

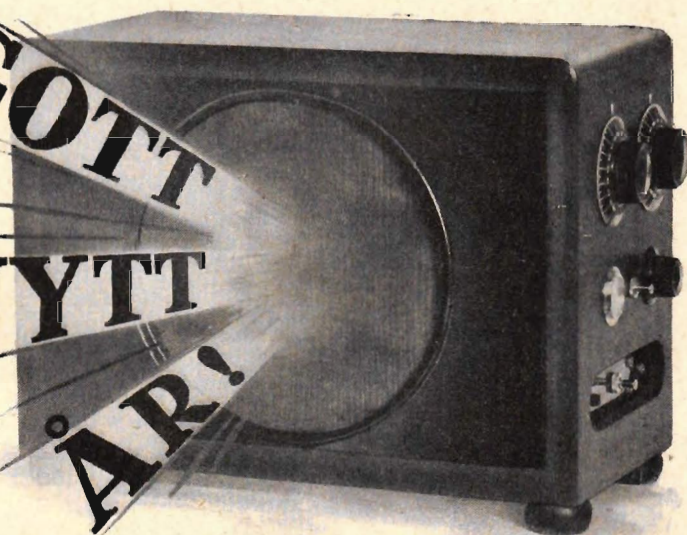
RADIO AMATÖREN

N:R 1

JANUARI

1930

**GOTT
NYTT
ÄR!**





BLÅPUNKT

Det ledande världsmärket i
fråga om förstklassig och tek-
niskt fulländad radiomateriel re-
presenteras numera endast av

A. V. HOLM **AKTIEBOLAG**

ELEKTROTEKNISKA AVDELNINGEN

STOCKHOLM

Telefoner: »Holms Aktiebolag»

GÖTEBORG

Telefon 37738

MALMÖ

Telefon 5929, 7115

RADIO-AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

*

RED. ADR.: LASARETTSGATAN 4—6, GÖTEBORG. REDAKTÖR OCH ANSV. UTGIVARE:
CIVILINGENJÖR ARVID PALMGREN

STOCKHOLMSREDAKTION: CIVILINGENJÖR TORSTEN ELMQUIST, LINNÉGATAN 104

FÖRLAG OCH ANNONSEXPEDITION:
GÖTEBORGS LITOGRAFISKA AKTIEBOLAG
TEL. NAMNANROP: »TRYCKERIBOLAGET».

N:R 1

JANUARI 1930

ÅRG. 7

Detta häfte innehåller bl. a.:

	Sid.
Radio-Amatören 1930	1
Utvecklingstendenser inom mottagaretekniken	2
Mottagare för både likström och växelström, 50 och 25 per.	5
Omsättningstal på utgångstransformatorer	11
Felsökning i mottagare med Radio-Amatörens uni- versalinstrument	13
Om vågfällor för rundradion	17
Radio-Amatörens innehåll 1929, systematisk inne- hållsförteckning	21

*

Svar på frågor	23
Nyheter på radiomarknaden.....	25

RADIO-AMATÖREN UTKOMMER DEN 1 I VARJE MÅNAD

Avtryck av text och illustrationer ur Radio-Amatören tillåtes endast med uttryckligt nämnande av källan.

PRENUMERATION mottagas av bokhandlare och å alla postan-
stalter. Prenumerationspris för 1930, 12 n:r, kr. 6:—, Lösn:r 50 öre. Vid
prenumeration från utlandet direkt hos expeditionen kostar tidskriften kr.
7: 50 för hela året, inkl. korsbandsporto.

Radio-Amatörens annonsavdelning är ett värdefullt uppslagsregister som alltid bör åberopas vid inköp.

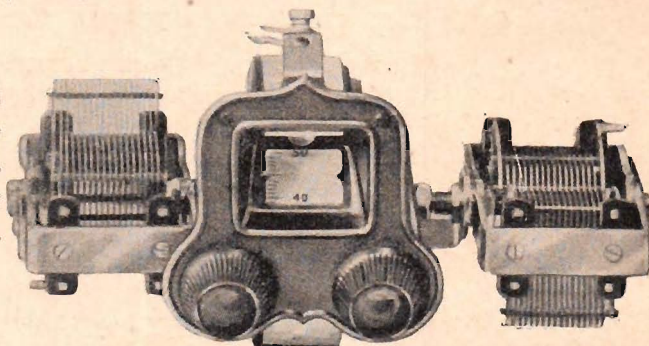


TOROTOR trumskala är en mikroskala, som levereras komplett med belysning. TOROTOR mod. B är en kondensator av ny, patenterad konstruktion, vid vilken båda systemen av plattor äro isolerade från stativet.

Därför finnes inga spänningsförande delar åtkomliga och ingen handkapacitet.

TOROTOR enkel trumskala med 2 kondensatorer, modell B. Antennkondensatorn är inställbar separat.

Kr. 27:—.

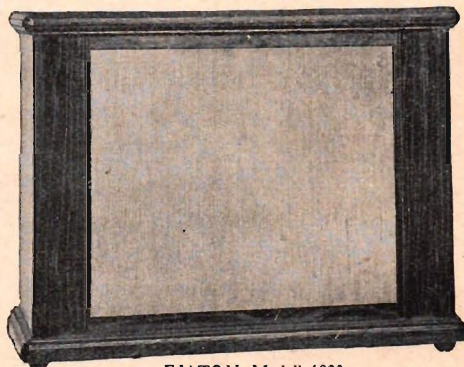


Ing. N. HANSEN, Amerikavej 4, Köpenhamn
FABRIK FÖR RADIOMATERIEL

RADIONYHET!

PENTOD-DETEKTORN

Två rör nu ge mera effekt än tre förut. EIATON med inbyggd 4-pol. balanserad högtalare (eller förstkl. elektrodynamisk), Pentod-detektor och d:o kraftförstärkerör för likström eller växelström (50 per.) i prydlig eklåda. Apparaten utföres även med ett tredje skärmgallerör för högfrekvensförstärkning. Obs.! Ny, patentsökt kompenseringsmetod mot nätbrus. Apparaten



EIATON, Modell 1930

är *lyst som en batterimottagare.*

	LIKSTRÖM	VÄXELSTRÖM
2 rör, magn. högtalare	Kr. 165:—	Kr. 250:—
2 » elektrodynamisk högtalare	» 210:—	» 295:—

Trerörsapparaten blir leveransklar i januari 1930

ELEKTRISKA INDUSTRI-AKTIEBOLAGET

POSTFACK 675-G · STOCKHOLM 1



Prislista nr: 11 med de sista nyheterna (1930) sändes mot porto 15 öre (i frim.) EIA:s radiohandbok (1928-29) för apparatbyggare innehåller kortfattad radioteori, praktiska råd för apparatbedömning, felsökningsanvisningar samt byggnadsbeskrivningar till ett 20-tal av de modernaste mottagareapparaterna. Pris 60 öre

Rekvireras enklast med postgiroanvisning till postgirokonto nr 1339.
AGENTER ANTAGAS. BEGAR AGENTVILLKOR.

RADIO=AMATÖREN

Tidskrift för radiotekniska frågor

N:R 1 * JANUARI * 1930



RADIO-AMATÖREN 1930

Det nya radioåret är ingånget och därmed en ny årgång av Radio-Amatören — den sjunde — påbörjad. Vad vår tidskrift varit under den gångna tiden, det vet hela läsekretsen, men hurudan kommer den att bli i fortsättningen?

Vi vilja inte komma med någonting, som liknar »vallöften», som ofta ta sig bra ut i en proklamation, men som lika ofta knappast kunna väntas bli uppfyllda. De som känna Radio-Amatören, och de äro icke få, veta att den alltid varit saklig, alltid hållit sig till radiofrågor av mer eller mindre teknisk natur, alltid haft vederhäftiga medarbetare, alltid en omväxlande och rikt illustrerad textavdelning och alltid innehållit annonser, som varit till nytta både för köpare och säljare.

Tiderna förändras ju och vi med dem, det är ju rätt och riktigt, men förändringen bör gå till det bättre. Det är en regel, som Radio-Amatören alltid sökt följa och som ej heller nu kommer att frångås. Framgången förpliktar!

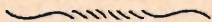
En känd amerikansk tidskriftsman sade i anmälan till en ny radiotidskrift att han skulle skona läsaren från äventyrsromaner och formler, längre än en tum och i stället lägga an på rent praktiska detaljfrågor av intresse för dem, som ha till mål att anordna och vidmakthålla en god radiomottagning. Förströelseläsning kan man finna på annat håll än i en radiotidskrift och vad matematiken angår, dela vi vår

amerikanska kollegas åsikt om de grekiska krumelurernas fördömlighet. (Välment avis åt alla de medarbetare, som helst skulle vilja fylla hela Radio-Amatören med formler!)

Radioindustriens utveckling har medfört bättre och billigare mottagare och minskat behovet av amatörbyggen, det måste erkännas. Men blotta nöjet att trolla fram vackra resultat med egna händer är stort nog för att man skall förstå, varför amatörerna trots allt äro lika livaktiga som någonsin. Och så framförallt: det är ej nog med att man kommer i besittning av en utmärkt och billig radiomottagare. Man måste också kunna avlocka densamma de prestationer man har rätt att fordra, och man måste vara händig och kunnig nog att hålla maskineriet igång i alla väder. Det är därför en tidskrift av Radio-Amatörens läggning har sitt givna berättigande även om ingen människa längre skulle tänka på att bygga sin radio själv.

Men ännu är intresset för den tekniska sidan av radion stort, ännu finnas många luckor i raden av kommersiella apparater, ännu finnas många sidor av radiotekniken, som icke äro genomarbetade och ännu kan man vänta sig många intressanta nyheter, som komma att sysselsätta amatörerna runt om i landet.

Och Radio-Amatören kommer även framgent att ligga på varje verklig amatörs arbetsbord.



UTVECKLINGSTENDENSER INOM MOTTAGARETEKNIKEN

Wireless World gav nyligen en intressant överblick över växlingarna under årens lopp av olika detaljanordningar vid mottagare. Denna statistik stöder sig visserligen på engelska förhållanden, men torde ändå vara symptomatisk för läget i allmänhet, varför vi tillåta oss referera uppsatsen ifråga.

Det sist förflutna året har medfört ett större framåtskridande än något annat sedan rundradion slog igenom. Då och då ser det visserligen ut som om utvecklingen skulle avstanna, men så kommer plötsligt en ny detalj av stor betydelse, vilken kan ge upphov till ganska genomgripande förbättringar. Som ett exempel kan

Man trodde säkert att utomhusantennen var på tillbakagång till förmån för ramantennen, men detta har visat sig vara ett misstag. I stället har antalet mottagare för enbart ramantenn gått något tillbaka, vilket sammanhänger med minskningen av de bärbara mottagarna. Sannolikt uppväges även den öppna antennens mindre störnings-

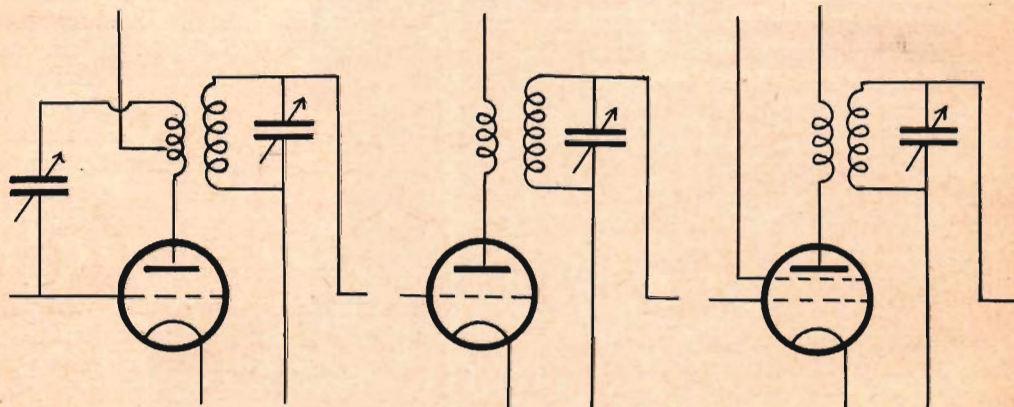


Fig. 1.

Neutraliserad högfrekvens.

Fig. 2.

Onneutraliserad högfrekvens.

Fig. 3.

Skärmgallerrör.

nämnas skärmgallerröret, som på kort tid förmådde väsentligt omgestalta allt vad högfrekvensförstärkning heter.

Den statistik som nedan refereras, stöder sig på c:a 300 olika typer av de på marknaden förekommande. Tyvärr har hänsyn ej kunnat tagas till vad fabrikanterna just nu ha under förberedelse, men rörelserna uppåt och nedåt äro säkerligen typiska för utvecklingen. Vi taga detalj efter detalj under granskning, alltifrån antennen till högtalaren.

frihet mer än väl av dess större effektivitet. Till öppna antenner övergår man mer och mer att använda en liten fast förkortningskondensator. Denna förenklar spolarna och medger mottagning både på kortare och längre vågor utan omkoppling, samt underlättar kalibrering av mottagaren.

Förr var det vanligt med rätt omständliga omkopplingar för olika våglängdsområden, men nu har man allmänt övergått till att endast kortsluta en förlängningsspole. Inte hel-

RADIO-AMATÖREN

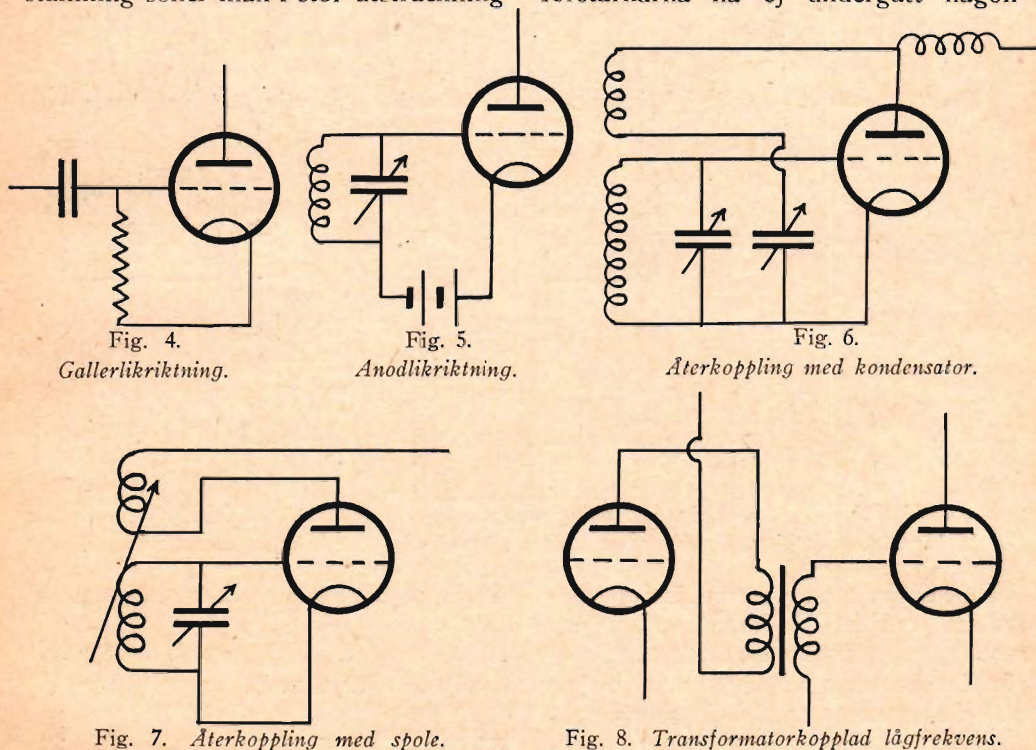
ler har man längre någon användning för serie och parallellkoppling av avstämningskondensatorn i antenncretsen. Icke i något enda fall förekommer speciella lågförlustspolar. T. o. m. i de nyaste kopplingarna med skärmgallerrör användas spolar med avsevärt högfrekvensmotstånd, vilka underlätta stabiliteten.

För högfrekvensförstärkarens avstämning söker man i stor utsträckning

spänningar och samtidigt stora strömstyrkor.

Detektorkopplingarna visa en om och svag ökning vad anodlikriktarna beträffar. Detta sammanhänger med den bättre högfrekvensförstärkningen.

Återkoppling finnes fortfarande i 75 % av alla mottagare. Den är dock på grund av ökningen av stationseffekterna stadd i tydlig nedgång. Lågfrekvensförstärkarna ha ej undergått någon



tillämpa enrattsavstämning. För detta ändamål ger man kretsarna en viss dämpning, vilket både underlättar injusteringen och ger en bättre ljudkvalitet. Egentliga bandfilter användas däremot ej ännu.

Batterimottagarna vika fortfarande hastigt för de nätanslutna. Detta sammanhänger givetvis ej endast med besväret och kostnaderna på batterierna, utan även med de stigande fordringarna på ökad utgångseffekt. Isynnerhet vid anslutning till växelström har man ju möjligheter att gå upp till högre anod-

nämnavärd förändring. Antalet lågfrekvenssteg har dock minskats med hjälp av pentoden. Anmärkningsvärt är att push-pull-kopplingen ej ökat ens för de kraftigaste apparaterna, däremot förekommer rätt ofta parallellkoppling av ändrör ej minst vid användning av pentoder.

Radiomottagarnas användning för grammofonförstärkning har varit populär i över ett år, men icke desto mindre är endast en liten procent av alla mottagare försedda med anordning härför.

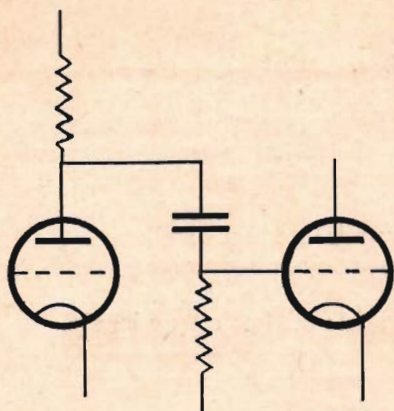


Fig. 9. Motståndskopplad lågfrekvens.

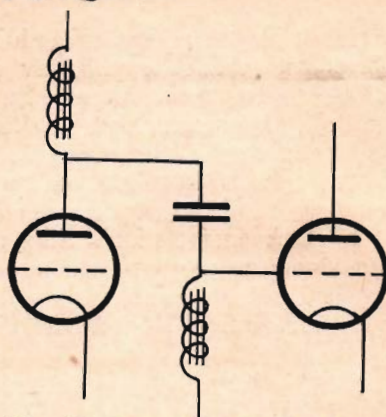


Fig. 10. Drosselkopplad lågfrekvens.

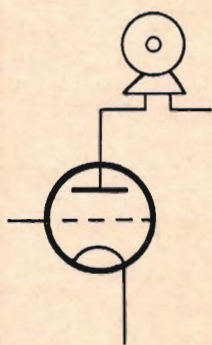


Fig. 11.

Direkt högtalareanslutning.

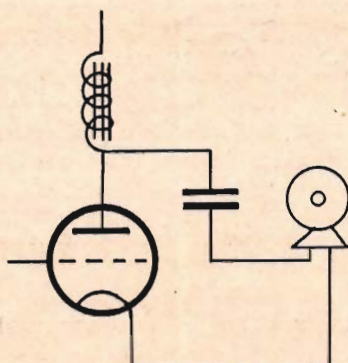


Fig. 12. Högtalareanslutning

med drossel och kondensator.

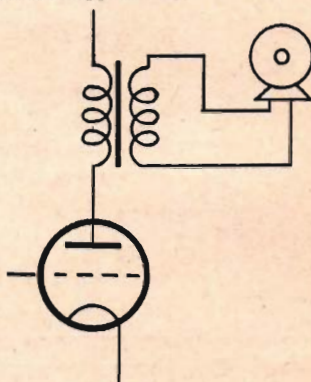


Fig. 13.

Utgångstransformator.

En allmän tendens, som har sin betydelse speciellt för amatörer, är att mottagarna numera ej så mycket som förr äro sammansatta av standarddelar, utan äro mera genomförda specialkonstruktioner, som kunna produceras billigare än förr. Förtjänsten på att själv bygga sin apparat har därför minskats. Fördelarna med amatörbygge äro dock fortfarande påtagliga. Man kan bättre anpassa utrustningen efter sina speciella behov och de lokala förhållandena och man lär sig grundligt att sköta den och hålla den i driftdugligt skick. För att ej tala om nöjet att syssla med en så intressant teknisk sak som radion.

I följande tabell upptagas de statistiska siffrorna, vilka verkligen skapa en god överblick över det nuvarande läget och samtidigt lämna goda finger-

visningar om hur utvecklingen kommer att gå.

Anordning	Fig.	1927	1928	1929
Neutraliserad högfrekvens	1	21	18	0
Onneutraliserad »	2	79	48	9
Skärmgallerhögfrekvens ..	3	0	34	91
Gallerlikriktning	4	89	87	85
Anodlikriktning	5	10	13	15
Kristall	—	1	0	0
Återkoppling med kondensator	6	43	65	70
Återkoppling med spole ..	7	35	25	5
Utan återkoppling	—	9	10	25
Transformatorkopplad LF	8	70	72	77
Motståndskopplad LF....	9	27	27	19
Drosselkopplad LF	10	3	1	4
Högtalareanslutn., direkt	11	84	75	70
» drossel	12	8	15	19
» transf.	13	8	10	11
Rörantal 1	—	3	1	1
» 2	—	21	20	15
» 3	—	30	39	36
» 4	—	20	14	25
» 5	—	18	21	22
» över 5	—	8	5	1



Förutsättningarna för god radiomottagning

Effektiv högfrekvensförstärkning

För vanlig "avstämd anodkrets" bör man begagna Telefunkens RE 144, RE 074 *neutro* eller REN 1104. Särskilt effektiva äro de "pansrade" skärmgallerrören RES 044, RES 094 och RENS 1204 med utvändigt metalliserad glaskolv.

Lämpliga detektorrör

Vi rekommendera speciellt Telefunkenrören RE 084 och RE 804 som detektorer. För motståndskopplade apparater är RE 034 det mest effektiva detektorröret.

God lågfrekvensförstärkning

För lågfrekvensförstärkning finnes en hel rad lämpliga Telefunkenrör: RE 034, RE 054 och REN 1004 för motståndskoppling, RE 074, RE 114 och REN 1104 för transformatorkoppling samt slutrören RE 114, RE 124, RE 134, RE 164 d, RE 304 och RE 604, de båda sistnämnda kraftförstärkarrör.

Telefunkenrör — bästa resultat.

SVENSKA AKTIEBOLAGET

TRÅDLÖS TELEGRAFI

STOCKHOLM



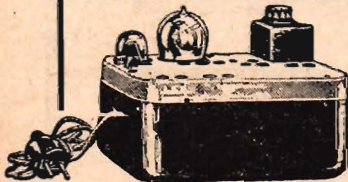
Ett glädjande budskap till dem som lida av eksem.

Leopardens Droghandel i Stockholm upptager tillverkningen av Vingåkersgubbens berömda tjärkräm.

Få äro väl de som ej hört talas om Vingåkersgubbens lyckade kurer. Många tusen människor ha dessa kurer att tacka för att de blivit friska. Vingåkersgubbens namn är känt långt utom Sveriges gränser och ända från Amerika ha sjuka kommit och fått bot. För någon tid sedan avled Vingåkersgubben. Hemligheten med hans tjärkräm förvärvades då av Leopardens Droghandel i Stockholm, som på begäran av ett stort antal sjuka återupptagit tillverkningen av tjärkrämen. Fabrikanten har under den korta tid som tillverkningen pågått fått mottaga tusentals tack-samhetsskrivelser. Dessa intyg bevisa klart och tydligt att Vingåkersgubbens tjärkräm är det enda tillförlitliga medlet vid botandet av eksem, utslag, hudklåda, kvisslor, rödfnasig och oren hy m. m. I fall där andra medel totalt förfelat sin verkan har endast Vingåkersgubbens tjärkräm kunnat råda bot. Priset för krämen är kr. 3:75 pr sats och råda vi envar som lider av någon av dessa åkommor att genast tillskriva fabriken. Adressen är A.-B. Leopardens Droghandel, Avd. 176, Drottninggatan 57, Stockholm, Tel. 9742.

GRAETZ

NÄTANSLUTNINGSAPPARAT



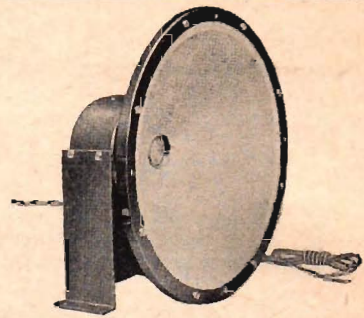
för uttagande av anodström, galler-spänning samt glödström från alla växelströmsnät.

Insänd kopplings-schema på Eder mottagare vid beställningen.

INGENIÖRSFIRMAN

BERNT RHODIN A.-B.

Tunnelgatan 20, Stockholm



Helios Elektrodynamus

(»Den lilla jätten»)

lämnar oanad ljudstyrka.

Förrängningsfri återgivning för alla tonlägen

För direkt anslutning till likströmsnät Kr. 90:—

För direkt anslutning till växelströmsnät Kr. 130:—

För batteridrift (4-6 volts ackumulator)..... Kr. 90:—

Begär vår katalog, upptagande en mängd nyheter så som nättransformatorer, drosslar, spänningsdelare asbestindad moständstråd m. m. för nätapparater.

Katalogen sändes mot 15 öre i frimärken

SVENSKA RADIOAFFÄREN

REGERINGSGATAN 5, STOCKHOLM

I vår

Radioavdelning

finnes alltid

de förnämsta märkena:

AGA

BALTIC

BLAUPUNKT

CONCERTON

PHILIPS

RADIOLA

TELEFUNKEN

Råd och upplysningar lämnas beredvilligt av fackmän i vår Radioavdelning

Apparaterna demonstreras i hemmet

A.-B. FERD. LUNDQUIST & Co.

GÖTEBORG

Tel.-anrop: »Ferdinand Lundquist» el. 71970

MOTTAGARE FÖR BÅDE LIKSTRÖM OCH VÄXELSTRÖM, 50 OCH 25 PER.

En mottagare, som i oförändrat skick kunde användas för anslutning likaväl till likströms- som växelströmsnät vore naturligtvis ett önskemål för dem, som behöva använda sin radioutrustning på olika ställen med olika strömmarter. Detta önskemål kan med större eller mindre fullständighet realiseras, men ej alltid utan en fördyring av apparaten.

Har man emellertid endast att göra med belysningsnät med 220 volts spänning, finnes en möjlighet att konstruera mottagaren så, att den går för växelström och utan någon som helst extra kostnad eller omkoppling även för likström. Denna konstruktion fordrar dock särskilda försiktighetsmått vad isolationen beträffar.

Det är en dylik vi här skola närmare behandla. Den har under utprovningen körts dels på likströmsnät och dels på ett 25-periodigt växelströmsnät och har i båda fallen givit tillfredsställande resultat. Sannolikt bör den därför vara bra även på 50-periodiga nät.

Utgångspunkten för konstruktionen är en kopparlikriktare av märket Elkon, avsedd att användas för likriktning av anodström. Tar man nämligen av plåt-huven, som omger staplarna, kommer man åt 5 olika kontaktpunkter, två i staplarnas övre ändar och tre i de nedre. De två kontaktarna i övre ändan, fig. 1,

kunna anslutas till nätet, likgiltigt om detta för lik- eller växelström. De nedre kontaktarna, sammankopplas enligt fig. 2 och över de så erhållna två polerna tar man ut likström att tillföras mottagaren.

För att kunna driva hela mottagaren med den erhållna likströmmen användas s. k. serierör, avsedda för likströmsanslutning, i vårt exempel Philips B 415 och B 543.

Utförandet av själva mottagarekopplingen och silkretsarna erbjuder ingenting speciellt nytt. Det enda som kanske ej alltid iakttagas är att en utgångstransformator med nedtransformering användes även för magnetisk högtalare på grund av det höga inre motståndet i pentoden.

Hela kopplingen framgår av fig. 3. Den ur likriktaren K erhållna strömmen passerar först en vanlig ficklampa, M_6 , som utgör säkring och sedan genom en speciellindad drossel D_3 . Därefter grenar sig strömmen dels till anoderna och dels via motstånden M_2 och M_3 till de seriekopplade glödtrådarna och vidare genom motståndet M_4 .

Motståndet M_3 utgöres av en vanlig vridpotentiometer om 300 à 400 ohm, men M_2 och M_4 göras av motståndstråd med 1 000 ohm pr meter, upplindad på en eternitplatta eller annat värmefast

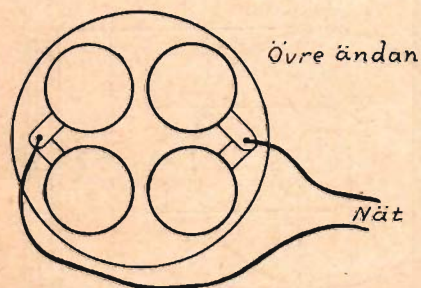


Fig. 1. Kontakter i likriktarens övre ända.

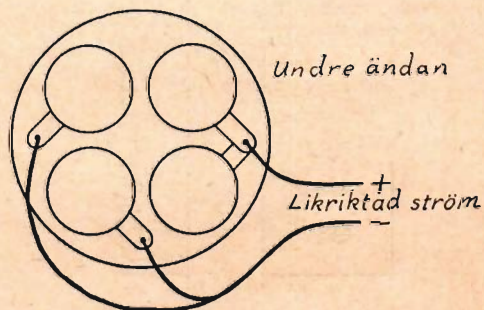


Fig. 2. Kontakter i likriktarens nedre ända.

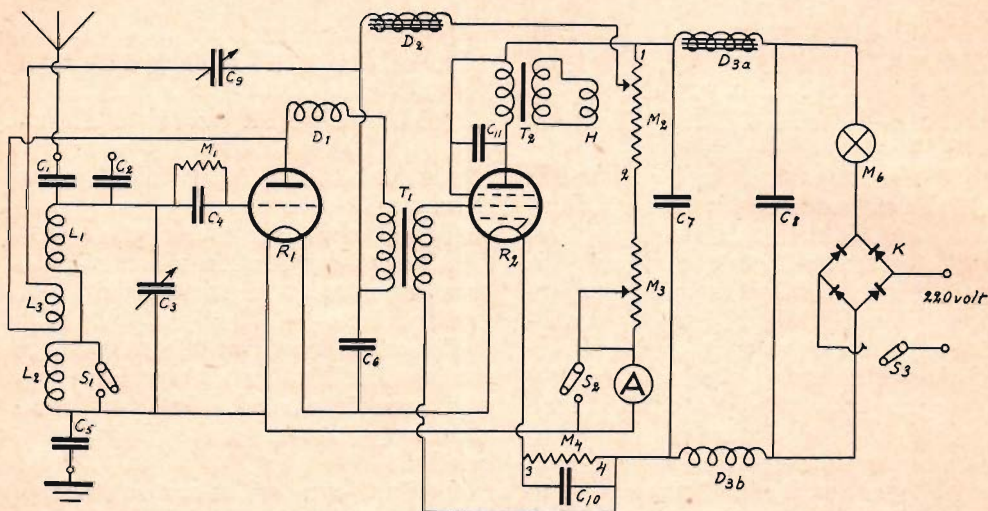


Fig. 3. Apparaten kopplingschema.

$C_1 = 100 \text{ cm}$, $C_2 = 500 \text{ cm}$, $C_3 = 500 \text{ cm}$, $C_4, C_9 = 200 \text{ cm}$, $C_5 = 1 \mu\text{F}$, $C_{11} = 3000 \text{ cm}$,
 $C_6 = 2 \mu\text{F}$, $C_7 = 4 \mu\text{F}$, $C_8 = 8 \mu\text{F}$, $C_{10} = 1 \mu\text{F}$, $M_1 = 2 \text{ megohm}$, $M_2 = 1000 \text{ ohm}$,
 $M_3 = 400 \text{ ohm}$, $M_4 = 80 \text{ ohm}$, $T_1 = 1:5$, $T_2 = 5:1$.

material enligt fig. 4. Drosseln D, är en högfrekvensdrossel, gjord enligt fig. 5 och lindad full med 0,1 mm. emaljerad koppartråd. D₂ är en drossel med hög induktans och såsom sådan kan man använda en gammal lågfrekvenstransformator med primär- och sekundär-lindningarna seriekopplade. Drossel D₃ har en järnkärna av typ KL 1 från ing. O. Tjerneld, Stockholm. Måtten framgå av fig. 6. Till denna kärna användes

70 st. plåtsatser, så att paketet blir 40 mm. tjockt ungefär. Till drosseln åtgår 0,5 kg. emaljerad tråd av 0,3 mm. diameter. Man har då ungefär 4000 varv. Lindningen göres i två lika stora sektioner, av vilka den ena inkopplas vid D_{3a} och den andra vid D_{3b}. Ström-uttaget sker alltså mellan slutet på första lindningen och början på den andra.

Avstämnings- och återkopplings-spolarna lindas på 50 mm. spolrör enligt fig. 7. L₁ lindas med 70 varv 0,4 mm. och L₂ med 150 à 200 varv 0,15 mm. tråd, båda silkesspunna. Återkopplings-

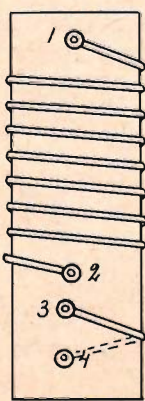


Fig. 4. Motstånd.

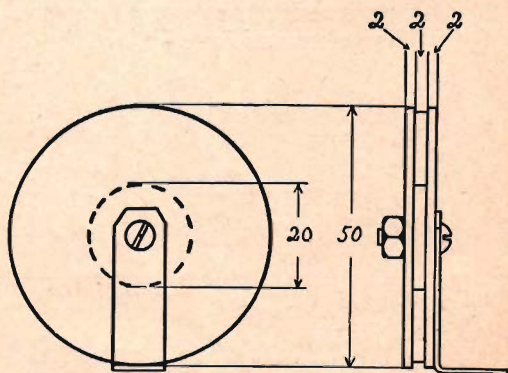
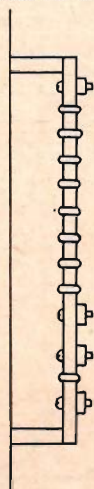


Fig. 5. Högfrekvensdrossel.

spolen L_3 ligger mellan de två förstnämnda och lindas med 40 varv 0,1 mm. emaljerad tråd.

Till mottagaren har använts ett högtalaremagnetsystem Blaupunkt 66 P. Detta har fastsatts på en pelare enligt fig. 8, som placeras på bottenplattan.

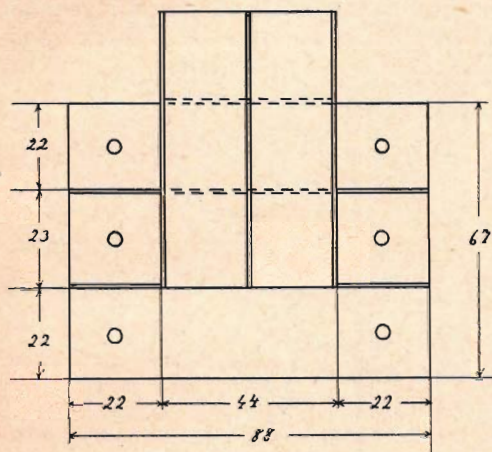


Fig. 6. Speciallindad lågfrekvensdrossel.

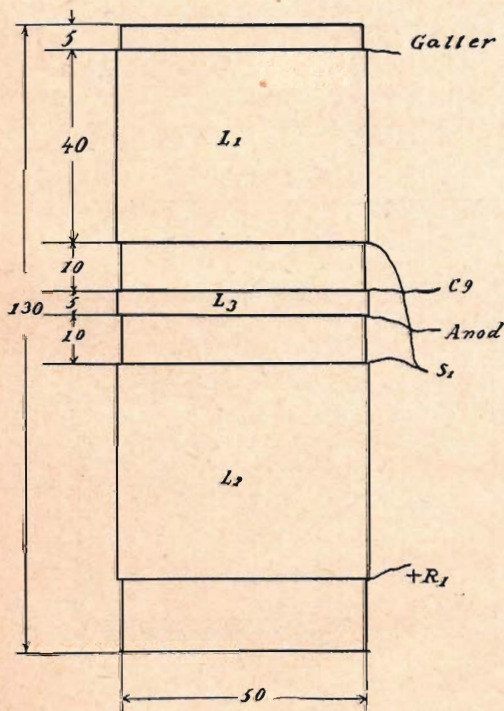


Fig. 7. Avstärnings- och återkopplingspolar.

Högtalarens membran är gjort enligt fig. 9 och själva kartongkonan tillklippes enligt fig. 10.

Delarna inklusive högtalaren ha monterats på en vinkel, vars frontplatta är gjord av mahogny och tjänar som framsida i apparatlådan. Denna sistnämnda kan ju utföras på många sätt. Den utförda apparaten är emellertid byggd i en låda av ungefär de mått fig. 11 visar. Detta utförande, som kanske ej är så bekvämt som önskvärt vore, nödvändiggör att man sätter en del manövrer på lådans sida. För att inte förläda våra läsare att göra sammaledes, avstå vi från att återge någon kopplingsriktning! En dylik skulle även, på grund av det sammanträngda montaget bli ganska svår både att göra upp och att tyda.

Den utförda mottagarens utseende framgår emellertid av fig. 12 och 13. Lådans baksida, som fastskruvas, är utförd i form av ett med metallduk täckt galler, utsågat ur ett stycke kryssfanér. Högtalareöppningen på fram-

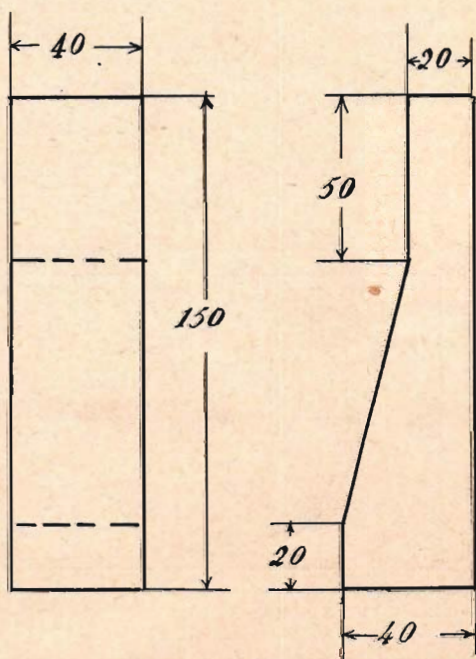


Fig. 8. Hållare för magnetsystemet.

RADIOAMATÖREN

sidan täckes även av metallduk, på baksidan klädd med tunnt tyg.

Vid inkoppling till olika nät erhålles något olika glödströmstyrka. För att bekvämt kunna kontrollera detta har en liten mätare, visande 100 milliampère insatts i glödströmsledningen. Då en billig dylik (inköpt för kr. 5:40) ej mår bra av att ständigt vara inkopplad har en strömbrytare S_2 insatts, som kan kortsluta mätaren. Vid strömmens tillslagning med strömbrytaren S_3 skall S_2 vara bruten, så att mätaren gör utslag. Härigenom kan man också lätt

avpassa motståndets M_2 värde. I regel räcker en trådlängd av 1 m. Även motståndet M_4 avpassas på lämpligt sätt. Det ger c:a 1 volts gallerförspanning pr cm. längd.

Vid inkoppling till 220 volts nät får man en anodspänning på ändröret om 110 à 125 volt. Gallerspänningen bör då vara 7 à 10 volt. Detektorns anod-

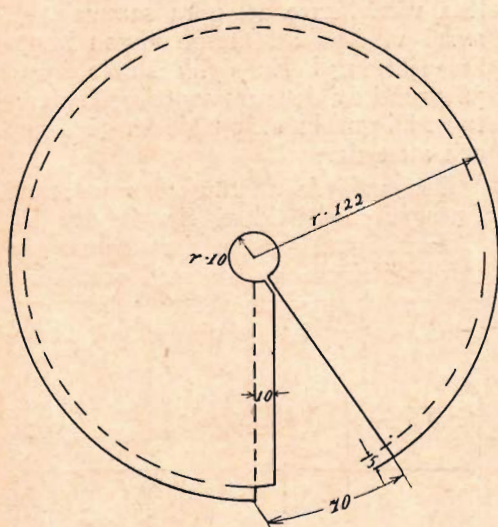


Fig. 10. Tillklippning av membranet.

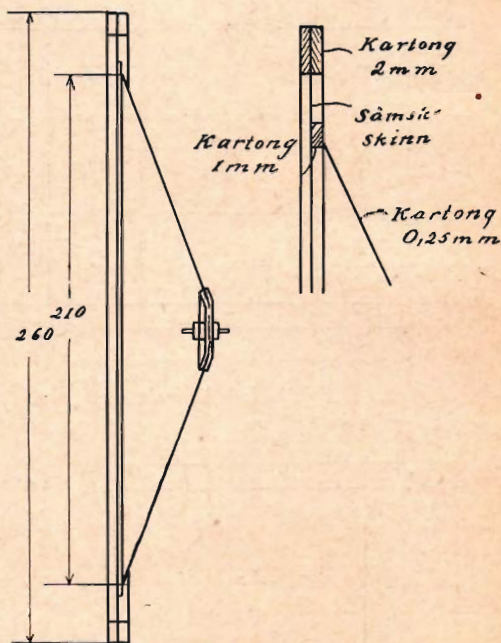


Fig. 9. Membran.

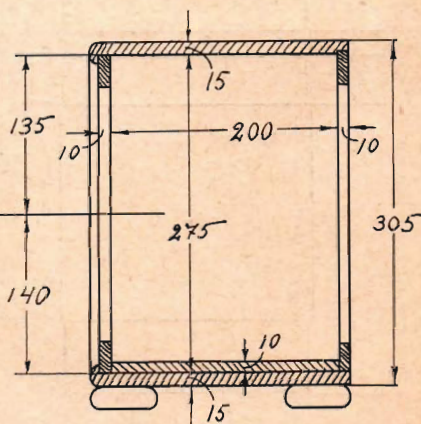
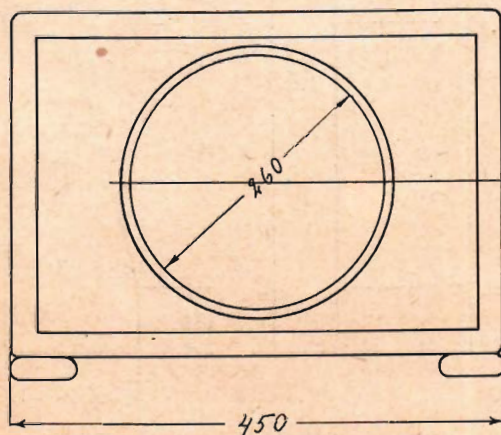


Fig. 11. Apparatlåda.

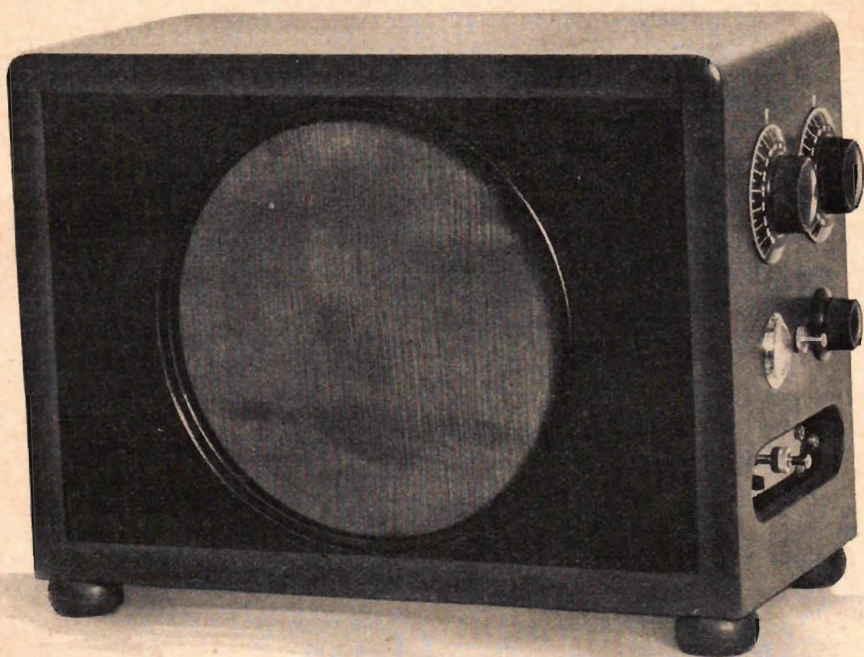


Fig. 12. Mottagarens exteriör.

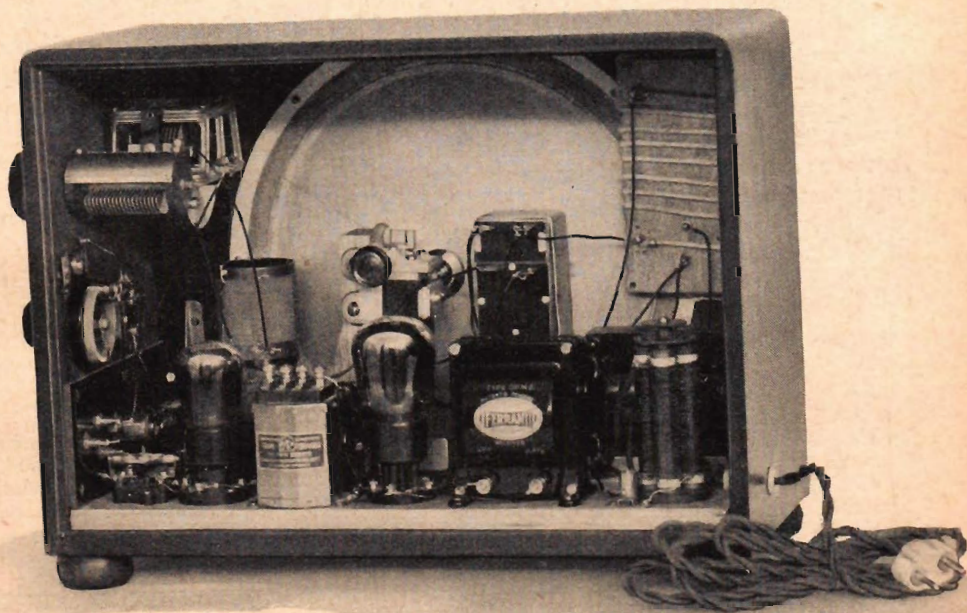


Fig. 13. Lådan, sedd bakifrån med bakre väggen borttagen.

spänning kan väljas till lämpligt värde, 50 à 60 volt genom uttag på motståndet M_2 .

Beträffande mottagarens detaljutförande är att märka att strömbrytaren S_3 måste vara av högspänningstyp samt S_1 och S_2 med alla åtkomliga delar säkert isolerade från båda kontaktorna på desamma. Vidare måste rattarna till C_3 , C_9 och M_3 ha sådana säkringsskruvar som ej äro åtkomliga. Vid användande av vanliga rattar bör man därför

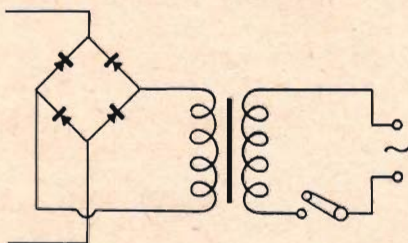


Fig. 14. Inkoppling av nättransformator.

se till att dessa skruvar gå in några millimeter i isolationsmaterialet. Efter fastsättningen bör man sedan smälta i lack el. dyl. i skruvhålen, så att varje beröring blir omöjliggjord. Först genom en omsorgsfullt genomförd isolation kan nämligen apparaten anses tillåten ur säkerhetssynpunkt.

Såsom ovan nämnts kan endast 220 volts nätspänning användas. Detta har sin grund i det stora spänningsfall, som uppkommer över likriktaren. Man får nämligen endast ut c:a 160 volt och härifrån avgår spänningsfallet i dross-

seln, som blir c:a 20 à 25 volt, samt gallerförspänningen, så att man endast får kvar 125 volt. En lägre nätspänning skulle sålunda ge en alldeles för låg anodspänning. Vill man ha mottagaren byggd endast för växelström kan man emellertid använda sig av en transformator och få upp spänningen till lämpligt värde, t. ex. 300 volt, oberoende av nätspänningen. En dylik transformator kan inkopplas enligt fig. 14. Den kan lindas på en kärna av samma dimensioner som drossel D_3 , fig. 6, eller lämpligast av typ K 1 från ing. Tjerneld. Paketets tjocklek 30 mm. Den lindas med hänsyn till nätspänning och periodtal enligt följande tabell:

	Primär		Sekundär	
	Antal varv	Diam.	Antal varv	Diam.
110 v. 25 per.	2 200	0,3	3 000	0,2
110 v. 50 »	1 100	0,3	3 000	0,2
127 v. 25 »	2 540	0,3	3 000	0,2
126 v. 50 »	1 270	0,3	3 000	0,2
220 v. 25 »	4 400	0,2	3 000	0,2
220 v. 50 »	2 200	0,2	3 000	0,2

Vid upptransformering av spänningen måste motstånden M_2 och M_4 ökas till c:a 1 500 resp. 120 ohm, vilket får utprovas.

Skulle det mot förmodan visa sig att silningen blir otillfredsställande vid anslutning till vissa nät, trots att transformator användes, har man ej annat att göra än att tillfoga ytterligare en drossel med tillhörande kondensator, eller att öka även kondensatorn C_7 till 8 mikrofara.

A. P.



STOCKHOLMS NYA RUNDRADIOSTATION. Den nya storstationen vid Stockholm är nu så långt kommen att man kan räkna med att den blir färdig att tagas i bruk till våren. Masterna, som byggas av A.-B. Lindholm—Motala ha redan nått en höjd av 75 m. I färdigt skick skola de bli 150 m. höga och äro fristående. I stationshuset, som redan är uppfört påbörjas monteringen inom den närmaste tiden. Det är en Marconisändare som skall komma till användning och som skall ge en effekt i antennen av ej mindre än 60 KW.

Stationens våglängd blir densamma som Stockholms sändare nu använder nämligen 436 m. Stationen uppföres vid Spånga utanför staden, men studion bibehålles på sin nuvarande plats.

KORTVÄGSSTATION I MEXICO. I Mexico City har uppförts en 20 KW sändare som skall sända på 16 m. våglängd. Den provsänder nu varje dag kl. 10,45 em. svensk tid och torde kunna höras även i vårt land.

OMSÄTTNINGSTAL PÅ UTGÅNGS- TRANSFORMATORER

Bruket av utgångstransformatorer vid kraftförstärkare medför åtskilliga fördelar. I vissa fall, t. ex. vid drift av lågohmiga dynamiska högtalare, äro de ofrånkomliga. Omsättningstalet måste emellertid vara någorlunda riktigt för att man skall kunna tillgodogöra sig ändrörets hela växelströmseffekt. Några enkla regler för beräkning av detta omsättningstal kunna därför vara ganska värdefulla att ha till hands.

Omsättningstalet hos en utgångstransformator beror dels av det inre motståndet hos ändröret resp. ändrörskombinationen, dels av högtalarens motstånd och slutligen i någon mån av tonhöjden. Då man naturligtvis icke kan ändra omsättningstalet under mottagningens gång måste man välja det så, att det är riktigt för en viss frekvens. Approximativt kan man vid elektromagnetiska högtalare lämpligen sätta

$$\text{Omsättningen} = \sqrt{\frac{\text{Totala rörmotståndet}}{2,5 \cdot \text{högtal.-motst.}}}$$

Detta uttryck kanske fordrar en närmare förklaring. Med totala rörmotståndet avses inre motståndet hos ändrörskombinationen. Vid ett ändrör är motståndet just rörets motstånd, som anges av fabrikanten, t. ex. 1 000 ohm för RE 604 och 50 000 ohm för B 443. Har man flera lika rör parallellkopplade blir totala motståndet hälften, tredjedelen etc. av varje rörs inre motstånd. Vid två push-pull-kopplade rör blir totala motståndet dubbla motståndet hos ett rör. Två parallellkopplade B 443 ha sålunda 25 000 ohms motstånd och två push-pullkopplade RE 604 2 000 ohm.

Med högtalarens motstånd menas i formeln likströmsmotståndet hos magnetlindningen. Vid t. ex. Blaupunkts magnetsystem 66 P är detta 850 ohm. Med t. ex. ett B 403, vars inre motstånd

är 2 000 ohm blir då omsättningstalet

$$\sqrt{\frac{2\,000}{2,5 \cdot 850}} = \sqrt{0,94} = 0,97$$

eller mycket nära 1:1.

Hade vi istället haft ett rör B 443 blir omsättningen

$$\sqrt{\frac{50\,000}{2,5 \cdot 850}} = \sqrt{25} = \text{c:a } 5.$$

I detta fall bör man sålunda få bästa resultat med en nedtransformering om 5:1.

En svårighet med denna eljest enkla beräkning, är att man måste draga den s. k. kvadratroten ur ett tal. För att underlätta arbetet för dem, som ej äro vana att använda räknesticka och ej ha någon matematisk handbok, återge vi i nedanst. tabell, en enkel uppställning över värdet på kvadratroten ur olika tal.

Talet	$\sqrt{\text{Talet}}$	Talet	$\sqrt{\text{Talet}}$	Talet	$\sqrt{\text{Talet}}$
1	1	144	12	1 225	35
4	2	196	14	1 600	40
9	3	256	16	2 025	45
16	4	324	18	2 500	50
25	5	400	20	3 025	55
36	6	484	22	3 600	60
49	7	576	24	4 900	70
64	8	676	26	6 400	80
81	9	784	28	8 100	90
100	10	900	30	10 000	100

Då omsättningstalet ej behöver vara exakt kan man mycket väl välja den transformator av dem, som finnas tillgängliga, som har omsättningstalet liggande närmast det beräknade. Av t. ex. Ferranti finnas följande omsättningar: 1:1, 1,6:1, 2,7:1, 3:1, 5:1, 7,5:1, 9:1, 15:1; 22,5:1, 25:1, 40:1 och 66:1. Av märket Weilo Preferato finnas olika storlekar, som var och en är omkopplingsbar till följande huvudomsättningstal: 1:1, 1,6:1, 2:4:1, 3:7:1, 5:8:1, 9:1, 14,7:1, 24,6:1, 45:1, 100:1 och dessutom en mängd mellanliggande värden.

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Vid dynamiska högtalare får en annan formel tillämpas nämligen:

$$\text{Omsättningen} = \sqrt{\frac{\text{Totala rörmotståndet}}{\text{Högtalarens motst.}}}$$

Här beräknas totala rörmotståndet på samma sätt som förut och högtalarens motstånd är likströmsmotståndet i membranpolen. Ha vi exempelvis två rör RE 304 i push-pull och en Magnavox högtalare få vi följande beräkning. Rörets inre motstånd är 2 500 ohm. Totala motståndet blir då för push-pull-kombinationen 5 000 ohm. Membranpolens motstånd är 6 ohm. Omsättningstalet blir då

$$\sqrt{\frac{5\,000}{6}} = \sqrt{830} = c:a 29.$$

Vi kunna i detta fall utan olägenhet ta en transformator om 25:1.

Ha vi däremot 4 st. RE 304 i parallell få vi totala rörmotståndet till $\frac{2\,500}{4}$ = 625 och omsättningen

$$\sqrt{\frac{625}{6}} = \sqrt{104} = c:a 10.$$

Vi välja då en transformator om 9:1, då ingen med precis 10:1 finnes att få.

Man kan även tänka sig det fallet att flera högtalare samtidigt skolas drivas från samma ändsteg. Vill man kombinera en magnetisk och en dynamisk högtalare måste man i regel ha en utgångstransformator för vardera högtalaren och omsättningen för varje transformator beräknas enligt ovanstående. Transformatorerna kopplas då med primärlindningarna parallellt i anodkretsen. Av vissa fabrikat finnas

typer med sekundärlindningen både för magnetiska och dynamiska högtalare, t. ex. Körting, och då behöver man blott en transformator.

Vid samtidig körning av flera högtalare av samma typ t. ex. för att bättre sprida ljudet eller för att fördela det på flera rum, kan man antingen mata dem från en gemensam transformator eller använda en transformator vid varje högtalare. Vid användning av gemensam transformator får man vid beräkningen av lämpligt omsättningstal taga hänsyn till det ändrade högtalaremotståndet. Vid parallellkoppling blir sålunda motståndet minskat till hälften, tredjedelen etc. och vid seriekoppling ökat till det dubbla, tredubbla etc. Vilken anordning som bör väljas beror av omständigheterna. Vid t. ex. ett B 443 och 3 st. magnetiska högtalare av ovan nämnda typ bör man seriekoppla dem. Omsättningen blir då

$$\sqrt{\frac{50\,000}{2,5 \cdot 3 \cdot 850}} = \sqrt{8} = 2,8.$$

En transformator med 2,7:1 vore sålunda lämpligast. Parallellkopplar man däremot högtalarna får man

$$\sqrt{\frac{50\,000 \cdot 3}{2,5 \cdot 850}} = \sqrt{70} = 8,4$$

och 9:1 ligger då närmast.

Parallellkoppling av transformatorer kan speciellt vid dynamiska högtalare erbjuda vissa fördelar, men kan ej drivas för långt vad antalet beträffar om ej även flera rör parallellkopplas. Omsättningstalet beräknas i detta fall på samma sätt som vid parallellkopplade högtalare.



GNISTEN SKALL HELT BORT. Telegrafstyrelsen föreslår hos Kgl. Maj:t att av förnyelsefonden under år 1930 användas 4,5 mill. kr. för ombyggnad av fartygsstationer och 200,000:— kr. för ombyggnad av Göteborgs kuststation vid Nya Varvet. Enligt Washingtonkonferensens beslut skola alla fartygsstationer arbeta med odämpade vågor senast år 1940. Då

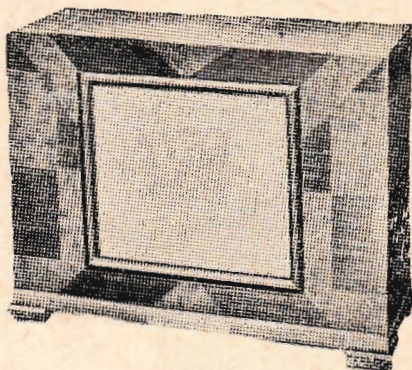
mer än 200 av våra svenska fartyg ännu äro försedda med gniststationer måste ändringsarbetena påbörjas svarast möjligt. Dessutom minskas genom ändringen rundradiostörningarna.

Ändringsarbetena på Nya Varvets station äro betingade av den starkt ökade trafiken av korta vågor över denna station.

Säsongens populäraste mottagare!

»Skandia 2WH»

2-rörsmottagare med inbyggd högtalare av högsta kvalitet! Anslutes direkt till växelström, utan alla batterier. Arbetar störningsfritt! Lämnar ren och vacker ton på såväl radio som grammofon! Apparatlåda i smakfullt utförande! **Pris Kr. 195:—**



»Skandia 2LH» för likström utförd som »2WH» **Pris Kr. 180:—**

ELEKTRISKA A.-B. SKANDIA, STOCKHOLM

TELEGRAMADRESS: »ELEKTROSKANDIA»

Vår prislista RB 14

å extra

billig radiomaterial

och diverse lågtemperaturrör till-sändes alla amatörer gratis och franco, liksom även vår nyutkomna radiokatalog R 24, 7:e uppl.

Listan RB 14 omfattar diverse provapparater, udda delar och lågtemperaturrör som ej tillhör vår standardmaterial och därför utförsäljes till synnerligen låga priser dock under full garanti för användbarhet. Ett utmärkt tillfälle för alla

experimenterande amatörer

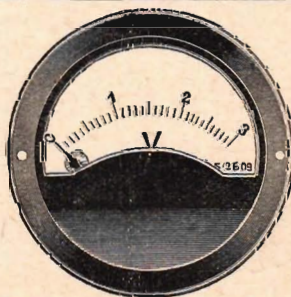
att erhålla radiodelar till sällan förekommande priser.

GRAHAM BROTHERS
STOCKHOLM.

RADIOINSTRUMENT

FÖR PANELMONTAGE

Fabrikat **GOSSEN**



Milliampermetrar :

ett mätområde från Kr. 22:—

två mätområden » » 33:—

Ampermetrar :

ett mätområde från Kr. 22:—

två mätområden » » 33:—

Voltmetrar :

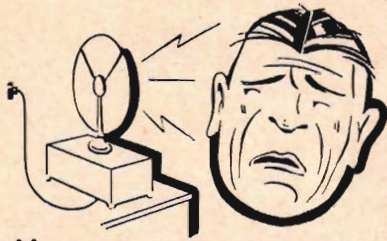
ett mätområde från Kr. 22:—

två mätområden » » 24:—

Generalagenter

BERGMAN & BEVING

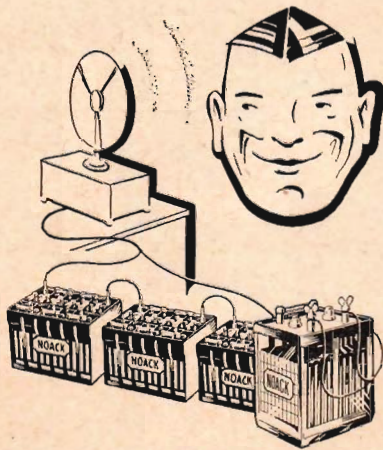
Stockholm 7



ÄR NI PLÅGAD

av störningar i Eder nätan-
slutningsmottagare, så använd
ackumulatörer i stället för be-
lysningsströmmen. NOACK-
ackumulatörer äro störningsfria.

Fås hos alla radiohandlare.



**NORDISKA
ACKUMULATORFABRIKEN**
G. C. FAXE
MALMÖ

Äkta tyskt starköl åter att tillgå!

Upptill 8 % alkohol.

Leopardens Droghandel i Stockholm
har förvärvat ensamrätten till det
gamla berömda tyska »Hausbräu».

I dessa torkans och restriktionernas
tidevarv når oss plötsligt från Tyskland
det budskapet att man åter, även här i
Sverige, kan släcka sin törst med ett glas
gammalt och gott bayerskt starköl. På
grund av gällande lagbestämmelser får
ölet icke i sin färdiga form tillhandahål-
las allmänheten. Leopardens Droghandel
i Stockholm har därför av ett tyskt kon-
sortium förvärvat ensamrätten att försälja
de för bryggning av ölet erforderliga
ingredienserna i vilka även ingå äkta
bayerskt malt och humle. Ölet tillhanda-
hålles således på paket och själva brygg-
ningsproceduren är förvånansvärt enkel.
Paketets innehåll blandas med vatten och
kokas i en vanlig kastrull varefter det får
stå ett par dagar tills det fått den tillräck-
liga styrkan och musten. Det får då sam-
ma goda arom som det äkta tyska ölet,
blir starkt skummande och kolsyrehal-
tigt. Alkoholstyrkan på ölet är i Tysk-
land 8 procent, men kan denna givetvis
allt efter förhållandena minska och be-
ror alkoholstyrkan uteslutande på till-
sättningen av socker, vilket i vissa delar
av Tyskland, exempelvis Bayern, är för-
bjudet. För övrigt innehåller den medföl-
jande noggranna bruksanvisningen tyd-
liga föreskrifter i detta hänseende.

Priset på detta äkta tyska öl är dess-
utom betydligt billigare än vanligt svenskt
öl. Det tillhandahålles i originalpaket om
12 1/2 och 25 liter. Ett paket om 12 1/2 liter
kostar endast kr. 2: 25. För paket om 25
liter blir priset ändå billigare eller kr.
3: 75, vilket motsvarar ungefär 4 öre pr
flaska.

Envar som önskar göra en god brygd
tillrådes inköpa ett paket som prov, vil-
ket levereras direkt från A.-B. Leopard-
dens Droghandel, avd. 176, Drottning-
gatan 57, Tel. 9742, Stockholm, om ej
Eder handlande kan stå till tjänst.

FELSÖKNING I MOTTAGARE MED RADIO-AMATÖRENS UNIVERSAL- INSTRUMENT

Med den i N:r 10, 1929 beskrivna mätapparaten kan man göra en hel del olika mätningar av olika slag. Flera sätt att använda instrumentet ha genomgåts i de tre sista numren av förra årgången. Ett annat ytterst viktigt område, som ännu ej berörts är felsökning i mottagare. Vi upptaga därför nu denna sak till detaljbehandling.

En felsökning i en strejkande radiomottagare kan ofta vara ganska svår. Kan man ej genast med hörseln fastställa något symptom, som leder till felets upptäckande, har man ofta ej annat att göra än att ta itu med en systematisk undersökning med tjänliga hjälpmedel. Ett dylikt är just Radio-Amatörens universalinstrument.

Det allmänna tillvägagångssättet blir härvid följande. Mottagaren göres klar för tillkoppling. Innan spänningarna släppas på uttages ett av mottagarens rör ur sin sockel och placeras i mätinstrumentets sockel, fig. 1. Vid kontaktlisten på högra sidan anslutas fyra ledningar (5 vid skärmgaller-rör och pentoder), nämligen till A_2 , $+K$, $-K$ och $-C$, (jämför fig. 2 och 3). Dessa sladdar kopplas i andra ändan till en röradapter eller lös rörfattning, vilken kan insättas i rörsockeln i mottagaren i stället för det uttagna röret. A_2 skall då förbindas med anodbenet, $+K$ och $-K$ till glödströmsbenen och $-C$ till gallerbenet på adaptern. Omkopplaren O ställs på D , d. v. s. direkt koppling och strömbrytaren S_2 slutas och S_1 brytes. Sedan lämpliga shuntar och motstånd applicerats vid därför avsedda klämskruvar slås strömmen till mottagaren till och mätningarna på det i mätapparaten sittande röret kunna börja.

Under det man har ett av rören under mätning, kan man fastställa en hel rad fel, som möjligen finnas i det steg i mottagaren dit röret hör. Förfarandet upprepas med rör efter rör tills hela mottagaren är genomgången och då

har man med all sannolikhet också funnit anledningen till mottagarens dåliga funktion. På grund av de särskilda mått och steg som behöva företagas vid sökning efter olika fel, genomgå vi här fel för fel.

1. Felaktig glödspänning.

Vid K_v sättes ett 5-volts motstånd och vid K_a en lämplig shunt och mavometern inpluggas i jacken K_v . Gör mavometern här intet utslag förefinnes avbrott i glödströmstillledningen till röret i mottagaren. Att strömkällan håller rätt spänning bör man nämligen först ha provat direkt med mavometern. Går utslaget åt fel håll, vändes mavometerens inkoppling. Är utslaget för litet, d. v. s. mindre än 3,65 volt (om det rör sig om ett 4-volts rör) är motståndet i glödströmledningen för stort och bör minskas genom påvridning av eventuellt inkopplad reostat. Blir utslaget för stort, d. v. s. mer än 4 volt, vilket kan inträffa vid nätanslutna mottagare, måste den minskas genom ändring av motstånden i nätanslutningsanordningen.

2. Avbrott i rörets glödtråd.

Är glödspänningen på röret riktig insättes vid K_a en shunt för t. ex. 250 mA eller större om röret drar mera glödström. Mavometern inpluggas i K_a . Gör den då intet utslag är glödtråden avbränd eller av annan orsak bruten. Röret måste då utbytas mot ett nytt.

3. Felaktig anodspänning.

För undersökning av anodspänningen måste man först kortsluta det motstånd, som eventuellt finnes i anodkretsen i mottagaren vare sig detta består av ett vanligt anodmotstånd eller primärlindningen till en transformator el. dyl. Vid Av sättes ett motstånd t. ex. 250 volt, eller annat värde som passar spänningen.

Efter mavometers inpluggning vid

själva anoden. Den ström, som passerar mavometern åstadkommer nämligen ett spänningsfall i anodmotståndet, så att utslaget blir för litet. Men ett avbrott kan man ju alltid konstatera genom att intet utslag alls erhålles. Endast vid mycket höga anodmotstånd kan utslaget bli så litet att det ej märks. Ett eventuellt avbrott måste då fastställas genom en särskild kontroll av motståndet enbart.

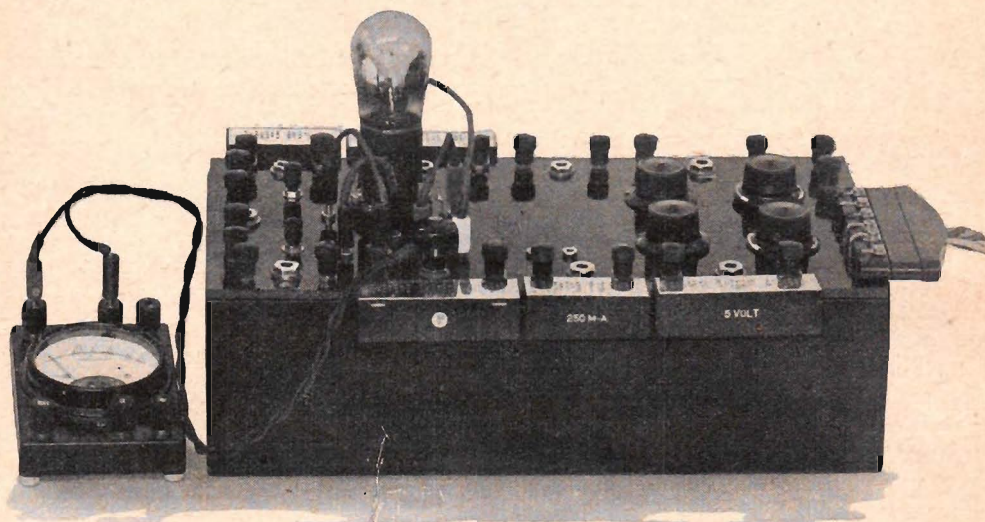


Fig. 1. Universalmätinstrument med det rör som skall undersökas.

Av kan man avläsa anodspänningen och ett fel i densamma kan korrigeras. Har strömkällan sin rätta spänning, men ingen anodspänning erhålles vid mätningen förefinnes ett avbrott i anodtillledningen.

4. Avbrott i anodkretsen.

Har man konstaterat att den rätta spänningen finnes på plussidan av transformatorns primär resp. anodmotståndet måste man kontrollera att intet avbrott finnes i nämnda delar. Vid transformator eller annan anodbelastning med ej alltför högt ohmskt motstånd är detta lätt att konstatera om man tar bort ovannämnda kortslutning. Man får då ett visst utslag, även om det ej exakt anger anodspänningen vid

5. Bristande emission i röret.

Sedan man vet att både glödström och anodspänningar äro riktiga, kan man mäta anodströmmen, resp. rörets emission. Enklast kan man fastställa om rörets emission är tillfredsställande om man kortsluter anodmotståndet resp. transformatorns primär och ger röret galler-spänningen noll, d. v. s. förbinder galleråterledningen med negativa glödströmsspölen eller helt enkelt bryter gallerledningen. Med en shunt av lämplig storlek vid Aa, t. ex. 75 mA för ett medelkraftigt rör, kan man då avläsa anodströmmen. Denna skall då ungefär stämma med den ström, som enligt fabrikantens uppgifter skall erhållas vid förhandenvarande anodspänning och nollspänning på gallet. Erhålles intet

utslag har röret förlorat sin emissionsförmåga och måste utbytas mot ett nytt. Vid detta prov måste man se till att röret ej på grund av återkoppling svänger. Vid höga anodspänningar måste provet göras hastigt så att röret ej tar skada.

6. Felaktig gallerläckan.

Gallerspänningens storlek kan fastställas om man kortsluter gallerläckan,

ningen så att anodströmmen (vid förstärkerör) blir ungefär hälften så stor som vid nollspänning på gallerret.

7. Avbrott i gallerkretsen.

Ett eventuellt avbrott i själva den i gallerkretsen ingående lindningen eller läckan undersöks enklast genom mätning av anodströmmen. Härvid får intet motstånd vara inkopplat vid Gv på instrumentet. Genom ändring av

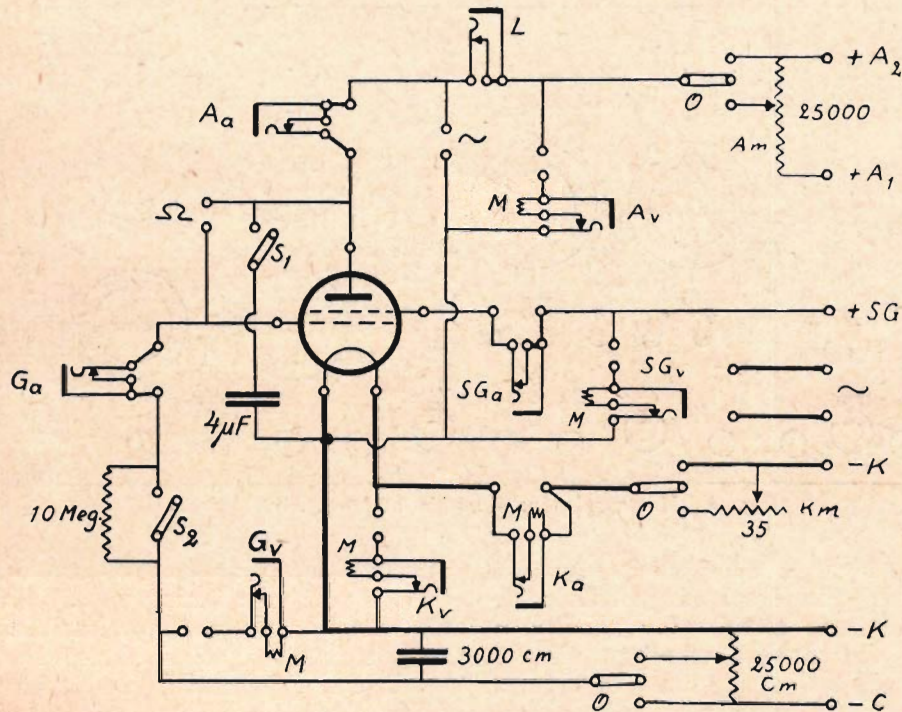


Fig. 2. Instrumentets kopplingschema.

resp. den sekundärlindning el. dyl., som finnes i gallerkretsen. Härvid får man vid Gv insätta ett motstånd t. ex. 25 volt. Går utslaget åt fel håll är gallerläckan positiv. Erhålles intet utslag finnes antingen ett avbrott i gallerledningen eller också är gallerläckan = 0. Man har då möjlighet närmare söka reda på avbrottet eller justera spänningen till avsett värde.

Enklaste sättet att fastställa rätta gallerläckan är att göra en anodströmmätning och välja gallerläckan

gallerläckan så att anodströmmen ändras. Gör den ej det, är det avbrott i läckan, transformatorns sekundär, eller vad som nu finnes i gallerkretsen. Vid motståndskopplade rör kortsluter man vid detta prov anodmotståndet för att få tydligare utslag.

8. Ineffektiv återkoppling.

Återkopplingen bör, där sådan finnes, kunna drivas så långt att röret svänger. En undersökning härav sker genom mätning av anodströmmen. I det ögon-

blick röret börjar svänga minskas anodströmmen om röret är kopplat för gallerlikriktning, d. v. s. med en svag plusspänning på gallret. En anodlikriktare, som bringas till svängning uppvisar däremot en stegrad anodström då den börjar svänga.

9. Distorsion.

I de flesta fall kan en distorsion på grund av att för stora växelspänningar

tillbaka utan någon bestämd tendens i någondera riktningen är röret helt enkelt överbelastat. Denna mätning behöver givetvis endast göras vid lågfrekvensrör.

De ovan behandlade felen kunna ju finnas vid olika rör i en mottagare och man får därför genomgå den steg för steg tills man fått allting ställt tillräta. Det kan nog förefalla att vara tämligen omständligt att utföra alla dessa mät-

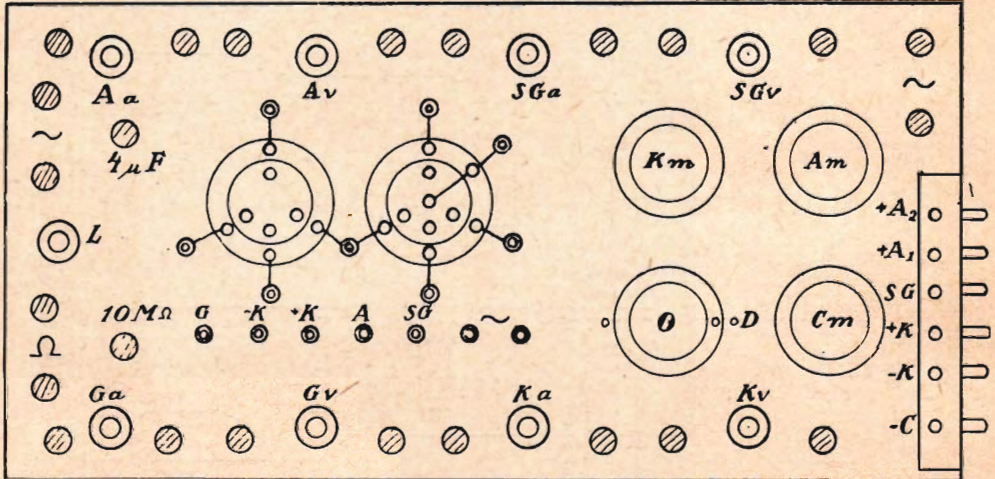


Fig. 3. Montageplattans översida med resp. beteckningar.

tillföras rörets galler eller genom att felaktig gallerförspanning användes påvisas genom mätning av anodströmmen. Denna skall nämligen visa ett oföränderligt utslag, så länge ingen distorsion förekommer. Blir visaren orolig och gör utslag uppåt då någon kraftig ton kommer, är galler-spänningen för stor. Gå utslagen nedåt är den för liten. Går visaren fram och

ningar. Möjligt är ju också att direkt ingripa med en mätning på en punkt, där man tror sig ha särskild anledning att misstänka något fel. Men ofta är det ingenting annat att göra än att gå fullt systematiskt tillväga och med vårt universalinstrument kan man då komma till resultat långt snabbare och bekvämare än med de flesta andra hjälpmedel.
A. P.

KAMP MOT STÖRNINGAR I TYSKLAND. I alla civiliserade länder bedrivs nu en intensiv kamp mot alla slags maskiner och apparater, som störa rundradiomottagningen. I Tyskland har »Verband Deutscher Elektrotechniker» tagit sig an saken. Föreningen har bl. a. till uppgift att få till stånd en standardisering av elektriska apparater. Den har nu tagit det betydelsefulla steget att upprätta ett särskilt laboratorium för att undersöka störningarna och skaffa anordningar för deras avhjälpande.

Detta laboratorium åtar sig även provning av apparater med avseende på deras störningsfrihet och förser godkända dylika med ett särskilt märke. Ehuru denna kontroll icke är lagstadgad har den dock blivit mycket anlitad av fabrikanter av högfrekvensapparater, vilka därigenom kunna bevisa för sina kunder att deras fabrikat är störningsfria.

I en hel del samhällen ha även myndigheterna föreskrivit att endast provade och godkända apparater få användas.

**En glad
Radio-Helg**



ETTLER

AGA-BALTIC OCH AGA-LUX

Nötskal kunna finmalas

men bli därför ingalunda nötter. En ren, välbehandlad cacao sådan som

MAZETTI ÖGONCAAO

lämnar aldrig, om den ordentligt utrörs, någon hottensars i köppen. Detta är ett gott prov. Mazetti Ögoncacao är alltigenom en utsökt, ren cacaoprodukt. Därav dess delikata smak och kraftiga arom, dess höga näringsvärde och hälsosamma verkningar på kroppen. Denna cacao är typen för vad vi kalla för



MAZETTI KVALITET



RADIOLA

Den tillverkas av Nordens största och äldsta rundradiofabrikant och säljes endast av landets förnämsta specialaffärer.

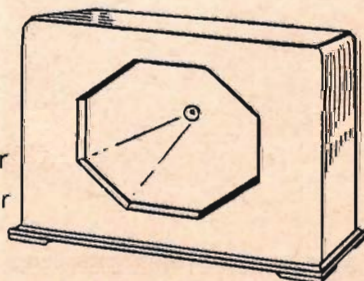
Allt i Ett

HLO kr. 125.—

HLL " 175.—

HVL " 250.—

Inga batterier
Intet besvär



SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET
GÖTEBORG • STOCKHOLM • MALMÖ

OM VÅGFÄLLOR FÖR RUNDRADIO

AV CIVILINGENIÖR TH. ÖVERGAARD.

De vanliga vågfällorna arbeta efter två linjer, antingen såsom stoppkretsar i serie med mottagaren eller såsom shuntar parallellt över denna. Oftast torde stoppkretsen användas, varför denna utslutande behandlas.

Principen, fig. 1 är enkel. Stoppkretsen RLC avstämnes till den störande stationens våglängd (vinkelfrekvensen = ω_s) och kommer då att för denna våglängd verka som ett mycket stort ohmskt motstånd, som nedbringar den störande strömmen genom mottagaren till ett minimum.

På stoppkretsen ställes följande fordringar:

- a) Den skall effektivt dämpa, ej blott den störande stationens vinkelfrekvens ω_s utan därjämte även ljudspektrum $\Delta\omega$ på var sida om ω_s ,
- b) Utanför detta ljudspektrum skall stoppkretsens dämpande inverkan vara så liten som möjligt.
- c) Stoppkretsen skall inverka så litet som möjligt på mottagarens normala inställning.

Huru skall stoppkretsen vara beskaffad, för att fylla dessa krav? Med hjälp av symboliska metoden och några approximationer kan man erhålla ett överskådligt svar i slutformlerna. Stoppkretsen, fig. 1, ersättes med en elektriskt identisk impedans $Z = r + jx$ liggande i serie med antenncretsen, fig. 2.

Ur fig. 1 erhålles $Z =$ resulterande motståndet hos de båda parallella grenarna RL och C.

$$Z = \frac{R + j\omega L}{j\omega C} \cdot \frac{1}{R + j\omega L + \frac{1}{j\omega C}} \approx \frac{j\omega L}{1 - \omega^2 LC + j\omega CR} \dots (1)$$

Här införes genast den approximationen, att R försummas bredvid $j\omega L$, eftersom R i regel är mindre än 1 % av ωL .

Villkoret a) För $\omega = \omega_s$ antages stoppkretsen vara i resonans. Då är

$$1 - \omega_s^2 LC = 0 \text{ och } Z_{\max} = \frac{L}{CR}$$

rent ohmskt och mycket stort.

Detta motstånd skulle nu hållas mycket stort även för tonspektrum på båda sidor om ω_s m. a. o. för vinkelfrekvenser mellan $\omega_s + \Delta\omega$ och $\omega_s - \Delta\omega$.

Vi ha

$$Z_{\Delta\omega} = \frac{j(\omega_s \pm \Delta\omega)L}{1 - (\omega_s \pm \Delta\omega)^2 LC + j(\omega_s \pm \Delta\omega)CR}$$

Multiplieras termerna i nämnaren in i parenteserna och göra vi den förenklingen att $(\Delta\omega)^2$ försummas bredvid $2\omega_s\Delta\omega$ och $j \cdot RC\Delta\omega$ bredvid $2LC\omega_s\Delta\omega$ fås

$$Z_{\Delta\omega} = \frac{L}{C} \cdot \frac{1}{R + j \cdot 2\Delta\omega L} \text{ eller}$$

$$|Z_{\Delta\omega}| = \frac{L}{C} \cdot \frac{1}{\sqrt{R^2 + (2\Delta\omega L)^2}}$$

Verkställda praktiska prov visa, att en tillräcklig avdämpning av tonspektrum erhålles om

$$Z_{\max} > Z_{\Delta\omega} = 5000 \cdot 2\pi > \frac{1}{4} Z_{\max}$$

Maximala tonhöjden antages här = 5 000 per. Detta gäller, även om Z_{\max} hålles så lågt som 20 à 30 000 ohm. Härur fås

$$\frac{R^2 + (2\Delta\omega L)^2}{R^2} \leq 16 \text{ och}$$

$$(1) \dots\dots\dots \frac{R}{L} > 1,62 \cdot 10^4$$

för att villkoret a) skall vara uppfyllt. Fallen b) och c) behandlas lämpligen

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

i ett sammanhang. Stoppkretsens elektriskt identiska impedans kan i det allmänna fallet skrivas

$$Z = r + jx = \frac{\omega^2 LCR + j\omega L(1 - \omega^2 LC)}{(1 - \omega^2 LC)^2 + (\omega CR)^2} \dots (2)$$

Stoppkretsens egensvängning $\omega_s = \frac{1}{\sqrt{CL}}$.

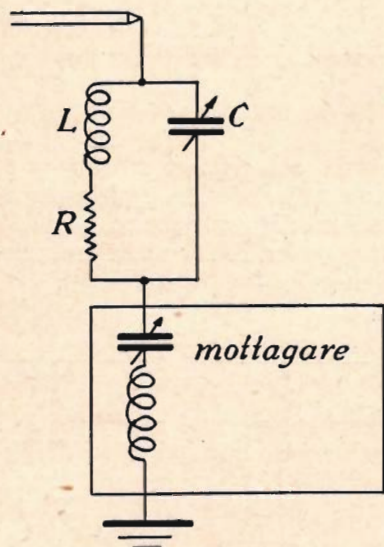


Fig. 1.

Den önskade stationens egenfrekvens $= \omega_0$. Termen $(\omega CR)^2$ i nämnaren kan försummas bredvid $(1 - \omega^2 LC)^2$ under förutsättning att villkoret under a) är uppfyllt samt att $\omega_s - \omega \geq 8,1 \cdot 10^4$.

Då blir nämligen $(\omega CR)^2$ högst 1 % av $(1 - \omega^2 LC)^2$.

Härur fås

$$r = \frac{\omega^2 LCR}{(1 - \omega^2 LC)^2} \text{ och } x = \frac{\omega L}{1 - \omega^2 LC} \quad (3)$$

Den reella termen r verkar direkt dämpande på ljudstyrkan och är bestämmande för fallet b). Den imaginära termen jx verkar antingen som en induktans eller kapacitet och kommer vid inställningen av mottagaren på den önskade stationens vinkelfrekvens ω_0 att kompenseras genom en förskjutning

av gradinställningen på mottagaren. Fallet c) bestämes sålunda av jx .

Fallet b) $r = \left(\frac{\omega_0}{\omega_s}\right)^2 \cdot \frac{R}{\left[1 - \left(\frac{\omega_0}{\omega_s}\right)^2\right]^2}$

Inom det gebit, där r börjar dämpa, skiljer sig ω_0 från ω_s med högst 10 % vid vanliga värden på R och ω .

$$\therefore r = \left(\frac{\omega_0}{\omega_s}\right)^4 \cdot \frac{R}{\left(\frac{\omega_s^2 - \omega_0^2}{\omega_s^2}\right)^2} = \left(\frac{\omega_0}{\omega_s}\right) \cdot \omega_s^2 \cdot \frac{R}{\left[\frac{(\omega_s + \omega_0)(\omega_s - \omega_0)}{\omega_s}\right]^2} \approx \omega_0^2 \cdot \frac{R}{[2(\omega_s - \omega_0)]^2}$$

$$\frac{R}{[2(\omega_s - \omega_0)]^2} \text{ eller } \frac{2(\omega_s - \omega_0)}{\omega_0} = \sqrt{\frac{R}{r}}$$

$$\frac{\omega_s}{\omega_0} = 1 \pm \sqrt{\frac{R}{4r}} \dots \dots \dots (4)$$

Ett exempel: r börjar ej verka dämpande förrän det blir av samma storleksordning som antennenmotståndet. Antag

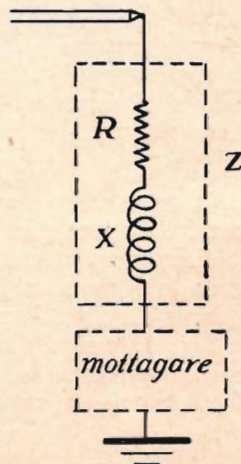


Fig. 2.

sålunda: $r = 15$ ohm och $R = 0,5$ ohm. Då blir

$$\frac{\omega_s}{\omega_0} = 1 \pm \sqrt{\frac{0,5}{60}} = 1 \pm \frac{1}{\sqrt{120}} = 1 \pm 0,0913.$$

≡ RADIO-AMATÖREN ≡

Svarar t. ex. mot ω_0 en våglängd av 400 m, börjar vågfällan dämpa mottagningen, när den avstämms till c:a 360 à 440 m. Vågfallans dämpande in-

revariometerens resp. kondensatorns inställning. Denna ändring bör hållas så liten som möjligt.

$$x = \frac{\omega L}{1 - \omega^2 LC} = \frac{\omega L_0}{1 - \left(\frac{\omega_0}{\omega_s}\right)^2} \dots (5)$$

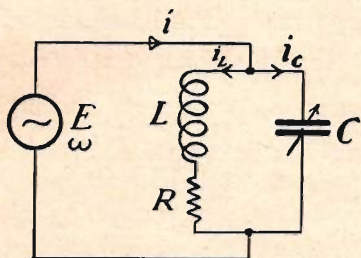


Fig. 3.

Nämnaren bestäms här uteslutande av förhållandet mellan önskad och störande vinkelfrekvensen. Sålunda utanför vår kontroll. Enda vägen att nå målet är att hålla L så litet som möjligt.

Vid första påseendet verkar formeln 5 paradoxal. Man väntar sig ej, att stoppkretsen kan ha större självinduk-

flytande ökar naturligtvis ju mera vi från båda hållen nalkas 400 m vägen.

Man kan sålunda i detta fall med gott resultat stämma bort störande stationer,

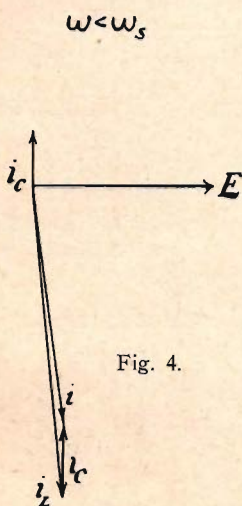


Fig. 4.

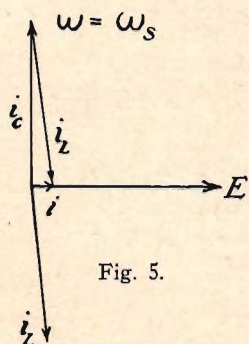


Fig. 5.

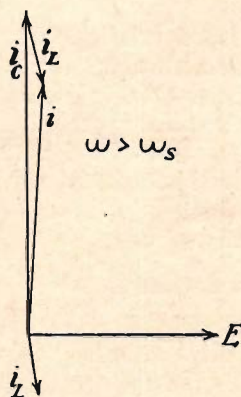


Fig. 6.

som ligga under 360 eller över 440 m. Innanför detta område dämpar vågfällan bort ej blott den störande stationen utan även, mer eller mindre den önskade.

Fallet c). Vi hade $jx = \frac{j\omega L}{1 - \omega^2 LC}$.

Som förut nämnts, måste vid resonansinställning av mottagaren på den önskade stationen termen jx kompenseras med motsvarande ändring av mottaga-

tion än vad L anger. Så visar dock formeln. I det fall att ω_0 närmar sig ω_s , säg $\omega_0 = 0,9 \omega_s$ blir $x = \frac{\omega_0 L}{1 - 0,81} = 5,3 \cdot \omega_0 L$.

Stoppkretsen verkar här som en spole med 5,3 gånger så stor självinduktion som L.

Förklaringen till fenomenet framgår av ett vektordiagram över stoppkretsen. E är den påtrykta växelspanningen på stoppkretsen,

ω är den påtrykta växelspanningens vinkelfrekvens,

ω_s är stoppkretsens egenfrekvens,

i_L och i_C äro grenströmmarna,

i är tillförda strömmen.

RADIO-AMATÖREN

Stoppkretsens motstånd $Z = r + jx = \frac{E}{i}$
 Z :s variation i storlek och fas framgår
 av figurerna 4, 5 och 6.

Då $\omega < \omega_s$ och närmar sig ω_s minskar
 i , men bibehåller i huvudsak sin induk-

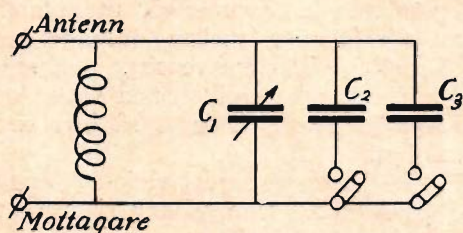


Fig. 7.

tiva fasförskjutning. Z växer induktivt
 till värden mycket större än ωL , som
 förut analytiskt påvisats. Först om-
 kring resonansläget, fig. 5 svänges
 plötsligt fasan för i runt från starkt
 induktiv till starkt kapacitiv. Just i re-
 sonansläget är den $= 0$ och Z rent
 ohmskt.

Sammanfattning:

- a) Skall stoppkretsen dämpa den vä-
 sentliga delen av en störande sta-
 tions tonspektrum (högsta ton an-
 tagen $= 5\ 000$ per/sek.) bör

$$\frac{R}{L} \geq 1,62 \cdot 10^4.$$

- b) Normala mottagningen skall dämpas
 så litet som möjligt av stoppkretsen.
 Av formel 4 framgår, att ju
 mindre dämpad antennkretsen är,
 desto mindre R måste man välja.
 R väljes så litet som a) kan tillåta.

- c) Stoppkretsen skall inverka så litet
 som möjligt på mottagarens inställ-
 ning: L väljes så liten som möjligt.

Sålunda väljes R och L så små som
 möjligt med bibehållande av villkoret

- a). Härvid sjunker emellertid stopp-
 kretsens $Z_{\max} = \frac{L}{R \cdot C}$ eftersom C
 måste ökas i proportion till L :s minsk-
 ning för att avstämma stoppkretsen.

För rundradiogebitet omkring 450
 m blir härvid C :s värde omkring 2 000
 $\mu\mu F$. Vid högre värden på C (mindre
 spole vinnes knappast något i dämp-
 ningsverkan.

En känslig stoppkrets, passande för
 detta våglängdsgebit 150—450 m fram-
 går av nedanstående beskrivning:

Spolen: diameter 60 mm,
 längd 40 mm,
 antal varv 21,
 tråddiameter 1,0 mm.

Kondensatorer: C_1 1 vridkondensator
 500 $\mu\mu F$,
 C_2 1 blockkonden-
 sator om 500 $\mu\mu F$,
 C_3 1 blockkonden-
 sator om 1 000 $\mu\mu F$.

kopplat enl. figuren 7.

Man uppdelar sålunda våglängdsom-
 rådet i fyra delar.

Vågl.-områdena bliva ungefärligen:
 med C_1 inkopplad 0—225 m
 » $C_1 + C_2$ » 225—318 »
 » $C_1 + C_3$ » 318—390 »
 » $C_1 + C_2 + C_3$ » 390—450 »

RADIOFYRAR I FRANKRIKE. I Frank-
 rike ägnar man stor uppmärksamhet åt radio-
 fyrväsendet för flygtrafiken. Fullständiga pla-
 ner föreligga nu för ett system av radiofyrar
 längs nord- och västkusterna med pejlstationer

i Dunkerque, Le Havre, Cherbourg, Brest, Saint
 Nazaire, La Rochelle och Bordeaux. Omfattan-
 de försök ha också ägt rum med navigering
 uteslutande efter radiofyraryna, vilket måste ske
 under mörker och dimma.

Förnya Eder prenumeration å Radio-Amatören
Kr. 6:— för helår.



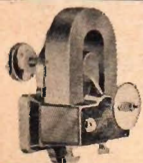
GOTT NYTT ÅR

TILLÖNSKAS AV

AGA-BALTIC

OCH

AGA-LUX



99 **ORMOND** 99

4-poligt balanserat magnetsystem för högtalare.
Kr. 18: -

CHASSIS med monterat membran **Kr. 10: -**

Generalagent: *INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC, Wallingatan 5, Stockholm*



ORIGINAL
FARRAND
 INDUCTOR DYNAMIC
 HÖGTALARE

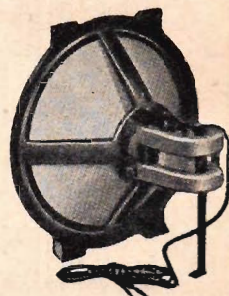
är höstens sensation på högtalareområdet.

HAR NI HÖRT den och varit i tillfälle att övertyga Eder om dess höga kvalitet?

NI ERHÅLLER samma goda ljudkvalitet som med en elektrodynamisk högtalare av marknadens förnämsta fabrikat men behöver ej betala mer än halva priset.

VID ANSLUTNING till växelströmsnätet bortfalla kostnaderna för likriktaren till magnetiseringsströmmen och även de störningar, som oftast annars inkomma denna väg.

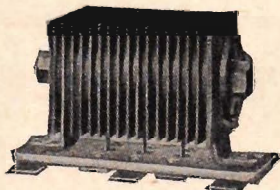
VID ANSLUTNING till likströmsnätet slipper Ni tänka på för-magnetiseringen och sparar in kostnaderna för densamma.



Köper Ni en
**ORIGINAL
 FARRAND
 DYNAMIC**
 blir Ni belåten.

Pris Kr. 75:-

Det nya avlöser det gamla



ELKON

Metalliska Likriktare
 ersätter likriktarröret

Elkon-likriktaren

tillverkas för alla ändamål

Begär A. S. A.-cirkulär L-1 — 1 nov. 1929

Fasta ombud antagas överallt där vi ej tidigare äro representerade

Ensamförsäljare för Sverige:

AKTIEBOLAGET A. S. A. (American Sole Agencies)
 Radioavdelningen

Kontor och utställning: Södra Vägen 30^I

POSTADRESS: POSTBOX 241

GÖTEBORG

TELEFON: 606 16, 606 18



RADIO-AMATÖRENS INNEHÅLL 1929

Systematisk innehållsförteckning av
 FIL. KAND. BERTIL WOLLERT

1. Konstruktionsbeskrivningar.

Mottagare.

Allmänt.

Moderna radiomöbler, maj—nov., s. 135—139, 170—172, 203—206, 241—245, 275—279, 313—317.

Lokalmottagare.

Lokalmottagare och grammfonförstärkare, juli/ aug., s. 196—202.

Sammanbyggd lokalmottagare och högtalare, sept., s. 246—250.

Lokalmottagare med dynamisk högtalare, okt., s. 271—274.

Mottagare med högfrekvensförstärkning utan neutralisering.

Trerörmottagare med dubbelt transformatorsystem, febr., s. 42—46.

Trerörs skärmgallermottagare för växelströmsdrift, mars, s. 58—60.

Superheterodyner.

Anteckningar om 6-rörs skärm- och dubbelgaller-supern, febr., s. 30—31.

6-rörs skärm- och dubbelgallersuper, jan., s. 2—6. Superheterodynmottagare med högfrekvensförstärkning, febr., s. 33—36.

»Särnmark S 9». En stor mottagare av intressant konstruktion, mars, s. 68—71.

6-rörs »pansarsuper», mars, s. 76—78.

»Fjärde systemet»-jubileumsmodell, april, s. 105—115.

En mindre super för experiment, maj, s. 154—157.

»Pansaroscillator», juni, s. 191.

En ny enkel oscillatorkoppling med högfrekvens för superheterodyner, juli/ aug., s. 218—219.

En femrörs super, sept., s. 237—240.

Andra mottagare.

Korta och långa vågor utan spolbyte, dec., s. 349—350.

»3-an», juni, s. 173—176.

Push-pullkopplade förstärkare, jan., s. 14—16.

En radioanläggning för sjukhus, dec., s. 325—326.

Sändare.

Enkel morseövningsapparat, sept., s. 257.

Television.

Två aktuella konstruktioner. II. Hur man tillverkar en Nipkowskiva, juli/ aug., s. 212—213.

Dimensionering och byggnad av en fotoelektrisk förstärkare, dec., s. 340—343.

2. Delar och tillbehör.

Antenner.

Effektiviteten hos små ramantenner, mars, s. 81—82.

Avskärmade ramantenner, juni, s. 182—184.

Uppställning av ramantenner inomhus, nov., s. 318—320.

Högtalare.

Tillverkning av en högtalaredosa, maj, s. 165—166.

En enkel och god högtalare, sept., s. 258.

En dynamisk högtalare, jan., s. 17—20.

Radio-Amatörens dynamiska högtalare, maj, s. 143—148.

Den elektrodynamiska högtalaren och dess inkoppling, april, s. 122—124.

Rör.

Slutröret och högtalaren, mars, s. 63—67.

Om rördistorsion vid förstärkare, febr., s. 50—52.

Några mätningar å distorsionsfria effekter hos slutrör, sept., s. 255—256.

Spolar, drosslar, transformatorer.

Dubbelt transformatorsystem för fyra våglängdsområden, febr., s. 37—41.

Telefoner.

Hörtelefonernas renässans, juli/ aug., s. 214—217.

3. Fel och störningar.

Lågfrekvent återkoppling och dess botemedel, juni, s. 187—190; sept., s. 259—263.

Aktion mot radiostörningar, nov., s. 320.

4. Strömkällor.

Likriktare och laddningsapparater.

Växelströmsanslutning med högre anodspänningar, jan., s. 20—21.

Likriktarekopplingar, febr., s. 47—49.

Två aktuella konstruktioner. I. Likriktare för bildradiomottagning, juli/ aug., s. 210—212.

5. Nätanslutning och nätanslutningsapparater.

Föreskrifter för nätanslutna mottagare, jan., s. 8—10.

Beräkning av tråddimension och tillåten belastning, april, s. 115—117.

Nya nätanslutningsapparater, april, s. 124—126.

Händigt likströmsfilter, jan., s. 11—14.

Se även grupp 1.

6. Radiogrammfoner.

Hemkonstruerad elektroljudosa, april, s. 134.

7. Bildradio.

Bildradio, system Fultograph, mars, s. 72—75.

Grammfonen som bildradiosändare, maj, s. 139.

Svensk bildradiomottagning, juli/ aug., s. 209.

8. Television.

Se för konstruktionsbeskrivningar grupp 1.

Bildradio, radiobiograf och television, april, s. 127—132.

Utvecklingen av televisionen i Tyskland, juli/ aug., s. 193—194.

9. Tonfilm.

Talande film, april, s. 118—121.

Tonfilm, juni, s. 167—169.

- 10. Sändning i allmänhet.**
Amatörsändarens strålningsstyrka i olika riktningar, juli/avg., s. 226—229; okt., s. 290—293; dec., s. 344—346.
- 11. Mottagning i allmänhet.**
Rundradiomottagning med mottagare med olika selektivitet, maj, s. 140—142.
- 12. Kretsar och deras egenskaper.**
Förstärkning.
Anodströmmens skadliga inverkan på transformatorkopplad lf-förstärkning samt metoder att kompensera densamma, juli/avg., s. 220—223.
- 13. Radiovågornas utbredning.**
Radiovågor i världsrymden?, mars, s. 79—80.
Nya resultat med ultrakorta vågor, juli/avg., s. 207—208.
- 14. Nätinstrument och mätningar.**
Allmänt.
Universalinstrument för rörprovning m. m., okt. s. 280—286.
Frekvens, våglängd.
Frekvenskontroll med magnetostriktiva svängningar, nov., s. 305—308.
Motstånd.
Motståndsmätning med mavometer, juli/avg., s. 224—225.
Mätningar med Radio-Amatörens universalinstrument. II. Motståndsmätning, dec., s. 330—332.
Spänning.
En rörvoltmeter för växelströmsanslutning, dec., s. 337—340.
Akustiska mätningar.
Undersökning av gramfonodotor, sept., s. 251—255.
Mottagaremätningar.
Några normaliseringsstal för bedömande av en mottagares effektivitet, mars, s. 57—58.
Rörkaraktistiker.
Praktisk mätteknik, mars, s. 61—63; april, s. 157—158; juni, s. 185—186.
Rörprovning, nov., s. 309—313.
Mätningar med Radio-Amatörens universalinstrument. I. Bestämning av små gallerströmmar, dec., s. 327—329.
- 15. Rundradio.**
Radiotekniska utvecklings- och begränsningslinjer, s. 95—97.
Den nya våglängdsfördelningen, febr., s. 29—30.
Ordning i rymden, juli/avg., s. 208.
Den nya europeiska våglängdsplanen, sept., s. 235.
Rundradioprogrammet i Berlin återutsändes i Buenos Ayres, febr., s. 41.
Rundradio från Sydney mottagen i högtalare i Berlin, febr., s. 52.
- 16. Beskrivningar av sändarestationer**
Moderna storstationer för radiotelegrafering, nov., s. 299—303; dec., s. 333—336.
- 17. Radion i luft- och sjötrafik.**
Lufttrafik.
Radiotekniken i luftfartens tjänst, april—juni, s. 98—102, 149—153, 177—181.
Bildradio för lufttrafiken, nov., s. 304.
Sjötrafik.
Automatisk indikning av nödsignaler, okt., s. 287—290.
Den trådlösa anläggningen å jätteångaren »Bre-men», sept., s. 240.
Radiosignaler till u-båtar, april, s. 104.
- 18. Radions övriga användningar.**
Trådlösa kraftledning, jan., s. 7.
Från radions utmarker, juli/avg., s. 194—195.
- 19. Radions utveckling i olika länder.**
Sverige.
Om trådlösa telefoniens tio-årsjubileum i Sverige, sept., s. 236.
Några intryck av svensk rundradio, okt., s. 267—269.
Utlandet.
Rundradions ordnande i Belgien, juli/avg., s. 202.
Ny storstation för långa vågor i Japan, april, s. 117.
Ombyggnad av rundradionätet i Schweiz, dec., s. 326.
Tjeckoslovakiet anskaffar kortvågssändare, febr., s. 36.
- 20. Radiomarknaden.**
Allmänt.
Radiopatent, s. 27, 87.
Nyheter på radiomarknaden, s. 46, 88—89, 164—165, 186, 266, 321—322, 347.
Prov av Radio-Amatören, s. 89.
Radiomottagarnas utvecklingstendens, febr., s. 32.
Radion som ekonomisk faktor, april, s. 103—104.
Utställningar.
Sjätte tyska radioutställningen i Berlin, okt., s. 269—271.
- 21. Böcker, tidskrifter.**
1929, jan., s. 1.
Radio-Amatörens innehåll 1928, febr., s. 53—54.
Radio-Amatören 5 år, april, s. 93—95.
Från läsekretsen, s. 28, 56, 91, 134, 165—166, 298, 349—350.
Kvartalsrevy över skandinavisk och annan utländsk radiolitteratur, jan., s. 22—25; mars, s. 83—87; april, s. 159—183; juli/avg., s. 230—234; okt., s. 294—297.
Tidskriftsrevy, s. 26, 55, 90, (166), 192.
Radiolitteratur, s. 7, 52, 91, 153, 234.
Svar på frågor, s. 264—265, 322—324, 348.
- 22. Diverse.**
Radioamatörens verktygsuppsättning, april, s. 133—134.

Radiotekniken

har under det gångna året utvecklats i många avseenden — sändar- och mottagareteknik, kommersiell långdistanstelegrafering, bildtelegrafering och mycket mera annat har gjort stora framsteg och därigenom skapat ett nytt läge, som i långt högre grad än förut gjort behovet av en tekniskt högstående radiotidskrift gällande, en tidskrift, som förfogar över en kompetent medarbetarestab.

Genom att prenumerera på

**RADIO
AMATÖREN**

Skandinaviens förnämsta radiotidskrift

LÖSNUMMERPRIS
50 ÖRE

håller Ni Eder lättast ajour
med radioteknikens framsteg.

Blankett för prenumeration å Radio-Amatören
för årgång 1930

Undertecknad prenumererar härmed

.....
på RADIO-AMATÖREN för år 1930. Prenumerationsavgift, kr. 6:—, bifogas/får uttagas mot postförskott.

Namn:

Adress:

.....
.....
Denna rekvisition kan ställas antingen till Eder bokhandlare eller direkt till förlaget: Göteborgs Litografiska A.-B., Lasarettsgat. 4-6, Göteborg.

Blankett för rekvisition av pärmar till Radio=Amatören
för årgången 1929

Undertecknad rekvirerar härmed från.....

.....ex. pärmar till RADIO=AMATÖREN årg. 1929.

Kostnaden, kr. 2:—, bifogas/får uttagas mot postförskott.

Namn:

Adress:

Denna rekvisition kan ställas antingen till Eder bokhandlare eller direkt till förlaget: Göteborgs Litografiska A.=B., Lasarettsgat. 4—6, Göteborg.

P Ä R M A R
T I L L R A D I O = A M A T Ö R E N

Sitt fulla värde erhåller denna tidskrift först när en komplett årgång av densamma i inbundet skick och försedd med en fullständig innehållsförteckning kan tjäna som uppslagsbok, vari man är istånd att steg för steg följa teknikens landvinningar. För detta ändamål tillhandahållas smakfulla pärmar jämte titelblad och innehållsförteckning. Rekvirera dem i dag! Använd omstående rekvisitionsblankett. Pris kr. 2:—

Samtliga nummer av Radio=Amatören 1929 kunna fortfarande erhållas för årgångens komplettering.



SVAR PÅ FRÅGOR

K. W. Stockholm. Innehar en tvårörmottagare med A 409 som detektor och B 409 som lågfrekvens. Detektorn har gallerlikriktning och induktiv återkoppling. Lågfrekvensen är transformatorkopplad. Önskar ett schema över apparatens anslutning till 220 volts likströmsnät.

Svar: Fig. 1 visar en för ändamålet lämplig koppling. De angivna motstånden kunna utgöras av motståndstråd om 250 ohm pr meter från Ing.-firman Therma, Kungsgatan 30, Stockholm. Trådlängderna bli ungefär de i schemat angivna. För säkerhets skull bör glödspänningen kontrolleras med ett instrument med liten strömförbrukning t. ex. en mavometer. Vid strömmens tillslagning skall den vara c:a 3,7 volt. Sedan motstånden blivit varma stiger den till närmare 4 volt.

B. E. Abo. Är i färd med att tillverka en bildradiomottagare och önskar följande frågor besvarade. Hur stor diameter skall bildvalsen ha, och huru stor längd? Vilken stigning skall den skruv ha som för stiftet? Kan man undvara milliampèremetern i likriktarens anodkrets? Vilket omsättningstal bör transformatorn mellan mottagaren och likriktaren ha? Jag har en mycket god regulator på motorn varför jag

undrar om man ej kan undvara spärr-reläet. Var skall man få lämpligt papper och var kan man erhålla en s. k. bildradioplatta för att med hjälp av en grammofon prova bildmottagaren.

Svar: Bildvalsen kan lämpligen ha 50 mm. diameter och 105 mm. längd. Härvid bör gängans stigning vara 0,4 mm. Vid större stigning böra bildvalsens mått ökas proportionellt. Transformatorn kan lämpligen ha omsättningstalet 1:3. Milliampèremetern kan ej gärna undvaras. Vad synkroniseringen beträffar anse vi det otänkbart att densamma skall kunna uppnås utan spärr-relä. Papper och vätska, liksom även lösa delar till bildmottagare kunna erhållas från Ingenjörsfirman Electric, Stockholm. Från denna firma torde Ni även kunna få en grammofonskiva med bildradio. Eljест kunna dylika rekvireras direkt från Deutsche Fultograph-Gesellschaft m. b. H. Charlottenstrasse 42, Berlin N. W. 7 till ett pris av Mark 7,25, vartill kommer frakt och tull m. m.

C. J. J. Kristianstad. Önskar göra en anodspänningsapparat för en 4-rörmottagare. Nätspanningen är 127 volt, 50 perioder, men uttag önskas för 110 volt. Hur skola transformator och drosslar konstrueras?

Svar: Transformatorn kan göras enligt fig. 2. Järnkärnan är av typ K 2 från Ing. Olof Tjerneld, Stockholm. Primärlindningen bör ha 1780 varv 0,2 mm. emaljerad tråd med uttag efter 1540 varv för 110 volts nätspanning. Sekundärlindningarna äro två och innehålla vardera 3500 varv 0,15 mm. tråd.

Drosslarna av vilka två st. erfordras, kunna göras enligt fig. 3. Kärnan är här av typ KL₁ från ovannämnda firma. De lindas med 10 000

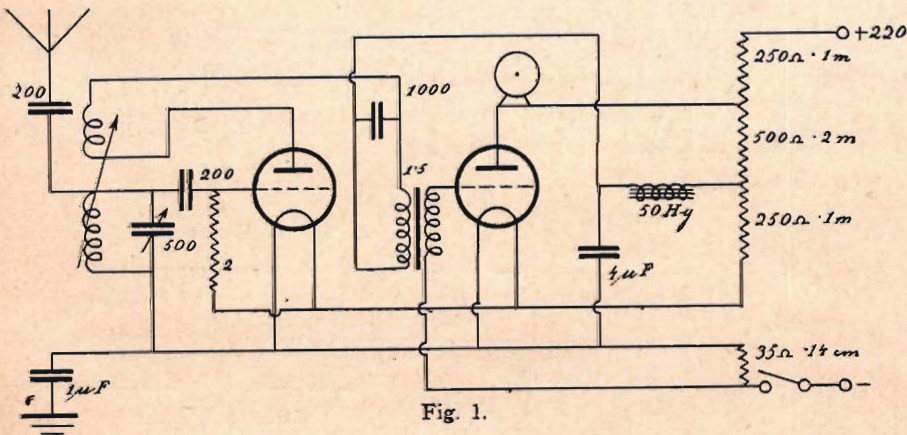


Fig. 1.

varv 0,2 mm. emaljerad tråd och kärnan förses med ett luftgap, vars storlek utprovas. Genom den ena drosseln passerar hela den likriktade strömmen under det den andra drosslar endast anodströmmen till detektor och första lågfrekvensröret. Transformatorn är avsedd för användande av likriktarörret RGN 1500 eller liknande.

G. S. Gävle. Har enligt anvisningar av avdelningen »Svar på

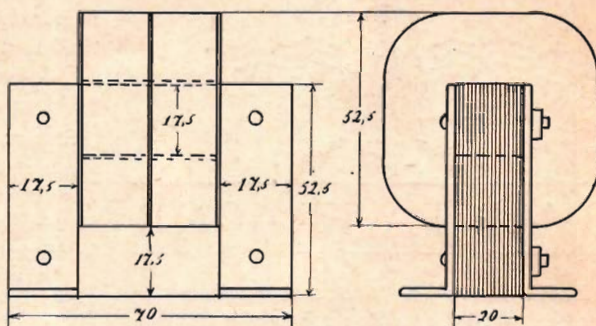


Fig. 2.

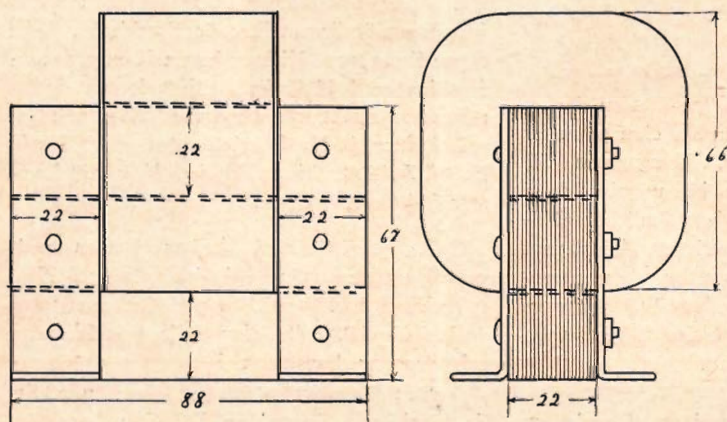


Fig. 3.

frågor» förfärdigat en mottagare med ett skärmgallerör och ett Loewerör 3 NF. Med denna erhöles sedan jag numera trimmat densamma en sådan oerhörd effekt att det inte finnes

någon möjlighet att särskilja stationerna. Har nu tänkt koppla om apparaten med aperiodysk antennkrets och induktiv koppling mellan HF-röret och Loeweröret och anhåller om ett lämpligt schema här för.

Svar: Vi föreslå ett schema enligt fig. 4. Återkopplingen ha vi tänkt oss reglerad med en vridbar anodspole, vilken samtidigt ger största selektivitet. Nät-

anslutningsmotstånderna få rättas efter nätspänningen. Med den ena potentiometern regleras glödspänningen och med den andra kan man utjämna nätbruset synnerligen effektivt. Ut-

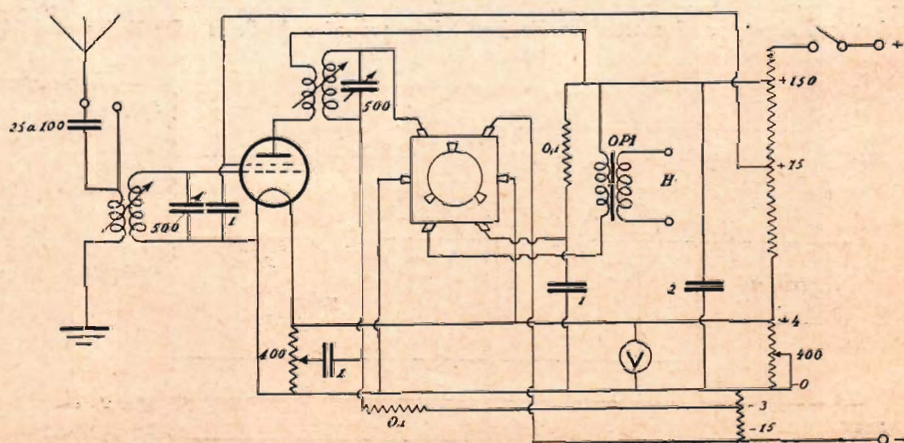


Fig. 4.

NYHETER PÅ RADIOMARKNADEN

A. V. Holm A.-B., Stockholm.

Wielo-Preferato universaltransformatorer, fig. 1. Användas för sådana kraftförstärkare, som



Fig. 1.

arbeta med avsevärda växelströmseffekter. Tre typer finnas med följande data:

Typ	Provspänn:g	Belastn.	Vikt	Pris	
				Höghom	Låghom
A 1	1000 volt	10 watt	1,25 kg	Kr. 72:50	Kr. 69:50
A 2	2000 "	25 "	2,70 "	" 89:—	" 84:50
A 3	4000 "	50 "	5,85 "	" 125:—	" 119:—

Samtliga typer kunna användas såväl som ingångs- eller mellantransformatorer som utgångs-transformatorer och äro omkopplingsbara till ej mindre än 31 olika omsättningstal mellan 1:1 och 1:100 resp. 100:1.

Stentor Dynaglobe, dynamisk högtalare, fig. 2 tillverkas för batteridrift, 4—6 volt eller för nätdrift, 110—220 volt. Vid växelströmsanslutning uttages fältströmmen från anodlikriktaren, varvid

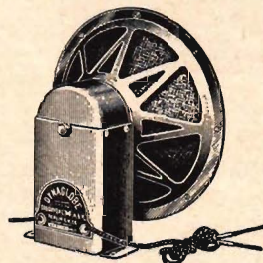


Fig. 2.

man får taga hänsyn till att 220 volt och 100 mA erfordras för högtalaren. Vid batteridrift uppgår fältströmmen till 1 à 1,5 amp. Pris Kr. 85:—.

Beträffande övriga artiklar, som föras av firman hänvisas till firmans nyutkomna Radiokatalog 1929.

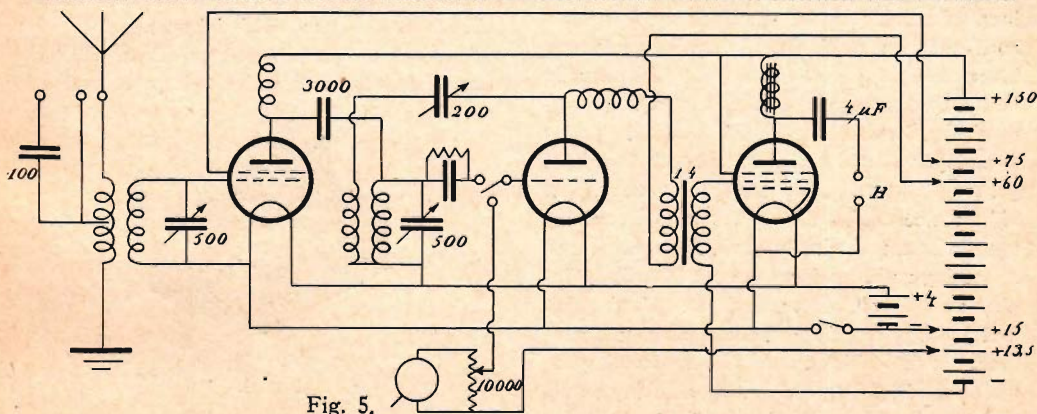


Fig. 5.

gångstransformatorn Ferranti OP 1 passar för magnetiska högtalare. För dynamisk högtalare är OP 2 lämplig.

H. G. Katrineholm. Önskar schema över en apparat med A 442, A 415 och B 443 samt Baltic-spolen SPO. Den skall användas för telefon högtalare och gramfonförstärkning.

Svar: Fig. 5 anger ett schema med angiven materiel och för önskad ändamål.

W. K. Sandviken. Vad vinner jag för fördelar

genom att bygga om min 5-rörs super (Baltic K25) efter den i R. A. 9/1929 beskrivna koppl.?

Svar: Supern i N:r 9, 1929 skiljer sig från K25 bl. a. därigenom att den har ett stegs högfrekvensförstärkning. Detta ökar givetvis både selektivitet och känslighet betydligt. I samband härmed göra vi Eder uppmärksam på att kopplingsritningen till frågavarande apparat är felaktig på ett ställe. Jordklämman J skall nämligen förbindas med glödströmmens minuspol.

Ingenjör-firma Bernt Rhodin Aktiebolag, Tunnelgatan 20, Stockholm.

Graetz nätanslutningsaggregat, fig. 3. Graetz kombinerade anodspännings- och glödströmsaggregat för växelström gör det möjligt att använda belysningsnätet såsom strömkälla för varje mottagare upp till 6 rör och därutöver.

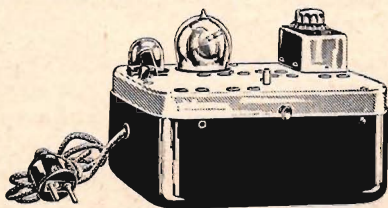


Fig. 3.

Varje Graetz nätanslutningsaggregat är omkopplingsbart för 110—220 volt och kan anslutas till 110/130 volt resp. 210/230 volt växelströmsnät.

Graetz aggregat kan anpassas för alla möjliga mottagaretyper och äro så inrättade, att för uttagning av olika anod- och gallerspänningar 7 spänningsområden kunna erhållas, varav 6 kunna regleras medelst härför avsedda tillsatsdelar, s. k. spänningsregulatorer. Dessa 6 reglerbara spänningar äro så uppdelade, att 4 variabla anod- och 2 variabla negativa gallerspänningar kunna uttagas på ett enkelt sätt. På särskild önskan kunna aggregaten förses med andra fördelningar, 3 variabla anod- och 3 variabla gallerspänningar, eller 2 variabla anod- och 4 variabla gallerspänningar. Likströmsspänningen uppgår vid medelbelastning till c:a 220 volt. I tomgång uppgår likströmsspänningen till 250 volt. Vid en belastning av 20 ma förefinnes en likströmsspänning av 220 volt, motsvarande ett spänningsfall av 1,5 volt pr ma vid denna belastning, som motsvarar driftförhållandena vid användning av moderna förstärkarerör. Vid användning av två parallellt kopplade förstärkarerör är anodspänningen ej understigande 200 volt, vid mottaktskoppling av ändrören är spänningen något högre.

När gallerspänningen medelst spänningsregulatorer uttages från nätanslutningsaggregat, minskas anodspänningen med motsvarande storlek å gallerspänningen, som vid normala förstärkarerör uppgår till 10 å 20 volt.

N:r 3122. Vikt: c:a 5,4 kg. Längd: 232 mm. Bredd: 155 mm. Höjd: 165 mm.

Denna typ är utrustad med direkt uttag av

anodströmmen och under driftspaus laddning av glödströmsbatteri från växelströmsnät. Möjlighet finnes att uttaga 7 spänningar, varav 6 spänningar äro variabla enligt vad som ovan beskrivits. Pris kronor 125:—.

N:r 3123. Vikt: c:a 5,7 kg. Längd: 232 mm. Bredd: 155 mm. Höjd: 165 mm.

Försedd med direkt uttag av anod- och glödström, sistnämnda för växelströmsrör, från växelströmsljusledning. Anodströmmen uttages på samma sätt som för aggregat n:r 3122. För uttag av glödströmmen finnas 2 växelströmsspänningar tillgängliga resp. för 1,8 och 3 volt, passande till vanliga i handeln förekommande typer av växelströmsrör. Pris kronor 125:—.

Graetz spänningsregulator, fig. 4. Spänningsregulatorerna användas såsom tillsatsdelar till Graetz nätanslutningsaggregat och medelst dessa kan godtycklig inreglering av olika spänningar göras, oavsett om ett eller flera spänningsuttag samtidigt användas.

Vikt c:a 0,14 kg. Längd: 60 mm. Bredd: 47 mm. Höjd: 35 mm., med ratt 55 mm.

Spänningsregulatorerna levereras i tre typer:

1) *Anodspänningsregulator N:r 3170.* I denna spänningsregulator är Graetz Carters höghögliga dubbelmotstånd n:r 3307 inbyggt.

2) *Gallerspänningsregulator N:r 3170/I.* Denna regulator är identisk med ovan angivna

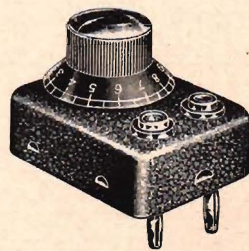


Fig. 4.

anodspänningsregulator n:r 3170 och användes för reglering av negativa gallerspänningen å nätanslutningsaggregatet, 0—12 volt. Pris kr. 8:—.

3) *Gallerspänningsregulator N:r 3170/II.* Regulatorn liknar föregående, men är avsedd att reglera den negativa gallerförspänningen för större spänningsvärden, upp till 12—20 volt. Pris kronor 8:—.

Gallerspänningsbatt. för nätanslutningsapparat N:r 3135. Vikt c:a 0,260 kg. Höjd: 48 mm. Djup: 45 mm. Bredd: 90 mm. Pris kr. 2:—.

NEDANSTÅENDE MÄRKE
GARANTERAR
KVALITÉ

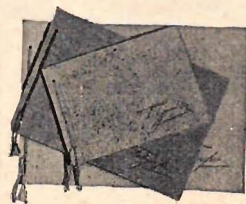


Samla

Edra bilder i ett album!

Allt efter som åren gå, får ett dy-
likt album ett stort värde. Man kan
på nytt genomleva och återuppliva
minnet av glada stunder som flytt.

Lösa bilder få ej samma värde som
då de äro samlade i ett album. Ett
Melins amatöralbum — de bästa
som står att få — finnes i Eder bok-
eller pappershandel samt i de foto-
grafiska magasinerna. De erhållas i alla
utföranden. Välj ut ett
som passar Eder, men
glöm ej varumärket



Melins

*Börja redan i
dag att samla
Edra bilder i
ett Melins
amatöralbum*

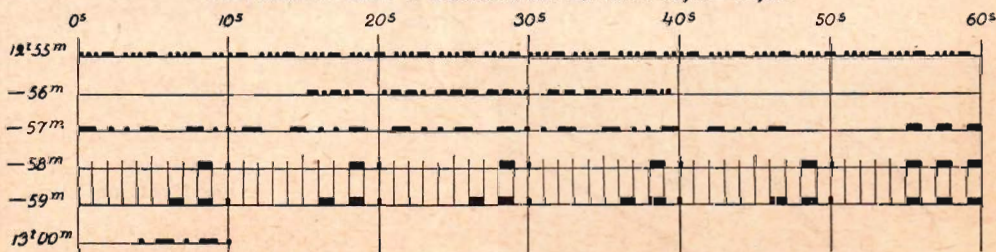
DE ÄRO ICKE DYRARE

EUROPEISK RUNDRADIO

Officiella våglängder den 30 augusti 1929.

Station	Kc.	m.	Station	Kc.	m.	Station	Kc.	m.
Wien	11801	25,42	Barcelona	1080	277,8	Bern	743	403
Königswusterhausen	11760	25,51	Salzburg			Berlin	716	418
Chelmsford	11760	25,532	Oviedo	1070	280,4	Kattowitz	710	422,5
Köpenhamn	9520	81,51	Notodden	1058	283	Brünn	694	432,2
"	6090	49,26	Varberg			Bilbao	690	434,8
Wien	6072	49,4	Uddevalla			Madrid		
Motala		49,46	Reval	1050	285,7	Wilna		
Karlskrona	1580	196	Reims	1049	286	Stockholm	689	436
Leeds	1500	200	Swansea	1040	288,5	Malmberget		
Bloemendaal			Stoke on Trent			Brünn	680	441,2
Jönköping	1490	201,3	Sheffield			Rom	676	443,8
Kristinehamn	1480	202,7	Plymouth			Bolzano	673	445,9
Gävle	1470	204,1	Liverpool			Rjukan	671	447
Palermo	1430	209,8	Hull			Paris		
Halmstad	1391	216	Edinburgh			Danzig	662	453
Örnsköldsvik	1373	218	Dundee			Tromsö		
Karlstad			Bradford			Porsgrund		
San Sebastian	1320	227,3	Bournemouth			Aalesund		
Köln	1319	227	Limoges	1024	293	Uppsala		
Uméå	1301	231	Almeria	1020	294,1	Zürich	659	459
Malmö			Innsbruck			Lyon	644	466
Hälsingborg			Pori	1010	297	Langenberg	635	473
Borås			Bratislava	1000	300	Daventry	626	479
Prag	1290	232,8	Aberdeen	995	301	Oslo	608	493
Nizza	1266	237	Bordeaux	987	304	Salamanca	600	500
Örebro	1265	237	Cardiff	968	310	Milano	595	504,2
Nürnberg	1256	239	Marseille	949	316	Vardö	588,2	510
Viiipuri	1250	240	Göteborg	932	322	Wien	580	517,2
Belfast	1238	242	Falun			Riga	570	526,3
Säffle	1220	246	Gleiwitz	923	325	München	563	533
Kiruna			Montpellier	912	329	Sundsvall	554	542
Kalmar			Cartagena	909	330	Hannover	536	560
Eskilstuna			Neapel	901	333	Augsburg		
Lwów	1210	247,9	Köpenhamn	890	337,1	Krakau	530	566
Breslau	1184	253	Hulzen	880	340,9	Freiburg	527	569
Mähr. Ostrau	1180	254,2	Posen	875	344,8	Hamar	527	572
Linz			Prag	874	343,2	Wien	520	576,9
Toulouse	1178	255	Barcelona	870	344,8	Lausanne	441	680
Trieste	1170	256,4	Strassburg	867	346	Genève	395	760
Abo		256	Prag	860	348,9	Östersund	389	770
Mähr. Ostrau		256,4	London	842	356	Basel	297	1010
Hörby	1166	257	Graz	840	357,1	Hilversum	280	1071
Leipzig	1157	259	Stuttgart	833	360	Warschau	270	1111,1
Newcastle	1148	261	Bergen	824	364	Kalundborg	260	1153,8
Kosice	1140	263	Hamburg	806	372	Stambul	250	1200
Lille	1132	265	Helsingfors	800	375	Boden		
Kosice	1130	265,5	Sevilla			Motala	222,6	1348
Trollhättan	1112	270	Manchester	797	377	Warschau	212	1415,1
Norrköping			Genua	775	387,1	Eiffelnet	204,1	1444
Hudiksvall			Frankfurt a. M.	770	390	Lathi	197	1522,8
Rennes	1103	272	Fredrikstad	761	394	Daventry	193	1553
Klagenfurt	1100	272,7	Reval	753,3	408	Angora	187	1600
Turin	1090	275,2	Glasgow	752	399	Königswusterhausen	183,5	1635
Königsberg	1085	276	Tammerfors	750	400	Paris	173,9	1725
Brastislava	1080	277,8	Cadiz			Huizen	160	1875
Pietarsaari			Madrid			Kaunas	150	2000

TIDSIGNALEN I RUNDRADIO KL. 12,55—13,00.



Signalerna under de tre första minuterna äro inledande signaler. Under de två följande minuterna angiva punkterna i bokstäverna N (— — —) och G (— — —) den exakta tiden, således kl. 12:58m10s, —20s, —30s, —40s och 50s, samt kl. 12:59m10s, —20s, —30s, —40s och 50s. För praktiskt bruk är tillfyllest att giva akt på det ögonblick, när sista strecket i bokstaven O (— — —), som avslutar de tre sista minuterna, upphör. Då är klockan 12:58m00s, 12:59m00s och 13:00m00s respektive. Tecknet mellan kl. 13:00m00s—13:00m10s är slutsignal. De lodräta strecken angiva sekundintervall.



FARRAND-INDUCTOR

En glädjande nyhet är att den världsbekanta firman Neufeldt & Kuhnke i Kiel licenserats att tillverka denna oöverträffade högtalare och att priset därigenom blivit mera överkomligt.



Farrand-Inductor kräver ingen särskild kraftkälla för fältmatning — därför billigare i drift än elektrodynamiska högtalare.

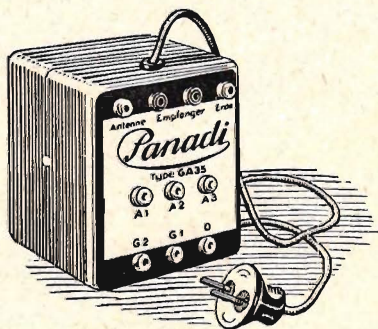
Omkopplingsbar för olika slutrör.

Chassis med 28 cm. kon Kr. 75:-

PANADI

nätanod för likström.

Ersätter anodbatterier. Lämnar tre fasta anod- och två fasta galler-spänningar. Inget nätbrus. Absolut kortslutningssäker. Kr. 30:-



Ovanstående material kan erhållas i varje radioaffär.

I parti från

AKTIEBOLAGET HARALD WÄLLGREN
GÖTEBORG 1

KRAFTIG FÖRSTÄRKNING — FULLÄNDAD TON



Ett kraftrör — i varje avseende, ett mästerverk i konstruktionen är Philips högtalarrör B 443 med fem elektroder — anod, katod och tre galler. Dess förstärkningsförmåga är enastående, och det ger åt högtalaren en stor, vacker och levande ton hela skalan igenom. Med goda högtalare — såsom Philips egna modeller — ger detta kraftrör utomordentliga resultat.

PHILIPS HÖGTALAR-RÖR **B443**