N:r 2
Febr. 1934

POPULÄR RADIO

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

HP-Tvåan

Modern växelströmsmottagare

Störningsproblemet

På god väg mot sin lösning

PR-Televisionsmottagare

Konstruktionen färdigbeskriven

Dubbelhögtalaren

För perfekt ljudåtergivning

Super 34

Konstruktion för likström

50 ÖRE

RADIO

Ny Prislista n:r 14

med de sista nyheterna sändes mot 15 öre i frimärken, EIA:s radiohandbok för apparatbyggare (4:de uppl.) innehåller allt om praktisk radio, apparatbeskrivningar etc.

Pris 90 öre (i frimärken).

EIA

Agenter antagas. Begär agentvillkor.

Elektriska Industri-Aktiebolaget

Box 6074 T. Stockholm 6.

FÖRENA HÖG KVALITÉ MED LÅGA PRISER

Typ		Pris
ACHP 4	Högfrekvens-pentod	9: 50
ACHEP 4	Högfr. Variabel Mu Pent.	9: 50
ACDS 4	Binod	9: 50
ACSE 4	Skärmgallerrör (variabel mu)	9: —
AC3P 4	3-galler Slutrör anodförlust 6 w.	10: —
BR 4	Motståndsrör	3: 25
BH 4	Universalrör	3: 50
BS 4	Skärmgallerrör	8: —
DP 4	Högtalarerör	4: —
DL 4	d:o	4: 25
3 P 4	Pentod, 3 watt	7: 25
3 SP 4	d:o, 6 watt	8: 50
3 KP 4	d:o, 9 watt	11: —
2 VS 18	Skärmgallerrör var. mu	10: —
2 S 18	d:o,	8: 25
3 E 18	Pentodslutrör	8: 75
HW 30	4 volt 0,4 amp. (Halvväg)	4: —
FW 75	4 volt 1,0 amp. (Helväg)	5: —

Våra radio- & rörlistor med jämförelsetabell sändas på begäran. Inreg. firmor antagas som återförsäljare.

NATIONAL RADIO-FABRIK

AVD. E. Kungsgatan 53, Stockholm

Låt binda in 1933 års årgång av

POPULÄR RADIO

Magasin för radio och grammofon

Pärm enligt ovanstående avbildning rekvireras till ett pris av

Kr. 1:50

+ porto från Eder tidningsförsäljare eller expedition av

POPULÄR RADIO

Postbox 450, Sthlm - Postgiro 940

Undertecknad rekvirerar härmed att sändas mot postförskott ..... ex. pärm till POPULÄR RADIO 1933 à Kr. 1:50 + porto.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

POPULÄR RADIO

Redaktion, laboratorium, service- o. frågeavd., administration
SVEAVÄGEN 40 - STOCKHOLM

Tel. Namnanrop »Nordisk Rotogravyr»
Telegramadress: ROTOGRAVYR
Postgiro 940 - Postfack 450

MAGASIN FÖR RADIO OCH GRAMMOFON

TEKNISK REDAKTÖR: Ingeniör W. STOCKMAN
Träffas säkrast fredagar kl. 15—17

Prenumerationspris 1/1 år kr. 5:—, 1/2 år kr. 2:75, 1/4 år kr. 1:50. - Utkommer den 15:e varje månad.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Störningsproblemet 35
Amatörkorrespondens 37
Namn och nytt i högtalaren 39
HP-Tvåan 41
PR-Televisionsmottagare 45
»Super 34» för likström 48
Interferensfilter 50
Den nya dubbelhögtalaren 52
Vilken detektor är den bästa? 54
Radiodoktorns praktiska råd 56
Våglängdstabell 58
Diskussioner och föredrag 59
För radiotekniker och amatörer 60
Radioindustriens nyheter 61

FRÅN REDAKTIONEN

Detektorproblemet

avhandlas i detta nummer. Den anodlikriktade detektorn förklaras mindre lämplig för moderna rundradiomottagare på grund av den oundvikliga distortion, den medför. Den gallerlikriktande detektorn samt dioddetektorn äro den enda detektorer, som i normala mottagare giva någorlunda distortionsfri likriktning. Vill man uppnå helt fulländad återgivning, vilket med till buds stående högtalare knappast är möjligt, utgör dioddetektorn, direkt matande slutröret, enda alternativet.

Samtidigt beskrives en modern 2-rörs växelströmsmottagare med högfrekvenspentod som gallerlikriktande detektor. Denna detektor är c:a 1,5 ggr känsligare än en triod med förstärkningsfaktor 24, kopplad på samma sätt, som detektor.

Den moderna kombinationshögtalaren, i vilken en kristallhögtalare sörjer för det högre tonregistret, beskrives i en annan artikel. En konstruktionsbeskrivning lämnas till ett interferens filter för undertryckande av visslingar vid utlandsmottagning.

Den kortvågsintresserade får en inblick i, hur det går till att samtala med alla jordens amatörer på ett och samma språk.

Populär Radio.

EFTERTRYCK AV ARTIKLAR HELT ELLER DELVIS UTAN ANGIVANDE AV KÄLLAN FÖRBJUDET

Ärade Prenumerant!

Då det visat sig att omslagen med adresser vid postbefordran komma bort och alltså enstaka nummer ej kommit adressaten tillhanda hava vi nu lagt om expeditionssystemet. Adresseringen sker hädanefter direkt på tidskriftsnumret, varvid större garanti för snabbare och effektivare expediering kan garanteras.

Samtidigt få vi meddela, att pärmar till 1933 års årgång nu föreligga och hänvisa vi intresserade till annons därom på annat ställe i detta nummer.

Exp. av Populär Radio.

Sators Universal Rör

för låga anodspänningar, avsedda för s. k. allströmsmottagare. Utkomma inom kort på marknaden följande typer:

UPG	**105**	Pentagrid-Converter
UHP	**103**	Högfrekvenspentod
UEP	**103**	Högfrekvens my Pentod
UDS	**202**	Skärmgaller-Diod
UKP	**403**	Kraftpentod
NEG	**2002**	Likriktarrör (enväg)
NVG	**4002**	Likriktarrör (tvåväg) (Spänningsfördubbl.)

Samtliga dessa rör ha 180 mA. glödström.

A.-B. TRAKO
Regeringsgatan 40. Avd. RA. STOCKHOLM

MAVOMETERN

UNIVERSALINSTRUMENT FÖR LIKSTRÖM

Ett oumbärligt radioinstrument för ström-, spännings- och motståndsmätningar.

Lösa shuntar för: 2,5 mA—250 A.

Lösa förkopplingsmotstånd för: 0,15 V.—2000 V.

Universalmotstånd med 10 kombinerade förkopplingsmotstånd eller shuntar.

Växelströmstillsatser, Maweco, för ström- och spänningsmätningar.

GENERALAGENTER
BERGMAN & BEVING
STOCKHOLM 7

TORO TOR

KONDENSATOR Typ L

utsläppes i marknaden under mars månad i ny förbättrad konstruktion.

— Frekventa Isolation i stället för Frekventit.
— Frekventa Isolation användes även till trimkondensatorerna.
— Helt inkapslade kondensatorer av stabil konstruktion.
— Observera vår beskrivning i nästa nummer.

*Generalagent: **Max Johnsen & Co. A.-B.**, Regeringsgatan 20, Stockholm. Telefon 11 81 69*

POPULÄR RADIO

N:r 2 15 FEBRUARI 1934 6:e ÅRG.

Störningsproblemet

på väg mot sin lösning. Ett betydelsefullt meddelande från samarbetsdelegationen. Vad som hittills gjorts för störningarnas bekämpande.

Som nummer sju i raden av de små publikationer, som burit titeln »Meddelanden från samarbetsdelegationen mot radiostörningar» har just i dagarna utkommit: »Praxis i förhållandet mellan elektricitetsverk och abonnenter rörande radiostörningar och nätanslutna radioapparater». Detta meddelande måste tillmätas stor betydelse, eftersom det är det första i raden av Samarbetsdelegationens meddelanden, som avser verkligt positiva åtgärder för radiostörningarnas bekämpande.

Meddelandet innehåller ett »Utdrag ur Svenska Elektricitetsverksföreningens Handlingar 1933, Nr 9», av vilket vi vilja framhålla följande punkter, som beröra leveransen av elektrisk energi:

»*Avkoppling.*

45. Elektricitetsverket är berättigat att utan föregående uppsägning avkoppla abonnentens anläggning och avbryta energileveransen:

— — — —

e) om abonnenten underlåter att inom utsatt tid vidtaga av elektricitetsverket föreskrivna åtgärder till förebyggande av fara eller störningar,

— — — —

Abonnentens särskilda skyldigheter.

— — — —

51. Abonnenten är skyldig att hålla sin anläggning i gott skick och omhänderhava den så, att den icke inverkar störande på elektricitetsverkets eller övriga abonnenters anläggningar. Hit hänföras även nätanslutna radioapparater under den tid, då utsändning från svensk rundradiostation pågår. Abonnenten är skyldig att ifråga om såväl installationen som lampors, motorers och apparaters anslutning och användning ställa sig till efterrättelse de föreskrifter, som till förebyggande av sådan störande inverkan lämnas av elektricitetsverket.»

Till ovanstående hör en not, som säger följande:

»I samförstånd med Svenska Elektricitetsverksföreningen har telegrafstyrelsen förklarat sig villig att på anmodan av elektricitetsverk kostnadsfritt utföra undersökning av störningens ursprung och lämna anvisning rörande dess undertryckande.»

I meddelandet riktar Samarbetsdelegationen en hemställan till landets samtliga elektricitetsverk, kraftverk, distributionsföreningar och andra kraftdistributörer att, därest så är möjligt, intaga dessa bestämmelser i avtalen med avnämare rörande leverans av elektrisk ström eller i stadgar och reglementen beträffande sådan leverans. Slutligen framhålles, att Kungl. Telegrafstyrelsens åtagande att på anmodan kostnadsfritt utföra undersökningar av radiostörningars ursprung och lämna anvisningar rörande deras undertryckande ej endast gäller till Elektricitetsverksföreningen anslutna elektricitetsverk och kraftföretag utan även andra kraftdistributörer inom landet.

Såsom framhålles av Elektricitetsverksföreningen är den sammanställning, ur vilken ovan citerade utdrag är gjort, att betrakta som en samling normalbestämmelser för leverans av elektrisk ström, till stöd för elektricitetsverksföreståndarna vid uppgörandet av reglementen, kontrakt och meddelanden eller när tvistefrågor uppstå.

Hela störningsfrågan har för lyssnarens vidkommande genom denna Elektricitetsverksföreningens åtgärd kommit in i en ny fas. Det är ej längre till Telegrafstyrelsen, den med nätmottagare försedde lyssnaren skall framföra sina klagomål, utan till det elektricitetsverk, från vilket han tar sin ström. Elektricitetsverket tar vederbörlig hänsyn till hans klagomål. Har den klagande en med högfrekvensapparat försedd person till granne och det är dennes apparat, som förorsakar störningen, får vederbörande en tillsägelse från verket att ej använda sin högfrekvensapparat under rundradiotid, vid risk att eljest få strömmen avstängd. Samma blir förhållandet, om det är en fabrik som förorsakar störningarna, ehuru givetvis elektricitetsverket då får giva fabriksägaren en viss tid på sig för installering av erforderliga störningsskydd. Anvisningar beträffande den senare detaljen erhållas kostnadsfritt av Telegrafstyrelsen. Äs störningens ursprung okänt, kunna Telegrafstyrelsens inspektörer, vilka beresa hela landet, kostnadsfritt anlitas av varje kraftdistributör eller enskild person.

Det måste framhållas, att ännu ingen kan tvinga en distributör av elektrisk energi att vidtaga sådana åtgärder för störningarnas bekämpande, som i Elektricitetsverksföreningens normalbestämmelser angivits. Det hela är beroende av frivillig medverkan. Den starka opinion för bekämpande av radiostörningarna, som under loppet av de senare åren bildats, måste nu inriktas på att söka förmå alla distributörer av elektrisk energi att intaga Elektricitetsverksföreningens bestämmelser i sina avtal, stadgar och reglementen.

Alla störda lyssnare måste bidraga till störningsfrågans snara lösande genom att till resp. kraftdistributörer ingiva anmälan om störningen, med begäran att Elektricitetsverksföreningens bestämmelser måtte tillämpas. Kraftdistributören, som redan genom Elektricitetsverksföreningen gjorts uppmärksam på saken och dessutom erhållit Samarbetsdelegationens hemställan enligt ovan, kommer då att inse det berättigade i, att Elektricitetsverksföreningens bestämmelser tillämpas. Ha vi väl kommit så långt, kunna vi börja tänka på en lagstiftning.

I vår artikel på ledande plats i novembernumret efterlyste vi en förordning, som stadgar, dels att alla fabrikanter och importörer av störande elektriska maskiner förse dessa med effektiva störningsskydd, dels att dylika inom en viss bestämd tid insättas på alla redan befintliga störande maskiner och apparater. Om vi utbyta ordet förordning mot bestämmelse, se vi, att andra punkten i och med paragraf 45 i Elektricitetsverksföreningens normalbestämmelser redan är uppfylld, under förutsättning att alla kraftdistributörer antaga bestämmelserna i fråga. Beträffande den första punkten, som avser anbringandet av störningsskydd på alla nytillverkade och importerade maskiner och apparater, är redan en hel del gjort av Samarbetsdelegationen, vilket beklagligt nog ej kom till synes i vår artikel i novembernumret, emedan vi helt enkelt ej kände till saken. Sålunda föreligger nu ett förslag till avtal med hissleverantörerna, enligt vilket hissarna skola offereras inklusive störningsskydd, vilket sannolikt kommer att medföra, att störningsskyddet kommer med vid uppsättningen. Fullt effektiva och dock ej alltför dyrbara störningsskydd för hissar ha utexperimenterats av Telegrafstyrelsen. Just detta, att man först utprovar fullt säkra metoder och sedan vidtager de praktiska åtgärderna, är naturligtvis mycket välbetänkt.

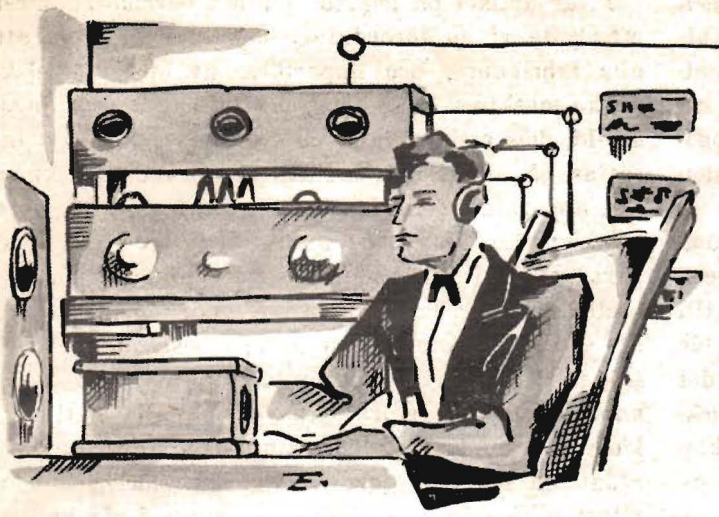
Andra slag av störningar, som för närvarande äro föremål för undersökning inom Telegrafstyrelsen, äro de från starkströmsledningar och neonskyltanläggningar härrörande.

En störning, som tidigare drabbade många lyssnare, är den från elektricitetsverkens kvicksilverlikriktare. I många städer äro redan effektiva filter inmonterade, och störningarna i fråga komma i sin helhet snart att försvinna. På de platser, där denna störning fortfarande finns kvar, torde möjlighet finnas att av elektricitetsverket få låna lämpligt filter, avsett att inkopplas mellan nätet och mottagaren.

Såsom av detta framgår, ha betydelsefulla praktiska resultat redan blivit följden av Samarbetsdelegationens arbete. Denna delegations ändamålsenliga sammansättning framgår därav, att förutom Telegrafstyrelsen och Svenska Elektricitetsverksföreningen även Kommerskollegium och Svenska Teknologföreningen äro representerade i densamma.

Beträffande möjligheterna att förmå fabrikanter och importörer av andra slag av störande apparater såsom dammsugare, elektriska strykjärn o. s. v. att på dessa insätta störningsskydd, synas desamma just nu ej vara stora. Då det emellertid blir köparen som

Forts. å sid. 62



Amatör-korrespondens

Några ord om amatörernas samtal på kortvåg. Av SM5ZE.

För den i amatörsändningens mysterier oinvigde verkar amatörkorrespondensen alldeles obegriplig. »Telegrammen», som sändas amatörerna emellan, synas bestå av osammanhängande serier av bokstäver och siffror, som ingen människa kan bli klok på. Men i själva verket äro de mystiska bokstavsgrupperna mycket lätthanterliga förkortningar av hela ord, fraser eller meningar, som, om de skulle sändas i hela sin längd, skulle taga mycket lång tid i anspråk. Tack vare dessa förkortningar kan en amatör med endast tre bokstäver eller tecken uttrycka en mening på kanske 10 till 20 ord. Han kan exempelvis skriva: »QRK?», vilken ordgrupp har den internationellt antagna betydelsen: »Med vilken styrka enligt r-skalan kan ni avlyssna mina signaler i eder hörlur?» Det är klart, att korrespondensen amatörerna emellan underlättas i oerhört hög grad genom ett sådant av alla amatörer jorden runt antaget »förkortningsspråk», som betyder precis detsamma på varje fläck av jordklotet.

I själva verket är amatörernas eget lilla språk ett slags världsspråk. Det förstås lika obehindrat av en engelsk amatör som av en japansk; »QRK?» har precis samma betydelse i England som i Japan. Härigenom blir varje amatör, även om han inte behärskar något främmande språk, i stånd att utan möda konversera med andra amatörer med annat modersmål. Detta naturligtvis förutsatt att han kan amatörernas språk.

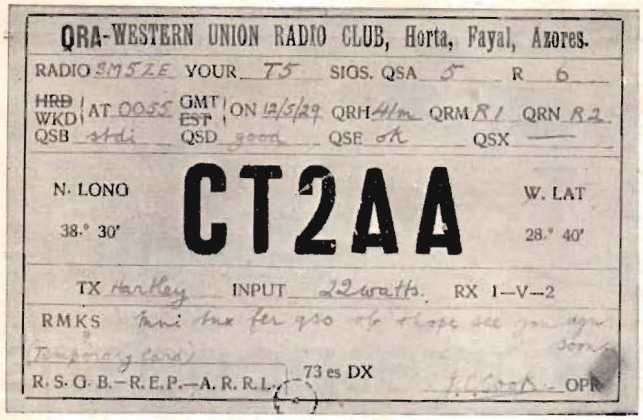
Även om amatörspråket inte medgiver några samtal i filosofi och astronomi — därtill är det alltför begränsat till rent radiotekniska angelägenheter — är det synnerligen användbart för amatörerna. Med amatörspråkets förkortningar kan man uttrycka snart sagt allt, vad en icke humanistiskt intresserad amatör kan ha på hjärtat.

Amatörspråket består till en del av några mycket ofta i amatörsamtalen återkommande ord, som bildats genom stark förkortning av de motsvarande engelska orden. Så exempelvis betyder »GM» good morning (god morgon), »73» betyder hälsningar, »HPE CUAGN» är lika med »hope see you again» (hoppas träffa eder igen) etc. Några förkortningar äro mycket fyndigt hopkomna, som exempelvis »b4», som betyder »before» (innan), »CQ», den allmänna anropssignalen, betyder »seek you» (ni sökes) etc. Samtliga dessa förkortningar liksom Q-förkortningarna (se nedan) återfinnas i Populär Radios handbok »På korta vågor».

Amatörspråket omfattar även de så kallade Q-förkortningarna, d. v. s. några godtyckligt valda grupper av tre bokstäver, som alla börja med »Q». »QRA» betyder exempelvis »Min adress är:. . .», »QRT»: »Jag har ett meddelande för eder» etc. Genom att tillfoga ett frågetecken bakom en sådan bokstavsgrupp uttrycker förkortningen en fråga. Exempelvis betyder »QRA?»: »Vilken är eder adress?», »QRT» är lika med »har ni något meddelande för mig?» etc.

För att uttrycka de mottagna signalernas *styrka* betjäna sig sändaramatörerna av »r-skalan», som angiver den relativa mottagningsintensiteten. R-skalan indelas på följande sätt:

r1 = signalerna äro nästan ohörbara.
r2 = signalerna äro hörbara men med stor svårighet.
r3 = signalerna hörbara med någon svårighet.
r4 = signalerna äro hörbara vid tyst omgivning.


QRA-WESTERN UNION RADIO CLUB, Horta, Fayal, Azores.
RADIO SM5ZE YOUR T5 SIGS. QSA 5 R 6
HRD WKD AT 0055 GMT EST ON 12/5/29 QRH 41m QRM R1 QRN R2
QSB stdi QSD good QSE ok QSX —
N. LONG 38.° 30' CT2AA W. LAT 28.° 40'
TX Hartley INPUT 22watts. RX 1—V—2
RMKS mni tnx fer qso ob & hope see you agn soon
(Temporary card)
R. S. G. B.—R. E. P.—A. R. R. L. 73 es DX OPR

Ett QSL-kort, vilket sändes som bevis på uppnådd förbindelse.

r5 = signalerna äro hörbara även vid buller utifrån.

r6 = signalstyrkan god.

r7 = signalerna äro hörbara på flera centimeters avstånd från hörlurarna.

r8 = signalerna äro hörbara med hörlurarna på en armslängds avstånd.

r9 = högtalarstyrka.

r10 = kraftig högtalarstyrka.

Signalernas *läslighet* bedömes efter »QSA-skalan»:

QSA1 = signalerna oläsliga.

QSA2 = signalerna stundtals läsliga.

QSA3 = signalerna läsliga, om än med svårighet.

QSA4 = signalerna läsliga.

QSA5 = signalerna äro läsliga utan minsta svårighet.

De mottagna signalernas *»ton»* uppskattas efter den s. k. »t-skalan», som är uppställd enligt följande grunder:

t1 = rå växelströmston.

t2 = 500-periodig växelströmston.

t3 = ostadig, likriktad men dåligt filtrerad växelströmston.

t4 = stadig, likriktad men dåligt filtrerad växelströmston.

t5 = ostadig, likriktad och väl filtrerad växelströmston.

t6 = stadig, likriktad och väl filtrerad växelströmston.

t7 = ostadig likströmston.

t8 = stadig likströmston.

t9 = kristallstyrd ton.

Med tillhjälp av dessa förkortningar och skalor kan en amatör hjälpligt samtala med både afrikanare och asiater. Vill han öppna språklådan för icke speciellt radiotekniska frågor kan han tillgripa engelskan, som lätt kan kombineras med amatörspråket. De flesta amatörer kunna samtala på engelska, vilket gör, att »riktiga samtal» på begripligt språk kunna utväxlas över både hela och halva kontinenter.

Under tidernas lopp har emellertid en slags standardform av amatörsamtal uppstått, som gör, att ytterst många »samtal» amatörerna emellan likna ifyllda formulär. Detta är en lycklig omständighet för den otränade amatören, då han därigenom kan använda sig av nästan exakt samma ordalydelse i alla sina samtal med amatörer jorden runt. Endast anropen och siffrorna, ljudstyrke- och tonrapporten behöva ändras vid varje enskild förbindelse.

Ett sådant »standardsamtal» mellan två amatörer kan se ut på ungefär följande sätt:

SMAA DE SMBB — GM OB — TNX FR QSO — UR SIGS QRK R9 — QSA5 — TONE T9 — ERE QRA STOCKHOLM — MY SIGS?

Översatt till ett för vanliga dödliga begripligt språk blir ovanstående mystiska serie av bokstäver och siffror:

SMAA anropas av SMBB, som först hälsar god morgon på ett mycket vänskapligt sätt genom frasen »GM OB». Detta uttryck »GM OB» är en förkortning av det engelska uttrycket: »good morning, old boy» eller på svenska: »god morgon, gamle vän». Därnäst tackar SMBB genom bokstäverna »TNX FR QSO» för den uppnådda förbindelsen och meddelar sedan med vilken ljudstyrka SMAA's signaler kunna avlyssnas i hans hörlurar. I detta fall är ljudstyrkan mycket stor; den är tillräcklig t. o. m. för en högtalare. »QSA5» betyder, att SMAA's signaler äro mycket lätta att avläsa. Med »Tone T9» angiver SMBB att de mottagna signalerna äro av mycket hög kvalitet. Vidare meddelar SMBB, att hans adress är Stockholm och frågar SMAA, huru hans egna signaler höras.

På detta telegram svarar SMAA på följande vis:

SMBB DE SMAA — R OK — TNX FR QSO — UR SIGS QRK R5 — QSA4 — TONE T6 — ERE QRA GÖTEBORG — PSE QSL —

SMAA anropar här SMBB och meddelar att allt är uppfattat riktigt. Han tackar för förbindelsen och meddelar vidare ljudstyrka och ljudkvalitet hos SMBB's signaler. Liksom SMBB angiver han sin adress, vanligast endast ortsnamnet. Uttrycket »PSE QSL» betyder, att han ber SMBB sända honom ett s. k. QSL-kort som bevis på den uppnådda förbindelsen.

Forts. å sid. 62

Namn och nytt i högtalaren

Philips kortvågsstation i Huizen, Holland, har återupptagit utsändningarna. Anropssignalen är PHI och våglängden 16,88 meter. Stationen torde sända följande dagar och tider (svensk tid): måndagar, torsdagar och fredagar kl. 13,30—15,30, lördagar och söndagar kl. 13,30—16,00.

*

Den först av Breslau-sändaren använda nya antenntypen, där antennen utgöres av en enda vertikal tråd, upphängd inuti ett torn av trä, vinner allt större utbredning. Den är sålunda nu införd vid ej mindre än fem tyska stationer, nämligen, förutom Breslau, Berlin, Hamburg, Mühlacker och Langenberg. Även den nya Köpenhamn-sändaren, som arbetar på 255,1 meters våglängd med en effekt av 10 kw, är utrustad med en dylik antenn. Antennen i fråga är avsedd att reducera fading.

*

Italienska rundradiobolaget har i Turin uppfört en televisionssändare, som inom kort igångsätter regelbundna utsändningar på en våglängd mellan 5 och 8 meter. Flera italienska firmor bygga televisionsmottagare för dessa utsändningar. Enligt uppgift skulle det använda systemet vara amerikanen Zworykins. I varje fall användes hans katodstrålrör på mottagarsidan. Flera sändarstationer av samma slag skola uppföras. Televisionsutsändningarna på 25,4 meters våglängd ha inställts.

*

I Amerika har man utökat rundradiobandet både uppåt och nedåt, så att flera nya stationer kunna få plats. Dessa få ett inbördes frekvensavstånd av 20 kc/s och kunna alltså modulera upp till 10.000 p/s. Avsikten är att undersöka, huruvida det är någon mening med att sända frekvenser över 5.000 p/s. Som förhållandena nu ligga till, måste mottagarna skära av vid 3.000 p/s för att eliminera interferensvisslingar och störande moduleringsinterferens. Intet hinder föreligger emellertid att utöka mottagarnas tonfrekvensområde till 6.000 p/s, blott sändarstationerna komma på erforderligt inbördes frekvensavstånd och bli tillräckligt kraftiga för att hålla signalstyrkan på mottagningsplatsen väl uppe över störningsnivån.

*

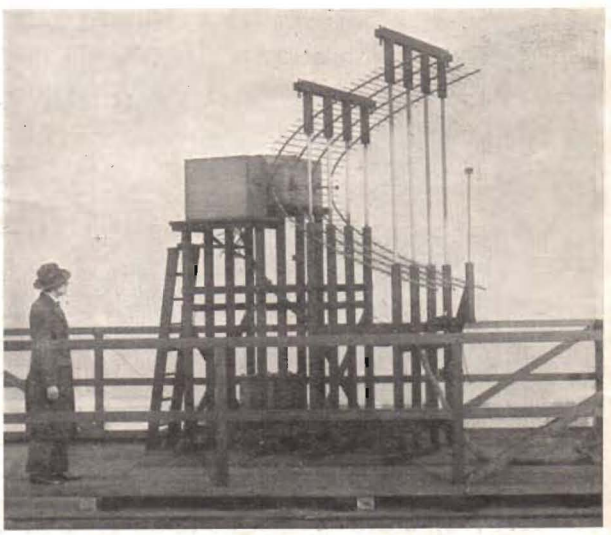
De engelska televisionsutsändningarna med 30-linjers bildraster komma eventuellt att inställas den 31 mars i år, ty då utlöper kontraktet mellan engelska rundradiobolaget och Baird Television, Ltd. B. B. C. har officiellt tillkännagivit, att experiment pågå med televisionssändning på ultrakortvåg, och om resultaten den 31 mars äro av den art, att regelbundna utsändningar kunna igångsättas, kommer detta att ske och utsändningarna på rundradiovåglängd att nedläggas. B. B. C. anser nämligen, att ultrakortvågssystemet, där bilderna få högre kvalitet genom användningen av finare raster, har större framtida utvecklingsmöjligheter än det nuvarande systemet med 30-linjers raster. Skulle ej utsändningarna på ultrakortvåg komma i gång, är det möjligt, säger B. B. C., att de vanliga utsändningarna på rundradiovåglängd fortsätta två gånger i veckan.

Det blir troligen synd om alla engelska televisionsentusiaster, som lagt sig till med mottagningsapparater för 30-linjersraster. Här i Sverge ha vi åtminstone de tyska utsändningarna kvar, men ingen vet, hur länge dessa komma att fortsätta. Vi måste nog be Telegrafverket att börja tänka på en ultrakortvågssändare för television, så att vi ej behöva vara sämre än tyskarna och engelsmännen.

*

Även i Tyskland ämnar man igångsätta regelbundna utsändningar på 7 meters våglängd med 180-linjersraster, så snart man lyckats fullständigt lösa problemet att modulera 7-meterssändaren med de höga bildfrekvenser, som här ifrågakomma. Bilder med 90 linjer kan man nu sända utan svårighet, men man anser, att 180 linjer erfordras, för att bilderna skola bliva fullt tillfredsställande.

En bild från kontrollstationen i Brüssel, där de europeiska rundradiostationernas våglängder kontrollmätas. Längst till vänster ses mottagaren, till höger om denna vågmetern.



Ultrakortvågsantenner med tillhörande reflektor på taket till Marconibolagets nya experimentstation vid Victoria Embankment i London. Den höga, smala lådan inrymmer mottagaren, den andra lådan sändaren. De tre antennerna, en för mottagaren och två för sändaren, synliga i den paraboliska reflektorns brännpunkt, äro vardera blott 7,5 cm långa och försedda med kulor i ändarna. Glasstaven framför reflektorn uppbär en vågmeter för kontrollering av sändarens våglängd. Stationen kommunicerar med en annan av samma typ, uppställd vid Belvedere i Kent, på ett avstånd av omkring 18 km. Den använda våglängden ligger under 1 meter.

Ajax ferrocart H. F. transf. med skärmbox av koppar samt inbyggd omkopplare. Storlek 115×35×42 mm.
Pris 15: —

Detektorspole med återkopplare.
Pris 15: —

AJAX FERROCARTSPOLAR

fördubbla effekten i Eder mottagare.

En kund skriver till oss: »Aldrig hade jag trott, att dessa spolar voro så överlägsna andra spolar innan jag byggde in dem i min mottagare. Före ombyggnaden fick jag endast in c:a 10 utländska stationer. Efter inmontering av Ajax ferrocartspolar har mottagaren blivit så selektiv och kraftig, att jag tar över 50 stationer med full högtalarstyrka.»

Med AJAX FERROCARTSPOLAR

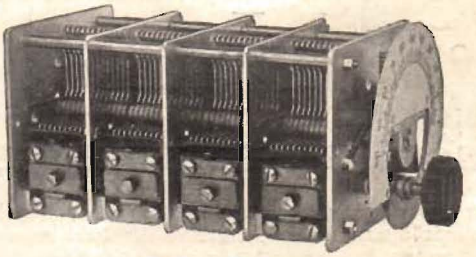
erhålles högsta förstärkning samt knivskarp selektivitet.

Vår stora katalog med säsongens alla nyheter, såsom ferrocartspolar, delar för heminspelning av grammofonskivor samt alla slags radiodelar sändes mot 25 öre i frimärken.

Återförsäljare antagas å platser där vi förut ej äro representerade.

Firma Aug. Jansson

Sundbyberg Radioavd. Telefon 13 59



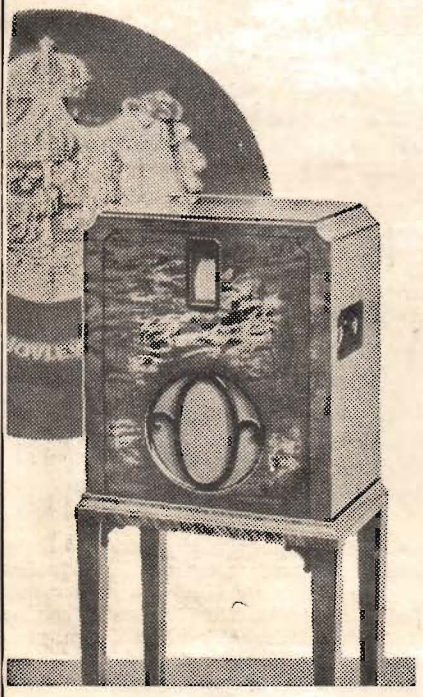
B. W.
Gangkondensator

Våra Gangkondensatorer äro ytterst noggrant matchade, ej endast inbördes utan alla äro lika, med en tolerans av 0—0,1 m. mfd.

Specialfabrik för
RADIOMATERIAL
såsom kondensatorer, antenn- och skärmgallerspolar, omkopplare m. m.

B. Wernqvists Radiofabrik

Gotlandsgatan 71 STOCKHOLM Telefon S. 377 98



Centrummottagare med blindskrift.

BLINDSKRIFT

på inställningsskalan möjliggör manövrering för **blinda** av

Centrum Radio

Epokgörande **nyhet** utarbetad i samråd med De Blindas Förening.

Ingen prisförhöjning.

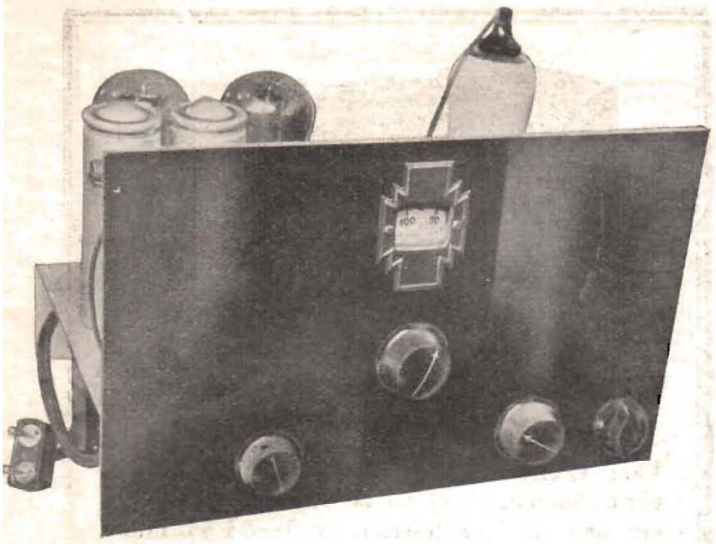
Begär illustrerad broschyr och uppgift över närmaste Centrum-försäljare.

Fabrikanter:

A.-B. GYLLING & Co.

Centrum, Stockholm

Hovleverantörer till H. M. Konungen och H. K. H. Kronprinsen. Leverantör till H. K. H. Prins Carl.



HP-Tvåan

Växelströmsmottagare

med högfrekvenspentod som gallerlikriktande detektor

Här kommer den i föregående nummer utlovade mottagarkonstruktionen med en högfrekvenspentod som gallerlikriktande detektor. HP betyder sålunda högfrekvenspentod; vi ha ansett att denna på något sätt borde vara med i rubriken, eftersom den är den stora nyheten på mottagaren i fråga. I fortsättningen kunna vi kalla den HF-pentod för att slippa det långa namnet.

HP-tvåans kopplingsschema.

Vi skola här ej ingå på de principer, som ligga till grund för HF-pentodens användning som gallerlikriktande detektor, ty dessa avhandlas på annat ställe i detta nummer. I stället gå vi direkt in på kopplingsschemat, som visas i fig. 1. Nätaggregatet behöva vi ej särskilt uppehålla oss vid, då det ej uppvisar några egendomligheter. Ett par saker böra dock nämnas. F är en säkring, som alltid bör finnas i en växelströmsmottagare. Kondensatorerna C_{12} och C_{13} ha till ändamål att förhindra uppkomsten av s. k. moduleringsbrum, d. v. s. nätbrum, som framkommer just då man tar in en station. Reservoarkondensatorn C_{11} är, såsom framgår av fotografierna, av elektrolytisk typ liksom C_{10}. Emellertid får C_{11} ej ha större kapacitet än 4 mfd, ty eljest blir anodspänningen för stor och slutröret tar skada. C_{10} däremot kan med fördel vara på 8 eller 15 mfd, ty härigenom förbättras silningen av anodströmmen. Saken kan även uttryckas så, att en mindre drossel räcker för samma grad av filtrering, om C_{10} göres större.

Vi gå nu över till antennsidan. Stämspolen kan

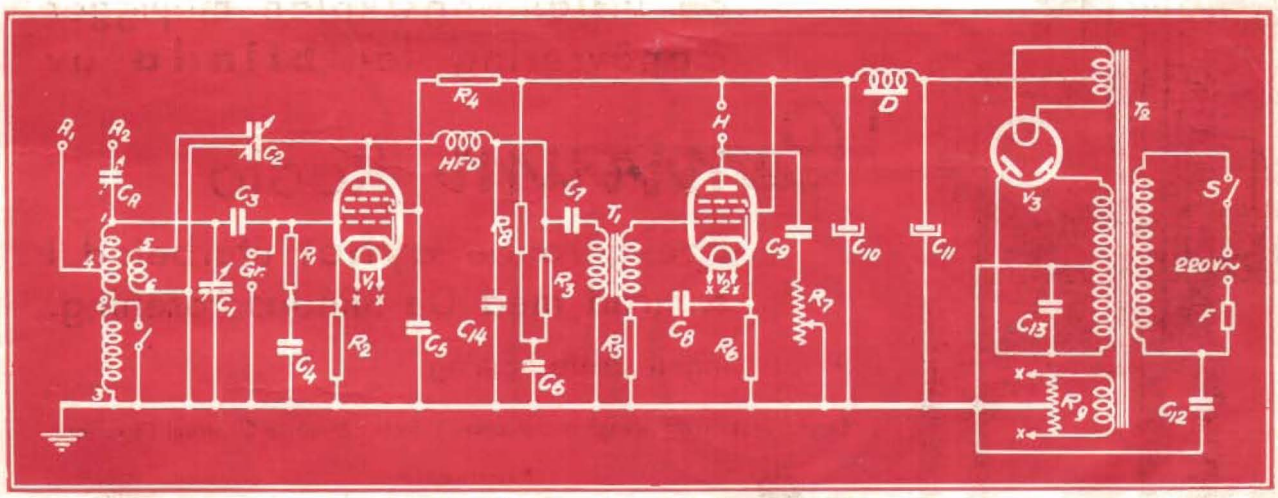


Fig. 1. HP-tvåans kopplingsschema. Som synes matas HF-pentodens skärmgaller genom ett enkelt seriemotstånd i stället för en spänningsdelare.

Ca = c:a 100 cm.	*C4 = 1 mfd.*	*C8 = 1 mfd.*	*C12 = 2.000 cm.*	*R3 = 30.000 ohm.*	*R7 = 20.000 ohm.*
C1 = 450 cm.	*C5 = 1 mfd.*	*C9 = 10.000 cm.*	*C13 = 5.000 cm.*	*R4 = 0,1 megohm.*	*R8 = 30.000 ohm.*
C2 = 2×240 cm.	*C6 = 2 mfd.*	*C10 = 8—15 mfd.*	*R1 = 0,25 megohm.*	*R5 = 0,1 megohm.*	*R9 = 2×25 ohm.*
C3 = 100 cm.	*C7 = 0,5 mfd.*	*C11 = 4 mfd.*	*R2 = 500 ohm.*	*R6, se texten.*	

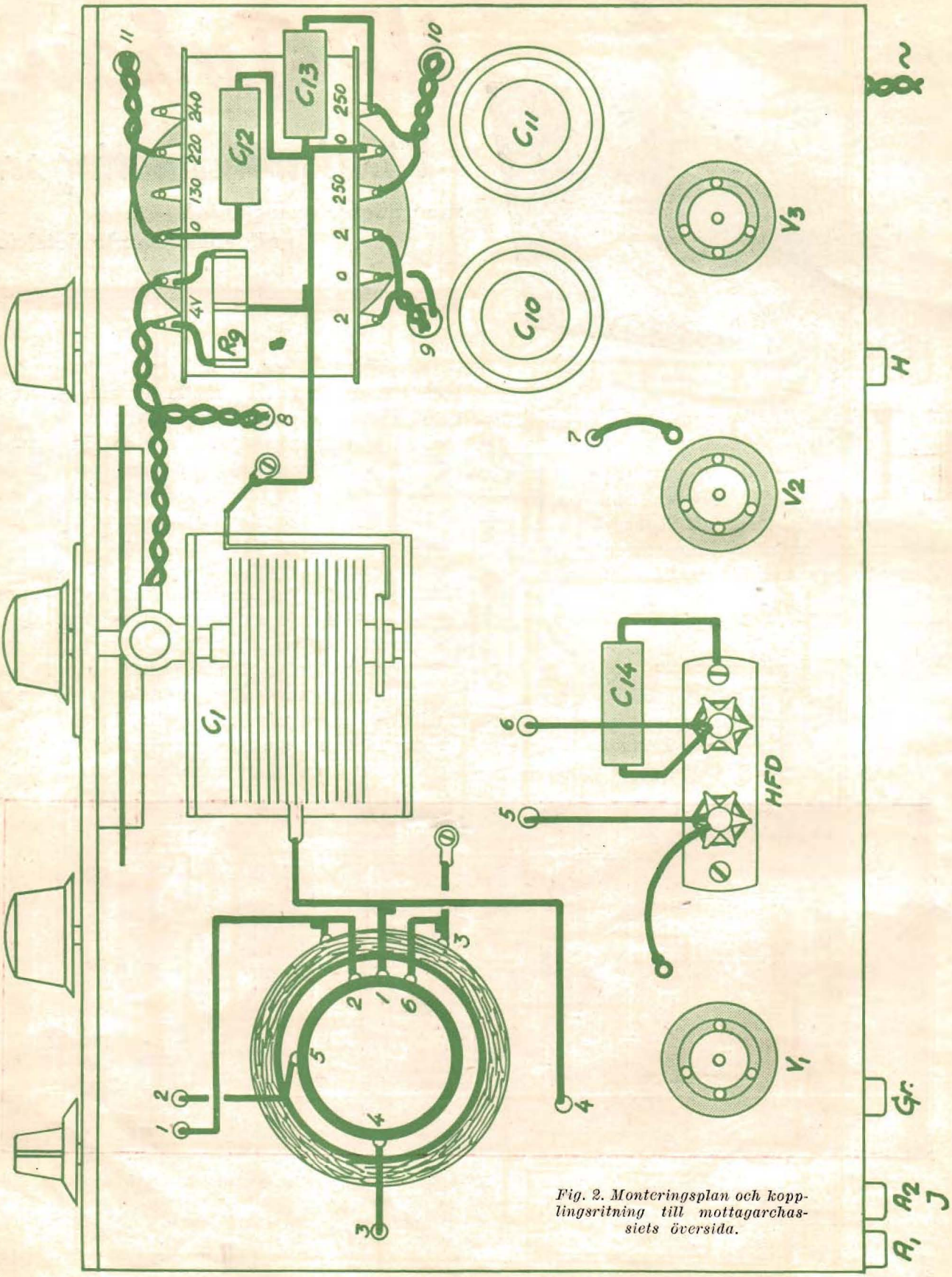


Fig. 2. Monteringsplan och kopplingsritning till mottagarchassiets översida.

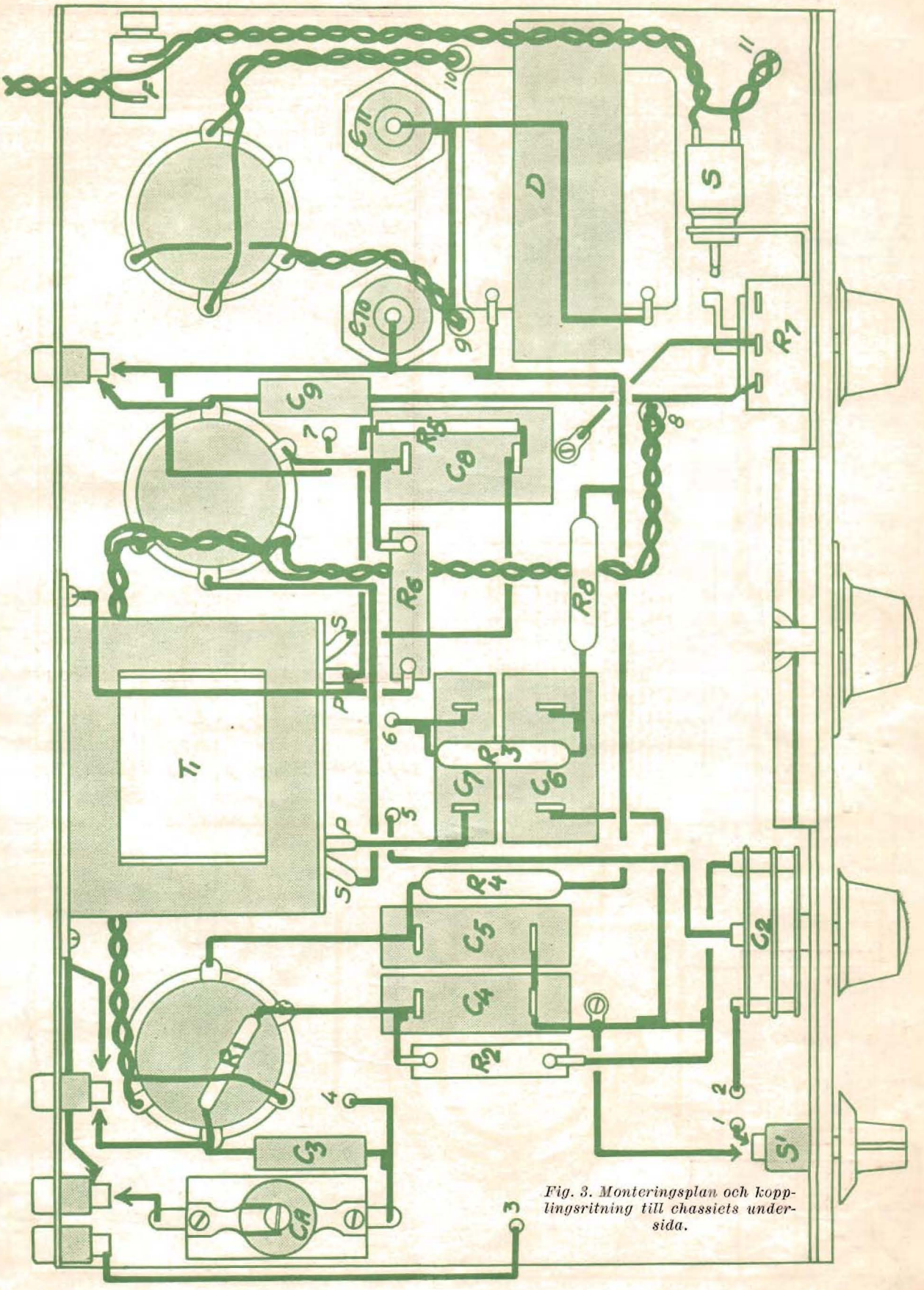


Fig. 3. Monteringsplan och kopplingsritning till chassiets undersida.

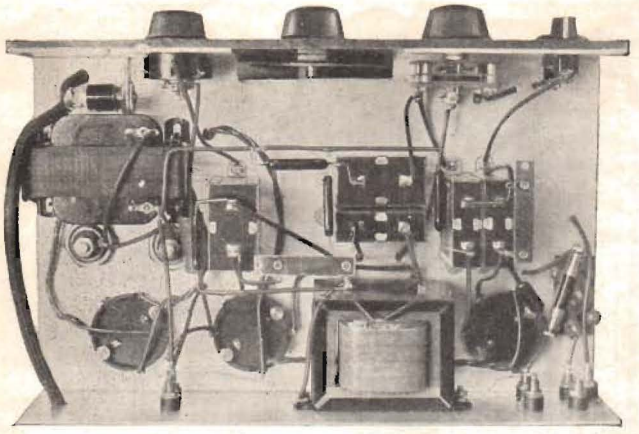


Fig. 4. Det färdiga mottagarchassiets undersida.

vara vilken god detektorspole som helst; en spole med stor diameter är att föredraga. För den som är intresserad av saken finns en skiss här nedan över en relativt god spole, lindad på ett 40 mm bakelitrör. För övrigt hänvisas till de tidigare i Populär Radio beskrivna spolkonstruktionerna.

Antennkontakten A_1 användes företrädesvis vid mottagning inom det lägre våglängdsområdet, A_2 vid mottagning inom det högre. Gallerkondensator och läcka ha de värden, som giva god ljudkvalitet, d. v. s. god återgivning av det högre tonregistret. Dock dämpas detta register vid stark återkoppling, vilket i någon mån kan upphjälpas genom att tonkontrollen (R_7) inställes på ljusaste klangfärg. Å andra sidan blir selektiviteten med en enda stämkrets i knappaste laget för distansmottagning, varför man ofta får taga den mörka klangfärgen till hjälp för att nedbringa interferensstörningarna.

Transformatorn är kopplad med »sidställd primär», vilket är enda möjligheten, då man vill transformatorkoppla en HF-pentod eller ett skärmgallerrör. Vid skärmgallret har tillämpats en ovanlig kopp-

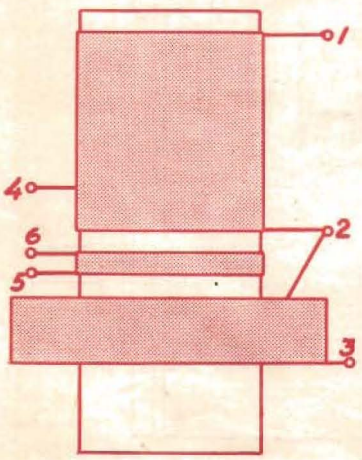


Fig. 5. Skiss över enkel detektorspole, hos vilken långvågsdelen utgöres av en omonterad honeycomb- eller liknande spole. Dimensioner och varvtal återfinnas i texten.

MATERIALLISTA

1 detektorspole.
1 vridkondensator, 450 cm, luftisol. (C_1).
1 fininställningsskala till d:o.
1 differentialkondensator, 2×240 cm (C_2).
1 kondensator, reglerbar mellan c:a 30—100 cm (Ca).
1 högfrekvensdrossel.
1 variabelt motstånd, c:a 20.000 ohm (R_7), med inbyggd strömbrytare (S).
1 nättransformator, sek.: 2×250 V, min. 30 mA.
1×4 (2×2) V, 1 A.
1×4 (2×2) V, 2 A.
1 sildrossel, 300 à 500 ohm, c:a 25 H vid 30 mA.
1 lågfrekvenstransformator, 1:3 à 1:3,5.
1 kondensator, el.-lyt., 8 (ev. 15) mfd, max.-spänn. 400 V = (C_{10}).
1 d:o, 4 mfd, 1.500 V = (C_{11}).
1 d:o, 2 mfd, 1.000 V = (C_6).
1 d:o, 1 mfd, 1.000 V = (C_5).
2 d:o, 1 mfd, 500 V = (C_4, C_9).
1 d:o, 0,5 mfd, 1.000 V = (C_7).
1 d:o, 10.000 cm, 1.500 V = (C_3).
1 d:o, 5.000 cm, 1.500 V = (C_{12}).
1 d:o, 2.000 cm, 1.500 V = (C_{13}).
1 d:o, 100 cm, 1.500 V = (C_8).
1 motstånd, 0,25 megohm, 0,1 watt (R_1).
1 motstånd, 0,1 megohm, 1 watt (R_4).
1 d:o, 0,1 megohm, 0,1 watt (R_5).
2 d:o, 30.000 ohm, 0,5 watt (R_3, R_8).
1 d:o, 500 ohm, 0,1 watt (R_2).
1 d:o, c:a 2×25 ohm (R_9).
1 d:o, se texten (R_6).
2 rörhållare, 5-poliga.
1 d:o, 4-polig.
1 säkring, 400 mA, med hållare.
1 aluminiumchassi, 300×180×50 mm (2 mm plåt).
1 frontplatta, 300×190×5 mm.
7 kontakthylsor med isol. bussningar.
Div. kopplingstråd, systoflex, skruv etc.

Fabrikat	Detektor V_1	Slutrör V_2	Likr.-rör V_3
Marconi	MSP 4	—	U 10
Philips	E 446	E 453	506
Sator	NSS 43	NE 43	GL 4/1D
Telefunken	RENS 1284	RENS 1374 d	RGN 1054
Triotron	S 435 N	P 440 N	G 470
Tungsram	HP 4100	APP 4120	PV 495
Valvo	H 4128 D	—	G 490

ling, i det matningen sker genom ett enkelt seriemotstånd (R_4) och ej genom en potentiometer, vilket är det vanliga. Det är just här finessen ligger, såsom närmare omtalas i den ovannämnda artikeln.

Utöver vad som ovan nämnts finnas inga egendomligheter i kopplingen. Det är HF-pentoden som gör denna mottagare ett strå vassare än tidigare kon-

Forts. å sid. 63

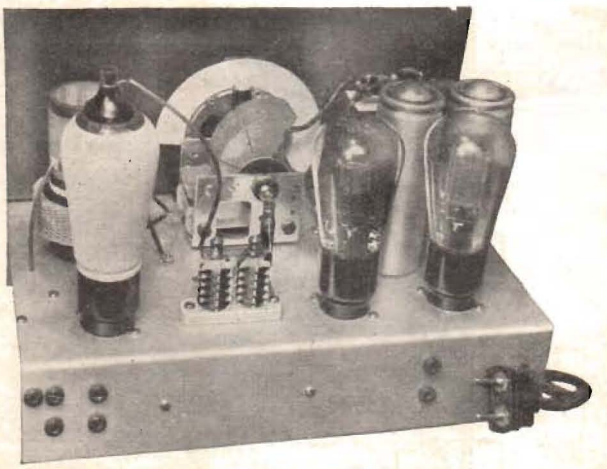
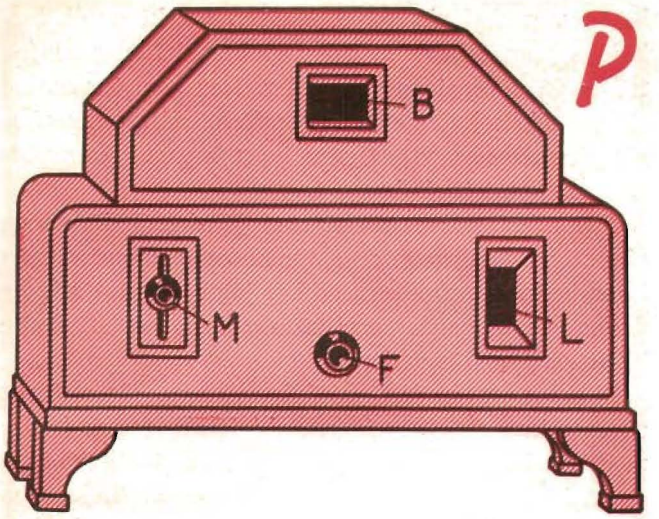


Fig. 6. Mottagarchassiet med rören isatta, sett från baksidan. Bakom HF-pentoden skymtar detektorspolen.



P R Televisions-mottagare

Ingenjör Eric Andersén avslutar här nedan sin artikelserie om television med att beskriva det praktiska utförandet hos televisionsmottagaren med hålskiva samt den slutliga injusteringen.

Till att börja med skaffa vi oss en stabil bottenbräda och anbringa under densamma fyra fötter, såsom fig. 2 och vignettbilden visa. På brädan fastskruvas tvenne stöd för motorn, vilka kunna tillverkas av plåt eller plywood enligt fig. 3. Till höger på bottenbrädan monteras bildkasetten och till vänster regleringsmotståndet. Sedan man övertygat sig om att det foniska hjulet sitter absolut stadigt på motoraxeln, återstår monteringen av synkroniseringsmagneterna, vilka anbringas på en vridbar brygga så att man lätt kan ställa in fasen. På bottenbrädan placeras även nätaggregatet samt den lokala »taktgenerator», som här nedan skall beskrivas. Sedan samtliga detaljer fastskruvats på sina resp. platser, injusteras synkroniseringsmagneterna, vilket såsom förut nämnts sker genom att förskjuta polerna, så att polskorna komma på ett avstånd av endast 0,2 à 0,3 mm från kuggarna.

I fig. 1 visas principschemat för ett nätanslutet televisionsaggregat med lokal taktgenerator. Apparaten kopplas till radiomottagarens slutsteg över en omkopplare P, som möjliggör en alternativ anslutning till bildaggregatet eller kontrollhögtalaren H*). Bildströmmen tillföres glimlampan A över transfor-

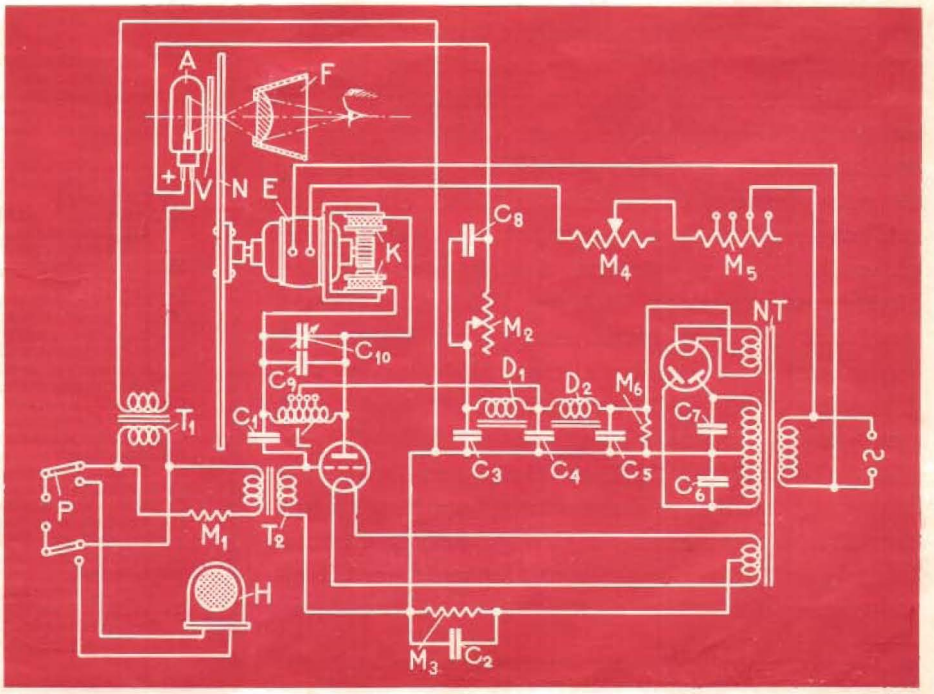


Fig. 1. Kopplingsschema till nätanslutet televisionsaggregat med synkroniseringsoscillator.

C_1 = 20.000 cm.
C_2 = 3 à 4 mfd.
C_3 = 4 mfd.
C_4 = 3 mfd.
C_5 = 4 mfd,
C_6 = 0,1 mfd.
C_7 = 0,1 mfd.
C_8 = 2 mfd.
C_9 = c:a 0,12 mfd.
C_{10} = 500 cm.
M_1 = 5.000 ohm.
M_2 = 10.000 ohm.
M_3 = c:a 1.500 ohm.
M_4 = 10 ohm.
M_5 = 100 ohm.
M_6 = 1 megohm.

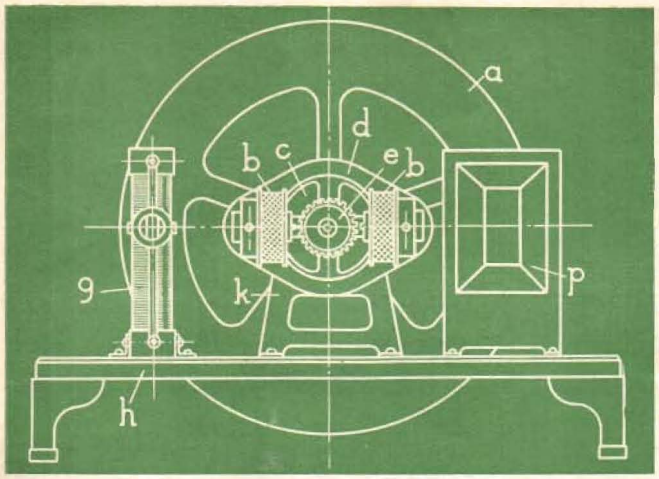


Fig. 2. Televisionsaggregatet sett framifrån. a nipkowskiva (hålskiva), b synkroniseringsmagneter, c motor, d vridbar brygga, e foniskt hjul, g finregleringsmotstånd, h bottenbräda, k motorbädd, p bildfönster för London-stationen.

matorn T_1 med omsättningstalet 1:1. Denna transformator skall vara dimensionerad för en strömstyrka av 50 mA. Förspänningen uttages från det gemensamma nätaggregatet över ett reglerbart motstånd M_2 på 10.000 ohm (30 mA belastning), vilket parallellkopplas med en blockkondensator C_8 på 2 MF.

Synkroniseringsfrekvensen tillföres oscillatorrörets galler över lågfrekvenstransformatorn T_2, som har ett omsättningstal på 1:4. Vid fading eller avbrott i utsändningen arbetar oscillatorn vidare och alstrar självständigt de impulser, som erfordras för den automatiska synkroniseringen. När sedan bildströmmens synkroniseringsimpulser åter påtryckas oscillatorrörets galler, så försvinner den obetydliga förskjutning, som eventuellt uppstått under mellantiden.

Oscillatorn, som skall alstra en tonfrekvent växelström på 375 p/s, består av en »skivlindad» självinduktionsspole L, vilken parallellkopplas dels med ett antal fasta blockkondensatorer C_9, dels med en vridkondensator C_{10} på minst 500 cm. Spolen lindas på en 90 mm lång stomme med 30 mm diameter. Lindningen utgöres av 7.000 varv 0,2 à 0,3 mm emaljerad och en gång bomullsomspunnen koppartråd, och spolens ytterdiameter blir omkring 80 mm. Kondensatorn C_9 kan bestå av ett fast block på 0,1 mfd, som parallellkopplas med utbytbara block på t. ex. 10.000, 5.000, 3.000, 2.000 och 1.000 cm. Den totala kapaciteten, som måste utprovas genom försök, skall vara så stor, att oscillatorn alstrar tonen fiss. Såsom framgår av figuren, kopplas anodspänningen till ett uttag på spolen, vilket måste väljas så, att man erhåller maximal växelströmseffekt. Effekten och tonhöjden kontrolleras medelst en hörtelefon, ansluten till oscillatorspolens ytterpoler. Den som önskar en större effekt kan naturligtvis förstärka synkroniseringsimpulserna ytterligare i ett separat, transformatorkopplat lågfrekvenssteg.

Genom att förse spolen med järnkärna kan man visserligen nedbringa dess dimensioner avsevärt, men i den beskrivna mottagaren har jag ej använt mig av denna metod, emedan oscillatorkretsen i så fall skulle bli för starkt dämpad.

Till slut ett par ord om nipkowskivan. Såsom förut nämnts kan man aldrig erhålla förstklassiga bilder med en skiva med runda hål, emedan bildfältet då genomkorsas av en mängd svarta streck. Helst böra hålen naturligtvis vara sektorformade liksom bilden, men då det i praktiken är mycket svårt att åstadkomma sådana hål, får man nöja sig med fyrkantiga. Dessutom är det synnerligen viktigt, att vinkelavståndet mellan hålen är konstant, emedan i annat fall bildraderna komma att förskjutas i förhållande till varandra, så att bilden blir förvrängd. Att kuggarna på det foniska hjulet måste sitta lika långt från varandra är självklart. Beträffande hålspiralernas krökning och skivans rotationsriktning gäller vad som tidigare sagts i samband med beräkningen och tillverkningen av nipkowskivan. Jag kan emellertid nämna, att firman A. Linder, Leipzig C. 1 till-

MATERIALLISTA (Se fig. 1.)

N Nipkowskiva med 30 hål för London- resp. Berlinstationen, med nav.
A Specialglimlampa med ytkatod 30×40 mm eller 40×50 mm, med sockel.
V Bildfönster, tillverkat av 0,5 mm tjock bleckplåt.
F Bildkasett med plankonvex lins. Brännvidd 120 à 200 mm. Diam. 80 à 120 mm.
E Elektromotor för likström eller växelström, 20 watt, 0,25 amp.
K Automatisk synkroniseringsanordning, bestående av ett foniskt hjul med 30 tänder samt två synkroniseringsmagneter med poler.
M_5 Förkopplingsmotstånd med flera fasta uttag, 100 ohm, 0,25 amp.
M_4 Finregleringsmotstånd, 10 ohm, 0,25 amp.
M_1 Motstånd, 5.000 à 10.000 ohm.
M_2 Reglerbart motstånd, 10.000 ohm, 30 mA.
M_3 Motstånd, c:a 1.500 ohm.
M_6 Högohmigt motstånd, 1 megohm.
C_1 Blockkondensator, 20.000 cm.
C_2 Blockkondensator, 3 à 4 mfd.
C_3 Blockkondensator, 4 mfd.
C_4 Blockkondensator, 3 mfd.
C_5 Blockkondensator, 4 mfd.
C_6, C_7 Blockkondensator, 0,1 mfd.
C_8 Blockkondensator, 2 mfd.
C_9 Blockkondensator, dimensioneras enligt beskrivningen.
C_{10} Vridkondensator, 450 cm.
D_1 Drossel, c:a 25 H vid 30 mA.
D_2 Drossel, c:a 25 H vid 60 mA.
P Omkopplare, tvåpolig, tvåvägs.
T_1 Utgångstransformator, 1:1,50 mA.
T_2 Lågfrekvenstransformator, 1:4.
L Oscillatorspole, hemtillverkad, data enl. texten.
H Kontrollhögtalare.

*) Vid ett pentodslutrör får anodlikströmmen ej brytas under denna omkoppling. — Red:s anm.

verkar lämpliga universalskivor med två spiraler för mottagning av Berlin- och London-stationerna till ett pris av 25 Rm. Skivorna, som ha en vikt av 0,8 kg och en ytterdiameter av 450 mm, äro försedda med aluminiumnav och passa exakt på en motoraxel med 7 mm diameter. Samma firma tillverkar dessutom en elektromotor, som är speciellt avsedd för television. Den har två lindningar för likström och växelström och kostar inkl. regleringsmotstånd 48 Rm. Synkroniseringsmagneter och foniska hjul kunna erhållas från ett flertal engelska firmor, bl. a. från H. E. Sanders & Co., 4 Grays Inn Road, London W. C. 1. till ett pris av omkring 20 kr. pr sats. Dessa firmor tillhandahålla även linser m. m.

I allmänhet torde amatören föredraga att ha televisionsaggregatet monterat som chassi, så att samtliga delar äro lätt åtkomliga. Man kan emellertid även förse apparaten med ett fodral, vilket i så fall lämpligen kan erhålla det utseende, som vignettbilden visar. Till höger sitter bildfönstret för Londonstationen (L) och till vänster hastighetsregulatorn (M). F är faskontrollen och B är det »tyska» bildfönstret.

Till ledning vid tillverkandet av den skivlindade spolen till synkroniseringsoscillatorn kan vignettbilden på sid. 176/177 i juninumret tjäna. Spolen ses där rakt över motorn. Den har sex sektioner och saknar järnkärna. Givetvis kan man tillverka varje sektion för sig och förena dem med en mässingsbult.

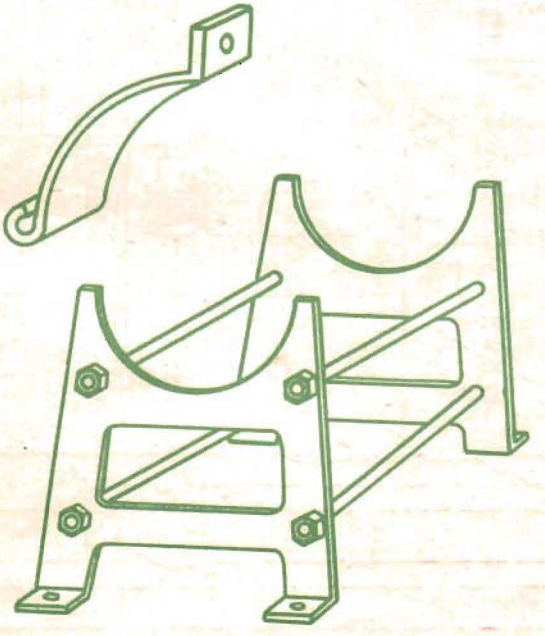


Fig. 3. Bädd för runda motorer av dammsugartyp. Motorn fastspännes medelst tvenne bandjärn av den form, som visas upptill t. v.

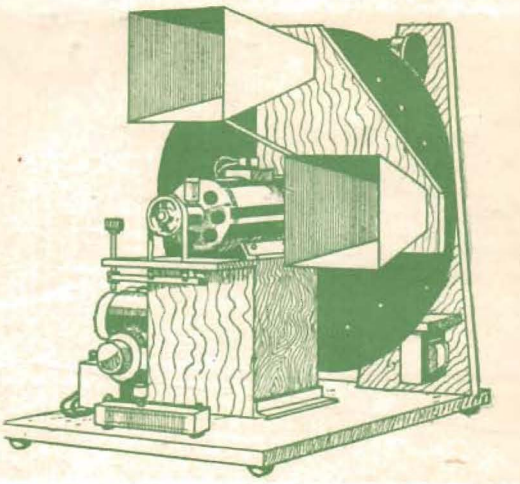
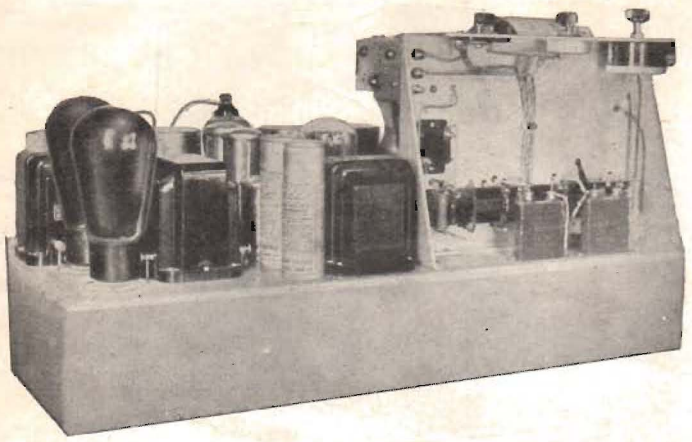


Fig. 4. Annan utföringsform av televisionsaggregat med hålskiva. Här användes den i decembernumret beskrivna handbromsen för synkroniseringen. Vignettbilden visar exteriören av det färdiga televisionsaggregatet med bildfönster för London (L) och Berlin (B). M hastighetsregulator för motorn, F faskontroll.

Injusteringen.

Sedan man konstaterat, att bildutsändningen börjat och ställt in mottagaren på största ljudstyrka, kopplas televisionsaggregatet in samtidigt som motorn sättes igång. Man ser då i bildfönstret en mängd svarta och vita streck, som det gäller att samla till en bild. Det kan vara ganska tålamodsprövande, om skivan synkroniseras för hand. Användes automatisk synkronisering, inregleras motorn först på ett varvtal, som kommer det synkrona varvtalet så nära som möjligt, varefter den lokala taktgeneratorn avstämmes till frekvensen 375 p/s.

För kontrollering av »utstyrningen» bör man använda en mA-meter, som inkopplas i förstärkarens utgångskrets. Glimlampan kan belastas ända till 50 mA, i vilket fall man erhåller synnerligen klara och ljusstarka bilder. För utstyrningen av densamma erfordras en effekt av 0,5 à 0,6 watt. Vid otillräcklig utstyrning bli bilderna matta och ljussvaga; vid överstyrning bortfalla däremot halvtonerna, varvid man erhåller mycket skarpa kontraster. Skulle bilderna bli negativa, så måste man kasta om tilledningarna till förstärkaren eller övergå från anod- till gallerlikriktning. Under inga omständigheter får återkopplingen drivas för långt, emedan härigenom de höga frekvenserna undertryckas eller »skäras» bort. Till slut kan nämnas, att det är betydligt enklare att ställa in en televisionsmottagare än att beskriva hur detta tillgår.



"Super 34"

Kopplingen av glödströmsk

från origi

Modellapparaten till »Super 34» är, såsom framgått av konstruktionsbeskrivningen, byggd för växelström. På grund av mottagarens storlek kan en särskild modellaparat ej byggas för likström, utan vi få nöja oss med att publicera ett kopplingsschema, som visar de erforderliga ändringarna. Det bör ej vara svårt för den något erfarne amatören att med ledning av detta schema bygga en »Super 34» för likström, som i fråga om effektivitet mäter sig med växelströmsmodellen. Likströmsschemat är utrustat med samma kraftiga slutsteg som originalschemat, men även här gäller att slutsteget får avpassas efter vars och ens behov. Det är här betydligt lättare att modifiera kopplingen i detta avseende, då man ej har likriktaraggregatet att ta hänsyn till, ty här är anodspänningen på förhand given.

Fabrikat	HF-rör V_1	Blandrör V_2	MF
Philips	B 2047	B 2048	
Sator			
Telefunken	RENS 1894	RENS 1824	REN
Triotron	S 2034 N	H 2025 N	S 2
Tungsram	HP 2118		H
Valvo	H 2618 D	X 2818	H 2

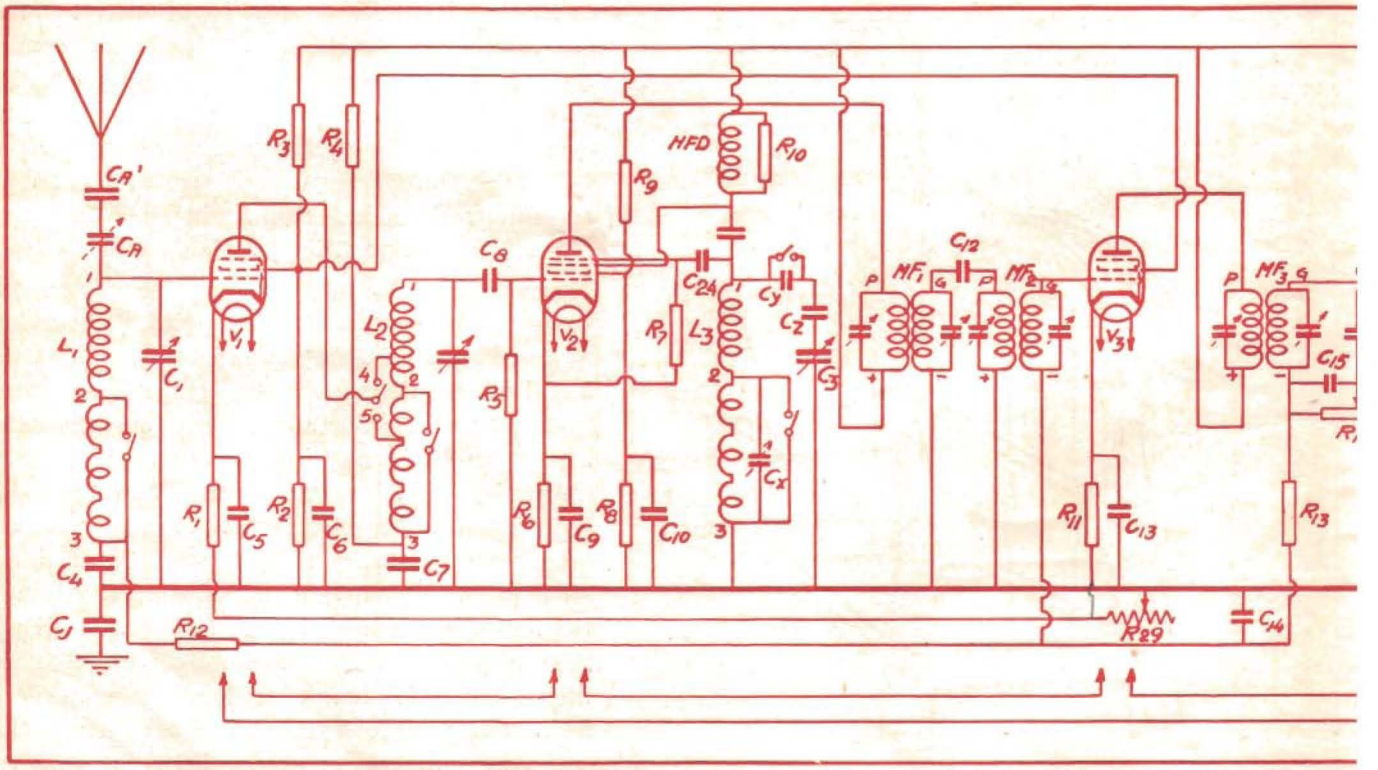
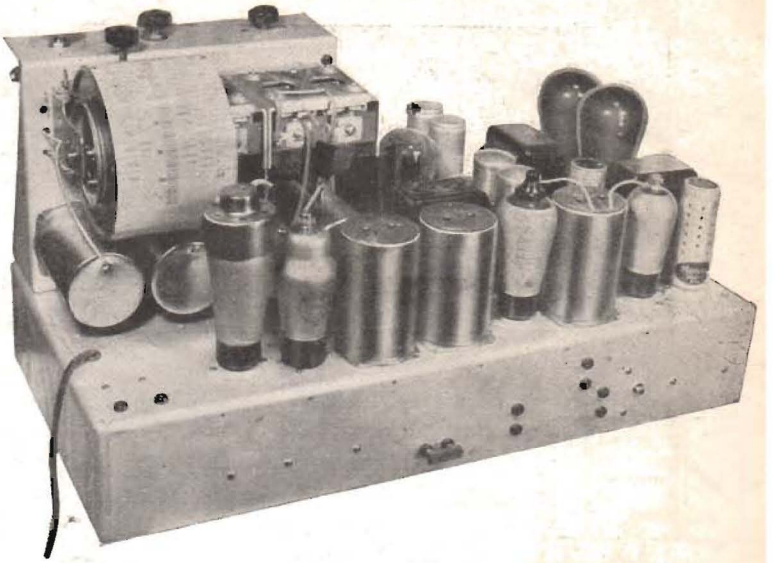


Fig. 1. Kopplingsschema till »Super 34» för likström. De här nedan ej upptagna kond

Ca' = 1.000 cm. C_{26} = ¼ mfd. C_{28} = 0,1 mfd. R_2 = 60.000 ohm. R_5 = 1 megohm. R_7 = 0,5 mego
C_{25} = 2 mfd. C_{27} = 0,1 mfd. R_1 = 500 ohm. R_3 = 40.000 ohm. R_6 = 150 ohm. R_{10} = 30.000 oh

lör likström

rtsen. Endast få avvikelser
rlschemat.



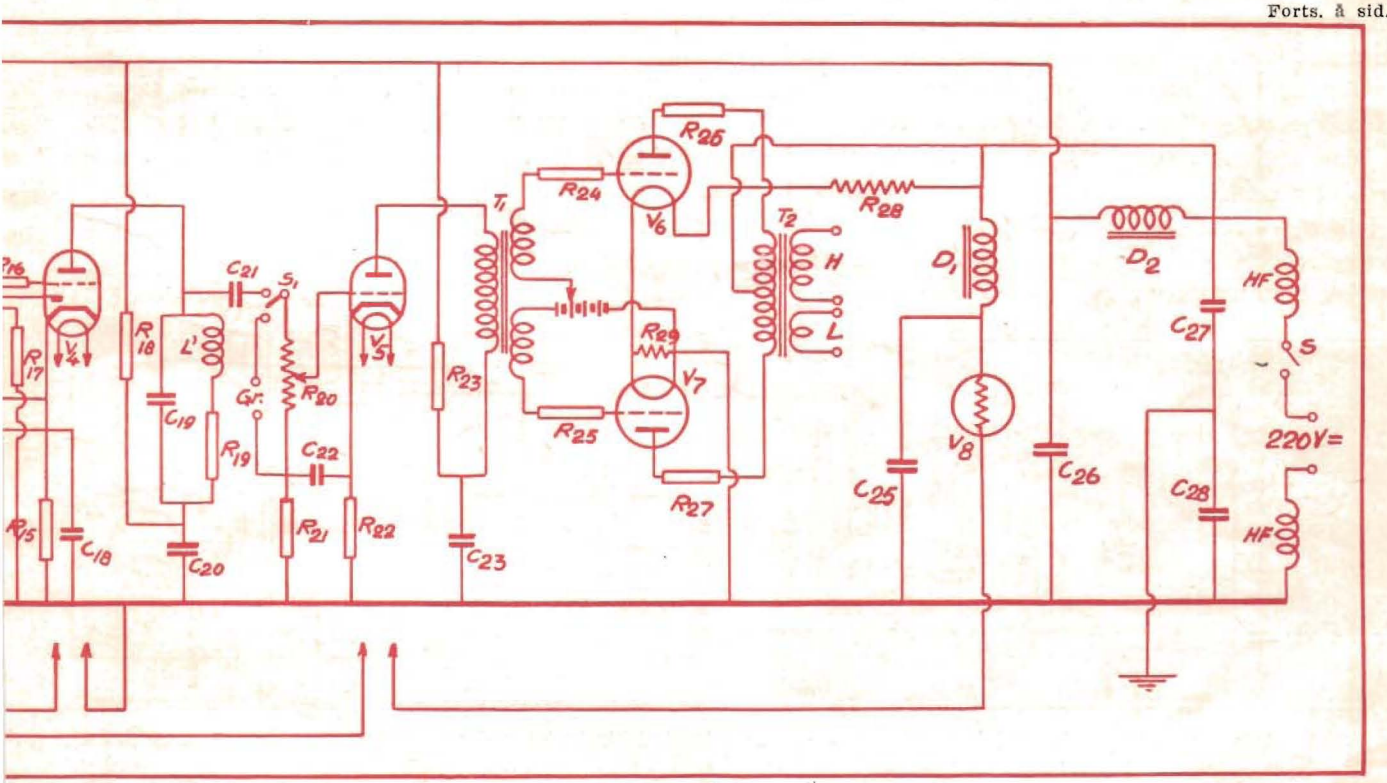
Betydelsefulla kopplingsdetaljer.

De fem första rören äro indirekt uppvärmda likströmsrör för 180 mA. Glödströmmen inregleras automatiskt till rätt värde av regulatorröret V_8. En silning av glödströmmen bör i detta fall ske, och denna åstadkommes medelst drosseln D_1, som har en induktans av omkring 3 henry vid 200 mA, i förening med kondensatorn C_{25} på 2 mfd. Det är ej likgiltigt i vilken ordning glödtrådarna kopplas. Detektorröret (V_4) skall sålunda ligga närmast minus på nätet och de övriga rören i den ordning, som framgår av schemat.

Närmast nätet ligger ett högfrekvensfilter, bestående av de två drosslarna HF samt kondensatorerna C_{27} och C_{28}. Beträffande det praktiska utförandet av

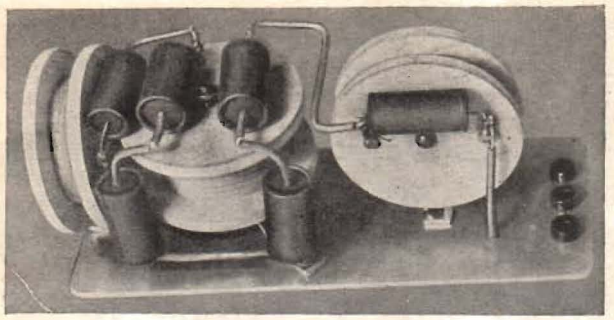
Forts. å sid. 63

	Det.-rör V_4	LF-rör V_5	Slutrör V_6, V_7	Regul.-rör V_8
47	B 2044 S	B 2038	D 404	1928
—	———	NW 180	P 460	———
04	REN 1826	REN 1821	RE 604	———
N	B 2035 N	A 2030 N	K 435/10	———
18	———	R 2018	P 460	———
D	AN 2718	———	LK 460	———



torerna och motstånden ha samma värden som i växelströmsmodellen.

R_{11} = 500 ohm. R_{21} = 0,1 megohm. R_{23} = 10.000 ohm. R_{25} = 5.000 ohm. R_{27} = 100 ohm. R_{29} = 100 ohm.
R_{18} = 10.000 ohm. R_{22} = 1.000 ohm. R_{24} = 5.000 ohm. R_{26} = 100 ohm. R_{28} = 355 ohm. R_{30} = 5.000 ohm.



Interferensfilter

Eliminerar interferensvisslingar under minsta möjliga försämring av ljudkvaliteten. Tjänstgör även som nålraspfilter vid grammofonspelning.

Här nedan skall beskrivas en sak, som är av största intresse för alla, som sträva efter bästa möjliga ljudkvalitet. Detta låter som en paradox. Ett interferensfilter tar ju bort störningarna på bekostnad av ljudkvaliteten, den senare blir alltså något försämrad. Vår tanke var emellertid denna: bygger man en mottagare för bästa möjliga ljudkvalitet på lokalsändaren, har man ej stort nöje av sin mottagare vid utlandslyssning, ty varje station kommer att besväras av störningar från de båda i våglängd närliggande. En god distansmottagare får ej återgiva toner över 4.500 p/s, ty gör den det, komma sidbanden till de intilliggande stationerna delvis med och störa den station, man vill avlyssna. En lokalmottagare däremot kan med fördel återgiva toner upp till 6.000 à 8.000 p/s, förutsatt att lokalsändaren kommer in så kraftigt, att risk ej förefinnes för störningar från utländska stationer. Bygger man in ett urkopplingsbart interferensfilter i en dylik kvalitetsmottagare — i övrigt utförd som en distansmottagare — kan man på ett ögonblick förvandla densamma till en idealisk distansmottagare.

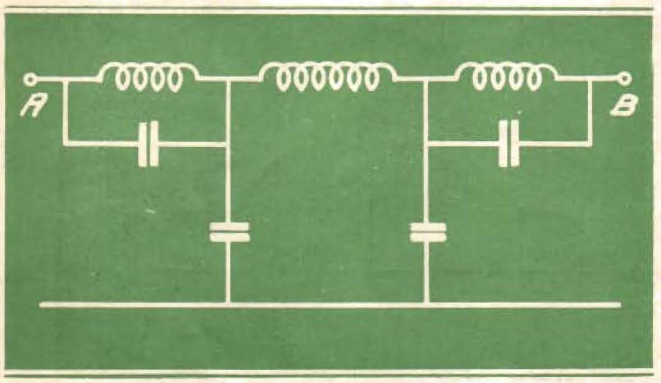


Fig. 1. Filtrets principschema. De båda yttersta drosslarna äro på 0,28 henry och de tillhörande parallellkondensatorerna på 0,005 mfd. Den mellersta drosseln är på 0,94 henry och de båda kondensatorerna till jord på 0,0075 mfd. Filtrets ingångskontakter äro A och jord, utgångskontakter B och jord.

Större behållning av utlandsmottagningen.

Hittills har alltid den s. k. tonkontrollen eller klangfärgskontrollen fått tjänstgöra som störningsdämpare vid distansmottagning. Denna tonkontroll ger emellertid en dålig kompromiss mellan ljudkvalitet och störningsfrihet, åtminstone vad interferensstörningarna anbelangar, vilket beror på att tonkontrollen ej skär av skarpt vid en viss frekvens utan gradvis dämpar hela det högre tonregistret. Vill man t. ex. eliminera en interferensvissling, som har en tonhöjd av 4.500 p/s, måste man finna sig i att den gradvisa nedskärningen av det högre tonregistret begynner redan vid 1.000 eller 2.000 p/s. Samtidigt som man undgår interferensvisslingen, förlorar man alltså mycket av ljudtroheten i återgivningen.

Ett interferensfilter av det slag, som här nedan beskrives, skär av ganska skarpt vid ett bestämt periodtal. Härigenom uppstår en god kompromiss mellan ljudkvalitet och störningsfrihet, i det att det högre tonregistret bibehålles nästan ända upp till det periodtal, på vilket interferensvisslingen ligger. För en jämförelse med fallet ovan kan nämnas, att vid filtret avskärningen ej börjar förrän vid 3.500

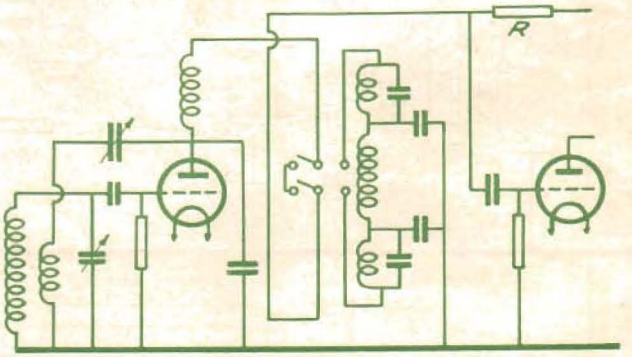


Fig. 2. Filtrets inkoppling i anodkretsen till en motståndskopplad detektor. Kopplingen blir densamma, om i anodkretsen ligger en transformator med »sidställd» primär. Den tvåpoliga tvåvägsomkopplaren gör filtret in- och urkopplingsbart. R = 10.000 ohm, detektorrörets inre motstånd = c:a 10.000 ohm.

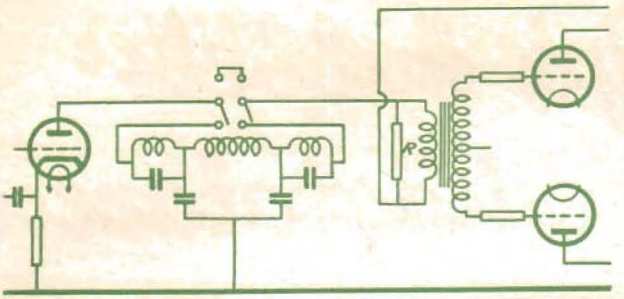


Fig. 3. Filtrets inkoppling i anodkretsen till ett transformatorkopplat rör, t. ex. vid »Super 34». (Avkopplingsfiltret i anodkretsen ej utritat.) Transformatorns primär shuntas med ett motstånd R på 10.000 ohm. Rörets inre motstånd skall vara omkring 10.000 ohm.

p/s, då det gäller att fullständigt eliminera en interferensvissling på 4.500 p/s.

Filtrets användning.

Av det ovan sagda framgår, att interferensfiltret naturligtvis är av minst lika stor betydelse för den, som mest lyssnar på utlandet, som för den, vilken främst strävar efter bästa möjliga ljudkvalitet på lokalsändaren, men även vill höra utländska stationer emellanåt. Vi vilja dock från början framhålla, att filtret ej utan vidare kan inkopplas i vilken mottagare som helst. I en helt motståndskopplad apparat bör man först utbyta det ena steget motståndskoppling mot transformatorkoppling, för så vitt ej mottagaren har en stor känslighetsreserv. Filtret kommer nämligen att avsevärt reducera förstärkningen i en motståndskopplad apparat, beroende på att anodmotståndet till det rör, i vars anodkrets filtret inkopplas, måste ha ett värde av blott 10.000 ohm. Även rörets inre motstånd skall vara ringa.

I en sådan mottagare som »Super 34» är interferensfiltret idealiskt. Även här reduceras förstärkningen något, beroende på att lågfrekvenstransformatorns primär måste shuntas med ett motstånd på 10.000 ohm, men denna förstärkningsminskning betyder mycket litet vid en dylik mottagare. Vid användning av mycket kraftiga slutrör måste man tillse, att lågfrekvenssteget trots dessa 10.000 ohm över primären kan avgiva tillräcklig utgångsspänning för att utstyra slutsteget.

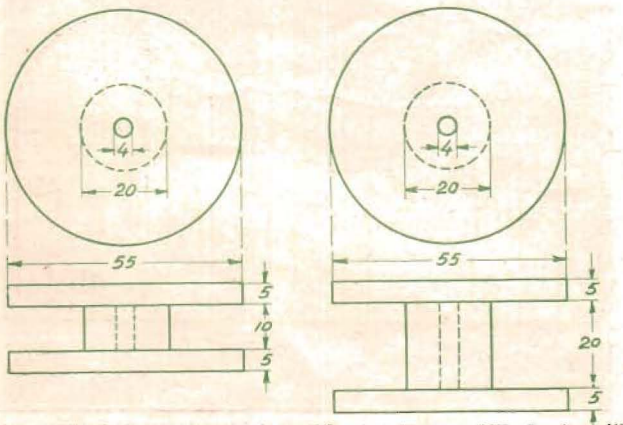


Fig. 4. Konstruktionsritning till stommarna till de tre filterdrosslarna. Av den vänstra fordras två stycken, av den högra endast en.

MATERIALLISTA

3 stommar till filterdrosslar.
1½ hg 0,12 mm koppartråd, 2×silke.
2 kondensatorer, 0,005 mfd, 500 å 1.500 V =.
4 d:o, 0,015 mfd, 1.000 å 1.500 V=.
1 basplatta, c:a 200×80 mm (trä el. aluminium).
3 stöd till drosslarna (aluminium).
2 mässingsskruv, 1″×1/8″, med mutter.
1 d:o, 1 1/2″×1/8″, med mutter.
Div. kopplingstråd, systoflex, kontakter, skruv.

Filtrets sammansättning.

Interferensfiltrets kopplingsschema visas i fig. 1. Vid A gå vi in från detektorns eller LF-rörets (lågfrekvensrörets) anod, vid B gå vi ut till transformatorprimären eller anodmotståndet (jmfr fig. 2 och 3). A är sålunda filtrets ingångsklämma, B dess utgångsklämma. (Egentligen finnas två kontakter på såväl in- som utgångssidan; kontakt nr 2 utgöres här i båda fallen av »jord» (chassiet), den horisontella linjen nederst i schemat.)

Som vi se, är filtret sammansatt av ej mindre än tre drosselspolar, lindade på luft, d. v. s. utan järnkärna, samt fyra kondensatorer. Första och tredje drosseln (från A räknat) äro lika stora (induktans 0,28 henry), den andra i ordningen större (0,94 henry). De två kondensatorer, som äro anslutna parallellt över första och tredje drosseln, äro båda lika stora och ha en kapacitet av 5.000 $\mu\mu$F (mikromfd) eller 4.500 cm. De båda andra kondensatorerna, anslutna till jord, äro vardera på 7.500 $\mu\mu$F eller 6.750 cm. ($\mu\mu$F = cm/0,9; cm = $\mu\mu$F × 0,9.) Eftersom

Forts. å sid. 64

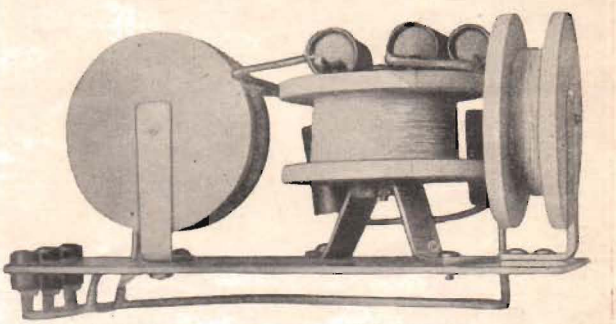
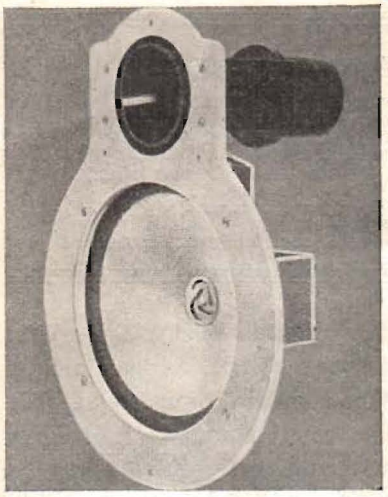


Fig. 5. Det färdiga filtret med de tre drosslarna, monterade i rät vinkel mot varandra på stöd av aluminiumplåt. Kondensatorerna äro självbärande. Till vänster de tre anslutningskontakterna.



Den nya dubbel-högtalaren

Kristallhögtalare för det högre registret och elektrodynamisk för det lägre ger perfekt ljudåtergivning.

I utlandet, speciellt Amerika, undersöker man för närvarande möjligheterna för åstadkommande av bättre ljudkvalitet vid återgivning av musik genom rundradio. Såsom framgick av referatet i föregående nummer av ingenjör Löfgrens föredrag i Stockholms Radioklubb, har man kommit så långt i fråga om överföring av musik per tråd, att man får en återgivning, till och med överglänsande originalet. Problemet att få bättre ljudkvalitet vid rundradiomottagning grundar sig emellertid på svårigheten att överföra toner med högre frekvens än 4,500 p/s; denna frekvensbegränsning är beroende på, att rundradiostationerna ligga så nära varandra som 9.000 p/s. Vid lokalmottagning förefinnas dock ofta större möjligheter, i det man kan återgiva frekvenser upp till 6.000 à 8.000 p/s.

Kristallhögtalarens principiella konstruktion.

Genom kombination av två högtalare, den ena för det högre, den andra för det lägre och mellanregistret, kan man uppnå en återgivning, som vida överträffar den med en vanlig elektrodynamisk högtalare erhållna. Speciella högtalare för det högre registret ha tillverkats, dels elektrodynamiska, dels piezoelektriska, de senare benämnda kristallhögtalare. Vi skola här något ingå på principen för en dylik kristallhögtalare.

Ur en stor rochellesaltkristall (se fig. 1 a) utskäres en skiva enligt den inuti kristallen streckade figuren. På vardera sidan av denna skiva anbringas en tunn metallhinna, t. ex. ett stanniolblad (se fig. 1 b). Om dessa båda metallbeläggningar bibringas olika elektrisk potential, så att den ena blir positiv, den andra negativ, kommer kristallskivan att något förändra sin form, i det att den ena diagonalen hos den flata ytan förlänges (de två motstående pilarna i fig. 1 skola här peka utåt i stället för inåt), den

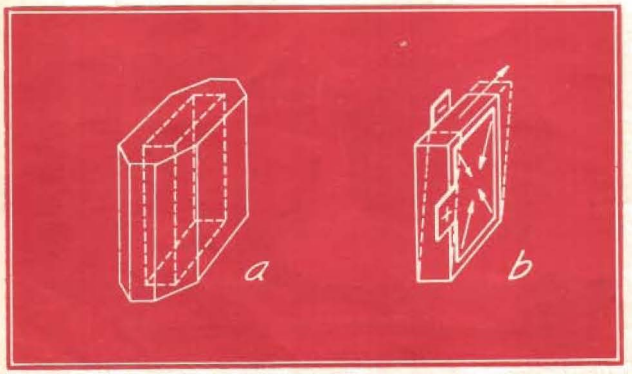


Fig. 1. Den ursprungliga kristallen (t. v.), ur vilken kristallskivan utskäres, samt den senares formförändring under påtagd elektrisk spänning.

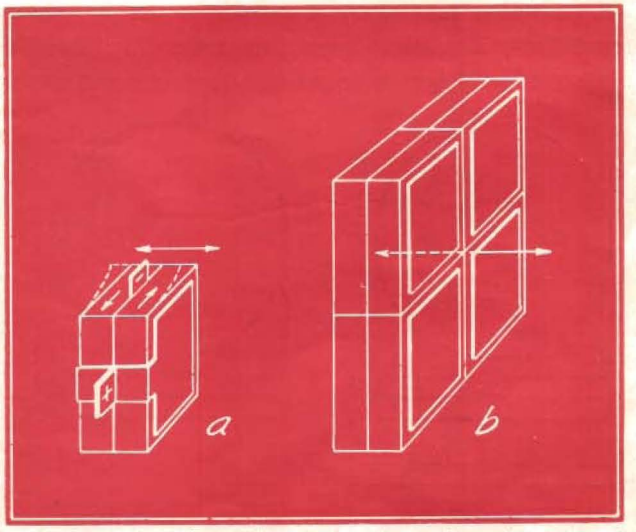


Fig. 2. Hur formförändringen hos kristallen utnyttjas för åstadkommande av en större mekanisk rörelse. T. h. högtalarmembran, sammansatt av fyra dubbelsystem.

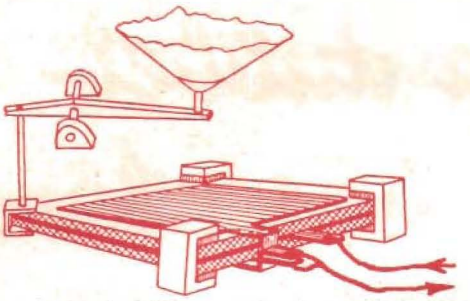


Fig. 3. Kristallhögtalare med hävstångsutväxling mellan det svängande kristallhörnet och högtalarkonen.

andra förkortas. Om skivan tänkes fäst vid underlaget längs den nedåt vända kanten i fig. 1, kommer härvid den övre, fria kanten att förskjutas i pilens riktning.

I fig. 2 a visas tvenne dylika kristallskivor, som hopkittats, så att de ej kunna förskjuta sig i förhållande till varandra. Eftersom polariteten är omkastad hos den vänstra skivan, kommer dennas övre kant att vilja förskjuta sig åt motsatt håll mot den ursprungliga kristallskivans (jmfr fig. 1 b), men då ingendera kanten kan förskjuta sig, på grund av att skivorna äro sammankittade, blir resultatet i stället en vridning av hela kristallsystemets överkant. Om den mot läsaren vända kanten fastspännes (den undre kanten är redan fäst vid underlaget), kommer det fria hörnet att förskjutas enligt de streckade linjerna. Växlas polariteten, kommer samma hörn att pendla över åt motsatt håll, och pålägges en växelspänning, kommer hörnet att vibrera i takt med denna. Genom att trycka spetsen på en högtalarkon mot hörnet på kristallen har man högtalaren fullbordad.

I fig. 2 b äro fyra dylika kristallsystem sammansatta till en stor skiva, vars alla kanter äro fast, dock ej hårt, inspända, De fyra »fria» hörnen stöta samman i skivans mittpunkt, varför denna och för övrigt hela ytan kommer att vibrera i takt med en pålagd växelspänning, precis på samma sätt som membranet i en hörtelefon eller tratthögtalare. I kristallhögtalaren av amerikansk modell (Ballantine) får denna stora kristallskiva också tjänstgöra som membran. I vignettbilden ses denna högtalare överst, utrustad med en kort exponentialtratt. I Tyskland tillverkas även en kristallhögtalare (Neufeldt & Kunke), men denna är försedd med kon, till vilken rörelsen från kristallen överföres medelst en hävstång, såsom framgår av fig. 3. Det yttre utseendet hos denna högtalare framgår av fig. 4. Kristallskivan är här, enligt fig. 3, sammansatt av endast två delar.

Beträffande den amerikanska kristallhögtalaren med exponentialtratt är denna uteslutande avsedd som komplementhögtalare, för åstadkommande av bättre återgivning av det högre registret. Högtalaren har i sig själv en mycket olämplig frekvenskurva, i det ljudstyrkan ökar med kvadraten på frekvensen från 2.000 upp till 8.000 p/s. Under 2.000 p/s är högtalaren stum, detta med avsikt, ty den elektrodynamiska högtalaren skall återgiva alla frekvenser upp till omkring 3.000 p/s, och sedan skall

Forts. å sid. 64

Fig. 4. Kristallhögtalare med kon, byggd enligt den i fig. 3 angivna principen.

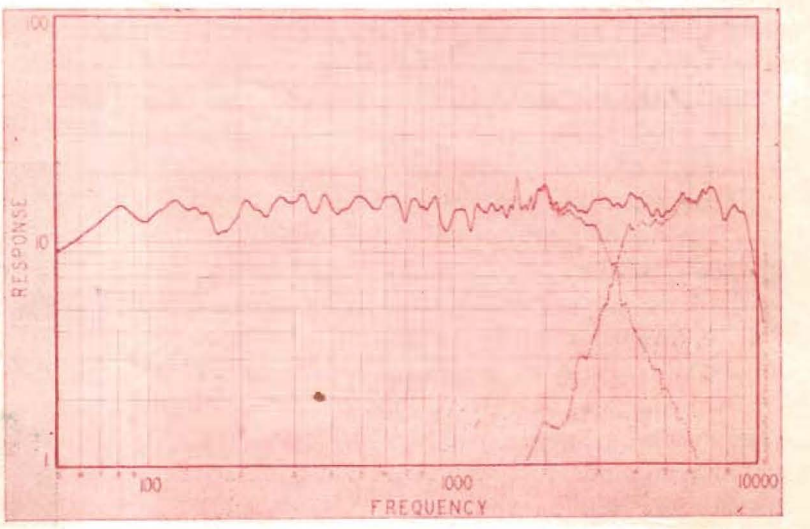
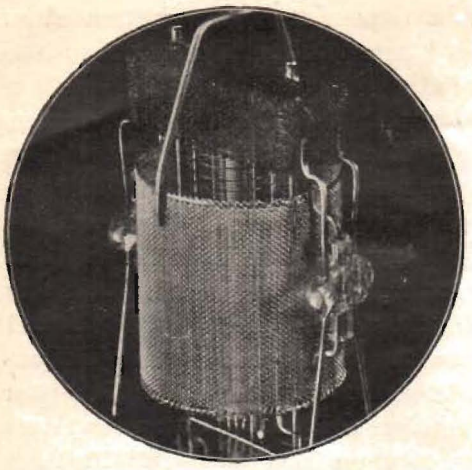


Fig. 5. Frekvenskurva för den nya amerikanska kombinationshögtalaren. Streckade visas kurvorna för det elektrodynamiska resp. det piezoelektriska högtalarsystemet.



Vilken detektor är den bästa?

En jämförelse mellan diod-, galler- och anodlikriktning

Länge har inom amatörkretsar rått stor ovisshet beträffande fördelarna och nackdelarna hos olika slag av detektorer. Dioddetektorn har ännu ej vunnit den utbredning, som den otvivelaktigt förtjänar, varför striden hittills stått mellan den anodlikriktande och den gallerlikriktande detektorn. Vi komma här nedan att framlägga en del klara fakta i denna fråga. Tack vare undersökningar och mätningar, utförda av Philips i Holland på skilda slag av detektorer, äro vi jämväl i stånd att på annat ställe i detta nummer framlägga praktiska data, vilka torde vara av allra största intresse för läsekretsen. Man kommer ju ej långt med att veta på vad sätt en detektor fungerar, man måste även ha några siffror att ta fasta på. Genom att sedan jämföra t. ex. detektorns utgångsspänning med den erforderliga ingångsspänningen på slutröret (se tabellen i föreg. nummer över »Utgångseffekten vid slutrör»), kan man dimensionera detektorn så, att överbelastning undvikes.

God ljudkvalitet genom gallerlikriktning.

Vi vilja från början göra processen kort med den anodlikriktande detektorn. Distortionsfri likriktning kan under vanliga förhållanden ej åstadkommas med en dylik detektor. Fordringarna på distortionsfrihet vid rundradiomottagning äro nu för tiden stora och bli allt större, ju mera högtalarna förbättras. Vi böra därför strängt hålla fast vid, att endast den bästa detektorn är god nog: den gallerlikriktande. (Vi bortse här från dioddetektorn.) Den anodlikriktande detektorn bör sålunda undvikas.

Ibland hör man någon säga, att den gallerlikriktande detektorn är farlig för ljudkvaliteten, därför att den lätt blir överbelastad, under det att den anodlikriktande detektorn är mindre riskabel i detta hänseende. Detta kan i vissa fall vara sant, men överbelastningen beror då på, att den gallerlikriktande detektorn ej är utförd som kraftdetektor med hög anodspänning. Detta är alltså en dimensioneringssak. Avgörande är emellertid det faktum, att en gallerlikriktande detektor inför avsevärt mindre distortion under själva likriktningsprocessen än en anodlikriktande detektor. Denna distortion är särskilt allvarlig vid djup modulering av sändaren, och de enda detektorer, som kunna giva god ljudkvalitet på en djupt modulerad sändare, äro den gallerlikriktande detektorn samt dioddetektorn eller binoden. Ehuru av annan konstruktion måste även metalldetektorn räknas till sistnämnda kategori detektorer.

Högfrekvenspentoden ger nya möjligheter.

Fig. 1 visar en koppling med en HF-pentod som gallerlikriktande detektor. I anodkretsen ligger en lågfrekvenstransformator med omsättningstal 1:3,

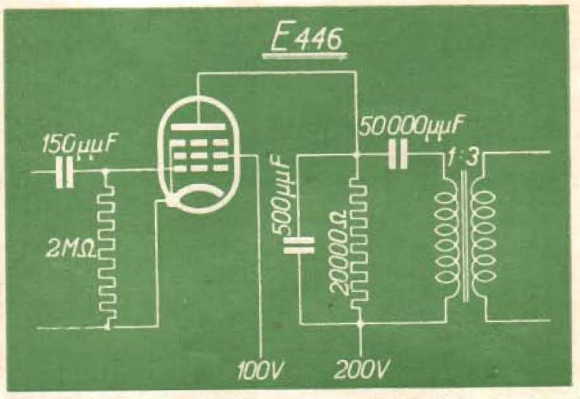


Fig. 1. Högfrekvenspentoden som gallerlikriktande detektor med transformatorkoppling.

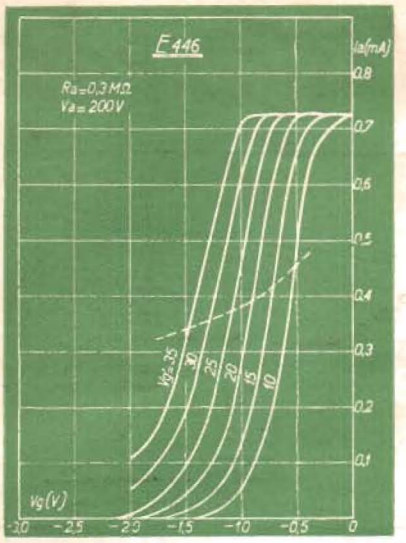


Fig. 2. Dynamiska anodströms-gallerspänningskurvor för E 446 med anodmotstånd 0,3 megohm.

vars primär är sidställd medelst ett motstånd på 20.000 ohm och en kondensator på 0,05 mfd. Den nödvändiga passagekondensatorn för högfrekvensen har ett värde av 500 $\mu\mu$F, d. v. s. 450 cm. (Huruvida man räknar i $\mu\mu$F eller cm har i detta fall ingen betydelse; en kondensator, som t. ex. uppgives vara 500 cm, går bra att använda.)

Motståndskoppling lämpar sig även för HF-pentoden som gallerlikriktande detektor och ger till och med större förstärkning än transformatorn på 1:3. Emellertid kan man vid motståndskoppling ej få lika stor distortionsfri utgångsspänning som vid transformatorkoppling.

Fig. 2 visar en skara dynamiska anodströms-gallerspänningskurvor, upptagna för E 446 med ett anodmotstånd på 0,3 megohm och en anodspänning av 200 volt. Varje kurva gäller för en bestämd skärmgallerspänning (Vg' = 10—35 volt). Eftersom vi här ha att göra med dynamiska kurvor, kommer anodströmmen att variera efter någon av dessa, då en växelspänning lägges på gallret. Arbetspunkten bör då om möjligt ligga mitt på den rakaste delen av kurvan.

Nu är det så, att vilospänningen på gallret till en gallerlikriktande detektor är beroende av den inkommande signalens styrka; ju starkare signalen är, desto mer negativt blir gallret. (Detta ser man för övrigt därav, att anodströmmen minskar.) Skulle vi hela tiden arbeta med en skärmgallerspänning av 10 volt, skulle vi vid starkare signaler, t. ex. 1 volt, komma ned på kurvans nedre krök, varigenom en gallerlikriktningen motverkande anodlikriktning med åtföljande reduktion av ljudstyrkan samt distortion skulle uppkomma. För att fortfarande kunna arbeta på den raka delen av kurvan, måste vi alltså öka skärmgallerspänningen till låt oss säga 20 volt. Denna ökning sker automatiskt, om vi mata skärmgallret genom ett enkelt seriemotstånd. Då signalstyrkan ökar, minskar liksom anodströmmen även skärmgallerströmmen, spänningsfallet i skärmgallermotståndet minskar och skärmgallerspänningen ökar. Vid ett värde på skärmgallermotståndet av 1 megohm komma arbetspunkterna på resp. kurvor att ligga som angives av den streckade linjen tvärs över kurvorna.

Den beskrivna kopplingen förhindrar en allt för tidig överbelastning av den motståndskopplade pentoddetektorn. Mer än omkring 9 volt eff. kan man dock enligt uppgift ej få ut från ett motståndskopplat E 446. I detta avseende ställer sig transformatorkopplingen betydligt fördelaktigare, ty här blir den maximala utgångsspänningen vid en transformator på 1:3 och 200 volts anodspänning ej mindre än 30 volt eff.

Även vid transformatorkopplingen matas skärmgallret genom ett enkelt seriemotstånd, i detta fall på 0,1 megohm. Kopplingen är densamma, som användes i den på annat ställe i detta nummer beskrivna »HP-tvåan».

Forts. å sid. 61

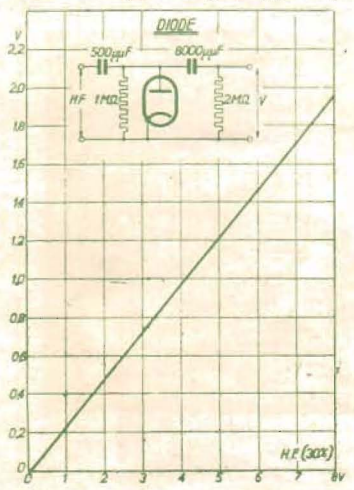


Fig. 3. Likriktningskurva för dioddetektor vid kraftiga inkommande signaler. Den nedre kröken på kurvan är här omärklig.

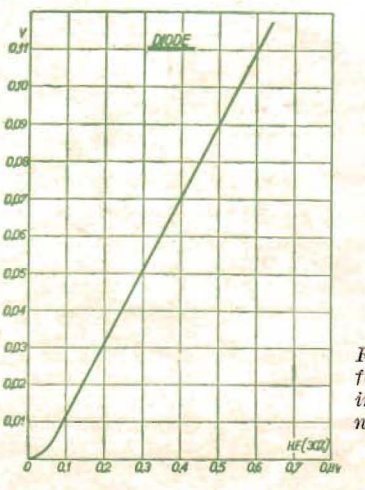
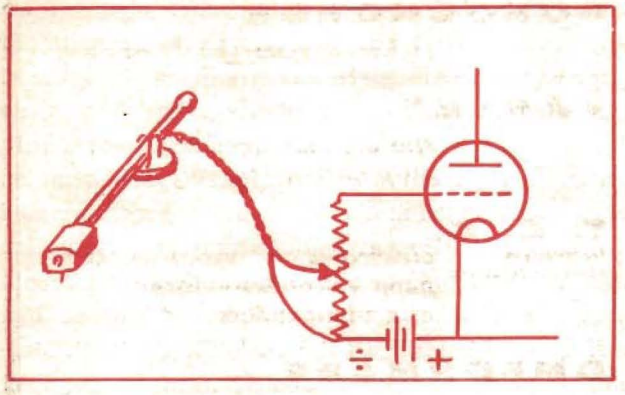
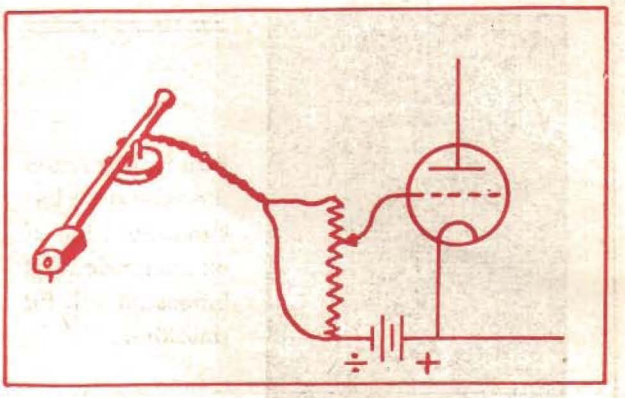


Fig. 4. Likriktningskurva för dioddetektor vid svaga inkommande signaler. Böjningen i nedre änden av kurvan framträder här tydligt.

Radiodoktorns praktiska råd



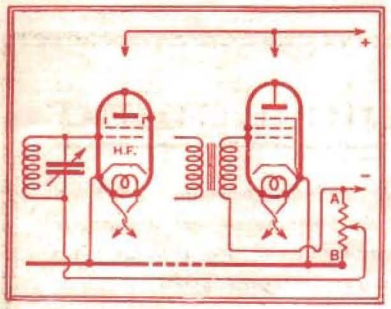


Volymkontroll vid grammofonspelning.

Vi påpekade i föregående nummer olägenheten av att ansluta volymkontrollen vid en pick-up på det sätt, som visas av figuren t. v. här ovan. Felet ligger däri, att shuntmotståndet över pick-up'en vid reducering av ljudstyrkan blir mindre, varigenom det högre tonregistret nedskäres, då det i stället rätteligen borde framhävas.

Den rätta kopplingen framgår av figuren t. h. Här är shuntmotståndet över pick-up'en alltid detsamma. Beträffande motståndsvärdet gäller, att ett litet värde, t. ex. 20.000 ohm, skär ned det högre registret och minskar pick-up'ens utgångsspänning, under det att ett större värde låter det högre registret komma mera till sin rätt och håller utgångsspänningen uppe. Nålraspet blir i senare fallet mera framträdande, men det är lämpligare att ta bort nålraspet medelst ett avstämt filter än genom ett lågt värde på pick-up'ens shuntmotstånd.

I en nätmottagare bör potentiometern ej gärna vara på mer än 100.000 ohm, ty eljest tar den lätt upp störspänningar från nätet. Det hjälper ej i detta fall att shunta potentiometern med ett fast motstånd. Ibland måste man gå ned till 30.000 ohm.

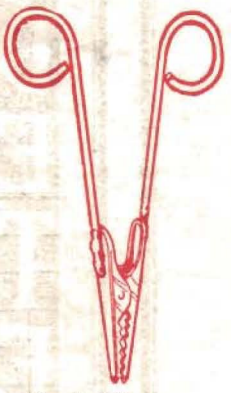


Vad är det för fel på detta schema?

Ovanstående schema skall visa, på vad sätt negativ gallerspänning kan uttagas till rören i en nätmottagare från ett gemensamt motstånd vid anodströmkällans minuspol. Samma anordning brukar användas i batterimottagare under namn av automatisk gallerspänning. — Läs nu ej vidare, förrän felen äro noterade på en bit papper! Ovanstående är nämligen avsett att vara en liten kuggfråga.

Här följer svaret: först och främst är stämkretsen framför högfrekvensröret ej jordad, d. v. s. ej ansluten till chassiet (den tjocka linjen). Här fordras en induktionsfri kondensator på 0,1—1 mfd mellan kretsens jordända och chassiet. Dessutom är ett stoppmotstånd för högfrekvens önskvärt i ledningen bort till potentiometern AB. Ett motstånds-kondensatorfilter för avkoppling i slutrörets gallerkrets är kanske ej nödvändigt, men dock önskvärt. Kondensatorn skall även i detta fall gå till chassiet.

För övrigt är anordningen ej att rekommendera i en nätmottagare, där man helst vill ha »automatisk» gallerspänning till varje rör för sig. Detta är nära nog en nödvändighet vid kraftigare slutrör.



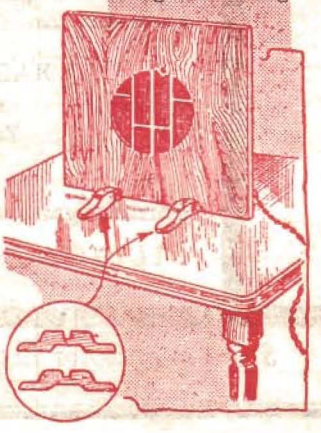
Improviserad pincett.

Ovanstående bild talar för sig själv. På en krokodilklämma äro lödda ett par bitar hård mässingstråd, i ändarna böjda till öglor. Det färdiga instrumentet är till god hjälp, då man behöver plocka upp en tappad mutter el. dyl. ur en trångt byggd mottagare. Eventuellt kan det även användas som kontaktklämma på trånga platser, varvid handtagen helst böra påträdas systoflexbitar för isolationens skull, så att man ej går och gör kortslutning i mottagaren, om strömmen skulle råka vara på.

Fristående högtalare.

En stor fördel med den »fria» högtalaren är, att den kan placeras på det ställe, där bästa resultatet ernås i fråga om ljudtrohet i återgivningen. Den gynnsammaste placeringen av högtalaren utprovas sålunda, eller rättare sagt söker man en plats för högtalaren, så beskaffad, att återgivningen blir tillfredsställande.

Bilden visar ett sätt att montera högtalarbaffeln, varvid ingen låda erfordras. Högtalaren bör ej ställas på golvet utan anbringas litet högre upp.



Bandmikrofoner

Bandmikrofonen med det stora frekvensområdet är ett utomordentligt intressant fält för amatören.

Begär prislista över mikrofoner och delar.

Ingeniörsfirman FOTOTON
Hornsgatan 65 STOCKHOLM Tel. 40 57 85

ORMOND
elektrodynamiska högtalare

SONOCHORDE
elektrodynamiska högtalare

VARLEY
spolar, termoreläer, automatisk volymkontroll

T. C. C.
The Telegraph Condenser Co. London
elektrolyt – mika – och papperskondensatorer, alla utföranden

OMFORMARE
likström/växelström

5-rörs chassi
för växelström

Katalog mot porto

INGENIÖRSFIRMAN ELECTRIC
STADSGARDEN 22 – Avd. – STOCKHOLM

RADIOSANOMA

RADIOFABRIKANTER
Om Ni vill få avsättning för Edra tillverkningar
I FINLAND
bör Ni annonsera
I RADIOSANOMA
Begär provexemplar och annonstariff från

RADIOSANOMA
Helsingfors
Tavastvägen 29

Förmånligaste annonsorgan
BILLIGA annonspriser

Största radiotidskrift i Finland

Bättre mottagning

DETEX

Vi föra nu de världsberömda DETEX elementen för borttagande av störningar vid radiomottagningen. De resultat man uppnår, äro förvånansvärt goda.

Antennregulatorn.
Störspärren.
Brusfiltret.
Antennen utan tråd.
Den kemiska jordledningen.
Störskyddet för motorer.
Antennfiltret.
Störningsdödaren.
Vågfällan.

Ombud antagas på de platser där vi förut ej äro representerade. Prospekt sändes på begäran.

NATIONAL RADIOFABRIK
Kungsgatan 53, Avd. D., Stockholm, Tel. 208662

POPULÄR RADIOS VÅGLÄNGDSTABELL

Vågl. m	frekvens kc/s	Station	Effekt kw	Inställning	
		2000—1000 m (150—300 kc/s)			
1935	155	Kowno	7		
1875	160	Huizen	7,5		
1796	167	Lahti	40		
1724	174	Radio-Paris	75		
1635	183,5	Königswusterhausen	60		
1554	193	Daventry	30		
1482	202,5	Moskwa	500		
1446	207,5	Paris (Eiffeltornet)	13		
1412	212,5	Warschau	120		
1348	222,5	Motala	30		
1304	230	Moskwa	100		
1261	238	Kalundborg	60		
1224	245	Leningrad	100		
1186	253	Oslo	60		
1107	271	Moskwa II	100		
		1000—600 m (300—500 kc/s)			
845	355	Rostow	20		
824	364	Smolensk	10		
765	392	Östersund	0,6		
748	401	Moskwa III	100		
726	413,5	Boden	0,6		
696	431	Oulu	2		
		600—200 m (500—1500 kc/s)			
578,0	519	Hamar	0,7		
569,3	527	Ljubljana	5		
559,7	536	Vilna	16		
549,5	546	Budapest	120		
539,6	556	Beromünster	60		
531,0	565	Athlone	60		
522,6	574	Mühlacker (Stuttgart)	60		
514,6	583	Madona	15		
506,8	592	Wien	120		
499,2	601	Sundsvall	10		
491,8	610	Florens	20		
483,9	620	Brüssel I	15		
476,9	629				
470,2	638	Prag I	120		
463,0	648				
455,9	658	Langenberg	60		
449,1	668	North Regional	50		
443,1	677	Sottens	25		
437,3	686	Belgrad	2,5		
431,7	695	Paris P. T. T.	7		
426,1	704	Stockholm	55		
420,8	713	Rom	50		
415,5	722	Kiew	100		
410,4	731	Tallinn	20		
405,4	740	München	60		
400,5	749	Viborg	13		
395,8	758	Kattowice	12		
391,1	767	Midland Regional	25		
386,6	776				
382,2	785	Leipzig	120		
377,4	795	Lwow	16		
373,1	804	Scottish Regional	50		
368,6	814	Milano	50		
364,5	823	Rumänisk stn			
360,6	832	Moskwa IV	100		
356,7	841	Berlin	100		
352,9	850	Bergen	1		
349,2	859				
345,6	868	Poznan	1,7		
342,1	877	London Regional	50		
338,6	886	Graz	7		
335,2	895	Helsingfors	10		
331,9	904	Hamburg	100		
328,6	913	Dnepropetrovsk	10		
325,4	922	Brünn	32		
321,9	932	Brüssel	15		
318,8	941	Göteborg	10		
315,8	950	Breslau	60		
312,8	959				
309,9	968				
307,1	977	West Regional	50		
304,3	986	Genua	10		
301,5	995	Hilversum	20		
298,8	1004	Bratislava	13,5		
296,2	1013	North National	50		
293,5	1022	Madrid II	3		
291,0	1031	Heilsberg	60		
288,6	1040	Leningrad	10		
285,7	1050	Scottish National	50		
283,3	1059	Bari	20		
280,9	1068	Tiraspol (Odessa Oukhta)	10		
278,6	1077	Bordeaux P. T. T.	12		
276,2	1086	Falun	2		
274,0	1095				
271,7	1104	Neapel	1,5		
269,5	1113	Kosice	2,6		
267,4	1122	Belfast (North Scottish Regional)	1		
265,3	1131	Hörby	10		
263,2	1140	Turin	7		
261,1	1149	London National	50		
259,1	1158	Moravska Ostrava	11,2		
257,1	1167	Monte Ceneri	15		
255,1	1176	Köpenhamn	10		
253,2	1185	Charkow	10		
251,0	1195	Frankfurt	17		
249,2	1204	Prag II	5		
247,3	1213	Lille P. T. T.	5		
245,5	1222	Triest	10		
243,7	1231	Gleiwitz	5		
241,9	1240	Kiruna	0,2		
240,2	1249	Luxemburg	150		
238,5	1258	Riga	15		
236,8	1267	Tyska stn:er	2		
235,1	1276	Norska stn:er	0,7		
233,5	1285	Belgisk stn	—		
231,8	1294				
230,2	1303				
228,7	1312	Svenska stn:er	1,3		
227,1	1321	Budapest II	0,8		
225,6	1330	Nordtyska stn:er	0,5		
224,0	1339	Montpellier	5		
222,6	1348	Internationell vågl., typ 1	—		
221,1	1357	Italienska o. norska stn:er	—		
219,6	1366	Krakow	2		
218,2	1375	Schweiziska stn:er	0,5		
216,8	1384				
215,4	1393	Franska stn:er	—		
214,0	1402	Svenska stn:er	0,4		
212,6	1411	Bukarest	12		
211,3	1420	Finska o. jugoslav. stn:er	—		
209,9	1429	Internationell vågl., typ 1	—		
208,6	1438	Nyiregyhaza	6,3		
207,3	1447	Spanska stn:er	—		
206,0	1456	Franska stn:er	—		
204,8	1465	Tyska stn:er	—		
203,5	1474	Engelska stn:er	—		
202,3	1483	Sovjetstationer	—		
201,1	1492	Internationell vågl., typ 2	—		
200,0	1500	Internationell vågl., typ 2	—		

KORTVÅGSSTATIONER

Vågl. m	Station	Anrops-signal	Spole N:o	Kond. gradtal
58,31	Prag (Tjeckoslovakiet)	OK1MPT		
50,26	Rom (Vatikanen; Italien)	HVJ		
50,00	Moskwa (Sovjet)	RV59		
49,83	Zeesen (Tyskland)	DJC		
49,58	Daventry (England)	GSA		
49,40	Skamlebaek (Danmark)	OXY		
45,38	Moskwa (Sovjet)	RW72		
38,48	Radio Nations (Schweiz)	HBP		
37,33	Rabat (Marocko)	CNR		
31,55	Melbourne (Australien)	VK3ME		
31,54	Daventry (England)	GSB		
31,38	Zeesen (Tyskland)	DJA		
31,31	Radio Nations (Schweiz)	HBL		
31,29	Daventry (England)	GSC		
31,28	Sydney (Australien)	VK2ME		
30,89	Rugby (England)	GCA		
25,63	Pontoise (Frankrike)	FYA		
25,53	Daventry (England)	GSD		
25,50	Zeesen (Tyskland)	DJD		
25,40	Rom (Italien)	2RO		
25,28	Daventry (England)	GSE		
25,25	Pontoise (Frankrike)	FYA		
24,41	Rugby (England)	GBV		
23,38	Rabat (Marocko)	CNR		
19,84	Rom (Vatikanen; Italien)	HVJ		
19,81	Daventry (England)	GSF		
19,73	Zeesen (Tyskland)	DJB		
19,68	Pontoise (Frankrike)	FYA		
16,89	Zeesen (Tyskland)	DJE		
16,88	Huizen (Holland)	PHI		
16,86	Daventry (England)	GSG		
16,10	Rugby (England)	GBJ		
13,97	Daventry (England)	GSH		

Diskussioner och föredrag

»Höstens radioutställning i London»

var ämnet för ett föredrag i Radiotekniska Sällskapet den 11 december av civilingenjör Mats Holmgren, vilken flugit till ort och ställe för att för Radiofabriken Luxors räkning studera nyheterna. Ett kort referat av föredraget följer här.

I England förekommer batterimottagaren fortfarande i mycket stor utsträckning, då stora delar av landet ej äro elektrifierade. Samtliga mottagarfabrikanter uppvisade också moderna batterimottagare med klass B-slutsteg och permanentdynamisk högtalare.

Bland de större mottagarna dominerade superheterodynen. Denna hade i regel två stämkretsar före blandröret (modulatorröret), antingen tillsammans utgörande ett bandfilter eller också med ett högfrekvensrör emellan. Endast i två fall förekommo tre kretsar före blandröret. Alla fyrarörs superheterodynerna hade bandfilter före blandröret. Några »suprar» hade blott en stämkrets före blandröret, men dessa verkade mindre förtroendeingivande. De större superheterodynerna hade alla separat oscillator, men de mindre hade en variabelmypentod som kombinerad oscillator-modulator. En fabrikant hade hunnit få med heptoden (»pentagrid»).

Som detektor (»2:a detektor») använde åtminstone tre av de större fabrikanterna metalldetektorn »Westector». Övriga hade dubbeldiod-triod som detektor. Alla superheterodyner hade automatisk volymkontroll.

De raka mottagarna hade högst fyra rör. Två stämkretsar dominerade, men tre kretsar förekommo även i stor utsträckning. Populärast var trerörsmottagaren med högfrekvenspentod, detektor och pentodslutrör. Spolarna hade små förluster. Återkoppling saknades i många fall.

Universal- eller allströmsmottagarna förekommo sparsamt. De, som funnos, voro försedda med 250 mA indirekt uppvärmda rör (motsvarande våra rör för 180 mA). Kopparlikriktare användes i regel i dessa mottagare.

Fyra eller fem firmor tillverkade bilradiomottagare, av vilka två stodo på gränsen till portabla. De verkliga bilmottagarna hade 6-voltsrör och omformare för alstring av anodspänningen.

För kortvågsmottagning märktes »supertillsatser» med egen kraftförsörjning, d. v. s. tillsatsapparater, som förvandlade den vanliga rundradiomottagaren till en kortvågssuper. Tillsatsenheten avstämdes medelst en tvågangskondensator på 2×150 $\mu\mu$F.

För att övergå till mottagardetaljerna syntes det tydligt, att högfrekvensspolarna med järnkärna voro på framarsch. För övrigt voro spolarna ändamålsenligt byggda; de med små skärmburkar voro ej lindade med litztråd. Elektrolytkondensatorer förekommo i block om 8+4+2 +2+10 mfd, varvid 10-voltsenheten var avsedd för 20 volt.

Metalldetektorn användes för automatisk volymkontroll i alla former samt för störningsdämpning (»crack-killing»). Någon glimlampa för visuell avstämning kunde ej upptäckas, men däremot ett litet visarinstrument, som hade 1200 ohms motstånd och gjorde fullt utslag för 7 mA. Standard Electrics katodstråleindikator för visuell avstämning verkade mera tekniskt intressant än praktiskt användbar vid rundradiomottagare. Ett neonrör för stabilisering av anodspänningen vid mottagare med automatisk volymkontroll visades.

Beträffande högtalarna förekommo de permanentdynamiska i stor utsträckning. De användes också i alla batteri- och universalmottagare. Den elektromagnetiska högtalaren var helt ur leken. Fältmatade högtalare användes i de flesta växel- och likströmsmottagarna. Miniatyrhögtalarna med 10 cm kondiameter voro mäkta populära. Omkring tio mottagare voro utrustade med kombinationshögtalare, bestående av en större elektrodynamisk högtalare för det lägre registret och en mindre för det högre.

Den största rörnyheten var klass B-röret. För övrigt märktes högfrekvenspentoder med fritt fånggaller och fri metallisering, dubbeldiod-pentoder samt heptoder eller »pentagrid-rör». Hexoden förekom ej. Pentoderna med 8 watts anodförlust höllo sin ställning inom slutrörsklassen.

Televisionen har gått framåt och flera kommersiella televisionsmottagare visades på utställningen.

*

»Dit televisionen hunnit»

hette ämnet för ett föredrag av ingenjör Arvid Kjörling i Stockholms Radioklubb den 15 december. Föredragshållaren hade utvidgat ämnet till att omfatta även televisionens utveckling, vilket gjorde föredraget ännu mera värdefullt och intressant. Även de framtida utvecklingsmöjligheterna berördes. Vi lämna här nedan ett kort referat.

Televisionen är egentligen en mycket gammal uppfinning. Redan för 100 år sedan möjliggjorde Nipkow genom sin uppfinning av den efter honom uppkallade nipkowskivan bildanalysen, d. v. s. bildens uppdelande i små element. Härigenom blev det möjligt att på avstånd överföra rörliga bilder. Radion är ej nödvändig för dylik överföring; en överföring per tråd är betydligt enklare.

En unik bild, som av föredragshållaren klippts ur en tidning från 1898, visade en av fransmannen Dussaud konstruerad apparat för bildöverföring. Sändaren och mottagaren voro uppställda mitt emot varandra i ett rum. Härnäst kom amerikanaren Jenkins, vars apparater voro mycket sinnrika. Detta var år 1921.

I Sverge demonstrerades för fem år sedan, närmare bestämt på radioutställningen i Stockholm i november 1928, av Elektriska Industri Aktiebolaget en televisionsmottagare för första gången. På den tiden funnos inga utsändningar, men glimlampan matades från en grammofon med pick-up, och man såg i bildfönstret de underligaste mönster.

År 1931 kom amerikanaren Farnsworth med sin televisionsmottagare med katodstrålrör. Härigenom öppnades nya möjligheter. Samma år gick tysken von Ardenne ett steg längre, i det han använde ett katodstrålrör även på sändarsidan. Med denna anordning kunde han sända antingen stillastående bilder eller film.

Det nyaste på området är amerikanen Zworykins »Iconoskop». Detta tages med överallt och uppställes framför den scen eller det föremål, som skall televiseras. Det möjliggör sålunda televisering av naturscenerier, något som tidigare ej varit möjligt. Dock har man ännu ej hunnit så långt med den praktiska utformningen av anordningen i fråga. Det är Radio Corporation of America, som inköpt uppfinningen och arbetar på dess vidare utveckling.

Även på mottagarsidan använder Zworykin givetvis katodstrålrör. I detta sammanhang bör även nämnas von Ardennes nya katodstrålrör med i röret inflyttad fluorescensskärm, möjliggörande projiciering av bilden på en skärm.

Fordringarna på den överförda bildens kvalitet ha stegrats år från år. För att kunna överföra en verkligt god bild är man nu hänvisad till de korta eller ultrakorta vågorna. Sändningsförsök på våglängder mellan 6 och 8 meter pågå också i flera länder. I New York sänder man från toppen av den 1.300 fot höga Empire State Building; ju högre upp man kommer, desto längre kan man nå med dessa korta vågor. För att nå över större avstånd, har man tänkt sig att uppföra relästationer med 50 kilometers mellanrum. De använda vågorna äro mycket nyckfulla och förorsaka svåra störningar i bilden, men man är optimistisk.

*

»Radiotekniken i luftfartens tjänst.»

Över ovanstående ämne höll civilingenjör Gunnar Hök den 22 januari ett intressant föredrag i Radiotekniska Sällskapet. Ett kort referat av föredraget lämnas här nedan.

Inom luftfarten användes radion dels för åstadkommande av förbindelse mellan de skilda aerodromerna samt mellan de senare och flygplanen, dels för ökande av säkerheten, t. ex. nödsignaler o. dyl., för meddelande av positionsuppgifter

och meteorologiska observationer och möjliggör dessutom för passagerarna utväxlandet av privata telegram. Den möjlighet, radion ger till orientering, är av oerhört stor betydelse för luftfarten.

För radioutrustningen ombord på flygplanet står ett mycket begränsat utrymme till förfogande, ävenså måste vikten hållas nere. En viss svårighet erbjuder även anordnandet av antennen. Sändaren är kristallstyrd för att kunna hålla den exakta våglängden.

Beträffande utrustningen på marken äro stationerna för sändning och mottagning åtskilda, detta för att möjliggöra lyssning oberoende av om sändaren är i gång eller ej. Manövreringen sker emellertid från en enda plats, det s. k. kontrolltornet. För undvikande av kollision mellan flygplan och antennmaster äro de senare blott 35 meter höga.

Flygplanens orientering kan ske dels genom pejling, dels med tillhjälp av radiofyrar. Radiopejlingen kan försiggå antingen som markpejling eller som flygpejling; i förra fallet befinner sig pejlapparaten på marken, i senare fallet på flygplanet. Pejlapparaten utgöres av en känslig mottagare, utrustad med vridbar ramantenn. Den senare har som bekant en utpräglad riktverkan, som ger sig tillkänna på så sätt, att signalerna från en sändare försvinna, då ramens plan står vinkelrätt mot riktningen till sändaren. Härigenom kan man bestämma denna riktning. Fortfarande finnas dock två håll att välja på, och det rätta hållet får man reda på genom att t. ex. kombinera ramen med en öppen antenn med utpräglad riktverkan.

Att anordna en vridbar ramantenn på en flygmaskin är ej lätt; göres den liten, måste mottagaren vara mycket känslig, och härvid uppkomma störningar från flygmotorns tändsystem. Detta problem löstes genom radiogoniometern, som utgöres av två fasta ramantenner, ställda i rät vinkel mot varandra. Dessa äro genom ledningar förbundna med var sin spole, även dessa ställda i rät vinkel mot varandra. Inuti dessa spolar vrider sig en tredje spole, ansluten till mottagaren. Denna spole får precis samma egenskaper som en utanpå maskinen vridbart monterad ramantenn. De två fasta ramarna äro uppspända utanpå flygmaskinens kropp, den ena i maskinens längdriktning, den andra i dess tvärriktning, spänd mellan vingspetsarna.

Radiofyrarna erbjuda stora fördelar, i det man på flygplanet slipper ifrån pejlingen. En radiofyr är nämligen så inrättad, att den utsänder två riktade vågor i t. ex. 90 graders vinkel mot varandra och modulerade med t. ex. var sin ton av olika höjd. Befinner sig flygplanet i en riktning från fyren, liggande mitt emellan de båda utsända vågknippenas riktningar, uppfångas de utsända tonerna lika starkt i flygplanets mottagare, och piloten vet, att han har rätt kurs. Uppfattar han däremot den ena tonen starkare än den andra, vet han, att han kommit för långt över åt ena sidan; vilken sida det är, kan han också avgöra.

Nackdelen med detta system är att piloten är tvungen att lyssna hela tiden; han kan ju t. ex. behöva ta emot telefonmeddelanden. Därför har man infört en indikator med vibrerande tungor, avstämda till de båda utsända tonerna. Då båda tungorna vibrera lika kraftigt, är kursen rätt, men börjar den ena tungan vibrera kraftigare än den andra, har flygaren kommit ur kursen; är det t. ex. den högra tungan, som vibrerar kraftigast, har han kommit för långt åt höger. Att använda en indikator med visare är mera osäkert, ty om radiofyren av någon anledning skulle sluta sända, kommer visaren att stanna i mittläget och visa rätt kurs hela tiden, hur felaktig kursen än är.

Anordningen med radiofyrarna är naturligtvis bra, men dyrbar. I Amerika användas dylika fyrar, t. ex. på postflygrouterna.

För att återkomma till radiopejlingen, som är förenad med mindre kostnader, erbjuder denna stora svårigheter. Här har man sålunda att räkna med den s. k. natteffekten, som gör, att man vid pejlingen ej erhåller något minimum, eller också blir resultatet felaktigt. Orsaken härtill är, att rymdvågen inducerar på ramantennens horisontella sidor; vid ramens normala funktion har man blott räknat med den direkta vågens inverkan, varvid endast ramens vertikala sidor påverkas. Som botemedel för detta uppfann engelsmannen Adcock en speciell mottagarantenn, som verkligen visade sig eliminera natteffekten. I Amerika användes en annan, liknande anordning. En annan utväg är att sända med mycket korta vågor, som ej reflekteras av Heaviside-skiktet, t. ex. vågor under 10 meter. Vid försök med 17 meters vågor kunde ingen natteffekt märkas.

I Europa användes markpejlingen, varvid flygplanets sändare arbetar och stationen på marken pejlar; för angivande av kursen fordras givetvis att två markstationer pejla samtidigt. En nackdel med markpejlingen är, att det vid stora flygcentra med livlig trafik kan vara svårt för personalen på markstationen att hinna pejla alla inkommande maskiner. Å andra sidan erbjuder det stora svårigheter att pejla från flygplanet, ty natteffektfria antenner äro ej lätta att anordna på detta. För mottagningen ombord på flygplanet har den symmetriska T-antennen visat sig vara lämpligast.

Ett speciellt flygproblem är landning i dimma. I Amerika har man hunnit ganska långt i lösandet av detta problem. Flygplanet ledes in mot flygplatsen av en radiofyr, och då signalerna från denna försvinna, vet piloten, att han befinner sig mitt över fyren. Han har då att göra en sväng åt bestämt håll och kommer så in i vågknippet från en annan fyr, som leder honom rakt in mot landningsplatsen. Att han befinner sig på lämplig höjd, får han kontrollera på höjdmätaren. Men att landa utan att se marken är naturligtvis svårt. Därför har man arrangerat en s. k. beam-sändare (beam = stråle; uttalas »bim», med långt i), i vars strålknippe kurvorna för konstant fältstyrka bilda utmärkta landningskurvor för flygplanet. Beamsändaren har tre meters våglängd, och mottagningen sker medelst en dipolantenn på flygplanet, ansluten till en mottagare, som är försedd med indikator för fältstyrkan. Piloten har blott att se till, att indikatorn under nedstigningen visar konstant fältstyrka, så kommer maskinen att ta mark någorlunda riskfritt.

I Amerika har man under två månader provat den beskrivna metoden, och resultaten uppgivas vara mycket goda.

För radiotekniker och amatörer

Förstärkningsgrad och utgångsspänning vid detektorer.

I anslutning till artikeln »Vilken detektor är den bästa» på annat ställe i detta nummer lämna vi här nedan några data över detektorer, dels med gallerlikriktning, dels med diodlikriktning. Den anodlikriktande detektorn ha vi helt lämnat ur räkningen. De i tabellerna angivna värdena äro resultatet av undersökningar och mätningar, utförda av Philips i Holland. Värdena gälla någorlunda väl även för direkt motsvarande rörtyper av andra fabrikat.

Detektorförstärkningen är angiven som förhållandet mellan den lågfrekventa utgångsspänningen och den 30 % modulerade högfrekventa ingångsspänningen. Detektorförstärkningen säger oss alltså, hur känslig detektorn är; ett E446 i motståndskoppling (se tabell I) är t. ex. dubbelt så känsligt som ett E424N med en transformator på 1:3.

Rörtyp	Koppling	Detektor-förstärkning	Max. dist.-fri utgångsspänn. vid 30 % modul. Veff.
E 424	Transf. 1:3	12	10
E 424 N	Transf. 1:3	14	—
E 446	Transf. 1:3, R = 20.000 ohm	20	30
E 446	Motst. 0,3 megohm	27	9
E 424	Som diod	0,24	—
E 444	Ra = 0,1 megohm	12	—

Utgångsspänningen i tabell I gäller vid 30 % modulation; den är alltså beroende av modulationsgraden, dock ej vid dioddetektorn.

I tabell II nedan är angiven förstärkningsgraden och den maximala distortionsfria utgångsspänningen för förstärkarsystemet hos E 444. Som synes äro dessa båda storheter beroende av värdet på anodmotståndet (Ra). Lämpliga värden på skärmgallerspänning (Vg^1) och katodmotstånd (Rk) äro angivna vid olika värden på anodmotståndet. Vidare är den ungefärliga anodströmmen angiven. Tabellen gäller för 200 volts anodspänning och ett värde av 2 megohm på slutrörets gallerläcka. Är anodmotståndet vid E 444 litet, har dock den senare relativt obetydlig inverkan.

Ra megohm	Vg^1 volt	Rk ohm	Ia mA	Lågfrekvent förstärkningsgrad	Max. dist.-fri utgångsspänn.
0,3	33	5.000	0,30	100	30
0,1	45	2.000	0,84	60	30
0,06	55	1.500	1,30	45	28
0,02	90	800	3,2	20	22
0,01	110	670	4,8	14	18

Nätljud vid likströmsmottagare.

Vi hade nyligen tillfälle att undersöka ett fall, där en efter konstruktionsbeskrivningen »Likströmstrean» i nr 1, 1933, av Populär Radio byggd mottagare gav alltför kraftigt nätljud. Det visade sig att vissa ändringar i kopplingen voro nödvändiga i detta speciella fall. Först och främst flyttades drosseln Dr_2 till plusledningen, där den inlades i serie med Dr_1. Vidare anslöts kondensatorn C_9 till ett uttag på motståndet R_{11} i stället för till plusänden av detektorns glödtråd. Uttagspunkten utprovades för minsta nätljud och befanns ligga på tre fjärdedelar av R_{11} från plusänden räknat. Genom denna anordning filtreras glödströmmen något.

Mottagaren blev efter dessa ändringar synnerligen fri från nätljud.

Radioindustriens Nyheter

Svenska Aktiebolaget Trådlös Telegrafi, Stockholm, har med anledning av våglängdsförändringen utgivit en hjälptabell för inställning av Telefunken-mottagare. Nya skalor komma att tillhandahållas så snart våglängderna inom långvågsområdet äro slutgiltigt fastställda.

Svenska Orion Försäljnings A.-B., Stockholm, för i marknaden den nya Tungsram-heptoden (»pentagrid»), avsedd som kombinerad oscillator-modulator i superheterodyner. Densamma finns även för likström 180 mA med typbeteckning MH 1118. Glödspänningen är 10 volt.

Firma Kurt Broberg, Malmö, ensamförsäljare för det amerikanska märket »Majestic», har för provning tillställt oss en »Majestic» 5-rörs superheterodyn med typbeteckning »463». Mottagaren har ett högfrekvenssteg, heptod som oscillator-modulator, ett mellanfrekvenssteg, dubbeldiodtriod som detektor och kraftpentod i slutsteget. Blandröret (heptoden) föregås av två stämkretsar. Fördröjd automatisk volymkontroll hör till finesserna. Mottagaren är byggd för växelströmsdrift.

Vi återkomma med provningsutlåtande i nästa nummer.

Televox Radio A.-B., Stockholm, för i marknaden induktionsfria kondensatorer i gängse storlekstyper. Som vi ofta framhållit, äro dylika kondensatorer i hög grad önskvärda i högfrekvens- och mellanfrekvensdelen till moderna mottagare. Vill man vara fullt säker på, att en eventuell instabilitet ej ligger i kondensatorerna, bör man välja induktionsfria kondensatorer för mottagarens högfrekvensdel. I bandfilter äro de absolut nödvändiga, ävenså vid seriekoppling av kondensatorer i stämkretsarna.

Firman för vidare alla gängse typer av rörhållare, både för europeiska och amerikanska rör.

Forsners A.-B., Stockholm, för i marknaden en hel del smådetaljer för radiobyggaren och den experimenterande amatören. Fabrikatet är Colvern. Bland annat märkas små reglerbara kondensatorer, stundom benämnda »semivariabla», vilka med fördel kunna användas som trimkondensatorer i mellanfrekvenstransformatorer, som stämkondensatorer till vågfällor, som seriekondensatorer i antennen o. s. v. Dessa kondensatorer finnas i fyra typer med följande regleringsområden: 7,5—50, 20—100, 50—250 och 100—500 $\mu\mu$F.

Ingeniörsfirman Electric, Stockholm, för i marknaden omformaraggregat av svensk tillverkning, avsedda för radio, ljudfilm, förstärkaranläggningar o. s. v. Ett flertal olika typer finnas. Den minsta drives från en 12 volts ackumulator och ger 8 volt enfas växelström, 100 perioder. En större typ omformar 220 volt likström till 150 volt enfas växelström, 50 perioder. Denna är sparkopplad och ger 100 VA. Andra typer finnas för effekter från 75 till 500 VA.

Varley järnpulverspolar finnas nu i ett stort antal typer för både raka mottagare och superheterodyner.

Aktiebolaget Gylling & C:o, Stockholm, har för oss demonstrerat en »Centrum» radiomottagare med stationsskala för blinda, konstruerad i samarbete med De Blindas Förening. Skalan är försedd med gradering i blindskrift, på så sätt att gradtalen 0, 10, 20, 30 o. s. v. utmärkas genom siffror i blindskrift och gradtalen däremellan genom uppstående punkter. En tvärs över skalan spänd tråd tjänar som index. Skalan är på vanligt sätt försedd med en ratt för fininställning. Den blinde »avläser» gradtalen med fingertopparna och räknar de uppstående punkterna däremellan. En inställning på en halv grad när uppgives vara möjlig.

Till mottagaren hör en i blindskrift utförd tabell, där stationerna äro upptagna tillika med de gradtal på stationsskalan, där de återfinnas.

Ingeniörsfirman Rameve, Östhammar, för i marknaden apparatlådor för radiomottagare. Lådorna äro utförda i björk, fanerade med storflammig d:o och finbonade. Högtalaröppningen är klädd med silkesbrokad. Bakstycket är helt, men kan givetvis förses med erforderliga öppningar för undvikande av »lådljud» eller helt utelämnas. Priserna äro synnerligen låga.

Firma Aug. Jansson, Sundbyberg, har utkommit med radiokatalog för 1934. Denna upptager en rikhaltig sortering av radiodelar, högtalare, pick-ups, grammofonmotorer o. s. v. Särskilt kan nämnas inspelningsapparater för grammofonskivor, ferrocartspolar, mätinstrument, induktionsfria blockkondensatorer.

A.-B. Ingeniörsfirman Fototon, Stockholm, för i marknaden vissa smådeler, som äro mycket användbara vid uppbyggnad av radiomottagare, förstärkare, transformatorer etc. Dels föras lister av bakelit, försedda med erforderliga hål och avsedda för montering av blockkondensatorer och motstånd i mottagaren. Från listen avsågas en bit av den längd man behöver. Vidare föras kontaktlister av ändamålsenlig konstruktion, vilka också avsågas i behövliga längder. Kontaktblecken monteras i hål i listerna, och det hela är så utfört, att blecken ej kunna komma i kontakt med varandra. Båda slagen av lister monteras på ett par långa skruvar med en rörbit mellan chassi och list, som håller den senare från chassiet. Kontaktlisten kan monteras direkt på plåten om så önskas.

A.-B. Calvert & Co., Göteborg, äro generalagenter för Geco radiorör, som tillverkas av The M. O. Volve Co., Ltd i England. Denna firma tillverkar de nu välkända Catkin-rören, gjorda nästan helt av metall. Då dessa rör tidigare beskrivits

mycket ingående i Populär Radio, vilja vi här endast omnämna de viktigaste fördelarna: den större jämnheten i fabrikationen samt friheten från mikrofonverkan.

Tillsvidare föras endast fyra typer av catkinrör för växelström, nämligen MS4B: skärmgallerrör, VMS4: variabelmyrör, MH4: detektor- och lågfrekvensrör samt MPT4: kraftpentod. Nya typer med förnämliga data väntas emellertid.

Aktiebolaget Trako, Stockholm, för i marknaden Sators nya specialrör för universalmottagare. Beträffande rörens konstruktion förtjänar särskilt framhållas, att slutröret, som behöver kraftig emission, arbetar med 40 volts glödspänning, under det att andra rör i serien, t. ex. högfrekvenspentoderna, arbeta med 10 volts glödspänning. Glödströmmen är 180 mA.

De skilda rörtyperna i denna specialserie framgå av nedanstående förteckning.

Typ UPG 105: »pentagrid» (heptod).
» UHP 103: högfrekvenspentod.
» UEP 103: variabelmypentod.
» UDS 202: diod-tetrod (kommer).
» UKP 403: kraftpentodslutrör.
» NEG 2002: envägs likriktarrör.
» NVG 4002: tvåvägs likriktarrör.

STÖRNINGSPROBLEMET.

Forts. från sid. 36.

till slut får bekosta störningsskyddet, om ett dylikt ej från början finns i apparaten, bör denne givetvis yrka på, att dylika skydd insättas av fabrikanten eller importören. Blir endast köparen på det klara med, att ett störningsskydd måste finnas på sådana apparater som dammsugare, elektriska strykjärn etc., bör det i fortsättningen bli svårt att sälja dylika apparater utan störningsskydd, ty vilken köpare vill ha besvär med att inmontera störningsskydd, och vilken abonnent vill riskera att få sin ström avkopplad?

Vad som i Elektricitetsverksföreningens bestämmelser säges om radiostörningarna, avser naturligt nog endast nätanslutna radiomottagare. Ägarna till batterimottagare kunna ej klaga för elektricitetsverket, utan få fortfarande vända sig till Telegrafstyrelsens radiobyrå. Så snart en störningskälla elimineras, har dock givetvis ägaren till batterimottagaren lika stor nytta därav som ägaren till nätmottagaren, om båda haft obehag av samma störningskälla. Som nätansluten måste givetvis även en batterimottagare betraktas, vars anodström uttages från nätet genom en s. k. anodspänningsapparat.

Det skall bliva intressant att se, hur saken utvecklar sig i fortsättningen. För att taga ett exempel, äro ju spårvagnsstörningarna i Stockholm mycket besvärande för många radiolyssnare, vilka få lokalprogrammet spolierat. Kan Elverket förmå Stockholms Spårvägar att inom en snar framtid förse vagnarna med störningsfria kontaktbyglar, äro även dessa störningar snart ur världen.

AMATÖRKORRESPONDENS.

Forts. från sid. 38.

SMBB svarar nu:
SMAA DE SMBB — R OK — TNX FR RPRT — WLL QSL — PSE QSL — 73 ES DX — HPE CUAGN —

I detta telegram meddelar SMBB, att allt har uppfattats rätt och tackar för rapporterna. Han är villig att sända QSL, och ber SMAA göra detsamma. Han skickar därefter de bästa hälsningar och tillönskar SMAA många trevliga långdistansförbindelser och hoppas, att han snart skall få träffa SMAA i etern igen.

På detta svarar SMAA:
SMBB DE SMAA — R OK — TNX FR ALL — 73 ES DX — HPE CUAGN —

SMAA tackar därmed för allt och återsänder samma artighetsfraser, som SMBB nyss översänt. Därmed är förbindelsen och samtalet avslutat.

Ovanstående standardsamtal kan kanske ge en uppfattning om huru amatörkorrespondensen ser ut.

Ingen skall emellertid tro, att alla amatörsamtal äro så enstaviga och korta, som det här ovan, som egentligen endast visar, huru ett samtal av enklaste sort ser ut. Nybörjaren på kortvåg brukar i allmänhet hålla sig till standardsamtalen, då det erfordras mycken träning och sändningsvana, innan det går att konversera ledigt medelst kortvågsgrejorna. Ett standardsamtal kan man ju ha uppskrivet nästan ifrån början till slut, innan man börjar sända, medan ett »riktigt» telegramsamtal måste improviseras oftast på främmande språk och slås utan text.

Samtalsämnena på kortvåg äro merendels aktuella händelser på kortvåg, väder och vind och »conds». Det sistnämnda är en förkortning av det engelska ordet »conditions», som betyder tillstånd eller förhållande, och med »conds» menas här »eterförhållandena», d. v. s. förhållandena för uppnående av förbindelser på kort eller lång distans.

I detta sammanhang är det kanske lämpligt att erinra om huru korrespondensen tekniskt sett skall skötas. Det är inte nog med att man vet, vad man skall säga, man bör också veta, huru man skall slå det man önskar säga. Bland nybörjarna på kortvågen brukar okunnigheten i detta avseende vara påfallande stor.

Angående anrop har man exempelvis att märka att »CQ» aldrig slås mer än tre gånger i följd och därefter den egna anropssignalen inte mer än två gånger. Den nya sändareamatören brukar slå en oändligt lång serie av »CQ», innan den egna anropssignalen ges, i lycklig okunnighet om alla de fula önskningar, som sändas honom från väntande amatörer, runt om på kontinenten. Detta så kallade »CQ-svineri» anses vara oerhört nervprövande för alla andra amatörer, vilket måste anses vara tillräcklig orsak att alltid följa ovanstående lilla regel beträffande allmänt anrop. Dessutom bör man hålla i minnet, att de starkt begränsade amatörbanden icke böra upptagas i onödan.

När sedan förbindelse uppnåtts, bör man inte upptaga tiden med långrandiga anrop. Den mottagande amatören har ju mottagaren inställd på ens egen sändares våglängd, och han behöver därför inte leta efter signalerna, som man själv utsänder. Man slår alltså den anropade stationens anropssignal endast tre till fem gånger och därefter sin egen signal två gånger.

Texten kan man sedan slå enkelt eller dubbelt, d. v. s. man kan slå varje ord en resp. två gånger. Bland europeiska amatörer är det visserligen vanligast att varje ord slås dubbelt, men det är ju klart, att det helt beror på signalernas styrka och läslighet, om texten skall slås enkelt eller dubbelt. Äro signalerna starka och störningarna från andra stationer ringa, är det sålunda fullt tillräckligt, att man slår varje

PANDETIKON
är det mest effektiva och bekväma medlet för impregnering av högtalarspolar, limning av högtalarkonen, fastsättning av högtalarbeklädnad, hoplimning av spolformar, hoplimning av lådan. Tuber à 75 öre och kr. 1:50 hos färg-, järn-, bok- och pappershandlare.
WEIJMERS H/B
STOCKHOLM Va. — Telefon: 80224

Ett radiofabrikat,
som Populär Radio har kunnat rekommendera, kan Ni köpa med fullt förtroende.
Säg att Populär Radio rått Er att köpa det.
Gynna i Ert Eget intresse våra annonsörer.

ord endast en gång. Vid långdistansförbindelser, då signalstyrkan i allmänhet är ganska svag, eller vid tillfällen, då mottagningen besväras av starka störningar, är det däremot oftast nödvändigt att texten slås dubbelt.

HP-TVÅAN.

Forts. från sid. 44.

struktioner i Populär Radio. Som ovan nämnts är det emellertid selektiviteten det hänger på, och denna är i mycket hög grad beroende av hur mjukt återkopplingen fungerar. Återkopplingsproblemet är fortfarande aktuellt och vi emotse gärna meddelanden om hur HP-tvåan uppför sig med avseende på återkopplingen. Det kan vara mycket olika i olika fall; i en apparat fungerar återkopplingen mjukt och fint, i en annan blir det en ryslig »eftersläpning», som omöjliggör ett fullständigt utnyttjande av mottagaren. Dock finnas just vid HP-tvåan stora förutsättningar för, att återkopplingen skall fungera tillfredsställande.

Konstruktionsdetaljer.

Mottagaren är uppbyggd på ett aluminiumchassi, som framställes av en aluminiumplåt med måtten 300×300 mm. Ett par 60 mm breda remsor böjas ned i fram- och bakkant, varvid den horisontella delen av chassiet blir 300×180 mm och höjden 60 mm. Aluminiumplåten kan vara 2 à 2,5 mm tjock.

Stämspolen (»detektorspolen») visas i fig. 5. Den lindas på ett bakelit- eller pertinaxrör, 100 mm långt och 40 mm i diameter. 5 mm från övre änden påbörjas lindningen av spolen för det lägre vågområdet. Denna utgöres av 90 varv 0,35 mm dubbelt silkesspunnen koppartråd. 15 mm från denna lindnings nedre ände anbringas en honeycomb- eller liknande spole på 200 varv, vilken fastkilas på spolröret. Mellan denna spole och den första lindningen anbringas återkopplingsspolen (5—6 i ritningen), som utgöres av 30 varv 0,15 mm emaljerad koppartråd. Avståndet mellan återkopplingsspolen och 90-varvslindningen är c:a 5 mm. På den sistnämnda lindningen göres ett uttag 20 varv från nedre änden, d. v. s. 70 varv från begynnelseänden.

Det angivna värdet på skärmgallermotståndet R_4 har gått bra i modellapparaten. Vill man experimentera, får man komma ihåg, att R_4 ej bör göras avsevärt mindre än 100.000 ohm, ty röret kan då taga skada, beroende på att skärmgallerspänningen blir för stor.

Kondensatorerna C_3, C_4, C_5, C_{12}, C_{13} och C_{14} böra helst vara av s. k. induktionsfri typ. Dylika kondensatorer börja nu finnas allmänt tillgängliga i marknaden.

Såsom framgår av kopplingsschemat är vid mottagarrörens glödströmslindning anbragt det vanliga motståndet med mittuttag. I föreliggande fall, där samtliga rör äro **indirekt** uppvärmda, är ett mittpunktsuttag dock ej erforderligt, utan jordningen kan lika väl ske till ena ändan av glödströmslindningen, varvid R_9 sålunda bortfaller. Såsom tidigare framhållits, är mittuttag på likriktarrörets glödströmslindning ej heller erforderligt. Saknas mittuttag på denna lindning, anslutes ledningen i stället till ena ändan av likriktarrörets glödtråd.

Ett motstånd på 5.000 ohm kan med fördel insättas mellan LF-transformatorns sekundärlindning och slutrörets styrgaller, varvid motståndet monteras så, att ledningen mellan motståndet och gallerkontakten blir så kort som möjligt. Detta motstånd förhindrar högfrekventa parasitsvängningar i slutröret, vilka lätt uppstå vid högeffektiva slutrör.

Värdet på katodmotståndet R_6 är beroende av, vilket slutrör som användes. Vid E453 är ett värde av 450 ohm ungefär lagom, vid RENS 1374 d 700 ohm. För att vara på den säkra sidan tar man från början ett litet större värde på R_6 och mäter om möjligt anodströmmen.

Stämspolen har i monteringsplanen samma beteckningar som i schemat och konstruktionsritningen. Dessa sifferbeteckningar äro helt oberoende av dem, som gälla för hålen i chassiet. S_1 är en strömbrytare, vilken tjänar som våglängdsomkopplare.

Den fria sladden vid rörhållaren V_1 skall anslutas till toppkontakten, d. v. s. anoden, på högfrekvenspentoden. Sladden vid hållaren V_2 skall anslutas till sidoklämman, d. v. s. skärmgallret, på pentodslutröret.

Under LF-transformatorns fästskruvar äro lagda lödbleck för anslutning av ledningar, som gå till chassiet. Kondensatorn C_{14} är ansluten till chassiet via en av HF-drosselns fästskruvar.

»SUPER 34» FÖR LIKSTRÖM.

Forts. från sid. 49.

detta filter hänvisas till Populär Radio nr 12, 1932 (filtret med 85-varvsspolar).

Anodströmmen till mottagaren silas medelst drosseln D_2 i förening med kondensatorn C_{26}. Dock lämnas anodströmmen till slutsteget osilad, emedan push-pull-kopplingen har den egenskapen att neutralisera nätljudet. I avsikt att få största möjliga anodspänning på slutrören ha gallerspänningarna till dessa uttagits från ett gallerbatteri, vars pluspol är ansluten till chassiet. Det senare står via drosseln HF i kontakt med nätets minuspol, varför det är spänningsförande till jord (om nätets pluspol är jordad). Därför måste chassiet inbyggas, så att man ej ofrivilligt kan beröra det, då mottagaren är inkopplad till nätet. Ett chassi, som saknar skyddande hölje och står i kontakt med nätet är ganska riskabelt med hänsyn till en ofrivillig beröring (vid samtidig beröring av jordat metallföremål), detta på grund av de stora metallytorna på chassiet.

I antenn- och jordledning erfordras stoppkondensatorer med 1.500 volts provspänning, Ca' resp. Cj. Användas kondensatorerna C_{27} och C_{28}, blir dock jordningen genom Cj överflödig, i det den senare kondensatorn ersättes av C_{28}.

Vid blandhexoden (V_2) ha vissa förändringar vidtagits. Sålunda är motståndet R_{10} shuntat med en högfrekvensdrossel, detta för undvikande av för stort spänningsfall i motståndet, emedan detta har ett större värde än i växelströmsmodellen. Hexodens styrgallèr erhåller en negativ spänning genom katodmotståndet R_6. Om kondensatorn C_{11} har metallhölje, måste detta isoleras från chassiet liksom vid växelströmsmodellen.

Stämspolarna och mellanfrekvenstransformatorerna utföras på samma sätt som vid växelströmsmodellen och monteringen blir densamma, ehuru chassiet på grund av frånvaron av nättransformatorn och diverse kondensatorer kan göras mindre.

Då »Super 34» för mången amatör kan synas vara en allt för stor mottagare, vilja vi här nämna, att vi i ett följande nummer komma att publicera en konstruktionsbeskrivning till en super med endast fyra rör. Även till denna kan man

Vinn gott resultat

genom att bygga våra utexperimenterade etappmottagare.

Begär vår prislista.

Etappmottagare I. 2-rörs växelström. Komplett Kr. 135:—
Etappmottagare II. 3-rörs » » » 165:—
Etappmottagare III. 4-rörs » » » 195:—

FLODIN-RUTHS

Stockholm, Biblioteksgatan 12, (mitt emot Röda Kvarn)
Telefon: 20 12 39, 20 12 07

själv tillverka spolar och mellanfrekvenstransformatorer enligt de beskrivningar som lämnats till »Super 34», ehuru oscillatorspolen får ändras något. Endast två spolar och två transformatorer erfordras. I modellapapraten komma troligen ferrocartspolar att användas, men vi lämna gärna anvisningar för modifiering av mottagaren för de av oss beskrivna spolarna.

Konstruktionsdetaljer.

Sildrosseln D_2 för anodströmmen bör ha en induktans av minst 25 henry vid 40 mA belastning. Likströmsmotståndet bör vara högst 500 ohm. Kondensatorn C_{26} är på 4 mfd och har liksom C_{25} en provspänning av 1.500 volt.

Motståndet R_{28} bör från början vara på 350 ohm. En voltmeter inkopplas i tur och ordning över slutrörens glödtrådar, och R_{28} minskas (en del av detsamma kortslutes), tills spänningen stigit till 4 volt per rör. Sator P_4 uppgives taga 0,6 amp., varför R_{28} vid användning av dessa rör bör vara 380 ohm från början. Motståndet skall tåla 0,7 amp.; effekten blir 140 watt.

Motståndet R_{29} har till uppgift att shunta bort rörets V_6 anodström, så att denna ej adderar sig till rörets V_7 glödström. R_{29} blir här av storleksordningen 100 ohm; man reglerar det, tills glödspänningen blir densamma som hos röret V_6.

Slutrören skola ha normal negativ gallerspänning, i detta fall av storleksordningen 30 volt. Gallerspänningen på V_6 skall hållas 4,5 volt mindre negativ än på V_7, ty det förra röret tillgodogör sig de fyra volten över V_7:s glödtråd som gallerspänning.

Kondensatorerna C_{27} och C_{28} skola ha en provspänning av 1.500 volt likström. En säkring för 1 amp. kan inläggas vid nätintaget.

Injusteringen försiggår på samma sätt som vid växelströmsmodellen; vid urtagning av de två första rören måste dock glödtrådskontakterna på dessa rörs hållare kortslutas, ty eljest få de övriga rören i serien ingen ström.

Vid kortslutningen upptager regulatorröret V_8 de överskjutande 40 volten.

Två motstånd ha i schemat av misstag betecknats R_{29}. Det över V_7:s glödtråd skall vara på c:a 100 ohm, det som tjänstgör som känslighetskontroll på 5.000 ohm. R_{11} skall liksom R_1 anslutas till detta motstånd, ej till chassiet. Denna sak är dock av mindre betydelse.

INTERFERENSFILTER.

Forts. från sid. 51.

7.500 $\mu\mu$F ej är standardstorlek, ha fyra kondensatorer på vardera 15.000 $\mu\mu$F använts, av vilka två och två seriekopplats. (Vid seriekoppling av två lika stora kondensatorer minskas kapaciteten till hälften av vardera kondensatorns kapacitet.) Var och en av kondensatorerna på 7.500 $\mu\mu$F i schemat utgöres sålunda i verkligheten av två seriekopplade kondensatorer på 15.000 $\mu\mu$F (se vignettbilden).

Så stora kapaciteter som 15.000 $\mu\mu$F (motsvarande 13.500 cm) bruka vanligen uttryckas i mikrofarad (skrives mfd eller μF), som är en 1.000.000 ggr större enhet. Alltså är 15.000 $\mu\mu$F = 15.000/1.000.000 = 15/1.000 = 0,015 mfd.

Konstruktionsdetaljer.

Stommarna till de tre drosslarna göras av trä enligt fig. 4. En större och två mindre stommar erfordras. De kunna svarvas av torrt trä eller sammansättas av ett kort stycke rundstav och två träbrickor. Det hela sammanhålles då av mässingsbulten, som skall uppbära drosseln.

Den större stommen lindas med 6.600 varv 0,12 mm dubbelt silkesomspunnen koppartråd, de två mindre med vardera 3.160 varv av samma tråd. Sammanlagt åtgår c:a 1,5 hektogram tråd. I början och slutet av varje lindning pålödas ändar av c:a 0,3 mm isolerad koppartråd, ty den tunna tråden är för klen för yttre anslutningar. (Änden i början iskarvas innan lindningen av spolen påbörjats, och några begynnelsevarv lindas med denna grövre tråd. Samma gäller om slutvarven.)

DEN NYA DUBBELHÖGTALAREN.

Forts. från sid. 53.

kristallhögtalaren ta vid. Detta framgår av fig. 5, som visar dels frekvenskurvorna för den elektrodynamiska och kristallhögtalaren var för sig, dels den resulterande frekvenskurvan för kombinationen. Genom att inkoppla en induktans i serie med kristallhögtalaren har man lyckats få dennas frekvenskurva rak inom området 4.000—9.000 p/s.

Som synes är den resulterande kurvan praktiskt taget rak mellan 50—9.000 p/s, ett mycket vackert resultat. En dylik kombinationshögtalare bör åtminstone vid lokalmottagning medföra en högst förbättrad återgivning, förutsatt att mottagaren är byggd för att återgiva frekvenser upp till 8.000 à 10.000 p/s.

Vignettbilden visar en i Amerika efter denna princip byggd kombinationshögtalare. Den stora högtalaren är av elektrodynamisk typ och återgiver det lägre och mellanregistret. Strax över denna är den nya piezoelektriska högtalaren med exponentialtratt placerad, och denna högtalare sörjer för det högre registret.

VILKEN DETEKTOR ÄR DEN BÄSTA.

Forts. från sid. 55.

I kopplingen enligt fig. 1 har kondensatorn för sidställning av primären ett värde av 50.000 $\mu\mu$F eller 0,05 μF (mfd). Det må vara, att detta värde lämpar sig bra till den vid provet använda transformatorn, men som universalvärde på denna kondensator rekommendera vi 0,5 μF. Vid användning av en liten kondensator på denna plats riskerar man att få den önskade resonansen för högt upp på tonskalan, varvid den gör mera skada än nytta.

Figurerna 3 och 4 visa ett par likriktningskurvor för en dioddetektor. Den ideala likriktningskurvan är en absolut rak linje; i detta fall få vi ingen amplituddistortion, d. v. s. ingen »förvrängning» av ljudet. (Frekvensdistortionen skola vi strax komma till.) Fig. 3 visar likriktningskurvans utseende vid kraftiga inkommande signaler. Som synes utgör den en fullständigt rak linje; böjningen i början på kurvan kan ej längre märkas. Fig. 4 visar samma kurvas utseende vid svaga inkommande signaler. Här är böjningen nedtill på kurvan tydligt märkbar. Dioddetektorn ger ej längre distortionsfri likriktning. Det gäller sålunda att mata dioddetektorn med någorlunda kraftiga signaler, om man vill utnyttja de möjligheter den ger till distortionsfri likriktning.

Vid starka signaler på dioddetektorn blir den likriktade spänningen, d. v. s. den lågfrekventa utgångsspänningen från dioden stor, varför man får göra förstärkningen i lågfrekvensröret efter dioden liten, för att slutröret ej skall överbelastas. Vid den nu använda binoden är det därför fördelaktigt för ljudkvaliteten att använda ett anodmotstånd på endast 20.000 à 50.000 ohm till förstärkarsystemet. Dock måste man givetvis tillse, att förstärkarsystemet rår med att fullt utstyra slutröret.

Så ha vi frekvensdistortionen. Denna sammanhänger bl. a. med värdena på gallerkondensatorn och gallerläckan, vilka även finnas vid dioden. I konstruktionerna i Populär Radio bruka vi i regel använda 100 cm och 0.25 megohm, vilka värden giva en god kompromiss mellan känslighet och ljudkvalitet. Vid avsevärt större kondensator eller motstånd bliva de högre tonfrekvenserna alltför mycket åsidosatta, klangfärgen blir alltför mörk.

Den viktigaste fördelen med dioddetektorn är, att man har möjlighet att genom påläggandet av kraftiga signaler få en utomordentligt distortionsfri likriktning. Vid den gallerlikriktande detektorn är denna möjlighet begränsad därigenom, att vid kraftiga signaler — så kraftiga, att en mycket distortionsfri likriktning erhålles — överbelastning lätt uppträder i anodkretsen, även om ett ordinärt slutrör användes som detektor. Vid dioddetektorn har man blott att välja lågfrekvensröret efter den likriktade spänningen; eventuellt kan dioden direkt mata slutröret, men i så fall måste särskilda fordringar uppställas på högfrekvensförstärkaren framför dioden.

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1934

APPARATLÅDOR

med el. utan högtalare av finbonad flammig björk, inv. dim. L395, B200, H380, 16 kr. L440, B240, H425, 18 kr.

●

INGENIÖRSFIRMAN
RAMEVE
ÖSTHAMMAR

När stationerna ändra våglängd

är Tjernelds mikroskala med flyttbara stationsnamn idealisk

Infordra katalog

Tjernelds Radio Sveavägen 139
Telefon 38 20 01, STOCKHOLM

Majestic 463

4 miljoner Majestic i bruk i USA

En 5-rörs super med 7-rörs effekt, som genom sin stora selektivitet och räckvidd funnit köpare överallt, icke minst i Norrland med dess svåra mottagningsförhållanden. En verklig kvalitetsradio, som genom den låga dollarkursen kan säljas för Kr. **285:—**

Begär prospekt!

Om Majestic icke säljes av Eder radiohandlare, tillskriv oss.

K. BROBERG, Västergatan 33 - Malmö
Telefon 142 25 -:- Telegram: »Majestic»

När Ni läst

detta nummer, visa det då för Edra vänner som äro intresserade för

RADIOTEKNIK

EN NY
B&O
PRODUKT

En ny uppfinning

HOMOGEN-MOTSTÅND är benämningen på vårt nya fasta högohmsmotstånd. Max. belastning 1 watt.
Ett B&O fabrikat.
Ett motstånd i en klass för sig.
Ett motstånd för alla ändamål.
Ett prov skall överbevisa Eder.
Ett pris för alla motståndsvärden Kr. **1:—** pr st.

Fabrikanter ombedjas begära offert.

BANG & OLUFSEN A/S

STRUER
Tel. Stat. 6

KÖPENHAMN
Toldbodvej 14. Tel. 8895

SEM

Nät-Transformatorer
Lågfrekvens-Transformatorer
Drosslar

för radio
i varje önskat utförande

AKTIEBOLAGET SVENSKA ELEKTROMAGNETER
AKTIEBOLAGET
SVENSKA ELEKTROMAGNETER
ÅMÅL

Telegramadr.: Magneter — Telefon: 104

HERR JOHN ANDERSSON
BOX 635
KÖPING

Bi-röret

röret med bifilärkatoden, är en modern ersättare för Edra gamla, nedgångna rör

Bifilärkatoden, den specialkonstruerade, absolut störningsfria glödtråden, är en gammal Telefunkenuppfinning, som nu i sin fulländning erbjudes Eder i de med Bi märkta Telefunkenrören.

PR 22

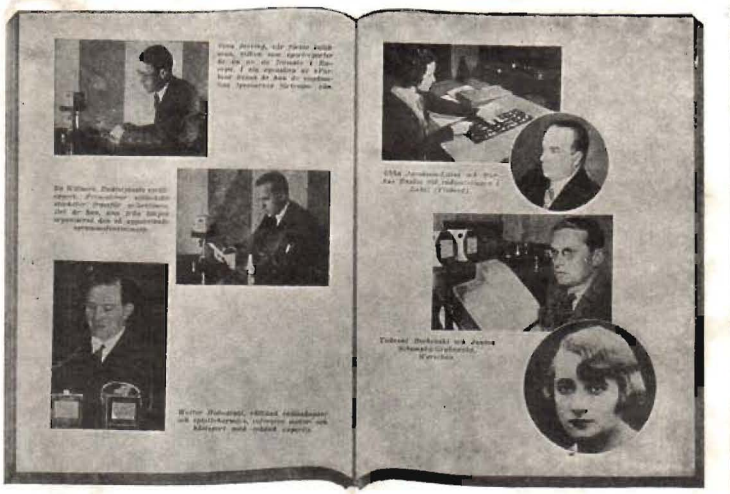
TELEFUNKEN

SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI, STOCKHOLM.

Radiohandboken 1934

Fullständig förteckning över alla europeiska rundradiostationer, deras anropssignaler, ang. deras utsändningar, porträtt av hallåmän, våglängdstabeller, tidssignaler m. m.

Pris endast Kr. 1:50



Från .....

bokhandel i .....
beställer undertecknad att sändas mot postförskott..... ex. Radiohandboken 1934 à 1:50.

..... den ..... 193...

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Obs! Utsåld från förlaget.

Exemplar finnas event. ännu i bokhandeln och hos tidskriftsaffärerna. Beställ i dag!

Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1934