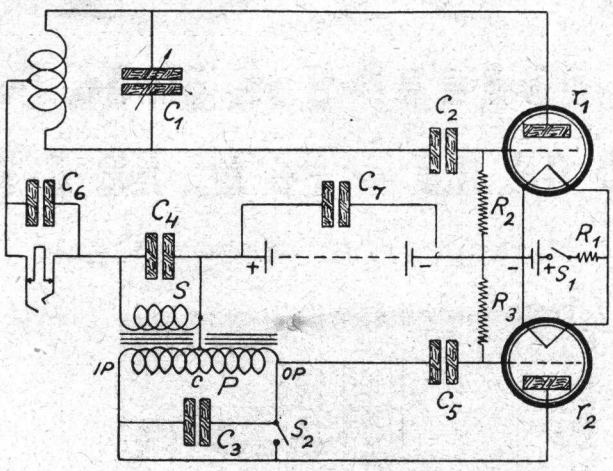


Fig. 1. Kopplingsschema.

Följande materiel erfordras:

1 variabel kondensator C_1 om 450 cm. med finreglering (Johansson, S & S, L. M. E., N. S. F.).

1 blockkondensator C_2 (ev. variabel se ovan) om c:a 50 cm.

1 blockkondensator C_3 om c:a 0,01—0,02μ F.
1 „ C_4 „ „ 1,000 cm.
1 „ C_5 „ „ 5,000 „
1 „ C_6 „ „ 1,000 „
1 „ C_7 „ „ 1,0 μ F.

1 sats spolar med mittuttag (Dimic, ev. självtillverkade, uppg. kunna erhållas genom frågoavd.).

1 hållare till d:o.

1 lågfrekvenstransf. med mittuttag på primären (se ovan).

2 rörhållare.

2 strömbrytare S_1 o. S_2.

1 fast glödmotstånd med hållare R_1 om 6 ohm

2 gallerläckor R_2 o. R_3 om vardera 1 megohm (Loewe, Blaupunkt).

2 hållare till d:o.

1 telefonjack (sluten).

2 kontakthylsor.

Delarnas placering framgår av fotografierna och monteringsritningen, fig. 2, men är, som redan nämnts ej bindande.

Kopplingen utföres med vanlig isolerad kopplingstråd, 1 mm:s, och ledningarna dragas på följande sätt:

N:r 1 sammanbinder ena glödkontakten på vardera rörhållarna r_1 och r_2.

N:r 2 från gallerkontakten på r_2 till ena sidan av R_3.

N:r 3 sammanbinder andra kontakten på R_3 med ena sidan på R_2.

N:r 4 från andra kontakten på R_2 till gallerkontakten på r_1.

N:r 5 sammanbinder återstående glödkontakterna på r_1 och r_2.

N:r 6 sammanbinder ledningarna nr:s 3 och 5.

N:r 7 från ena glödkontakten på r_2 till kontakthylsan "A"—.

N:r 8 från ena kontakten på R_3 till C_5.

N:r 9 från ena glödkontakten på r_1 till ena sidan av motståndet R_1.

N:r 10 från C_2:s ena kontakt till gallerkontakten på r_1, (C_2:s andra kontakt fästes direkt vid kontakten för C_1:s rörliga plattor).

N:r 11 från kondensatorns C_1 fasta plattor till anodkontakten på r_1.

N:r 12 från ena ytteruttaget på transformatorns primär P till ena kontakten på C_3.

N:r 13 från andra ytteruttaget på P till andra kontakten på C_3.

N:r 14 från mittuttaget på P till ena uttaget på sekundären S (om sekundären är anordnad med flera uttag, se ovan, bör sedan kopplingen i övrigt är klar, det lämpligaste utprovas).

N:r 15 från andra uttaget på sekundären till telefonjackens undre kontakt.

N:r 16 sammanbinder jackens båda mellersta kontakter.

N:r 17 från jackens översta kontakt till ena sidan av kondensatorn C_6.

N:r 18 från andra sidan på C_6 till n:r 15.

N:r 19 från ena kontakten på C_4 till n:r 14 (andra kontakten på C_4 förbindes med den kontakt på C_6, till vilken ledningen n:r 18 är kopplad).

N:r 20 från ena sekundäruttaget till ena kontakten på C_7.

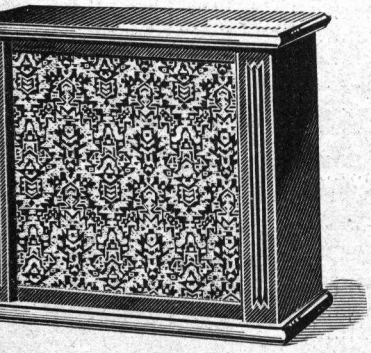
N:r 21 är en mjuk ledning fästad vid samma kontakt och i ändan försedd med propp för anslutning till anodbatteriets pluspol.

N:r 22 är för anslutning till anodbatteriets minuspol och anslutes till C_7:s andra kontakt.

N:r 23 från samma kontakt till ledningen n:r 5.

REVOLUTION
på RADIOMARKNADEN
FORD-SERIEN

utsläppes om några dagar.



Blau-Punkt 49 Z

En utomordentligt gedigen och i smakfull form hållen KONUS-RESONANS högtalare med reglerbart system. Förvånansvärd ljudstyrka, fullkomligt naturtrogen ljudreproduktion.

Pris Kr. 35:—

Byggsats BLAU-PUNKT 67 Z

En komplett byggsats med alla delar för självbygge av den nya 3-rörs lokal och långdistansmottagaren »BLAU-PUNKT VII» och en konhögtalare. Monteringen är utomordentligt enkel. **Pris Kr. 45:—** *(excl. rör).*

Blau-Punkt VII

Den nya lokal- och långdistansmottagaren »BLAU-PUNKT VII», komplett med 3-rör, återkoppling och motståndsförstärkning.

Utmärkt högtalareffekt även vid långdistansmottagning.

Pris Kr. 59:—

IDEAL-WERKE:s FABRIKAT

Representant och lager i Stockholm: **KARL H. STRÖM,** Sveavägen 52,
i Göteborg: **JOHN TRÄGÅRDH & C:o,** Drottninggatan 81.

Våglängdstabell

	Frekvens Kc.	Våglängd meter	Effekt i	Effekt a
Eiffeltornet	113	2,650	12.0	—
Königswusterhausen	118	2,525	—	—
Kovno	150	2,000	10.0	3.0
Amsterdam	151,2	1,950	3.12	—
Huyzen	151,2	1,950		
* om dagen	162*	1,840*	9.0	5.0
Radio-Paris	171	1,750	—	—
Charkow	176	1,700	—	—
Belgrad	181	1,650	—	—
Daventry	187	1,604.3	—	—
Moskwa	207	1,450	—	—
Nisjni Novgorod	214	1,400	—	—
Motala	227	1,318	40.0	30.0
Königswusterhausen	240	1,250	60.0	25.0
Stambul Konstantinopel	243,8	1,230	—	—
Rom	250	1,200	—	—
Boden	250	1,200	—	—
Kalundborg	260	1,153.8	15.0	1.5
Warschau	270	1,111.1	10.0	8.0
Basel	273	1,100	—	0.25
Haag	280	1,070	—	—
Hilversum	283	1,060	20.0	10.0
Leningrad	300	1,000	—	—
Lausanne	353	850	—	—
Odense	371	810	—	—
Genève	394	760	—	—
Östersund	416	720	—	—
Moskwa	445	675	—	—
Grenoble P.T.T.	510	588.2	—	—
Zürich	510	588.2	4.0	1.0
Freiburg	520	577	—	—
Madrid	520	577	—	—
Wien Stubering	520	577	1.5	0.5
Berlin II	530	566	—	—
Hamar o. Vardö	530	566	—	—
Leningrad	530	566	—	—
Augsburg	535,7	560	1.5	0.7
Budapest	540	555,6	—	—
Sundsvall	550	545.6	1.04	0.5
Milano	550	545	10.0	7.0
München	560	535.7	10.0	4.0
Riga	570	526.3	6.0	3.0
Wien I Rosenhügel	580	517.2	22.0	7.0
Aalesund	586	512	0.8	0.5
Tromsö o. Porsgrund	588	510	0.65	0.1
Brüssel	589	508.5	—	—
Madrid	600	500	—	—
Upsala	600	500	0.4	0.125
Linköping	600	500	—	—
Aberdeen	600	500	—	—
Daventry	610	491.9	—	—
Berlin	620	483.9	4.0	2.8
Charkow	625	480	—	—
Lyon	630	478	6.0	2.7
Langenberg	640	468.8	—	—
Oslo	650	461.5	4.0	1.2

	Frekvens Kc.	Våglängd meter	Effekt i	Effekt a
Paris	655	458	—	—
Stockholm	660	454.5	1.5	1.0
Reykjavik	667	450	1.2	0.6
Moskwa	667	450	—	—
Rom	668	449	6.0	3.0
Rjukan (Norge)	669	448	0.36	0.18
Paris PTT	670	447.8	—	—
Brünn	680	441.2	3.0	2.4
Fredriksstad	690	434.8	1.0	0.7
Bilbao	690	434.8	—	—
Sevilla	690	434.8	10.0	2.0
Frankfurt am Main	700	428.6	—	—
Kattowitz	712	422	—	10.0
Göteborg	720	416.7	1.0	0.5
Notodden	730	411	0.12	0.055
Bern	730	411	6.0	1.5
Bordeaux	732	410	—	—
Reval	735	408	2.2	0.7
Glasgow	740	405.4	—	—
Salamanca	740	405.4	—	—
Plymouth	750	400	—	—
Hamburg	760	394.7	9.0	4.0
Toulouse	765	392	—	6.0
Tammerfors	769	390	1.2	0.4
Manchester	780	384.6	—	—
Stuttgart	790	379.9	4.0	—
Madrid	800	375	6.0	1.5
Hälsingfors	800	375	—	—
Bergen	810	370	3.0	1.0
Leipzig	820	365.8	4.0	—
London	830	361.4	—	—
Falun	840	357.1	2.0	1.1
Graz	840	357.1	1.1	0.5
Cardiff	850	353	—	—
Prag	860	348.9	—	—
Barcelona	870	344.8	3.5	—
Posen	870	344.8	3.4	1.5
Paris PP.	880	340.9	—	—
Köpenhamn	890	337	1.5	1.0
Cartagena	895.5	335	—	—
San Sebastian	895.5	335	—	0.5
Neapel	900	333.3	—	—
Königsberg	910	329.7	9.0	4.0
Bournemouth	920	326.1	—	—
Barcelona	923	325	—	—
Breslau	930	322.6	7.0	4.0
Dublin	940	319.1	—	—
Newcastle	960	312.5	—	—
Marseille	968	310	—	—
Zagreb	968	310	1.25	0.35
Paris	974	308	—	—
Belfast	980	306.1	—	—
Pori (Björneborg)	987	304	—	—
Nürnberg	990	303	10.0	4.0
Marseille	1,000	300	—	—
Bratislava	1,000	300	2.0	0.5
Liverpool	1,010	297	—	—
Hannover	1,010	297	1.85	0.7
Jyväskylä	1,010	297	—	—
Varberg	1,010	297	0.5	0.3

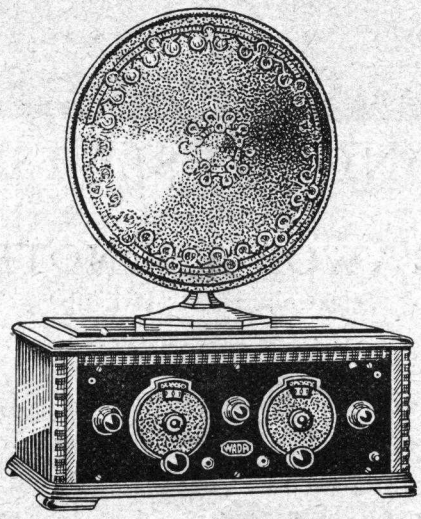
	Frekvens Kc.	Våglängd meter	Effekt i	Effekt a
Dundee	1,020	294.1	—	—
Hull	1,020	294.1	—	—
Stoke	1,020	294.1	—	—
Swansea	1,020	294.1	—	—
Insbruck	1,020	294.1	1.0	0.5
Uddevalla	1,020	294.1	0.12	0.05
Lyon	1,030	291.3	—	—
Edinburgh	1,040	288.5	—	—
Reval	1,050	285.7	—	—
Barcelona	1,070	280.4	—	—
Trollhättan	1,080	277.8	1.020	0.65
Stavanger	1,080	277.8	—	—
Leeds	1,080	277.8	—	—
Jakobstad	1,080	277.8	—	—
Dresden	1,090	275.2	0.7	—
Norrköping	1,090	275.2	0.4	0.25
Nottingham	1,090	275.2	—	—
Klagenfurt	1,100	272.7	1.5	0.5
Danzig	1,100	272.7	1.5	0.7
Cassel	1,100	272.7	—	—
Sheffield	1,100	272.7	—	—
Hudiksvall	1,100	272.7	—	—
Bremen	1,100	272.7	1.5	0.7
Bratislava	1,140	263.2	—	—
Malmö	1,150	260.9	—	—
Toulouse	1,153	260	—	0.5
Åbo	1,171	256	1.5	0.5
Kiel	1,180	254.2	1.5	0.7
Kalmar	1,180	254.2	—	—
Bradford	1,190	252.1	—	—
Säffle	1,190	252.1	0.5	—
Gleiwitz	1,200	250	1.5	0.7
Eskilstuna	1,200	250	0.32	0.2
Toulouse	1,220	245.9	—	—
Trondhjem, under ombyggnad	1,230	243.9	—	—
Münster	1,240	241.9	3.0	1.5
Helsingfors I	1,250	240	—	—
Kiruna	1,260	238	0.5	—
Stettin	1,270	236.2	0.48	—
Bukarest	1,270	236.2	—	—
Örebro	1,275	235.2	0.5	—
Borås	1,300	230.8	0.25	—
Hälsingborg	1,310	229	0.4	—
Umeå	1,310	229	0.25	—
Belgrad	1,330	225.6	—	—
Leningrad	1,340	223.9	—	—
Strassburg	1,350	222.2	—	—
Karlstad	1,360	220.6	1.0	0.5
Kovno	1 370	219	—	—
Halmstad	1,390	215.8	0.4	0.21
Wiborg	1,400	214.3	—	—
Krakau	1,409	212.8	—	—
Gävle	1,470	204.1	0.4	—
Kristinehamn	1,480	202.7	0.45	—
Jönköping	1,490	201.3	0.4	0.24
Karlskrona	1,530	196	0.4	0.2
Örnsköldsvik	1,600	187.5	0.25	—
Eindhoven	9,933.7	30.2	—	—

Då vi ännu ej fått svar på våra förfrågningar från samtliga stationer är tabellen ännu ej fullt komplett. De stationer för vilka effekten ej är angiven ha ej inkommit med svar. Red.

6-rörs

Neutrodyne.

Svensk kvalitetsprodukt.



Slår ut alla konkurrenter.

Våglängd:
190—2000 meter.

Inga spolbyten!

WADA

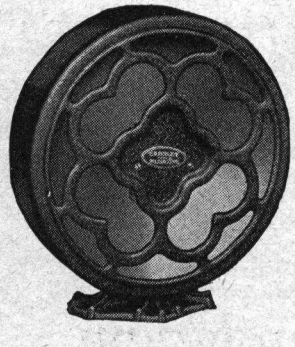
Teknikens »underverk» och »mästerverk» äro många.

WADA är ETT.

Pröva, jämför och döm! Jämför exempelvis en sådan sak som LJUDKVALITETEN.

PRISER:

VADA med rör och 2 st. telefon- & högtalareproppar ..... Kr. **475:—**
WADA SALONGSAPPARAT (radiomöbel i mörk mahogny eller ljus björk) inkl. rör, telefon- & högtalareproppar jämte inbyggd MUSICONE högtalare. (Plats finnes för samtliga batterier resp. nätanslutningsapparater) ..... Kr. **700:—**



MUSICONE (Ny modell).

En Crosley-nyhet väcker alltid uppseende. Detta visar sig redan med den nya MUSICONE D, som är ojämförlig.

PRISER:

MUSICONE ULTRA ..... Kr. **35:—**
MUSICONE SUPER ..... » **55:—**
MUSICONE D (se vidst. illustr.) ..... » **80:—**

Aktiebolaget Harald Wållgren, Göteborg 1.

Tel.: 395 77, 395 78, 395 79. Tel.: 395 77, 395 78, 395 79.

LISSEN GRAMMOFONDOSA

"PICK-UP" Adeptor
Kr. **15:—** har kommit Kr. **1:50**

Ingeniörsfirman ELECTRIC, Avd. C.
Biblioteksg. 11. Stockholm.

Ett DUX-batteri ger största garanti!

Fabriksnederlag:

A.-B. SUNDELL & Co.
Norr 12 33 Södra Kungstornet Norr 12 73

SKANDIA

SÄSONGENS SLUTSPURT

göres med

»GRAWOR PHONOTRIC»

elektroljuddosa (Pick up)

Pris **Kronor 27:—.**

Överlägsen i kvalitet.

Hittills ouppnådd ljudstyrka.

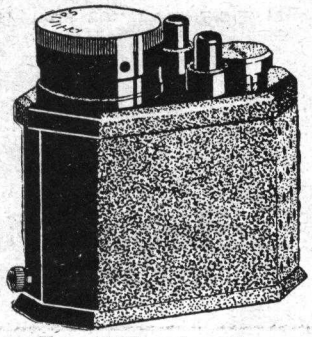
LEVERANSKLAR I APRIL

Elektriska Aktiebolaget Skandia

STOCKHOLM

SKANDIA

STÄNDIGT FULLADDAD ACKUMULATOR!



Typ 1017 — kr. 35:—

Använder Ni ackumulator

och Ni har växelström på nätet, är en Philips Mignon-Likriktare faktiskt oumbärlig.

Allt i ett enda handgrepp

På kvällen efter slutad mottagning — en vridning på en omkopplare: glödström och anodspänning urkopplas, ackumulatorn inkopplas — Och kvällen därpå åter fulladdad ackumulator.

PHILIPS

Till höger: app. sedd bakifrån, varvid tak och botten tänkas fällda upp och ned resp., till vertikal ställning.

Ledn. Nº 32 lägges fast utmed trälisten.

Hör nedan: apparatlådans botten sedd underifrån.

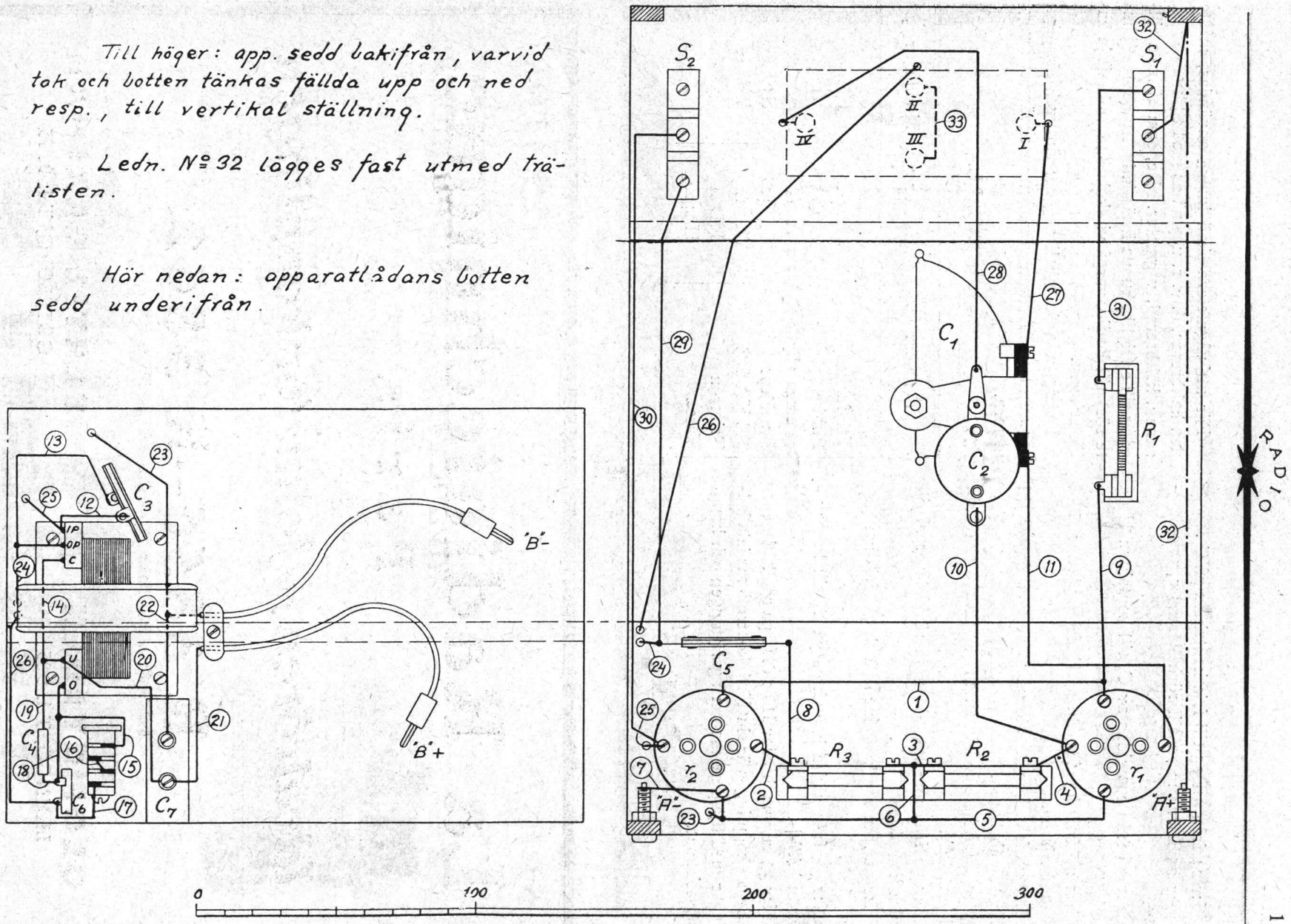


Fig. 2. Monteringsritning.

N:r 24 från n:r 13 till fria kontakten på C_5.

N:r 25 från n:r 12 till rörhållarens r_2 anodkontakt.

N:r 26 från ena sidan av C_6 till kontakten II på spolhållaren.

N:r 27 från kondensatorns C_1 fasta plattor till I på spolhållaren.

N:r 28 från kondensatorns C_1 rörliga plattor till IV på spolhållaren.

N:r 29 från ena kontakten på S_2 till ena kontakten på C_5.

N:r 30 från anodkontakten på rörhållaren r_2 till andra kontakten på S_2.

N:r 31 från ena kontakten på S_1 till fria kontakten på R_1.

N:r 32 från andra kontakten på S_1 till kontakthylsan "A"+.

N:r 33 sammanbinder II och III på spolhållaren.

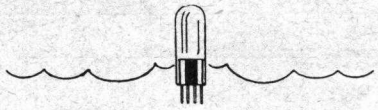
Sedan kopplingen är slutförd, kontrolleras alla ledningar med hjälp av monteringsritningen och kopplingsschemat.

För att vågmetern skall kunna användas, måste den kalibreras, d. v. s. uppmätas med tillhjälp av en annan, kalibrerad, vågmeter. De, som ej hava tillgång till en dylik, kunna insända instrumentet (jämte rör) till Radio, varpå vi skola låta ombesörja kalibreringen.

I nedanstående tabell angives slutligen lämpliga rör av olika fabrikat, vilka kunna användas i vågmetern.

RÖRTABELL.

Fabrikat	Oscillator r_1	Modulator r_2
Telefunken	RE 084	RE 074
Philips	A 415	A 415
Kremenezky	A 21	A 21
Burndept	HL 425	HL 425
TE KA DE	VT 129	VT 129
Triotron	RD 4	RD 4
Vatea	H 406	U 412



La Radiotechnique,
Paris.

Idealrören för Johnstonkopplingen

R 3856–R 3862.

OLOF GYLDÉN
LIDINGÖ, Tel. 985

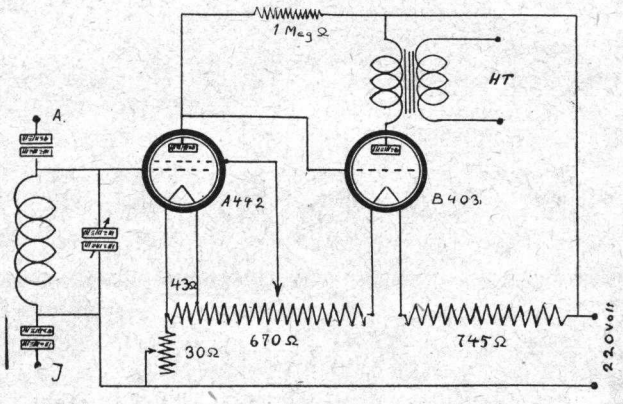
BERTIL GRÄSMAN
GÖTEBORG, Tel. 9835

Ny Johnston-koppling.

Skärmgallerrör i detektorn.

En 3-rörs Johnstonmottagare med detektor och tvenne motst. kopplade lågfrekvensrör, avsedd för lokalmottagning har nackdelen att vara rätt så kinkig vid injusteringen, och ofta får man under pågående sändning efterreglera med reostaten vid första röret allt efter som ljudstyrkan av det mottagna talet eller musiken varierar. Detta beror som bekant på att *likströms*motståndet i detektorröret varierar med storleken av impulserna på dess galler, vilket i sin tur medför större eller mindre förändring av efterföljande rörs *vilo-gallerspänning*. En två-rörsmottagare enligt samma princip är enklare att handhava, men ger i gengäld full högtalarstyrka på lokalstationen i regel endast om god utomhusantenn och prima jordledning användes. Men härtill ha ej alla tillgång. Idealet vore ju att använda ett detektorrör med så stor förstärkningsfaktor att även med mindre antennanordningar efterföljande slutrör av kraftigaste typ kunde utnyttjas maximalt ur "Johnstonsynpunkt", d. v. s. att talfrekvensamplituderna och gallerpotentialvariationerna i förening nätt och jämt ej åstadkomma distorsion vid en fix injustering. Härmed skulle alltså med tvenne rör nås den motståndskopplade Johnstonmottagarens praktiska prestationsmaximum, varmed då menas ljudren mottagning utan ständiga omställningar av reostaten. Detta resonemang avser lokalmottagning under normala förhållanden.

Det gäller således att finna ett lämpligt detektorrör med mycket stor förstärkningsfaktor. Främst i denna vägen kommer Philips A 442, skärmgallerröret egentligen avsett för högfrekvensförstärkning, som har $\mu = 150$. Det har påståtts att detta rör ej skulle vara användbart för motståndskoppling vid nätanslutning emedan det fordrar så hög anodspänning att belastningsmotståndet i anodkretsen ej kan göras tillräckligt stort för att i tillfredsställande grad utnyttja rörets förstärkningsmöjligheter. Prov med röret som detektor i en tvårörs Johnston har dock visat motsatsen. Som slutrör skola vi däremot använda ett rör med lägsta förekommande förstärkningsfaktor, ty ju lägre μ är dess längre ligger karakteristiken förskjuten över på den negativa sidan. Alltså B 403 eller liknande typ. Denna rörkombination kan prestera åtskilligt. Huruvida man härmed under olika mottagningsförhållanden kan närma sig ovan skisserade "prestationsmaximum" kan ej här angivas. Men nämnas bör att med koppling enligt fig., men med användande av B 406 som slutrör, fordrades vid lokalmottagning på en 7 meters inomhusantenn ständiga omjusteringar av reostaten alltefter ljudstyrkans variation, vilket tydligen visar att en betydande spänningsförstärkning hos detektorröret erhölls.



Kopplingsschema.

Fig. visar kopplingen. Anodmotstånd på 1 megohm ger gott resultat, kanhända kan ljudstyrkan ytterligare stegras genom att något öka detsamma. Skulle nu angivna koppling ge överbelastning, får man minska anodmotståndet och därmed förstärkningen tills ett gott resultat ernås. För varje ändring av detta motstånd får en lämplig spänning utprovas för skärmgallret (vanligen 30—60 volt), vidare måste givetvis även reostaten omställas. Motstånden i serie med glödtrådarna lämpligen motståndstråd 1,000 Ω/m. Viktigt är att shunten över detektorns glödtråd är av stabilt utförande.

Uppstår brott i denna eller dess anslutningar spolieras nämligen röret ögonblickligen. Och skärmade högfrekvensrör äro dyrbara saker.

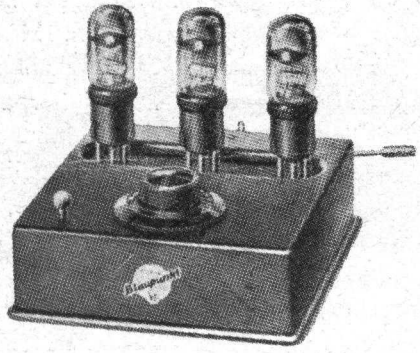
Försök har vidare gjorts med en drossel om 350 Henry i stället för anodmotstånd, men härvid blev dels ljudkvaliteten betydligt sämre, beroende på att A 442 har en mycket stor impedans vid anodlikriktning, dels framträdde belysningsnätets lamelltoner väsentligt mycket mera.

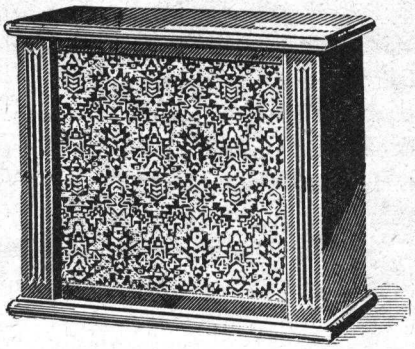
Intressant vore att höra vad Radios läsare själva göra för erfarenheter med Johnstonmottagare med denna rörkombination.

REVOLUTION

på

Radio-marknaden!





FORDSERIEN

utsläppes om några dagar i marknaden.

3-rörs distansmottagare inkl. rör Kr. 59⁰⁰

Byggsats för ovanstående utan rör men inkl. högtalare ..... Kr. 45⁰⁰

Högtalare..... Kr. 35⁰⁰

Endast för återförsäljare.

IDEALVERKE, BERLIN.

Generalagent för norra och mellersta Sverige **KARL H. STRÖM** SVEAVÄGEN 52, STOCKHOLM

Generalagenter för södra o. delar av mellersta Sverige **JOHN TRÄGÅRDH & C:o** GÖTEBORG

Ljudkvalitet.

Olika sätt för högtalarens inkoppling.

I nedanstående artikel behandlas en del med högtalaren och dess inkoppling samhöriga faktorer, vilka inverka på ljudkvaliteten.

En detalj, som ända tills nyligen föga beaktats är högtalarens anpassning efter mottagaren och dess inkoppling. Man har tidigare anskaffat ett kraftigt slutrör, försett det med föreskrivna anod och gallerspänningar och därmed trott sig uppfylla alla rättmätiga krav. Detta är emellertid långt ifrån tillräckligt. De ökade kraven på ljudkvaliteten tillåta ej, att man avfärdar saken så enkelt, utan de fordra åtskilligt mera.

Det är emellertid ej blott de självbyggande amatörerna, som försynda sig härvidlag, utan även större delen av de i marknaden förekommande mottagarna tillämpa ännu den gamla metoden att inkoppla högtalaren direkt i sista rörets anodkrets. En förändring härutinnan skulle helt visst, oaktat att den innebär en merkostnad betala sig i längden.

Olägenheterna med att hava högtalaren direkt inkopplad i sista rörets anodkrets äro flera.

För det första, beträffande mottagare för direkt nätanslutning, innebär det risker av verkligt allvarsam art vid högtalarens in- och urkoppling.

Ett modernt kraftförstärkarrör kräver vanligen en betydande anodström. Är högtalaren direkt inkopplad, kan denna ström, som flyter genom ljuddosans lindningar förorsaka störningar beroende på mättning i magnetsystemets järnkärna.

Om högtalarens sladdar vid inkopplingen bliva omkastade, kan detta så småningom medföra avmagnetisering av högtalarens magnetsystem.

De jämförelsevis stora effektbelopp, som passera magnetsystemets lindningar, särskilt om anodspänningen, vilket numera blir allt vanligare, uppgår till ett par hundra volt kunna förstöra dessa.

Olika högtalare kunna hava vitt skilda elektriska data, kort sagt alla högtalare lämpa sig ej lika bra för samma slutrör. Ohmska motståndet hos moderna högtalare (frånsett lågohmiga) kan variera mellan 1000—5000 ohm. En högohmig högtalare, använd med ett olämpligt rör, kan giva störningar beroende på spänningsfallets storlek samt överbelastning av röret.

Slutligen passera lågfrekvensimpulserna genom anodspänningskällan och detta kan förorsaka störande svängningar.

Tidigare har i Radio angivits olika metoder för högtalarens inkoppling. Fig. 1 A, B och C visar trenne sätt. I A är ett högohmigt motstånd, vilket skall vara stort i förhållande till rörets impedans, inkopplat i rörets anodkrets. De lågfrekventa svängningarna alstra över detta motstånd spänningsfall, som i sin tur giva upphov till strömimpulser i den krets, som bildas av motståndet, kondensatorerna och högtalaren. Fördelen med denna anordning är, att, enär motståndet icke är induktivt, alla frekvenser förstärkas lika och reproduktionen sålunda blir likformig över hela skalan. Olägenheterna äro att det höga motståndet kräver en betydligt högre total anodspänning för att rörets anod skall erhålla sin rätta spänning. Skulle detta ej ske, uppstår distortion till följd av överbelastning av röret. Vidare är det motståndets oförmåga att tåla stora belastningar, som begränsar dess användning.

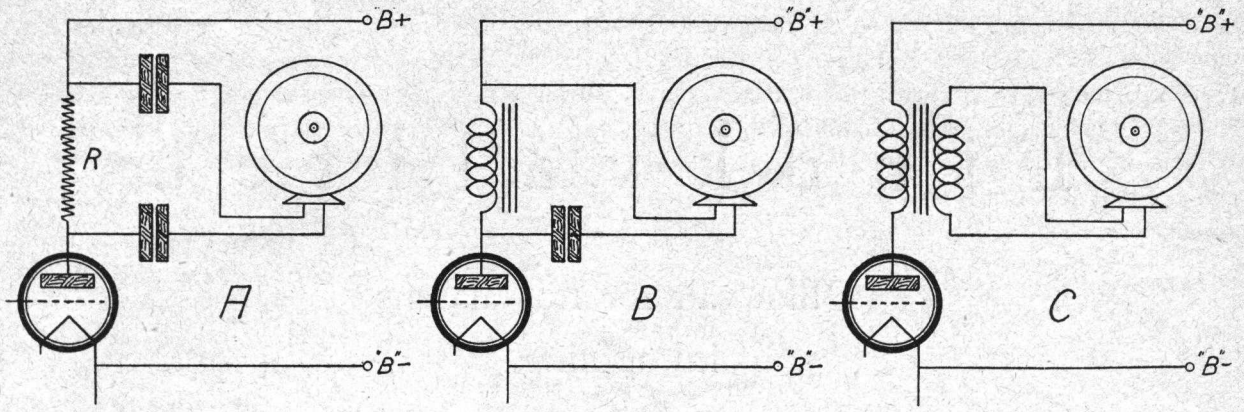


Fig. 1.

Den i fig. 1 B angivna kopplingsmetoden, chokekopplingen, torde f. n. vara den allmännast tillämpade. I stället för det ovannämnda motståndet inkopplas i anodkretsen en lågfrekvenschoke, bestående av en på järnkärna lindad spole med hög impedans. Högtalaren inkopplas i serie med en (ev. två) stora blockkondensatorer över densamma. Chokens impedans sammansättes av dess ohmska motstånd och dess reaktans. Antag ohmska motståndet = R och reaktansen = X ($X = 2\pi n L$ där n = frekvensen och L = induktansen i Henry).

Impedansen, som vi kunna kalla Y är då

$$Y = \sqrt{R^2 + x^2} = \sqrt{R^2 + (2\pi n L)^2}$$

I en välgjord choke är R litet och kan försummas vid sidan av X, varför man praktiskt taget kan räkna impedansen = reaktansen.

Strömvariationerna i anodkretsen förorsaka spänningsvariationer mellan chokens ändpunkter och dessa i sin tur giva upphov till strömimpulser i högtalarkretsen. Av formeln ovan framgår att impedansen ökas med frekvensen och följaktligen ligger det nära till hands att antaga, att det spänningsfall, som förorsakas av de lägre frekvenserna (vi röra oss hela tiden inom tonskalans frekvensområde) skulle bli avsevärt mindre än det, som alstras av strömimpulserna med högre frekvens. Till en viss grad är även så fallet, men undantag för de allra lägsta frekvenserna (vilka ligga utanför det frekvensband det stora flertalet högtalare förmå återgiva) och under förutsättning att chokens induktans är tillräckligt hög blir alltid impedansen hos choken stor, i jämförelse med rörets växelströmsmotstånd och följaktligen närmar sig förstärkningen värdet för rörets förstärkningsfaktor. Detta framgår av följande formel, där μ eff = förstärkningen, μ = rörets förstärkningsfaktor och R_w = rörets växelströmsmotstånd.

$$\mu \text{ eff} = \frac{\mu \cdot 2\pi n L}{\sqrt{R_w^2 + (2\pi n L)^2}}$$

Drosselkopplingens stora fördel framför motståndskopplingen är, att man erhåller en relativt likformig förstärkning av hela skalan utan att behöva använda samma höga anodspänning, enär ju ohmska motståndet är många gånger mindre.

Värdet på chokens induktans är ingalunda kritiskt, men det bör ej understiga 20 Henry, i synnerhet ej, om man använder en högtalare, som förmår väl återgiva låga toner. Induktansen bör lämpas efter röret i så måtto, att den måste vara större för rör, med högre inre motstånd.

Chokens ohmska motstånd bör ej överstiga 500 ohm.

Detta innebär emellertid ej, att man icke måste vara kritisk vid val av choke. Det finns nämligen chokar i marknaden som visserligen hava stor impedans, men denna är resultatet av ett högt ohmskt motstånd och en medelstor induktans. En dylik choke är oanvändbar för vårt ändamål. En god choke bör hava en induktans av 50 Henry vid ett ohmskt motstånd ej över 500 ohm samt en rikligt tilltagen järnkärna; detta för att förebygga total eller partiell magnetisk mättning, vilket skulle förorsaka distortion.

Fig. 1 C visar en tredje metod för högtalarens inkoppling, nämligen transformatorkoppling. Transformatorn har vanligen ett omsättningstal = 1 : 1,

men är högtalaren lågohmig (t. ex. konstruerad efter principen rörlig spole i ett magnetiskt fält) måste omsättningstalet vara mycket större, t. ex. 25: 1. Vid val av utgångstransformator kan man i stort sett följa samma principer som vid val av choke. En hög primärinduktans i förening med lågt ohmskt motstånd och rikligt tilltagen kärna äro önskvärda faktorer, vartill kan läggas att egenkapaciteten hos varje lindning såväl som kapaciteten mellan lindningarna och magnetiska förluster skola vara små.

En detalj, som vi ej avhandlat är kopplingskondensatorernas storlek. Utrymmet medgiver ej att denna fråga behandlas nu, utan skola vi återkomma till densamma i ett följande nummer.

Radiohandlaren.

Hur man säljer högtalare.

För närvarande finns det väl i marknaden minst lika många olika typer högtalare, som det finns mottagare, skillnaden skall i varje fall ej vara stor. Priser och kvalitéer variera inom vida gränser och erbjuda stor valfrihet.

Vid försäljning av mottagare har handlaren vissa fakta att stödja sina påståenden på. Han kan framhålla, att en mottagare besitter de och de fördelarna framför andra och han kan även genom demonstrationer, mätningar och prov bevisa sina påståenden. Att t. ex. en viss mottagare är enkel att sköta, billig i drift och förmår taga in så och så många stationer, på utomhusantenn eller ram, i hörtelefoner eller högtalare, det är fakta, som köparen ej kan förneka så snart radiohandlaren genom demonstrationer bevisat deras riktighet.

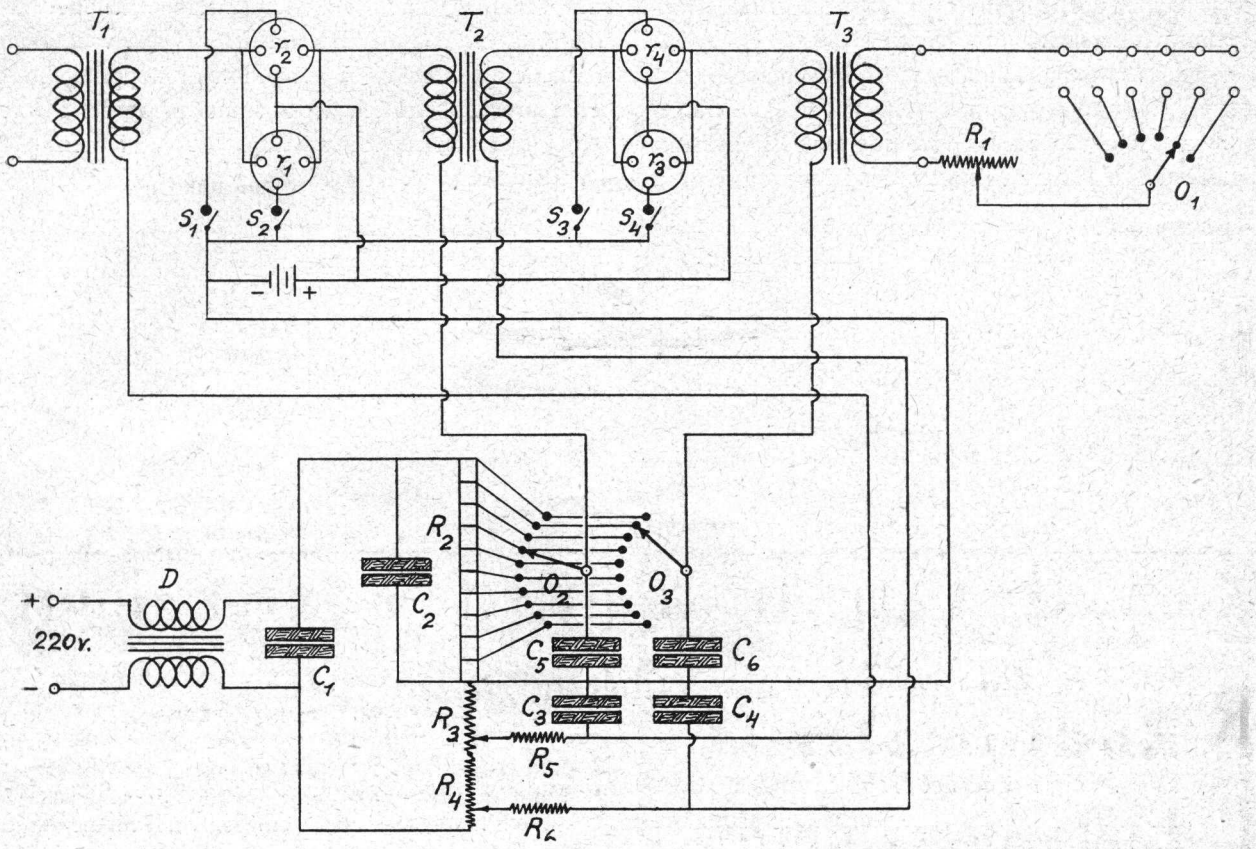
Med högtalaren är det däremot en annan sak. En och samma högtalares reproduktionsförmåga kan av olika personer bedömas helt olika och att så även sker, torde det dagligen givas bevis för. Val av högtalare är en smaksak, och om smaken skall man som bekant aldrig disputera. Radiohandlaren skall härvid helt överlämna åt kunden själv att välja den typ, han finner mest tilltalande. Givetvis spelar prisfrågan även en viss roll, men vår uppfattning är att kunden därvidlag gärna betalar litet mera för att få en högtalare, som enligt hans förmenande är bättre.

Det är dock ej sakens kommersiella sida vi här avse att behandla, utan den tekniska, enär vi skola beskriva en enkel anordning, med vars tillhjälp radiohandlaren omedelbart kan låta kunden göra sina jämförelser mellan ett större antal olika högtalare och som dessutom även kan användas för jämförelse mellan olika rörtyper.

Apparaten, vars sammansättning framgår av schemat är i stort sett en förstärkare, som kan kopplas antingen till en mottagare eller till en grammofon-pick-up. Den omfattar två transformatorkopplade steg samt en anordning för högtalarnas inkoppling. Anod och gallerförspänningar, vilka tagas från belysningsnätet, kunna regleras inom vida gränser. Givetvis kan apparaten även utföras så, att dessa spänningar tagas från batterier och torde ändringar härför ej vara svåra att genomföra.

Vi skola i korthet granska de olika i apparaten ingående delarna och börja med förstärkaren.

Denna är transformatorkopplad och omfattar två steg. I sista stegets anodkrets är inkopplad en utgångstransformator.



Kopplingsschemat.

Samtliga transformatorer böra vara av högsta kvalitet T_1 och T_2 med omsättningstalet 3:1 och T_3 1:1.

I varje steg finnas två parallellkopplade rörhållare så anordnade, att de oberoende av varandra kunna inkopplas med tillhjälp av strömbrytarna S_1, S_2, S_3 och S_4. Denna anordning medgiver en enkel jämförelse mellan olika rörtyper samt medgiver (genom parallellkörning av rör) uttagande av relativt stor effekt (stor ljudvolym) utan att man behöver befara överbelastning av rören.

Utgångstransformatorns ena sekundärkontakt är över ett variabelt motstånd, vilket är på 0—500,000 ohm och tjänar som volymkontroll, kopplat till en rad kontakthylsor och det andra till vridarmen på en enkel omkopplare O_1. Dennas kontaktknappar äro en och en kopplade till en andra rad kontakthylsor. Anordningen medgiver hastig omkoppling mellan ett flertal olika högtalare så att direkt jämförelse dem emellan kan göras. Medelst R_1 kan ljudvolymen minskas, så att man ej behöver riskera överbelastning av mindre högtalare.

Vi komma så till nätanslutningsaggregatet. Detta är konstruerat för uttag av anod och gallerförspänningar och silningen är omsorgsfullt genomförd. Anodspänningar varierande mellan c:a 15—180 volt kunna uttagas för de båda stegen och gallerförspänningar från c:a 0—6 volt för första och 6—30 volt för andra steget. En detalj, som måste iakttagas, är, att, om förstärkaren kopplas till en mottagare, en säker kondensator om 2 μ F. måste inkopplas i mottagarens jordledning.

Drosseln D har två lindningar på samma kärna och en lindning inkopplas i varje gren. C_1 är en kondensator om 2 μ F provad med 1,000 volt. C_2 är på 4 μ F och provad med minst 600 volt. R_2 är ett vanligt stavmotstånd för anodspänningsapparater om 10,000 ohm, försett med 10 uttag ungefär jämnt fördelade över staven. R_3 är en potentiometer om 100 ohm för uttag av gallerförspänningar

till första steget och R_4 som är på 700 ohm fyller samma uppgift för andra steget. R_5 och R_6 äro silningsmotstånd; $R_1 = 1$ megohm och $R_2 = 0{,}5$ megohm. C_3 är på 0,5 μ F och C_4 på 1 F. C_5 μ och C_6, som äro shuntade över anodspänningsuttagen äro på vardera 1 μ F. Anodspänningarna till första resp. andra steget uttages medelst omkopplarna O_1 och O_2. Glödströmmen tages från en ackumulator, vars minuspol är kopplad till nollpunkten d. v. s. förbindelsepunkten mellan motståndsstaven och första potentiometern.

Detta är i korthet en redogörelse för provningsapparatens sammansättning. Att montera ihop en dylik torde ej erbjuda några större svårigheter. I ett följande nummer skola vi återkomma till dess användning.

Vår prislista RB 10 å

extra billig

Radiomateriel

och div.

Lågtemperaturrör

tillsändes alla amatörer gratis o. franko på begäran. Denna lista omfattar div. provapparater, udda delar och div. lågtemperaturrör, som ej tillhöra vår standardmateriel och därför försäljas till synnerligen låga priser, dock under full garanti för användbarhet. Ett utmärkt tillfälle för alla

experimenterande amatörer

att erhålla radiodelar till sällan förekommande priser.

GRAHAM BROTHERS A.-B.

STOCKHOLM.

NYTT

NI KAN SJÄLV GÖRA BATTERIERNA

till Edra radioapparater och ringledn. för en kostnad av endast några ören. Batterierna göras med största lätthet av vem som helst. Fullständig beskrivning erhålles mot ins. av kr. 1.— pr postanvisning. Vid postförskott tillkommer porto. Stor förtjänst kan påräknas genom att upptaga tillverkning och försäljning av dylika batterier! Bliv den första på Eder ort!

Fotografiska plåtar

kan vem som helst själv tillverka för en otroligt ringa kostnad. Fullständig lärdom erhålles för endast 75 öre.

NYTT

Tillskriv genast

Electro-Kem. Byrån

Box 57, Korsnäs

Alla upplysningar och råd i radiofrågor erhållas om 3 porton bifogas varje fråga.

Passa tillfället!

Annonsen införes endast denna gång!

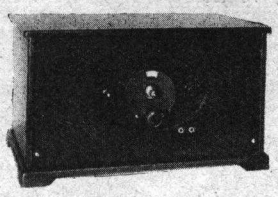
TRELLEBORGS EBONIT

PLATTOR · STÄNGER
RÖR · KNAPPAR M. M.

Tillse att Ni erhåller radiodetaljer med vidstående varumärke, Ni har då garanti för högsta kvalitet.

Kommersiella Nyheter.

SHT är en ny mottagare, vilken sedan en tid tillbaka finnes i marknaden. Den är konstruerad av ingenjör Th. Johansson, tidigare chefkonstruktör hos Elektromekano i Hälsingborg.



SHT 3.

Mottagaren är en superregenerativvariant och företrädesvis avsedd för rammottagning. Den utföres f. n. i tre olika typer: SHT 1, 1-rörs, med inbyggda batterier, SHT 2, 2-rörs, och SHT 3 med inbyggda batterier. Ramantennen, som å samtliga mottagarna fästes i en hållare på lådans baksida, är hopfällbar och synnerligen smäckert men likväl gediget byggd. En ännu större mottagartyp är f. n. under arbete.

En SHT 3, som ställts oss till förfogande i och för provning, lämnade mycket tillfredsställande resultat. Under pågående sändning från Stockholmsstationen kunde ett flertal utländska stationer, tyska, engelska och ryska, tagas in med stor hörtelefonstyrka fullt störningsfritt och med god kvalitet. Langenberg t. ex. interfererade ej alls med Stockholm, oaktat att avståndet från den senare stationen ej uppgick till en halv mil.

Gemensamt för samtliga mottagare av detta fabrikat är ett synnerligen gediget och elegant utförande.

En annan nyhet, vilken ligger under patentbehandling, är en enkel spolkonstruktion, avsedd att inbyggas i äldre mottagare för ernående av större effektivitet och selektivitet. Vi torde återkomma härtill.

* * *

Aktiebolaget Harald Wållgren, Göteborg, har tillsänt oss en ny högtalare av Crosleys fabrikat, Musicone Typ D.

Crosley-högtalarna hava redan genom tidigare typer dokumenterat sig såsom varande bland marknadens förnämsta, men denna nya typ synes avsevärt överträffa alla tidigare resultat. Redan högtalarens utseende verkar förtroendeingivande och vittnar om ett gediget arbete. Ser man litet närmare på detaljerna, finner man ett väl utarbetat, balanserat magnetsystem, ett membran av högsta kvalitet, försett med en dämplist av speciell filt.

Högtalaren visade sig vid prov kunna bära stora ljudstyrkor utan märkbar distortion och gav en förvånande

Musicone D.

god reproduktion även av låga toner. Förekomsten av hörbara egensvängningar kunde ej heller förmärkas.

Totalomdömet är, att firman kan gratuleras till denna nya medlem i högtalarfamiljen, vilken helt säkert kommer att röna framgång på marknaden.

* * *

Den ljudande kondensatorn som högtalare.

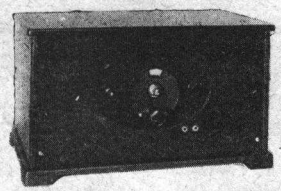
Det har inom radiotekniken länge arbetats på att få en för rundradion användbar lösning av problemet "den statiska högtalaren". Det har tidigare konstruerats statiska mikrofoner, men då det gällde att åstadkomma en högtalare för radiobruk stötte man på svårigheter beträffande utbildningen av membranet. Det har nu lyckats firman Hans Vogt i Berlin att åstadkomma en mycket elastisk metallegering, av vilken framställes det tunna blad, som utgör membranet. Detta rör sig helt fritt svängande framför ett gallerverk. Genom att på ett lämpligt sätt utbilda kompressionsrummet har man ernått att membranet verkar praktiskt taget helt aperiodiskt, d. v. s. att detsamma, trots att det är "flytande", icke uppvisar några märkbara egensvängningar. På grund av den ringa massan hos membranet reagerar det för varje impuls. Detta, ävensom det minimala beroendet av frekvensen, gör att den statiska högtalaren totalt saknar den mekaniska karaktär, som vidlåder så gott som alla högtalare av andra konstruktioner.

Vogt-firman tillverkar den nya högtalaren i 3 typer, nämligen dels inmonterad i 4-kantigt träfoder, vilket tjänstgör som resonanslåda, samt dels fristående å fot. Båda dessa typer äro försedda med drossel. Vidare levereras en typ för montering i apparatlåda bestående av själva membransystemet med omgivande ring och skyddsgaller. Dessa statiska högtalare skola inkopplas parallellt på sista röret och användes därvid en drossel på 15 à 30 Henry med ett likströmsmotstånd av 500—1,000 ohm. Högtalarna arbeta bäst med höga anodspänningar, d. v. s. 160—220 volt och bliva därför särskilt användbara vid apparater, som anslutas direkt till nätet.

Vi torde i nästa nummer återkomma med vidare uppgifter jämte avbildningar.

Firman Hans Vogt innehar patent å dessa statiska högtalare och komma ovannämnda typer att försäljas i Sverige genom Elektriska Aktiebolaget Skandia, Stockholm.

Reval med 50 cm. ramantenn och 3 rör mitt på dagen under klaraste solsken.



Vid prov här i Stockholm (Nacka) den 20/3 1928 togs Reval in med mycket god ljudstyrka för hörtelefon (hörbar i högtalare) med 3-rörsmottagare av undertecknads konstruktion enligt vidstående bild.

Pris för mottagaren exklusive rör Kr. 100:—. Pris för ramantenn till d:o Kr. 12:50 Pris för 1-rörsmottagare utan rör Kr. 35:—. *Ombud antagas å alla större platser i Sverige.*

Ing. TH. JOHANSSON, Gottlandsgatan 19, HÄLSINGBORG

(F. d. Chefkonstruktör vid Elektromekano)

Kvalitetshögtalare = System,

eget fabrikat offereras till priser utan konkurrens.

Korrespondens om möjligt å tyska språket.

Otto Ziehn, Export, Eisenach, Tyskland.

Kommersiella mottagare.

Baltics 5-rörs K:25.

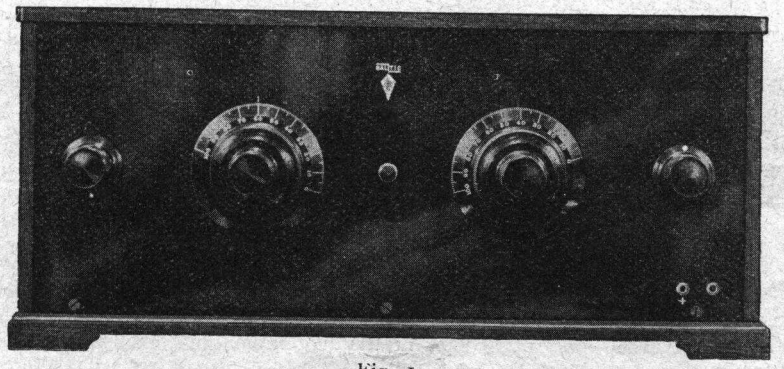


Fig. 1.

Kopplingen.

I och med det att rundradiostationernas styrka och antal ökas, gör sig behovet av en verkligt selektiv mottagare allt mer gällande, en mottagare således, som kan användas både till inom- och utomhusantenn, som arbetar med ett icke allt för stort antal rör, och som kan användas för både långa och korta rundradiovåglängder utan ett tidsödande utbyte av spolar.

Själva kopplingen, fig. 2, erbjuder en hel del nyheter av intresse. Mottagaren är, såsom synes av schemat, byggd enligt superheterodynprincipen. Det första röret tjänstgör som oscillator, och kopplingen är utförd enligt det bekanta Hartley-systemet med "series feed". Tvenne oscillatorspolar finnas inbyggda i apparaten, och omkopplingen dem emellan, långa och korta vågor, verkställes med en valsomkopplare. Avstämningen sker medelst en 500 cm. vridkondensator med linjär frekvenskurva. I serie med denna ligger en blockkondensator om 3,000 cm kapacitet, vars huvudsakliga uppgift är att förhindra kortslutning av anodbatteriet, om vridkondensatorns fasta och rörliga system av någon anledning skulle komma i beröring med varandra.

Som modulatorrör användes ett vanligt dubbelgallerrör, vars innergaller står i förening med oscillatorkretsens gallersida Mellan det normala gallret och glödtråden ligger avstämningskretsen, som består av en 500 cm. vridkondensator med linjär frekvenskurva samt tvenne omkopplingsbara spolar för långa resp. korta våglängder. Omkopplingen verkställes med samma omkopplare som nyss omnämnts i samband med oscillatorspolarna. I modulatorrörets anodkrets ligger filtertransformatorn. Mellanfrekvensförstärkarerröret är ett skärmgallerrör, i vars anodkrets vi finna en mellanfrekvensdrosselspole. Trots dämpningen från det efterföljande detektorröret har vid 5,000 meters våglängd en så hög förstärkning som 105 ggr kunnat uppmätas. Med detta tal avses i detta fall förhållandet mellan spänningen på detektorrörets galler och spänningen på skärmgallerrörets galler. Vilket som helst skärmgallerrör är användbart, men torde bästa resultat kunna påräknas med ett skärmgallerrör med stor branthet.

Detektorkopplingen erbjuder intet nytt av intresse. Lämpligt är att använda ett rör med hög förstärkningsfaktor och stor branthet.

Som slutrör har angivits Philips B 443, med vilket tillräcklig effekt erhålles även för kraftigaste högtalarestyrka. Det är givetvis intet hinder att använda vilket som helst förstklassigt slutrör, men man måste i senare fall räkna med något lägre ljudstyrka.

Ljudstyrkan kontrolleras med en potentiometer.

Mottagaren har fördelen att vara mycket stabil och även i hög grad fri från rörbrus.

Utomhusantenn, inomhusantenn eller ramantenn kan användas, allt efter smak. Vid användning av stor antenn sker anslutning till A_3, antennen blir då seriekopplad med en liten injusterbar förkortningskondensator NC, vars kapacitet kan inställas på vilket som helst värde mellan 3 och 50 cm.

Apparatens uppställning och iordningställande.

Rören äro från vänster till höger å kopplingsschemat.

Philips A 409
» A 441
» A 442
» A 415
» B 443

Batterispänningarna äro:

—C	—7 à —12 volt.
+C, —A, —B,	0
+A	+4 volt.
$+B_1$	+16 à 20 volt.
$+B_2$	+50 à 70 volt.
$+B_3$	+108 à 150 volt.

För apparatens riktiga funktion är det av synnerligen stor vikt, att spänningarna verkligen hållas inom angivna gränser.

Antenn, jordledning och högtalare eller telefon anslutas. Högtalaren anslutes till de båda hylsorna i det nedre högra hörnet å panelen Vid svaga signaler bör givetvis även telefon användas.

Antenn och jordledning anslutas till hylsor på apparatens baksida. Sett bakifrån finnas fyra stycken anslutningshylsor, den längst till höger är avsedd för jordledningen, de övriga tre för antennen.

Om antennledningen insättes i den hylsa, som sitter närmast jordledningen, kommer antennen att kopplas direkt på svängningskretsen. Detta är endast tillrådligt i det fall, att antennen är synnerligen liten, exempelvis om antennen bara består av några meter ledningstråd utlagd efter golvet e. d.

Om antennledningen insättes i den mellersta antennhylsan kommer antennen att seriekopplas med en förkortningskondensator på 100 cm. Denna

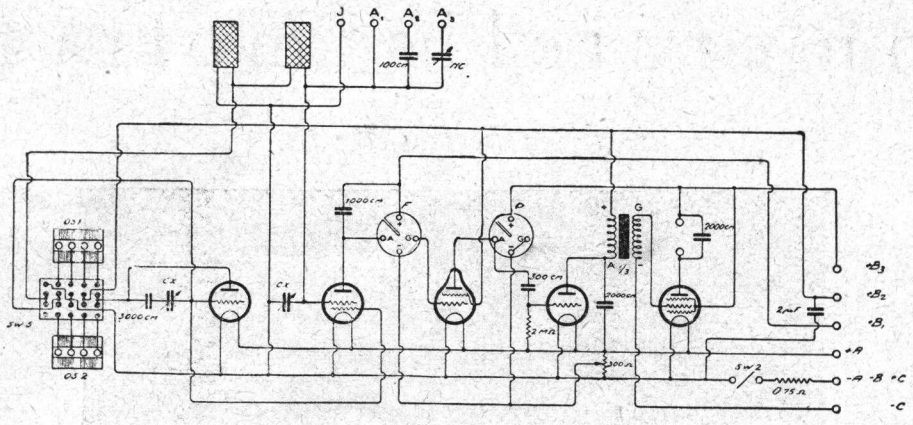


Fig. 2. Kopplingsschema.

anslutning kan vara lämplig vid ordinära inomhusantenner och överhuvudtaget på platser belägna mer än 5 km. från en lokal sändare. Om antennledningen insättes i hylsan längst till höger, kommer, som ovan framhållits, antennen att seriekopplas med en liten förkortningskondensator, reglerbar mellan 3 och 50 cm. Denna anslutning bör alltid användas vid stora antenner, inomhus såväl som utomhus. Vid vridning åt höger ökar kapaciteten och tvärtom. Ju större kapaciteten är, desto större blir också ljudstyrkan, men selektiviteten försämras därvid.

Praktiska prov böra alltid få avgöra, till vilken hylsa anslutning lämpligast bör ske.

Redan i detta sammanhang bör påpekas, att en alltför stor antenn icke är lämplig.

I en del fall kunna även mycket goda resultat påräknas med ramantenn. Vid användning av ramantenn öppnas apparatlocket och den mindre av de båda lösa spolarna, som befinna sig till vänster i apparaten, uttages. Ramen inkopplas på baksidan mellan anslutningen för jord och den närmast denna belägna antennhylsan.

Å mottagarens framsida, fig. 1, finnas skalor och knappar. Längst till vänster befinner sig omkopplaren. När det vita märket befinner sig rakt nedåt sker mottagning inom området 200—600 m. Befinner sig det vita märket rakt uppåt sker mottagning inom området 800—2,400 m.

Därnäst kommer i ordning oscillatorratten, strömbrytaren, antennkretsratten och volymkontrollen (ökningen av ljudet vid vridning medsols).

Mottagarens inställning.

Strömbrytaren utdrages. Volymkontrollen vrides åt höger, dock icke så långt att mottagaren "svänger". Svängning tillkännager sig genom att det svaga sus, som normalt höres i högtalaren, övergår i ett fräsande läte. På svängningsgränsen har mottagaren sin största känslighet och ljudstyrka. Önskas mindre ljudstyrka, bör volymkontrollen åter vridas åt vänster. Volymkontrollen skall aldrig vara så långt vriden mot höger, att visslingar höras vid mottagning av stationerna.

De båda stora rattarna: oscillatorratten och antennkretsratten, vridas nu långsamt fram och tillbaka i olika riktningar till dess att en station blir hörbar. Ljudstyrkan justeras härefter med volymkontrollen, dock med iakttagande av att mottagaren ej får komma i självsvängning, d. v. s. tjuta.

Man gör klokt i att anteckna de mottagna stationernas exakta läge på de båda rattarna å ett särskilt s. k. loggkort. Vill man härefter uppsöka andra stationer, vridas de båda rattarna samtidigt och åt samma håll. Man skall härvid iakttaga, att så länge som rattarna röra sig i en viss takt i förhållande till varandra ett svagt sus höres i telefonen. Skulle detta sus plötsligt upphöra, så har man förflyttat rattarna i otakt, och det är då till en början bekvämast att ånyo uppsöka läget för den redan kända stationen samt börja vridningen på nytt. Det susande ljudet kännetecknar, att mottagarens inställningskretsar äro i resonans eller "samklang". När rattarna på detta sätt vridas under bibehållande av resonansläget, stöter man förr eller senare på olika sändande stationer, varefter efterjustering sker på sätt som ovan beskrivits.

Beträffande oscillatorratten är att märka, att densamma i de flesta fall har två resonanslägen. Man kan förvissa sig om detta genom att inställa rattarna på en känd station och därefter vrida oscillatorratten ensamt till dess att samma station ånyo höres. Understundom finner man härvid, att dessa båda resonanslägen giva olika god ljudstyrka. Man har sålunda god nytta av att utexperimentera denna detalj.

Det är att märka, att under det att oscillatorrattens inställning uteslutande är beroende på den mottagna stationens våglängd (frekvens), är antennkretsens läge dels beroende på den antenn, som användes, dels till vilken hylsa å mottagaren som antennen anslutes.

DROSSLAR,
motståndstråd, växelströmsrör.
L. M. ERICSSON.
Utställningen, Södra Kungstornet.

Under rubriken Kommersiella mottagare komma vi att publicera beskrivningar över i handeln förekommande mottagare. *Red.*

Kortvågsmottagning.

Värdefulla råd vid byggandet av kortvågsmottagare.

Mer än någonsin måste man vid val av delar beakta lågförlustprincipen när det gäller kortvågsmottagare och denna princip måste konsekvent genomföras. Det är sålunda ingen glädje med att hava verkligt förstklassiga spolar om kondensatorerna skulle vara dåliga eller omvänt.

Fabrikationen av delar har under de sista åren gått oerhört framåt, varför man tryggt kan våga påstå, att den materiel, avsedd för kortvågsmottagare, som för närvarande tillverkas, är fullt användbar. Vad t. ex. vridkondensatorer beträffar, äro våra svenska fabrikat f. n. fullt jämställda med, ja kanske bättre än de flesta utländska och detsamma gäller även rörhållare. Vad man i huvudsak har att se upp med, när det gäller val av delar, är, att man ej på grund av det billigare priset förledes att omdömeslöst köpa dylika av äldre fabrikat.

Vad delarnas placering och ledningsföringen beträffar, finns det en del allmänna synpunkter, som äro väl värda att beakta.

Återkopplingsspolen, som helst bör göras fast, placeras vid den ända av avstämningsspolen, till vilken antennen är ansluten. Huruvida detta är galler- eller glödströmssidan synes ej hava något att betyda härvidlag. Återkopplingskondensatorn bör i regel sättas mellan återkopplingsspolen och jord (med de rörliga plattorna jordade) och ej mellan detektorrörets anod och spolen. Givetvis finns det spolkombinationer, som äro av sådan beskaffenhet, att denna anordning ej lämpligen kan ske.

Återkopplingsspolen bör vara så liten som möjligt (d. v. s. innehålla minsta möjliga antal varv) och vara fast kopplad till avstämningsspolen. Denna metod har visat sig vara bättre än att använda en större återkopplingsspole med lösare koppling.

Av stor vikt är, att detektorrörets gallertilledningar göras så korta som möjligt. Spolen, avstämningskondensatorn, gallerkondensatorn och läckan, allt bör trängas samman på minsta möjliga utrymme. Detta innebär, att ej blott gallerledningen skall vara kort utan även alla övriga förbindningar inom gallerkretsen. Avståndet mellan spolen och avstämningskondensatorn måste givetvis dock vara så stort, att den senare ej kommer in i spolens magnetiska fält. Härvid är mången gång spolens konstruktion en bestämmande faktor.

En annan detalj att beakta är, att man bör använda så stor gallerläcka som möjligt. Det har nämligen visat sig, att en del väsande ljud, vilkas källa man lyckades lokalisera till detektorröret, försvinna när en gallerläcka med större motstånd (5—10 megohm) användes. Storleken varierar inom angivna gränser beroende på, vilket rör, som användes.

Gallerläckans storlek har även visat sig hava inflytande på återkopplingen, enär den grad av återkoppling, som kan användas innan mottagaren börjar tjuta, är beroende därav. Den, som har ett större antal läckor av olika värden, kan lätt göra försök och övertyga sig härom.

En gammal god regel vid all rundradiomottagning är, att använda så stor induktans och så liten kapacitet som möjligt. Denna regel kommer även fram när det gäller kortvågsmottagning och är här av större betydelse än annars. De i marknaden förekommande vridkondensatorerna äro sällan mindre än på 200 cm., ett värde, som, i och för sig själv ganska litet, dock mången gång kan vara väl

stort. Det finns emellertid andra medel att tillgripa.

Om två kondensatorer kopplas i serie, så blir deras sammanlagda kapacitet mindre än den minsta kondensatorns. Detta kan man begagna sig av på så sätt, att man kopplar en blockkondensator, eller ännu bättre en stegvis variabel kondensator i serie med avstämningskondensatorn, mellan spolens båda ändpunkter. En olägenhet med detta är givetvis, att man för att täcka ett våglängdsområde av t. ex. 15—100 meter behöver ett större antal spolar eller spolkombinationer, men detta torde väl uppvägas av den större effektivitet, som erhålles.

För att nå bästa möjliga resultat med en kortvågsmottagare, bör man förse detektorröret med en separat glödreostat samt även ansluta gallerkretsens nedre ända till glödströmssidan över en potentiometer. Det har nämligen visat sig, att möjligheter till variation av samtliga detektorrörets spänningar äro nödvändiga faktorer.

Vad vi här och i ett tidigare nummer sagt om kortvågsmottagning är endast några allmänna synpunkter. Avsikten med desamma är i huvudsak att påvisa att varje detalj i en mottagarbeskrivning, hur oväsentlig den än kan synas, kan hava sitt berättigande, samt att den, som ej är tillräckligt säker på sin sak, gör klokast i att i detalj följa en beskrivning, om han vill påräkna bästa möjliga resultat.

Vår nya avdelning Populär Mekanik, synes, att döma av alla de entusiastiska brev vi mottagit från läsekretsen, ha tillvunnit sig ett mycket stort intresse och vi ha kunnat konstatera att denna avdelning har sin publik speciellt bland ungdomen.

För att emellertid även rent påtagligt göra Populär Mekanik till ungdomens egen avdelning, ha vi från och med detta nummer lagt in den såsom bilaga.

REDAKTIONEN.

THERMA

PYE:s nya kapslade L. F.— transformatorer och chokar

VATEA tregaller- och dubbelgallerrör.

FILTER- drosslar och kondensatorer.

MOTSTÅNDSTRÅD 12000, 1000, 500 o. 250 ohm pr m.

LITZTRÅD 27-trådig, 0,1 mm. silkes-isolerad.

TRANSFORMATORER för likriktare.

A.-B. INGENIÖRSFIRMAN THERMA

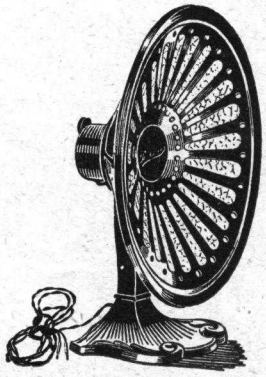
N. 140 14. NORRA KUNGSTORNET, KUNGSGATAN 30, STOCKHOLM 22 04.

SMITH PREMIER
PORTABLE

är den bästa hjälpen vid
all privatkorrespondens,
på resor och i hemmet.

På förmånliga avbetalningsvillkor.

Smith Premier Skrivmaskinsaffär A.-B.
Drottninggatan 51.
Tel. 2950. Stockholm. Tel. 9473.



KONHÖGTALAREN
STRADIVARIUS

står i högsta klass i fråga om elegant utförande och hög kvalitet. Den återgiver musik och sång utan förvrängning och lämpar sig för både större och mindre mottagare.
Pris kr. 65:—

ASEA

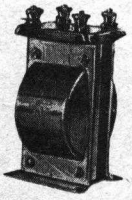
KLARABERGSGATAN 21, STOCKHOLM
Göteborg, Malmö, Norrköping, Jönköping, Sundsvall, Umeå, Luleå, Östersund.

Begär prislista å
Vatea tregallerrör
(för Johnstonkoppling)

Dubbelgaller-Högtalarrör

DUBBELRÖR samt ett 10-tal andra rörtyper
från Fack 736, Stockholm 1.
Åber. tidn.

VID MODERNISERING

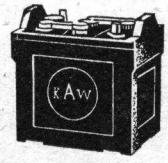


eller komplettering av Eder radioanläggning bör endast prima material komma till användning.
Vi föra ett rikhaltigt lager av absolut prima radiodelar, huvudsakligen av egen tillverkning. Vårt femåriga, framgångsrika arbete i branschen borgar bäst härför.
Begär katalog från närmaste kontor.
Återförsäljare antagas på platser, där vi ej förut äro representerade.

ELEKTROMEKANO, Avdelning B.
Hälsingborg, Stockholm, Göteborg, Malmö, Karlstad, Örebro, Nässjö, Växjö, Muona-Helsingfors.

Vill Ni ha...?

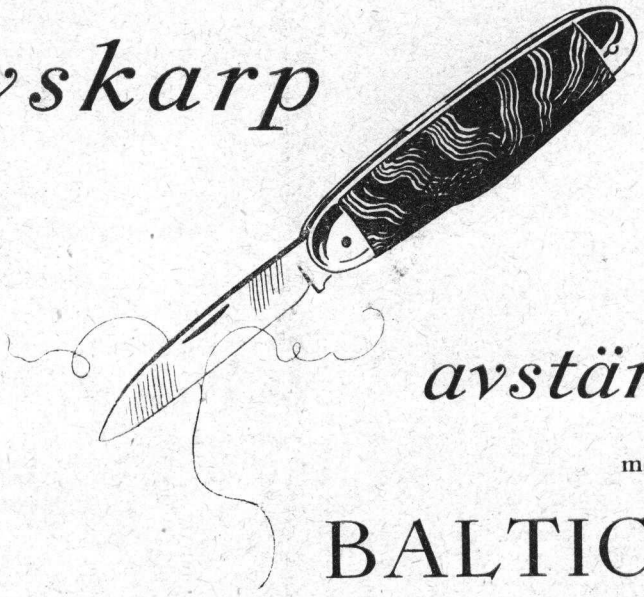
en verkligt förstklassig **radio-** eller **startackumulator,** bör Ni köpa en av **Gottfried Hagens** världsberömda tillverkning, baserad på 37-årig erfarenhet inom branschen.



Levereras omg. från vårt lager i Stockholm. Återförsäljare erhålla förmånl. villkor.

GRAHAM BROTHERS A/B
STOCKHOLM

Knivskarp



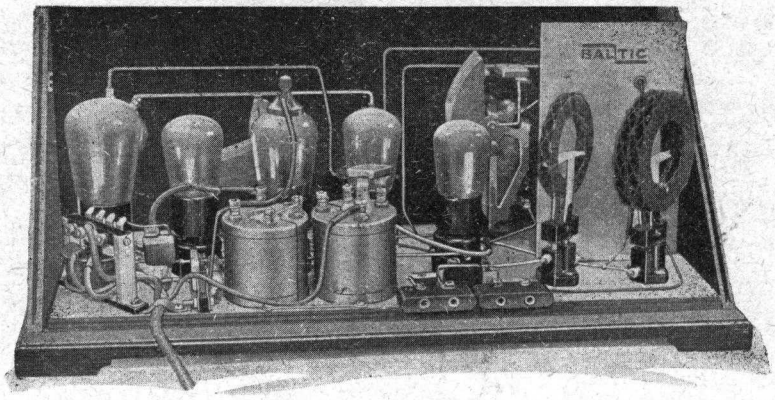
avstämning

med

BALTIC K 25

Till och med i omedelbar närhet av lokalsändaren tager Ni in de flesta europeiska stationer med en liten inomhusantenn. Intet spolbyte. Enastående kraftigt och rent ljud.

BEGÄR DEMONSTRATION.



BALTIC — RADIO

STOCKHOLM

GÖTEBORG * * MALMÖ * * SUNDSVALL

Representant för Finland: O. Y. RADIOVOX A.-B., N. Esplanadsg. 33, Helsingfors.

Gernandts Boktryckeri A.-B., Stockholm 1928

Bilaga till Radio nr 6 1928.

Populär Mekanik

Några teslaförsök.

Experiment med den i nummer 4 beskrivna teslaapparaten.

Innan vi gå in på redogörelsen för experimenten, vilja vi påpeka att teslaapparaten i likhet med högfrekvensapparater för medicinskt bruk m. fl. dylika anordningar verkar störande på radiomottagning, varför läsarna uppmanas att ej syssla därmed under pågående rundradiosändning.

Vad är det nu, som äger rum i en tesla-apparat?

Den lågspända likström, som ackumulatorn lämnar (3—5 amp. vid 8—12 volt, beroende på induktorns storlek och tillförd spänning) förvandlas av gnistinduktorn till växelström av flera tiotusentals volt spänning med relativt hög frekvens. Denna högspända energi uppladdar kondensatorn, vilken oupphörligen åter urladdar sig över gnistgapet. Denna urladdning försiggår med en avsevärd frekvens, varför vi i primärlindningen på teslatransformatorn erhåller högspänd, högfrekvent växelström. I teslatransformatorn sker en ytterligare upptransformering av energien till ännu högre spänning.

Vi hava här den elektriska energien i tre olika former. Första stadiet är den lågspända likström, ackumulatorn lämnar. Man kan utan minsta olägenhet samtidigt beröra plus och minuspolen. Andra stadiet är den högspända ström, som erhålles i induktorns sekundärlindning. Denna är av betydligt farligare beskaffenhet och det är ej rådligt att samtidigt beröra sekundärens båda poler. Man bör således ej företaga några som helst manipulationer mellan gnistinduktorns primärkrets och teslatransformatorns sekundär, utan att först bryta strömmen.

Slutligen i tredje stadiet är strömmen fortfarande högspänd (spänningen är här den högsta) men dessutom högfrekvent. Det underliga är, att man utan något som helst obehag kan syssla med energien i denna form. Man kan hålla händerna så nära teslatransformatorns sekundärspole att ett fullkom-

ligt strålknippe ligger mellan handen och spolen och om man håller ett metallföremål i handen kan man låta kraftiga gnistor springa över till detta utan att man känner den minsta lilla ryckning. Detta fenomen förklaras bero på, att strömmar av så hög frekvens ej gå genom en ledare, (i detta fall kroppen) utan hålla sig på ytan.

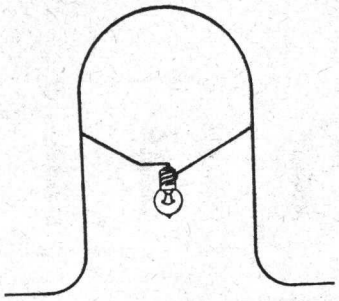


Fig. 1.

Vi skola nu övergå till några experiment. Fig. 1 visar en bygel av 2 à 3 mm:s koppartråd. Vid denna är medelst ett par klenare trådar fästad en vanlig ficklampslampa så att trådarna med vilka lampan är upphängd gå, en till vardera av lampans kontakter. Anslutes nu bygeln till de båda polerna på en ackumulator så lyser icke lampan, utan går strömmen genom bygeln. Inkopplas den däremot mellan teslatransformatorns båda sekundärkontakter så lyser lampan. Förklaringen är den, att strömmen på grund av kraftig impedans i kopparbygeln hellre passerar genom det större likströmsmotstånd, som lampan utgör.

Ställer man ett par metallskärmar på ett inbördes avstånd på isolerande underlag och förbinder skärmarna med sekundärens båda poler, så uppstår mellan dem ett kraftigt elektriskt fält. Håller man Geisslerrör mellan skärmarna, så lysa rören oaktat att de ej komma i direkt beröring med skärmarna, minskar man något avståndet mellan skärmarna och håller handen mellan dem, ser det ut som om ljus utstrålar från densamma.

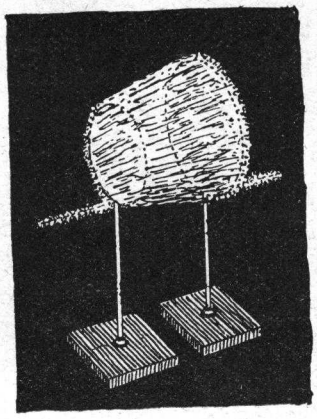


Fig. 2.

Fig. 2 visar ett annat experiment. Av koppartråd göres tvenne ringar, den ena med c:a 10 och den andra 15 cm:s diameter. Dessa fästas vid ett par glasstavar, som förses med fötter. Inkopplas nu ringarna, en till vardera av sekundärens poler och närmas intill varandra, så uppstår mellan dem en cylinder av gnistor.

Till nästa experiment erfordras en elektrisk lampa, vilken som fig. 3 visar, förses med en bygel av koppartråd så att den kan fästas vid transformatorns övre kontaktskruv. När strömmen slutes, lyser

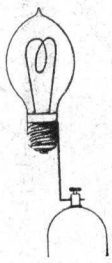


Fig. 3.

lampan upp med ett grönaktigt sken, under det att glödtråden ser ut, som om den vore besatt med rödaktigt lysande taggar. Närmar man ett finger till glasballongen, så ser det ut som om ljuset koncentrerades till den fingret motsatta delen av glasballongen vilken blir skarpt ljusgrön.

Slutligen ett experiment, som visar, vilken utomordentligt kraftig induktionsverkan strömmar av hög frekvens besitta.

Av c:a 1,5 mm:s koppartråd göres en spiral, med lika många varv och samma diameter som teslatransformatorns primärlindning. Mellan de båda ändpunkterna inkopplas en glödlampa, som kräver ungefär lika många volt som den ackumulator har, vilken driver induktorn.

Teslatransformatorns sekundärspole borttages och apparaten sättes i funktion. Om nu spiralen hålles ovanför primären, parallellt med och tillräckligt nära denna, så lyser lampan kraftigt. Ju större avståndet mellan de båda lindningarna är, desto svagare lyser lampan.

Detta var i korthet några enkla experiment. Det finns emellertid en mångfald andra, som återfinnas i läroböcker m. fl. ställen. Vi skola längre fram återkomma med en del intressanta och roande saker.

POPULÄR MEKANIK

Hur man skyddar järnföremål mot rost.

Järn är som bekant den metall, som haft och fortfarande har den största användningen. Järn förekommer i snart sagt varje liten sak och är oerhört användbart. Det har emellertid den olägenheten att det lätt rostar, vilket icke blott är skadligt, utan även giver föremålen ett mindre trevligt utseende.

Man kan emellertid, som vi här nedan skola se, med enkla medel och litet omsorg skydda sina järnföremål.

Vad är då anledningen till, att järn rostar?

Rost uppstår på tvenne olika sätt, dels på rent kemisk väg och dels som ett resultat av en kombinerad fysisk-kemisk verkan. I första fallet uppstår rostet vanligen genom att syre och kolsyra i närvaro av fukt angriper järnet. Först bildas då järnhydroxid och basiskt järnkarbonat. I fortsättningen bildas järnoxid, vilket är rost. Om dessutom svavelväte skulle finnas i luften i större mängder, sker förstörelsen fortare. Detsamma blir förhållandet om järnet kommer i beröring med salthaltigt vatten.

Det andra fallet är, om än ej så välkänt, av lika stor betydelse och är beroende av lokala elektriska strömmar. Rostet alstras således på elektrolytisk väg. Det är mången gång förvånande hur hastigt rost kan bildas på detta sätt tack vare närvaron av föroreningar i järnet självt.

Mot rostbildning av den senare typen finns det ej mycket att göra, men däremot så mycket mer när det gäller att skydda järnet mot yttre åverkan av ovan antytt slag. Särskilt stålföremål, som ej användas ofta måste skyddas väl enär de äro särskilt ömtåliga.

Föremål, som redan angripits av rost, rengöras genom att under c:a 10—12 timmar läggas i ett bad av utspädd saltsyra, varigenom rosten löses upp till följd av att en reduktionsprocess äger rum. Därefter tvättas de omsorgsfullt i vatten och kokas i ett bad av såpvatten med tillsats av något bikarbonat.

Slutligen sköljas föremålen i denaturerad sprit.

Det blir givetvis beroende på föremålets beskaffenhet, i vilken utsträckning det skall prepareras för att skyddas mot rost.

Större föremål utomhus bestrykas med en blandning av mönja och kokt linolja, men det kan man ej göra med verktyg och instrument, vilka få behandlas på andra sätt.

Ett är att placera dem i ett bad, bestående av benzol med tillsats av något fotogen och ett stycke paraffin. När föremålen tagas upp, avdunstar benzolen och lämnar kvar en tunn fettaktig hinna.

Värmledningsrör, radiatorer, vattenledningsrör e. d. inomhus, som man ej heller rätt gärna kan stryka med mönjefärg, kunna prepareras genom att bestrykas med ett skyddande lager av metallpulver, utrört i en lämplig fernissa.

Metallpulvret, som vanligen är aluminium, kan erhållas i alla möjliga färgtoner i varje välsorterad färghandel.

Fernissan tillagas av lika delar aceton, amylacetat och benzol samt färglös celluloid. I acetonet upplöses celluloid tills en tjockflytande vätska erhålles och denna blandas därefter med amylacetat och benzol. Därefter iröres metallpulvret och det hela strykes på med en pensel som vanlig färg.

Vill man låta föremålen behålla sin naturliga färg skall man bestryka dem med fernissa enbart, utan tillsats av metallpulver. I handeln förekomma flera olika, förträffliga metallfernissor, som kunna användas. Frånsett vilken sort som användes måste man dock se till att föremålen äro väl rengjorda innan de bestrykas.

Småråd för hemmet.

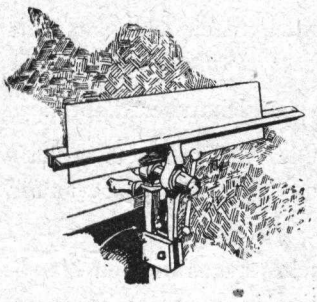


Fig. 2.

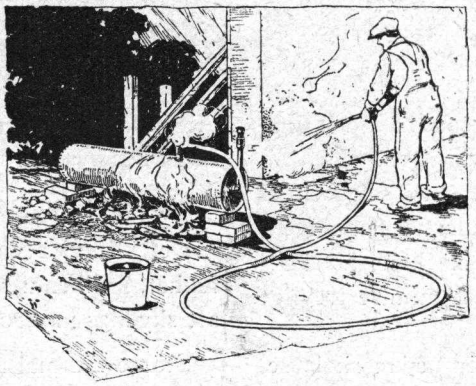


Fig. 1.

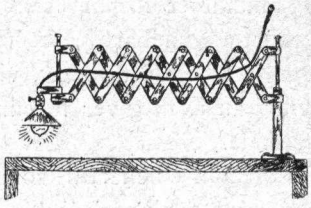


Fig. 3.

Fig. 1 visar en enkel anordning för smältning av snö och is, som i många fall kan vara bra att tillgripa.

Den består helt enkelt av en ångpanna, gjord av ett gammalt bensinfat e. d. samt en slang, i ändan försedd med ett munstycke genom vilket ångan strömmar ut. För slangens anslutning till pannan förses denna senare med ett järnrör, som svetsas fast och vid vilket slangen fästes med en klämma.

Pannan lägges på stöd, uppbyggda av tegelstenar och sedan eldar man under den. Ångstrålen, som strömmar ut, när vattnet kokar, smälter hastigt bort såväl snö som is.

Fig. 2 visar hur man lämpligen bör förfara, när man skall böja större metallplåtar i rät vinkel.

Plåten som skall böjas placeras i ett skruvstäd mellan ett par vinkeljärn av erforderlig längd så, att den linje, efter vilken böjningen skall ske, sammanfaller med vinkeljärnens övre kant.

På detta sätt blir plåten effektivt inspänd utefter hela dess längd och kan lätt böjas.

Fig. 3 visar en synnerligen praktisk och enkel upphängning av lampan över ett arbetsbord.

Armen kan tillverkas av björk eller ekstavar och dess tillverkning framgår tydligt av figuren.

Lampan kan genom denna anordning placeras var som helst över hela bordet och när den ej användes skjutas in till väggen, där den ej är till hinders.

Gernandts Boktryckeri A.-B., Stockholm 1928.