

Arboga Elektronikhistoriska Förening
www.aef.se

10225

POPULÄR RADIO

HANDBÖCKER

RADIO- LEXIKON

DEL 2

B-batteri—Differentialkondensator

WILLIAM STOCKMAN

RADIOLEXIKON

DEL 2.

POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

RADIOLEXIKON

Av

Ingenjör WILLIAM STOCKMAN

DEL 2

B-batteri—Differentialkondensator

Nordisk Rotogravyr
Stockholm

Eftertryck förbjudes.

Rätten till översättning förbehålles.

NORDISK ROTOGRAVYR, STOCKHOLM 1936

B

B-batteri. Schemabeteckning för en radiomottagares anodbatteri. B-batteriets positiva och negativa poler betecknas med + B resp. — B.

B-förstärkare. Se Klass B-förstärkare.

Baffel. Se Högtalarbaffel.

Baffellåda. Se Högtalarbaffel.

Bakelit. Ett konstharts, som fått mycket stor betydelse som isolermaterial. Det blandas med ett lämpligt ämne och pressas vid viss temperatur och under högt tryck till önskad form. På detta sätt framställas rörhållare, spolformar m. m. samt hela lådor till radioapparater. Spolrör tillverkas av varvtals på varandra lagda tunna pappersblad, som hoppressas medelst flytande bakelit, varefter röret bakas i ugn. Plattor framställas även enligt denna metod. Det färdiga materialet (i rörhållare, spolrör m. m.) benämnes fortfarande bakelit.

Av bakelit finns liksom av ebonit bättre och sämre kvalitet. Bakeliten har tidigare i stor utsträckning använts för radioändamål, men den har på senare tid mer och mer undanträngts av de keramiska isolermaterialen, i jämförelse med vilka bakeliten uppvisar mycket stora dielektriska förluster (stor förlustvinkel). Särskilt vid höga frekvenser (på kortvåg) bli förlusterna mycket stora. Det är därför ej lämpligt att linda kortvågsspolar på stommar eller spolrör av bakelit.

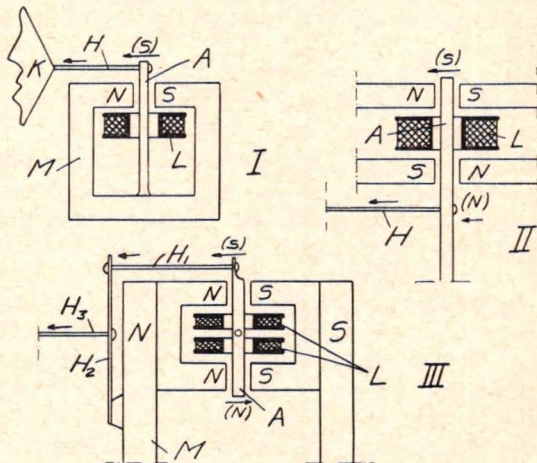
Beträffande elektriska data, se tabellen under Isolermaterial. Se även Kortvågsspolar.

Bakvänd gallerström (i elektronrör). Detsamma som jonström. (Se detta ord.)

Balanserad högfrekvensförstärkare. Se Neutraliserad högfrekvensförstärkare.

Balanserat högtalarsystem. (Dubbelverkande högtalarsystem.) Ett elektromagnetiskt högtalarsystem, där ankaret till skillnad från det i ett enkelverkande system påverkas från båda sidorna.

Det finns flera olika typer av balanserade högtalarsystem.



Tre olika typer av balanserade högtalarsystem. I: 2-poligt tungsystem; II: 4-poligt tungsystem; III: 4-poligt system (Creed-Baldwin) med kring mittpunkten svängbart ankare. Beteckningar: A: ankare; L: spole; M: permanent magnet med nordpol N och sydpol S; H: överföringsstång; K: kon. Pilarna visa rörelseriktningen vid inom parentes angiven polaritet hos ankaret.

Det enklaste har en i ena ändan fast inspänd, böjlig järntunga, vars fria ända befinner sig i det smala luftgapet mellan polerna till en kraftig stålmagnet. Lindningen är anbragt runt järntungan. Dennas fasta ända är i magnetisk kontakt med den permanenta magnetens mittdel. Den fria ändan eller —

för att få bättre anpassning till membranet — en punkt längre in på tungan är medelst en stång eller en hävarm förenad med högtalarkonens spets. Detta magnetsystem, som visas schematiskt i fig. I, är av tvåpolig typ.

Av fyrpoliga balanserade magnetsystem äro de i fig. II och III visade mest kända. Det förra är ett tungsystem, det senare ett system med kring mittpunkten svängbart ankare, kallat Creed-Baldwin-systemet. Observera magnetpolernas polaritet i de båda fallen. I fig. III är spolen delad i två hälfter för att möjliggöra ankarets upphängning. Rörelsens överföring till konen sker medelst hävarmssystemet $H_1-H_2-H_3$. Anpassning erhålles genom anslutning av H_3 till en lämplig punkt på H_2 .

De visade polerna eller rättare polskorna äro av mjukt järn. Den permanenta magneten har i fig. II ena skänkeln över och den andra under papperets plan.

För att förstå verkningssättet hos de ovan beskrivna högtalarsystemen behöver man endast tänka sig att strömmen går åt ett visst håll i spolen. Ankaret blir då magnetiserat, t. ex. i enlighet med polbeteckningarna inom parentes, och rör sig därvid i pilarnas riktning. I nästa ögonblick går strömmen åt motsatt håll i spolen, och rörelseriktningen hos ankaret blir den motsatta.

I elektromagnetiska telefoner och högtalarsystem alstras en hel mängd övertoner (ljudet blir förvrängt; distortion uppkommer). Fördelen med dubbelverkande (balanserade) system framför enkelverkande är att alla jämna övertoner bortfalla. Härigenom blir den totala distortionen mindre, d. v. s. ljudkvaliteten bättre.

Se även Frisvängande ankare samt Högtalare.

Balanserat magnetsystem. Se Balanserat högtalarsystem, där princip och olika utföringsformer omtalas. Balanserade (dubbelverkande) magnetsystem användas i stor utsträckning vid elektromagnetiska nålmikrofoner (»pick-ups»).

Balansnät. Se Motvikt.

Banankontakt. En kontaktpropp (stickkontakt), bestående av fyra stycken på ett metallfäste anbragta, tunna, fjädrande metallstrimlor, som bukta sig utåt. Fästet är försett med ett hål och en stoppskruv för fastgörande av ledningstråden och är omgivet av en hylsa av isolerande material.

Den motsatta kontaktdelen utgöres av en metallhylsa, i vilken den fjädrande delen av banankontakten passar.

En del »banankontakter» ha metallfästet och fjädrarna utförda i ett stycke, men dessa äro mycket dåligt fjädrande och måste ideligen bändas isär för att göra god kontakt.

Bandbredd. Bredden hos det frekvensband, som genomsläppes av ett bandpassfilter eller av de i en radiomottagare ingående stämkringarna, vilka i regel äro kombinerade två och två till bandpassfilter eller bandfilter, som de vanligen kallas. Frekvenser utanför detta band undertryckas mer eller mindre (genomsläppas endast till viss grad).

Bandbredden hos en radiomottagare är lika med bredden av mottagarens resonanskurva, mätt vid en ingångsspänning av t. ex. 10 eller 100 gånger ingångsspänningen vid resonans. (Ingångsspänningen inregleras för viss standardiserad utgångseffekt.) Man kan alltså ej angiva en siffra för bandbredden (t. ex. 8 kc/s) utan att samtidigt omtala förhållandet mellan ingångsspänningarna enligt ovan. Då resonanskurvan kan ha mycket olika form i olika fall, bör bandbredden angivas vid flera olika spänningsförhållanden.

Ofta är bandbredden olika stor vid olika frekvenser (våglängder) inom det av mottagaren täckta frekvensområdet. Superheterodyner ha i detta avseende konstantare bandbredd än »raka» mottagare. (Se Superheterodynmottagare).

Bandbredden är ett mått på mottagarens selektivitet. Ju större selektivitet en mottagare har, desto mindre är bandbredden.

Den erforderliga bandbredden är beroende av arten av de signaler, som skola mottagas. Vid telefoni (enbart tal), varvid frekvenser upp till ca 2500 p/s måste överföras, skall

bandbredden vara lika med $2 \times 2\,500 = 5\,000$ p/s = 5 kc/s. (Vi tänka oss här för enkelhets skull resonanskurvan rektangulär, varvid bandbredden blir bestämt definierad.) Vid rundradio (tal och musik) överförs frekvenser upp till ca 8 000 p/s, och bandbredden skall då vara 16 kc/s. Detta gäller dock endast vid mottagning av en närbelägen, kraftig sändarstation, varvid mottagarens känslighet göres så liten, att störningar från andra, i frekvens närliggande stationer ej kunna uppkomma. Vid distansmottagning måste bandbredden begränsas till 7 eller 9 kc/s, beroende på att frekvensavståndet mellan sändarstationerna endast är 9 å 10 kc/s. (Se Våglängdsfördelning.) Härvid kunna alltså ej högre frekvenser än 3 500 å 4 500 p/s överförs, ofta ej ens så höga frekvenser, varför ljudkvaliteten blir dålig.

Vid televisionsöverföring måste mottagare med mångdubbelt större bandbredd användas. (Se Television.)

Som framgår av ovanstående är bandbredden (fortfarande vid rektangulär resonanskurva) lika med 2 ggr den högsta moduleringsfrekvens, som skall överföras.

Se även Selektivitet, Sidband, Modulering, Resonanskurva samt Bandpassfilter.

Bandfilter. Den populära benämningen på enkla bandpassfilter, använda i rundradiomottagare. Dessa filter utgöres av tvenne svängningskretsar (avstämningsskretsar), vilka äro kopplade med varandra. (Se Kopplade kretsar.) Vid mycket lös koppling får resonanskurvan för de båda kretsarna det utseende, som framgår av den streckade kurvan i figuren, alltså samma allmänna utseende som resonanskurvan för en enda avstämningsskrets. Vid fastare koppling erhålles emellertid en resonanskurva av helt annat utseende (den heldragna linjen), i det att två toppar uppkomma i stället för en. Avståndet mellan topparna är beroende av kopplingsgraden. Ökas denna, d. v. s. göres kopplingen fastare, så blir avståndet mellan topparna större. Man har alltså

i sin hand att genom ändring av kopplingsgraden reglera resonanskurvans bredd.

Fördelen med den sålunda erhållna bandfilterkurvan är att en så hög moduleringsfrekvens som t. ex. 5 000 p/s (belägen 5 kc/s från resonans; se Sidband) genomsläppes nästan lika bra som en på 1 000 p/s (1 kc/s från resonans i figuren). Vid mycket lös koppling (streckade kurvan) genomsläppes däremot 5 000 p/s mycket dåligt i jämförelse med 1 000 p/s, och alla de högre moduleringsfrekvenserna över ca 2 000 p/s dämpas mer eller mindre, under det att vid bandfilterverkan (heldragna kurvan) alla frekvenser upp till ca 5 000 p/s genomsläppas prak-

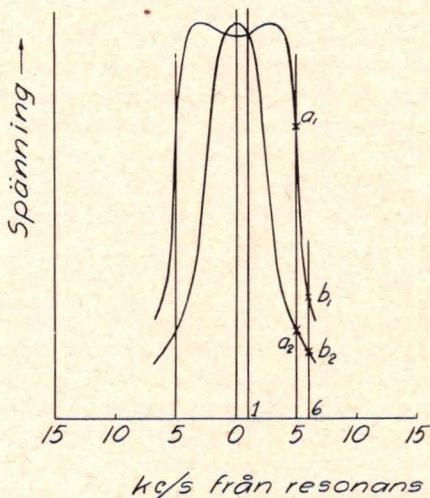


Diagram till förklaring av ett bandfilters egenskaper. Kurvorna antagas gälla för två stämkretsar, dels med mycket lös inbördes koppling (streckade kurvan), dels med fastare koppling, så att bandfilterverkan uppstår (heldragna kurvan). Fideliteten blir betydligt bättre vid bandfiltret (ordinatorna a_1 och a_2), under det att selektiviteten blir något sämre än vid de löst kopplade kretsarna (b_1 och b_2).

tiskt taget lika bra. Detta betyder, att bandfiltret ger avsevärt bättre fidelitet än de två kretsarna, kopplade mycket löst med varandra eller använda på vanligt sätt, d. v. s. åtskilda av ett högfrekvensförstärkarrör.

Denna fördel vinnes på bekostnad av förstärkningen samt delvis även på bekostnad av selektiviteten. Om man tänker på den i antennen inducerade svaga spänningen, så kan man tala om en viss förstärkning fram till första högfrekvensrörets galler, åstadkommen genom de avstämda kretsarna. Denna förstärkning blir störst vid kritisk koppling mellan kretsarna och mindre vid den fastare koppling, som fordras för bandfilterverkan.

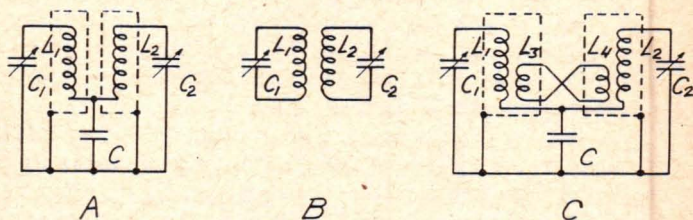
Den erhållna försämringen i selektivitet är ej betydande. Sålunda dämpas en störande signal 6 kc/s från resonans praktiskt taget lika mycket av båda anordningarna. (Se figuren.)

Om bandfiltret med sina två kretsar jämföres med en enkel avstämningskrets, ger det både större selektivitet och fidelitet men mindre förstärkning.

Som en sammanfattning av ovanstående kunna vi säga, att bandfiltret möjliggör hög fidelitet även vid selektiva mottagare. Dock är fideliteten alltid beroende av selektiviteten; ju större selektiviteten göres, d. v. s. ju smalare bandfilterkurvan blir i figuren, desto sämre blir fideliteten. För att alltid få bästa möjliga fidelitet använder man därför numera bandfilter med variabel bandbredd, vilka möjliggöra reglering av selektiviteten. Denna göres härvid ej större än som är nödvändigt för undvikande av störningar (interferens) från i frekvens närliggande stationer. Vid mottagning av en lokalsändare inställes selektiviteten på ett mycket lågt värde, varvid hög fidelitet erhålles. (Se även Bandbredd.)

Med avseende på kopplingen mellan kretsarna i bandfiltret kan man skilja mellan tre olika bandfiltertyper: den med kapacitiv koppling, den med induktiv koppling samt den med s. k. blandad koppling. Dessa tre kopplingssätt framgå av nedanstående figur. Vid den kapacitiva kopplingen är reaktan-

sen hos kondensatorn C gemensam för båda kretsarna. Ju större denna reaktans är, d. v. s. ju mindre kapacitet kondensatorn C har, desto fastare blir kopplingen och desto större blir avståndet mellan topparna hos resonanskurvan. Detta betyder att selektiviteten minskar vid ökning av reaktansen hos C , alltså vid minskning av frekvensen, i fall C är konstant, vilket den är i praktiken. Denna bandfiltertyp har därför den



Tre olika bandfiltertyper. A: kapacitiv koppling; B: induktiv koppling; C: »blandad» koppling. L_1C_1 resp. L_2C_2 äro de båda i bandfiltret ingående stämkringarna.

olägenheten, att selektiviteten varierar med frekvensen (våglängden). Vid 500 m våglängd blir sålunda selektiviteten avsevärt mindre än vid 200 m.

Det induktivt kopplade bandfiltret har samma olägenhet, ehuru selektiviteten här minskar vid ökning av frekvensen. Vid 500 m blir alltså selektiviteten större än vid 200 m. Detta är rakt motsatt förhållandet vid kapacitiv koppling. Genom en blandad kapacitiv och induktiv koppling får man därför nästan konstant selektivitet över hela våglängdsområdet. På grund av fasförhållandena kunna spolarna ej kopplas medelst ömsesidig induktans som vid det induktiva filtret, utan en länkkoppling med de extra lindningarna L_3 och L_4 måste anordnas. Spolarna måste liksom vid det kapacitiva filtret skärmas från varandra.

Bandfilter användas i både »raka» mottagare och super-

heterodyner. I förra fallet kommer vanligen ett enda bandfilter i fråga, vilket placeras mellan antennen och första hf-röret. Ofta gör man kopplingen så lös, att bandfilterverkan blir nästan obefintlig, detta i avsikt att uppnå stor selektivitet. Det är en ganska utbredd uppfattning, att bandfiltret tillkommit för att förbättra selektiviteten. Som av det ovan anförda framgår är detta dock ej fallet, utan bandfiltret avser att förbättra ljudkvaliteten, närmare bestämt fideliteten. Om detta från början varit klart för allmänheten, skulle bandfiltret ej genast ha blivit så populärt som det blev.

Den största betydelsen har bandfiltret fått vid superheterodyner, icke som ingångsfilter vid antennen utan som mellanfrekvensfilter. Här har man den oerhört stora fördelen att frekvensen är fast, varför kretsarna kunna avstämmas och kopplingsgraden injusteras en gång för alla. Man kan sålunda erhålla den resonanskurva man önskar, och selektiviteten blir konstant och oberoende av till vilken våglängd mottagaren avstämmer. Ett bandfilter användes ofta även på ingångssidan (före blandarröret), detta för fidelitetens skull.

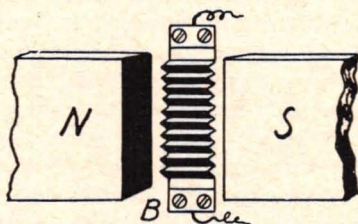
Vid superheterodyner med variabel selektivitet användas mf-bandfilter med reglerbar kopplingsgrad. (Se f. ö. Mellanfrekvensbandfilter samt Superheterodyn-mottagare.)

Användningen av bandfilter är ej enda möjligheten att föräna stor selektivitet med hög fidelitet. Man kan nämligen kompensera den dämpning av de högre moduleringsfrekvenserna, som uppstår i avstämningsskretsarna, genom att förstärka dessa frekvenser mera på lågfrekvenssidan i mottagaren. (Se »Stenode Radiostat» samt »Autotone».)

Beträffande bandfilters principiella verkningsätt, se Kopp-lade kretsar.

Bandmikrofon. Denna är till funktionen en elektrodynamisk mikrofon, ehuru den ej går under denna benämning. (Se Elektrodynamisk mikrofon.) Bandmikrofonen består av ett mycket tunt, veckat aluminiumband, upphängt mellan polerna till en kraftig stålmagnet. Bandet utgör mikrofonens membran. Då

man talar framför mikrofonen, komma luftpartiklarna i rörelse (ljudvågor bildas), och aluminiumbandet, som är mycket lätt (har mycket ringa massa), deltagar i dessa luftpartiklarnas rörelser. Så snart en ledare rör sig i ett magnetfält på sådant sätt, att den skär kraftlinjerna, induceras i ledaren en elektromotorisk kraft. Så sker även i detta fall. Mellan bandets ändar erhålles en växelspanning, och om till dessa punkter



Bandmikrofonens anordning. Det ytterst lättrorliga membranbandet B är upphängt mellan den permanenta magnetens polskor N och S. I verkligheten är luftspalten mellan band och polskor mycket liten.

anslutes en transformatorlindning, fås i denna en växelström (talströmmen).

Ett annat namn på bandmikrofonen är hastighetsmikrofon (på engelska: »velocity microphone»). Detta framhäver just att membranet följer luftpartiklarna i deras rörelser och får samma rörelsehastighet som dessa.

På grund av att aluminiumbandet hänger tämligen löst mellan fästpunkterna faller dess egenresonans under det hörbara frekvensområdet. Bandmikrofonen är därför fri från resonanser. Den har vidare ett mycket stort frekvensområde. Ju lättare bandet är, desto bättre följer det luftpartiklarnas rörelser vid höga frekvenser, och desto högre frekvenser kan mikrofonen återgeva.

I regel är bandmikrofonen sammanbyggd med en transfor-

mator, emedan bandets motstånd är av storleksordningen 1 ohm, varför mikrofonen ej direkt kan anslutas till vare sig en längre ledning eller ett förstärkarrör. (Se Anpassning.) Denna transformator reducerar frekvensområdet. En fördel är att kärnan ej blir likströmsmagnetiserad, varigenom specialjärn med mycket hög permeabilitet kan användas och dimensionerna kunna hållas nere. Frekvensområdet är vid bandmikrofoner med tillhörande transformator ca 50—10 000 p/s, vid finare typer ca 25—15 000 p/s.

Framför kolkornsmikrofonerna (t. ex. Reisz-mikrofonen) äger bandmikrofonen den stora fördelen att vara fri från brus. Den ger sålunda en fullständigt tyst bakgrund till talet eller musiken.

Bandmikrofonen har en utpräglad riktverkan, som ofta kan vara av stort värde. Då mikrofonen måste vara öppen såväl framför som bakom bandet, är denna riktverkan dubbelsidig.

Känsligheten hos bandmikrofoner är synnerligen ringa. Lämpligen anges känsligheten i decibel (db), varvid 0 db är lika med t. ex. 6 mW, d. v. s. 1,73 V över en 500 ohms linje. Vid angivande av känsligheten bör omtalas, vilken nollnivå som avses.

Se Mikrofoner samt Ljudstyrkenivå.

Bandpassfilter (»pass» uttalas med långt a som i engelskan). Ett filter, som genomsläpper frekvenser inom ett visst frekvensområde eller frekvensband men stoppar frekvenser utanför detta band. Det område, inom vilket frekvenser genomsläppas, benämnes transmissionsområde eller transmissionsband. »Pass» är hämtat från engelskan och betyder passera; ett bandpassfilter låter ett visst band av frekvenser passera.

Bandpassfilter utföras vanligen för ett bestämt frekvensband (undantag: se Bandfilter), varvid de sammansätts av fasta kondensatorer och induktansspolar med noggrant injusterade värden.

På grund av att det genomsläppta frekvensbandet är mycket

skarpt avgränsat kan man vid dylika filter tala om en viss bandbredd. Den »absoluta bandbredden» är sålunda lika med skillnaden mellan gränsfrekvenserna, den »relativa bandbredden» lika med förhållandet mellan dessa frekvenser.

I verkligheten stoppas ej frekvenser utanför transmissionsbandet fullständigt utan dämpas endast, dock mycket kraftigt. Ju flera element som användas i filtret, desto mer undertryckas dessa frekvenser.

Bandspridning. Ett uttryck, förekommande inom kortvågsradion och huvudsakligen hänförande sig till de frekvensband, som äro upplåtna åt amatörerna. Bandspridningen åstadkommes medelst en vridkondensator med ringa kapacitet, parallellkopplad med den ordinarie avstämningsekondensatorn. Den förstnämnda kondensatorn tjänstgör i detta fall som finavstämningsorgan; genom att inställa den större kondensatorn på bestämda gradtal, mellan vilka man varierar frekvensen med den mindre kondensatorn, får man det frekvensområde, som täckes med en viss spole, uppdelat i ett flertal smala frekvensband, inom vilka avstämningen tack vare den mindre vridkondensatorn är föga kritisk.

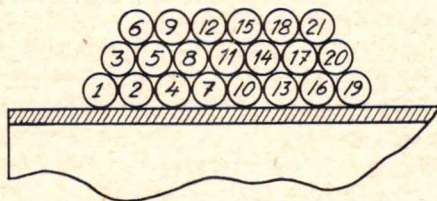
Den ovan beskrivna anordningen är lämplig i det fall, då hela kortvågsområdet mellan t. ex. 15—85 m skall täckas med några stycken spolar, som t. ex. vid en mottagare för kortvågig rundradio. Gäller det endast att täcka själva amatörbanden, kan den större kondensatorn i stämningen göras fast (en dylik kondensator för varje spole), och värdena väljas så, att man med den mindre, variabla kondensatorn täcker resp. frekvensband. Den större kondensatorn kan naturligtvis även vara variabel (»tank-kondensator»), varvid den inställes på ett för varje spole och band bestämt värde.

Bandspridningen kan även åstadkommas med en större vridkondensator, som inkopplas över endast en del av stäm-spolen, eller med en mindre vridkondensator, som inkopplas i serie med »tankkondensatorn».

Se även Tankkondensator samt Kortvågsspolar.

Bandspärrfilter. Ett filter, som stoppar eller rättare kraftigt dämpar frekvenser inom ett visst frekvensområde eller frekvensband men genomsläpper frekvenser utanför detta band.

Banklindning. Ett slag av kapacitetsfattig (»kapacitetsfri») lindning, använd vid cylinderspolar för högfrekvens, t. ex. avstämningsspolar (ej numera) och högfrekvensdrosslar (avsedda för störningsskydd), då spolarna måste förses med två eller flera lager tråd. I stället för att först linda ett lager på spolröret och därefter det andra lagret ovanpå det första, lindar



Bilden visar i vilken ordning tråddarven påläggas vid utförande av en trelagrig banklindning. Spänningsskillnaden mellan närliggande varv blir relativt liten.

man båda eller alla lagren samtidigt. I genomskärning komma då varven att ligga enligt figuren, där siffrorna visa i vilken ordning varven påläggas. (Figuren visar en spole med tre lager.)

Beträffande orsaken till den reducerade egenkapaciteten hos banklindade spolar, se Kapacitetsfattig lindning.

Bar. Enhet för ljudtryck (lufttryck). $1 \text{ bar} = 1 \text{ dyn/cm}^2 = 1,02 \text{ mg/cm}^2$.

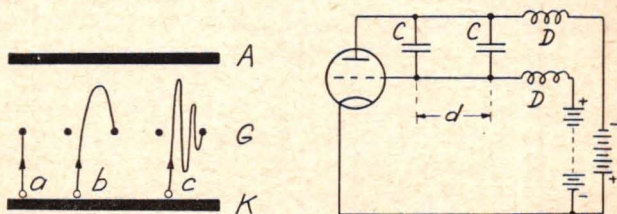
Se Mikrofoner.

Bariumkatod. Benämning på katoden i ett elektronrör, där det elektronemitterande ämnet ej från början är anbragt på katoden eller på glödtråden utan överföres på densamma genom en förångningsprocess, då röret är färdigt.

Se även Oxidkatod samt Specifik emission.

Bariumrör. Elektronrör med bariumkatod. (Se detta ord.)

Barkhausen-Kurz-oscillator. En av Barkhausen och Kurz uppfunnen oscillator för alstrande av vågor av ända ned till några få centimeters längd. Oscillatorn utgöres av en triod, vars galler gives hög positiv spänning. Anoden har nollspänning (samma spänning som katoden) eller negativ spänning. Elektronerna, som lämna katoden (eller glödtråden), dragas mot gallret och få på grund av dettas höga positiva spänning mycket stor hastighet. En del av dem hamnar på gallret, andra passera genom dettas maskor och fortsätta fram emot anoden. På grund av att denna har potentialen noll eller ev. är negativ får emellertid det elektrostatiska fältet mellan elektroderna sådan beskaffenhet, att elektronerna bromsas upp, då de komma i närheten av anoden. De dragas åter mot gallret, få stor hastighet, och några av dem gå ännu en gång igenom maskorna för att i närheten av katoden bromsas upp av det elektrostatiska fältet och återvända till gallret. De upptagas av detta eller passera eventuellt ännu en gång genom detsamma. Elektronerna komma alltså att mycket hastigt oscilera mellan anod och katod. Detta benämnes elektrisk



Bilden till vänster åskådliggör uppkomsten av Barkhausen-Kurz-svängningar. A är anoden, G gallret och K katoden. Elektronen a går direkt till gallret, b gör en halv svängning och c flera svängningar. Till höger visas kopplingsschemat för en Barkhausen-Kurz-oscillator med Lecher-trådsystem. C är kondensatorbryggor, D högfrekvensdrosslar. Avståndet d är reglerbart.

elektrondans. Genom elektrisk influens påverkas rörets anod och galler av de dansande elektronerna, så att spänningarna på dessa elektroder komma att variera i takt med oscillationerna. Rent automatiskt få de oscillerande elektronerna samma fas.

Frekvensen hos de alstrade högfrekventa svängningarna bestämmes av elektrodernas spänningar samt av elektrodsystemets dimensioner. Figuren visar en oscillator, till vilken kopplats ett Lecher-system med två förskjutbara bryggor i form av kondensatorer.

Verkningsgraden hos en Barkhausen-Kurz-oscillator är mycket låg.

Barkhausen-oscillator. Se Barkhausen-Kurz-oscillator.

Barkhausen-svängningar. Se Barkhausen-Kurz-oscillator.

Barkhausens rörformel. Se Rörformel.

Basnedskärning (vid grammofonskivor). Se Grammofonskivor.

Batteri. Består av två eller flera elektriska element i serie eller parallellkoppling. Det finns även andra slag av batterier, t. ex. kondensatorbatterier. (Se detta ord.)

Ett batteri användes, då man vill ha större spänning (seriekoppling) eller större strömstyrka (parallellkoppling) än som kan erhållas från ett enda element. Genom kombinerad serie- och parallellkoppling erhåller man både större spänning och större strömstyrka än från ett enda element.

Se Parallellkoppling resp. Seriekoppling samt Anodbatteri, Glödströmsbatteri etc.

Batterieliminators. En apparat, som möjliggör uttagning av anodström och ev. även glödström till batterimottagare från växel- eller likströmsnät. En eliminator för uttagning av enbart anodström benämnes anodspänningsapparat.

Eliminatorn för växelström innehåller en likriktare, som omvandlar växelströmmen till likström. Vid uttagning även av glödström erfordras en särskild likriktare för denna, för så vitt ej glödtrådarna seriekopplas, i vilket fall samma likriktare kan användas för både anod- och glödströmmen.

Vid både växel- och likström innehåller eliminatorn dessutom filter- eller silkretsar för undertryckande av efter likriktningen kvarstående växelström resp. likströmsnätets maskintonsström.

Om vid växelströmsnät batterirören utbytas mot växelströmsrör och erforderliga omkopplingar göras, kan glödströmmen utgöras av växelström, och likriktare erfordras alltså endast för anodströmmen.

Om i en eliminator anodspänningarna uttagas från en gemensam spänningsdelare, vilket tidigare ofta var fallet, så erhålles lätt lågfrekvent instabilitet hos mottagaren. Det enda säkra är att använda avkopplingsfilter vid varje anodspänningsuttag (utom slutrörets).

Ibland uttages även gallerförspänning från eliminatorn. Avkopplingsfilter erfordras även här.

Mycket ofta är den från anodspänningsapparater uttagbara anodeffekten otillräcklig för moderna batterislutrör, vilket beror på att anodspänningsapparater ej på länge tillverkats.

Batterimottagare. En radiomottagare, som tager hela sitt energibehov från batterier. Anodström lämnas av anodbatteriet och glödström av glödströmsbatteriet. Dessutom finnes ofta ett gallerbatteri, som ger negativ gallerförspänning till mottagarrören.

Förr ansågs batterimottagaren vara mera störningsfri än nätmottagaren med hänsyn till utifrån kommande störningar. Numera kan nätmottagaren emellertid göras lika okänslig för dylika störningar med tillhjälp av ett störningsfilter mellan nätet och mottagaren. Därför användes batterimottagaren numera endast på icke elektrifierade platser samt i form av rese-mottagare.

Batterimottagaren har många nackdelar i jämförelse med nätmottagaren. Batterierna måste bytas eller laddas, och mottagaren blir dyrare i drift än en nätmottagare. På grund av att batterirören dels äro mindre effektiva än nätrören och dels få lägre anodspänning än dessa, blir batterimottagaren mindre

känslig och ger mindre utgångseffekt än nätmottagaren med motsvarande antal rör. Klass B-slutröret möjliggör dock vid batterimottagare en utgångseffekt av samma storleksordning som vid enklare nätmottagare.

En annan nackdel är att anodbatteriets spänning efter hand sjunker, varvid både känslighet och utgångseffekt försämras. Bäst utnyttjas anodbatteriet med automatisk gallerförspänning på rören.

Vid batterimottagare med ramantenn, t. ex. resemottagare, försämras resultatet ytterligare på grund av denna antenntyps ringa effektivitet. Ofta finnes en kontakthylsa för inkoppling av en hjälpantenn, som kan utgöras av en ca 10 m lång isolerad ledning, vilken uppkastas i ett träd el. dyl. Härvid kan även jordledning med fördel användas.

Beam-rör. (Beam uttalas »bim», med långt i.) Beam är ett engelskt ord, som i detta fall betyder stråle. Det är här fråga om ett elektronrör, i vilket elektronerna med hjälp av speciella elektroder bringas att utgå från katoden i form av strålnippen. Dessa kunna varieras i fråga om intensitet eller riktning genom ändring av styrelektrodernas spänning, och variationerna kunna uttagas i en yttre krets. Beam-rören äro alltså avsedda att ersätta de vanliga elektronrören. De ha i fråga om funktionen stor likhet med katodstrålrören, ehuru dessa äro avsedda för annat ändamål.

Beam-sändare. (Beam uttalas »bim», med långt i.) Beam är ett engelskt ord, som i detta fall betyder stråle. Det är alltså fråga om en sändare, från vilken radiovågorna utgå i form av en stråle eller rättare ett strålnippe, i stället för att sprida sig åt alla håll. Detta benämnes riktad sändning och åstadkommes med hjälp av en reflektorantenn vid sändaren.

(Se vidare Riktad sändning.)

Bel (uttalas »bell»). Se Decibel.

Belastat slutrör. Se Anodbelastning.

Belastning (vid elektronrör). Se Anodbelastning.

Belastningslinje. En rät linje, inlagd i anodström-anodspänningsdiagrammet för ett elektronrör och representerande anodbelastningen. Möjliggör bl. a. grafisk bestämning av den distortionsfria utgångseffekten vid ett slutrör.

Se vidare Rördiagram samt Distortionsfri utgångseffekt.

Belägg (hos kondensator). Se Kondensatorbelägg.

Beverage-antenn. En speciell antenntyp, använd vid stationer för transatlantisk förbindelse, arbetande med stor våglängd. Antennen är mycket effektiv och har utpräglad riktverkan. I sin enklaste form består den av en rak tråd, utspänd strax över marken och parallellt med denna. Trådens längd är en eller flera gånger den mottagna våglängden. Mellan den ena änden och jord är mottagaren inkopplad, mellan den andra änden (som pekar mot sändaren) och jord ett motstånd.

Beverage-antennerna användas även på kortvåg.

Bifilär. Motståndsrullar äro ofta bifilärt lindade, vilket betyder, att den isolerade motståndstråden före pålindningen på bobinen vikts dubbel, varefter man börjat med den vikta änden och lindat de två parterna jämsides. Ytterst på bobinen får man då de båda ändarna av den ursprungliga, enkla tråden. Genom den ena av dessa trådar går strömmen in i motståndsrullen och genom den andra ut. Strömmen kommer alltså att gå i motsatta riktningar i de båda parterna av tråden. Detta gör, att intet magnetfält uppstår i en sådan spole, vilket i sin tur betyder, att spolen blir induktionsfri. (Se vidare Självinduktion.)

Helt fri från induktans kan en motståndsspole dock ej göras. Dessutom har den bifilärlindade spolen en viss egen kapacitet, vilken vid motstånd för växelströmsmätningar ej kan försummas.

Beträffande motstånd för mätändamål, se Dekadmotstånd, Normalmotstånd samt Tidskonstant.

Bifilärglödtråd. Glödtråden hos indirekt uppvärmda elektronrör är bifilärt anordnad, antingen i form av en hårnål eller i form av en spiral, där strömmen i båda fallen går i motsatta rikt-

ningar i de båda halvorna av glödtråden. Vid spiralglödtråden är alltså den återgående spiralen lindad åt motsatt håll mot den framgående. Avsikten är att förhindra, att strömmen genom glödtråden alstrar något magnetfält, vilket i synnerhet vid växelströmsrör skulle förorsaka störningar. (Se Växelströmsrör.)

Bifilärkatod. Den något oegentliga benämningen på en indirekt uppvärmd katod, innehållande en bifilärglödtråd. Om glödtråden i ett direkt uppvärmt rör anordnas bifilärt kan denna med rätta kallas bifilärkatod.

Bildradio. (Ej att förväxla med television.) Se Bildtelegrafering.

Bildtelegrafering. Överföring av fotografier, ritningar eller skrivna meddelanden per radio eller tråd. Papperet med bilden, som skall översändas, anbringas runt en vals i sändaren. Valsen roterar och förskjutes samtidigt i axiell led. I varje ögonblick belyses en viss punkt på bilden med ett mycket smalt strålnippe från en fast ljuskälla. På grund av valsens rörelse komma de sålunda belysta punkterna att bilda en sammanhängande spirallinje runt valsens. Dennas förskjutning i axiell led per rotationsvarv är lika med bildpunktens diameter, som blott är en bråkdels millimeter. Sålunda kommer hela bildens yta att uppdelas i mycket små bildpunkter.

Ljuset från den belysta bildpunkten träffar en fotocell, vilken sålunda ger upphov till en elektrisk ström, vars styrka varierar med bildens svärtningsgrad. Denna ström får efter förstärkning gå ut på ledningen till mottagaren eller modulera radiosändaren.

Bildmottagaren har en likadan vals som sändaren, men kring mottagarens vals lägges ett ljuskänsligt papper. Detta belyses på samma sätt som bilden i sändaren, men i strålnippets väg anbringas ett ljusrelä, t. ex. en kerrcell, som styres av bildsignalerna från sändaren. Det ljuskänsliga papperet kommer därför att belysas i överensstämmelse med bilden i sändaren, d. v. s. man får en kopia av denna bild på det ljuskänsliga papperet.

Sändarens och mottagarens bildvalsar måste inbördes synkroniseras, så att precis motsvarande punkter på bilden och det ljuskänsliga papperet belysas. För detta ändamål över-sändes för varje varv av sändarens vals en särskild synkroniseringsimpuls.

De moderna bildöverföringsapparaterna giva mycket goda resultat under gynnsamma förhållanden. Ibland kan den mottagna bilden mer eller mindre förvanskas genom atmosfäriska eller andra elektriska störningar, även då överföring per tråd användes.

Bildtelegraferingen är av mycket stor betydelse för den moderna tidningspressen, och de telegraferade bilderna i dagspressen bliva allt vanligare.

Bilradiomottagare. Den moderna bilmottagaren är ett med bilen. Den är av speciell konstruktion och drives helt och hållet från bilens ackumulator. Rören i bilmottagaren ha en glödspänning, som passar till ackumulatorspänningen. Anodspänning erhålles vanligen genom en vibrator omformare, men även roterande omformare förekomma.

Som antenn användes ett metalltrådsnät, inlagt i bilens tak. Om karosseriet är av metall, användes i stället en eller flera metallstänger, som medelst isolatorer fästas under bilens chassi, närmare bestämt under detsammas bakre del, ty antennen får ej komma alltför nära motorn med dess tändsystem. Ledningen från antennen till mottagaren måste skärmas. Som jord eller rättare motvikt användes bilens chassi.

Emedan de beskrivna antennerna på grund av den ringa effektiva höjden bliva ganska dåliga, fordras hos bilmottagaren en mycket hög grad av känslighet. Vidare måste den automatiska volymregulatorn vara synnerligen effektiv, ty variationerna i signalstyrka äro vid körning i t. ex. en storstad mycket stora och även snabba, varför tidskonstanten hos volymregulatorn ej får vara för stor.

På grund av de stora fordringarna på känslighet och auto-

matisk volymreglering är superheterodynen den givna mottagaren för användning i bilar. För att mottagarens inställningsorgan skola vara lätt åtkomliga, äro dessa sammanförda till en enhet, som fästes strax under bilratten. Denna enhet står genom böjliga axlar i förbindelse med mottagaren, som monteras under instrumentbrädet eller på annan lämplig plats framför förarsätet.

Högtalaren är vanligen inbyggd i själva mottagaren och är då av relativt små dimensioner.

På grund av mottagarens höga känslighetsgrad och dess närhet till bilmotorn skulle svåra störningar förorsakas av motorns tändsystem, om ej särskilda åtgärder vore vidtagna. Sålunda är motorn försedd med speciella störnings-skydd, varjämte mottagaren är helt inkapslad i metall liksom antennledningen. Vibratorn, som vanligen är inbyggd i mottagaren, måste vara omsorgsfullt skärmad och avstörd.

Eftersom bilmottagaren tager hela sitt energibehov från bilens ackumulator, fås en ganska stor extra belastning på denna. Vid 6 V ackumulator är strömförbrukningen av storleksordningen 6 A, vid 12 V ackumulator 3 A.

»Binod». Philips' benämning på diod-triod- och diod-tetrod-rör. (Se resp. ord.)

Bladelektrometer. Ett bladelektroskop, försett med en skala, på vilken utslagets storlek kan avläsas och vilken ev. är graderad i volt.

Bladelektroskop. Ett instrument för påvisande av elektrisk potential eller spänning. Utgöres av en vertikal metallstång, upp- till försedd med en kula eller en klämskruv och nedtill med en smal remsa av bladguld eller stanniol, som med sin övre ände är fäst vid metallstängens men för övrigt hänger löst utmed denna. Stängens nedre ände med metallremsan befinner sig i en sluten glasbehållare.

Då spänning tillföres metallstängens, blir såväl denna som metallremsan laddade med liknämning potential och repelleras varandra, vilket betyder att remsan kommer att

peka mer eller mindre utåt sidan i stället för rakt ned. Utslagets storlek är beroende av spänningen.

I stället för en enda metallremsa kunna tvenne dylika användas, vilka i så fall hänga ned från metallstångens nedre ände. Vid pålagd spänning bilda de båda remsorna ett upp-och nedvänt V, som öppnar sig mera vid ökad spänning.

Elektroskopet användes mest för vetenskapliga undersökningar.

Se även Bladelektrometer.

Blandad koppling (vid bandfilter). Se Bandfilter.

Blandarheptod. En heptod, använd som blandarrör i superheterodynmottagare. (Se resp. ord.)

Blandarhexod. En hexod, använd som blandarrör i superheterodynmottagare. (Se resp. ord.)

Blandaroktod. En oktod, använd som blandarrör i superheterodynmottagare. (Se Oktod resp. Blandarrör.)

Blandarrör. Det rör i en superheterodynmottagare, som har till uppgift att »blanda» de inkommande, modulerade, högfrekventa svängningarna (signalen) med de av den lokala oscillatorn alstrade, likaledes högfrekventa svängningarna. I blandarrörets anodkrets erhålles bl. a. en skillnadsfrekvens, som förstärkes i mellanfrekvensförstärkaren. Skillnadsfrekvensen benämnes mellanfrekvens.

Ofta tjänstgör blandarröret samtidigt som oscillatorrör. Detta är fallet vid de moderna heptoderna och oktoderna, och avsikten är att inbespara ett rör i mottagaren. Det mest tillfredsställande är emellertid ett oscillatorrör, helt skilt från blandarröret, i synnerhet då det gäller mottagning på kortvåg. Både hexoder, heptoder och oktoder kunna sålunda med fördel användas med separat oscillator. Hexodtrioden har två skilda rörsystem, det ena verkande som blandarrör och det andra som oscillatorrör. I amerikanska superheterodyner användes ofta en elektronkopplad oscillator, varvid oscillatorfrekvensen för det första blir mindre beroende av variationer i driftspänningen och för det andra

ej kan påverkas av förhållandena i blandarröret, t. ex. vid automatisk volymreglering på detta rör.

Blandarrör plus oscillator benämnes frekvensomvandlare, emedan detta aggregat omvandlar frekvensen hos de mottagna signalerna till en annan, lägre frekvens, mellanfrekvensen.

Se för övrigt Superheterodyn-mottagare samt Hexod, Heptod

O. S. V.

Blixt. Se Åska och blixt.

Blockering (av elektronrör). Om en kraftig störningsknäpp inkommer på en radiomottagare, händer det ibland att denna blir alldeles tyst för ett längre eller kortare ögonblick. Detta beror på att ett av lågfrekvensrören i mottagaren blivit »blockerat». Härmed menas, att styrgallret för ögonblicket fått så stor negativ förspänning, att ingen anodström kan komma fram. (Se Elektronrör.)

Blockering inträder i sådana rör, som i gallerkretsen ha kondensator och läcka, alltså där ett motstånd- eller drosselkopplat rör går före. Om kondensator och läcka i detta fall ha stora värden (stor kapacitet och stort motstånd), d. v. s. om tidskonstanten är stor, inträffar följande.

Den på gallret inkommande störningsspänningen är mycket större än den ordinarie signalspänningen, varför styrgallret för ett ögonblick blir positivt, och gallerström uppkommer. Denna ström uppladdar kondensatorn, så att beläget som är anslutet till gallret blir starkt negativt. Om tidskonstanten vore mindre, skulle laddningen på kondensatorn hastigt läcka bort genom gallerläckan, men som det nu är, dröjer det några ögonblick, innan laddningen försvunnit. Under denna tidrymd är röret blockerat, och inga signaler kunna komma fram. Man säger också, att gallret är blockerat.

Blockering kan undvikas genom att tidskonstanten för kombinationen gallerkondensator—gallerläcka—anodmotstånd göres mindre, men man får då större dämpning av de lägsta tonfrekvenserna. Vid radiomottagare spelar detta dock knap-

past någon roll, då återgivningen av basregistret ändå blir fullt tillfredsställande. (Se även Motståndskoppling.)

Vid stora kraftförstärkare uppkommer vid fortissimoställen i musiken en relativt stor gallerström i slutröret (vi tänka här på klass A-förstärkare). Det gäller här att undvika all blockering, ty sådan skulle medföra märkbar distortion av ljudet. Därför användes antingen transformator- eller drosselkoppling, i senare fallet med drossel även i gallerkretsen (gallerläckan ersatt med en drossel), varvid likströmsmotståndet i gallerkretsen blir så litet, att det ej kan bli fråga om någon störande uppladdning av gallerkondensatorn. Vid transformatorkoppling förekommer ju i regel ej någon gallerkondensator, varför blockering av slutröret ej inträder.

Vid s. k. automatisk blockering eller automatisk »låsning» av mottagare låter man gallerförspänningen på något av rören bli så starkt negativ, att någon anodström ej kan flyta i detta rör. Signalerna kunna då ej komma fram, och mottagaren blir tyst. (Se Automatisk »låsning».)

Blockkondensator. Den vanliga benämningen på en fast kondensator till skillnad från en variabel dylik. Ordet har intet med »blocka» (blockera) att göra utan kommer därav, att de fasta kondensatorerna ofta ha formen av ett block. Cylinderformen är dock numera lika vanlig.

Beträffande egenskaper etc., se Fast kondensator.

Blyackumulator. En ackumulator, vars elektroder utgöres av särskilt preparerade blyplattor. Elektrolyten är utspädd svavelsyra. Plattorna utgöres av ett blygaller, i vilket den aktiva massan är inpressad. Blygallret tjänstgör endast som hållare för denna massa. Dylika plattor benämnas massaplatator. Vid större, stationära ackumulatorer äro de positiva plattorna helgjutna och bestå av smala lameller för att få största möjliga yta. Genom en speciell formering få dessa plattor ett tjockt ytskikt av aktivt material (blyoxider). De negativa plattorna utföras vid stationära ackumulatorer som »brikettplattor», vilka bestå av ett blygaller med stora rutor, på si-

dorna täckta med perforerade blyplåtar. Mellan dessa befinner sig den aktiva massan i form av briketter.

Vid transportabla ackumulatorer gäller det att hålla vikten nere. Därför utföras även de positiva plattorna som massaplattor. I en del typer äro de negativa plattorna utförda som brikettplattor.

Den aktiva massan utgöres från början av blyoxider. Vid laddning ombildas dessa vid den positiva plattan till blysuperoxid, vid den negativa till rent bly. Då ackumulatören är fulladdad, utvecklas vid den positiva plattan syrgas och vid den negativa vätgas. Polspänningen stiger under fortgående laddning och är vid fulladdad ackumulator ca 2,7 V. Då laddningsströmmen brytes, sjunker genast polspänningen. Den positiva plattan får genom laddningen brun färg, den negativa plattan blir grå till färgen.

Vid urladdning ombildas den aktiva massan i båda plattorna till blyulfat. Polspänningen håller sig omkring 1,9 V och är under hela urladdningen symnerligen konstant, vilket är en stor fördel, bl. a. vid radioackumulatorer. Då spänningen sjunkit till ca 1,85 V, bör urladdningen avbrytas, ty spänningen sjunker sedan mycket snabbt, och ackumulatören tager skada av att urladdas ytterligare.

Elektrolytens specifika vikt, som bestämmes medelst en s. k. syremätare (areometer), varierar under upp- och urladdning. Genom mätning av syrevikten kan man bedöma när ackumulatören är fulladdad eller urladdad bättre än genom mätning av polspänningen. Syrevikten är vid fulladdad ackumulator 1,22 à 1,24, vid urladdad ackumulator 1,15 à 1,17. Dessa värden variera emellertid, och man bör alltid noga följa de föreskrifter, som lämnas av ackumulatorfabrikanten. Blyackumulatören fordrar omsorgsfull omvårdnad och tål ej att stå oladdad någon längre tid.

Se vidare Kapacitet (hos ackumulator) samt Amperetimme.

Blymantlad telefonkabel. Se Telefonkabel.

Blått sken (i elektronrör). Se Ljusfenomen.

Bobin. En rulle, svarvad i trä eller ebonit, avsedd för upplindning av isolerad motstånd- eller koppartråd vid tillverkning av trådlindade motstånd, elektromagneter, induktansspolar av ruslindad typ m. m. Bobinen tjänar alltså som stomme för motståndet eller spolen efter färdigställandet. Vid elektromagneter är bobinen försedd med ett hål i mitten, genom vilket järnkärnan passerar.

Vid nättransformatorer, drosslar och lågfrekvenstransformatorer är bobinen formad efter järnkärnan och är vanligen hoplimmad av pressspan el. dyl. Samtidigt som den utgör en stomme för lindningen, tjänstgör den som isolator mellan denna och kärnan. Om metallbobin användes, måste den vara uppslitsad, ty den verkar eljest som ett kortslutet varv med ringa ohmskt motstånd.

Branleys rör. Se Kohär.

Branthet (hos elektronrör). Se Elektronrörs branthet.

Brauns rör. Se Katodstrålrör.

»Bred» **avstämning.** Detsamma som liten (dålig) avstämningsskärpa. Ibland kan sådan vara önskvärd, t. ex. vid lokalmottagare, för ernående av bästa möjliga ljudkvalitet. (Se Avstämningsskärpa.)

Brons. En legering av koppar och tenn. Se även Fosforbrons.

Brum (i högtalaren). Kan vara av olika slag:

1) Nätbrum, med lågt periodtal, som ej ändras vid vridning på mottagarens olika inställningsorgan. (Se Nätbrum.)

2) »Motorboating», som kan vara av vilket periodtal som helst och som beror på lågfrekvent återkoppling. Ofta ändrar sig periodtalet vid vridning av rattarna på mottagaren. (Se »Motorboating».)

3) Brum eller tjut på svängningsgränsen vid återkopplade mottagare. Är ofta mer eller mindre sammanhängande med typ 2) ovan. (Se Tjut.)

Brumkompensator. En anordning för reducering av nätbrummet i växelströmsmottagare med direkt uppvärmt slutrör. Består av en potentiometer med ett motstånd av 50 å 100 ohm, som

anslutes parallellt över slutrörets glödtråd. Potentiometerns glidkontakt är via motståndet för automatisk gallerförspänning ansluten till anodspänningslikriktarens minuspol.

För det första ersätter denna potentiometer mittuttaget på glödströmslindningen eller det fasta motstånd med mittuttag, som eljest brukar användas, och möjliggör en exakt injustering av glödtrådens elektriska mittpunkt. För det andra är det ibland möjligt att medelst denna potentiometer kompensera nätstörningar från andra delar av apparaten — därav namnet. Härvid inställes alltså potentiometerns glidkontakt ett stycke på sidan om den elektriska mittpunkten för glödtråden. I praktiken vrides potentiometern till den punkt, där minsta nätljud erhålles.

Se även Kompensationskoppling.

Brumregulator. Se Brumkompensator.

Brygga. Se Mätbrygga samt Bryggkoppling.

Bryggfilter. En speciell typ av filter, där vissa av de ingående elementen äro kopplade i kors mellan in- och utgångsklämmorna. En annan benämning är X-filter.

Bryggkoppling. En koppling, där de ingående detaljerna äro sammanlänkade på ett bestämt sätt, kopplade i »brygga». Denna koppling har funnit stor användning inom den elektriska mättekniken och användes även för andra ändamål. Sålunda har man t. ex. i en radiomottagare eliminerat nätljudet med tillhjälp av en bryggkoppling, utan att anlita sildrossel och kondensatorer.

Se vidare Mätbrygga, Wheatstone-brygga o. s. v.

Brytning (refraktion) (av radiovågor). Se Radiovågors brytning.

Buffertackumulator. En ackumulator, inkopplad mellan en strömkälla (likström) och en förbrukningsapparat, som fordrar konstant spänning. Samtidigt som ackumulatören laddas, levererar den ström till förbrukningsapparaten. Den ackumulatören tillförda strömmen skall vara något större än den uttagna, så att ackumulatören hålles laddad.

Anordningen användes förr för matning av de parallellkopplade glödtrådarna i en batterimottagare från likströmsnätet, varvid anordningar för silning av glödströmmen kunde undvaras. Då en ackumulator under laddning håller något högre spänning än normalt, måste en reostat inkopplas i serie med glödtrådarna.

Buffertrör. Ett rör, inkopplat i t. ex. en radiosändare mellan oscillatoren och efterföljande rör i avsikt att förhindra återverkan från dessa rör på oscillatoren, vilket skulle medföra variationer i frekvensen. En annan användning är vid vågmetrar (frekvensmetrar), där buffertröret möjliggör sammankoppling av vågmetern med mottagare eller andra apparater, utan att dessa inverka förändrande på vågmeterns frekvens. Vid signalgeneratorer användes ibland ett buffert-rör, för att icke den på utgångssidan anslutna belastningen skall inverka på frekvensen.

Som buffertrör användas skärmgallerrör eller skärmgallerpentoder (hf-pentoder), där återverkan från anodkretsen på gallerkretsen (som är ansluten till oscillatoren) på grund av den obetydliga anod-gallerkapaciteten är praktiskt taget obefintlig. Givetvis måste alla kretsar på anodsidan om buffert-röret mycket omsorgsfullt skärmas från dem på gallersidan, så att ej någon annan koppling än den via anod-gallerkapaciteten i röret förefinnes.

Vid s. k. elektronkopplade frekvensmetrar tjänstgör ett skärmgallerrör samtidigt som oscillator och buffert. Dylika frekvensmetrar användas i stor utsträckning av kortvågsamatörerna.

I en rundradiomottagare med ett hf-steg och återkopplad detektor tjänstgör hf-röret även som buffert för de vid för stark återkoppling alstrade svängningarna och hindrar dessa att utstråla via antennen. En dylik mottagare stör därför i regel ej grannarna med återkopplingsvisslingar, vilket däremot är fallet med många superheterodyner, där utstrålning från

oscillatorn äger rum. Ett hf-rör före blandarröret i superheterodyner är därför till nytta i mer än ett avseende.

Se även Elektronkoppling.

Buk. Se Noder och bukar.

Bunden laddning. Se Laddning.

Båtradiomottagare. Om man bortser från sådana mottagare, som kunna medhavas var som helst (se Portativ mottagare), så är båtmottagaren vanligen en bilmottagare (se detta ord), som installerats i båten och drives från en medhavd bilackumulator eller från båtens ackumulator, om sådan finnes. I en båt finnas dock större möjligheter än i en bil att installera även andra mottagaretyper, givetvis batterimottagare, varvid särskilda åtgärder måste vidtagas för att skydda mottagaren mot fukt.

Fordringarna på känslighet och automatisk volymreglering kunna vara mindre vid en båtmottagare än vid en bilmottagare. Åtminstone gäller detta om känsligheten, ifall båten är försedd med en mast, så att effektiva antennhöjden blir någorlunda stor. Mottagaren jordas i motorbåtar till motorns metallmassa, som genom propellern även står i förbindelse med vattnet. I segelbåtar får man hitta på någon annan utväg.

Bärfrekvens. Se Bär vågsfrekvens.

Bär våg. En elektromagnetisk våg (radiovåg), modulerad med en signal, t. ex. en ton, tal eller musik.

Se även Modulering.

Bär vågsfrekvens. Frekvensen hos en bär våg.

C

C Användes vanligen som beteckning för kapacitet. I kopplings-schema betecknas kondensatorer med C_1 , C_2 , C_3 o. s. v.

C Betyder coulomb. (Se detta ord.)

C-batteri. Schemabeteckning för en radiomottagares gallerbatteri eller gallerförspänningsbatteri. C-batteriets positiva och negativa poler betecknas ofta i schema med $+C$ resp. $-C$.

Se vidare Gallerbatteri.

C-förstärkare. Se Klass C-förstärkare.

Calan. Ett keramiskt isolermaterial, som fått stor betydelse. Användes t. ex. som dielektrikum i fasta kondensatorer, varvid metallbeläggen inbrännas på ytan av materialet. Kondensatorerna få härigenom stor konstans och små förluster.

Beträffande calans elektriska egenskaper, se Isolermaterial.

Calit. Ett keramiskt isolermaterial med ungefär samma användningsområden som calan.

Beträffande calits elektriska egenskaper, se Isolermaterial.

Catkin-rör. (Catkin uttalas som det stavas, med kort a och i samt tonvikt på första stavelsen). Dessa voro de första metallrören, avsedda för användning i radiomottagare. De tillverkas av Marconi-bolaget i England. Sändarrör hade långt tidigare utförts som metallrör, och dessa kallades skämtsamt »Cats», (katter), en förkortning av »cooled anode transmitters» (sändarrör med vattenkyld anod). När sedan mottagarrör tillverkades i samma utförande (med luftkyld anod), kallades ett dylikt rör »Catkin» (en liten katt).

Det revolutionerande hos Catkin-rören ligger däri, att glasballongen är avskaffad. I stället har man utfört anoden som

en lufttät behållare, varigenom denna kommer i direkt beröring med den omgivande luften och kyles mycket effektivare än vid vanliga rör. Detta är i synnerhet vid slutrör av stor betydelse. (Se Anodförlust.)

Den stabila inre konstruktionen är en annan fördel, som medför dels större jämnhet hos rören, dels större frihet från mikrofon-effekt. Då dessutom mellan själva röret och rörsockeln ligger en gummipackning, äro Catkin-rören praktiskt taget mikrofonfria.

De rörtyper, som måste skärmas utvändigt, äro försedda med ett hölje av perforerad plåt med så pass stor diameter, att kapaciteten till anoden ej skall bli besvärande. Detta metallhölje står i förbindelse med katoden. Det ger effektivare skärmning av röret än den vid glaströr använda metallbeläggningen på glasballongen, bl. a. av den orsaken, att metallhöljet hos Catkin-rören även omsluter rörsockeln. Vid rör utan yttre skärmning är anodecylindern isolerad med ett cellulosalack, för att man ej skall få stöt vid beröring. (Vid t. ex. slutrör för ju anoden ofta hög spänning till jord.)

Slutligen skall framhållas Catkin-rörens små dimensioner i jämförelse med europeiska glaströr samt deras större mekaniska hållfasthet.

Vid Catkin-rören har man ej helt frångått glaströrens konstruktion, ty den nedersta delen av röret, genom vars botten ledningarna till elektrodena passera, är utförd av glas. Denna del är lufttätt svetsad till den kopparcylinde, som utgör den övre delen av röret och tjänstgör som anod.

Beträffande egenskaper hos metallrör i allmänhet och amerikanska metallrör i synnerhet, se Metallrör.

Cell. Se Galvanisk cell, Elektrolytisk cell etc.

Cellon. Ett material, i hög grad påminnande om celluloid men icke eldfängt.

Centimeter. Förkortas cm. Punkt utsättes ej efter förkortningen cm, utom då den avslutar en mening.

Centimeter (cm). Enhet för induktans. $1 \text{ cm} = 10^{-9} \text{ H}$ (henry).

Denna enhet användes sällan i praktiken. De brukliga enheterna äro millihenry (mH) och mikrohenry (μ H). Henry är den praktiska enheten, under det att cm är den absoluta enheten (det elektromagnetiska systemets enhet).

Centimeter (cm). Enhet för kapacitet. $1 \text{ cm} = 1,1124 \cdot 10^{-12} \text{ F}$ (farad) $= 1,1124 \cdot 10^{-6} \mu\text{F}$ (mikrofarad) $= 1,1124 \mu\mu\text{F}$ (mikro-mikrofarad) $= 1,1124 \text{ pF}$ (pikofarad). — Exakt: $1 \text{ cm} = 10/9 \cdot 10^{-12} \text{ F o. s. v.}$

$1 \text{ pF} = 0,9 \text{ cm.}$

$1 \mu\text{F} = 900\,000 \text{ cm.}$

Enheten cm, som är den absoluta enheten för kapacitet (det elektrostatiske systemets enhet), användes i stor utsträckning i praktiken. Farad är den praktiska enheten. Denna är emellertid för stor för praktiskt bruk, varför de mindre enheterna μF och $\mu\mu\text{F}$, den senare numera benämnd pF, äro de som användas i praktiken.

Centimetergram. Detsamma som gramcentimeter. (Se detta ord.)

cgs-enheter. Enheter i cgs-systemet. (Se Enhetssystem.)

Cgs-systemet. Se Enhetssystem.

Choke. Det engelska ordet för drosselspole, tidigare använt även i svenskan. (Se Drosselspole.)

Clough-koppling. En amerikansk koppling, som går ut på att förhindra, att anodlikströmmen i ett transformator-kopplat rör flyter genom transformatorns primärlindning. Avsikten är att undvika likströmsmagnetisering av transformator-kärnan.

Se vidare Likströmsavlastad primär samt Sidställd primär.

cm Förkortning av centimeter.

cm Enhet för induktans. (Se Centimeter.)

cm Enhet för kapacitet. (Se Centimeter.)

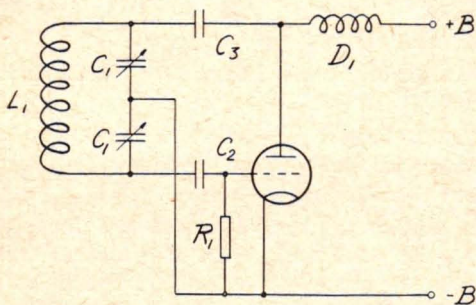
cmg Förkortning av centimetergram, vilket är detsamma som gramcentimeter. (Se detta ord.)

Colpitt-kopplingen. (Colpitt-oscillatorn.) Denna oscillator-koppling, som är ganska vanlig i amatörsändare, visas i figuren. Den påminner om Hartley-kopplingen, men uttaget till

»jord» är gjort mellan de två seriekopplade kondensatorerna C_1 i stället för på spolen L_1 . Oscillatorns svängningskrets (avstämningsskrets) bildas av L_1 samt de båda C_1 i serie. Äro C_1 på vardera 500 cm, blir den verkliga avstämningsskapaciteten 250 cm. C_2 är gallerkondensatorn och R_1 gallerläckan. C_3 motsvarar stoppkondensatorn för anodspänningen vid »Hartley». Högfrekvensdrosseln D_1 är nödvändig, emedan eljest den övre av kondensatorerna C_1 skulle bliva kortsluten ur växelströmssynpunkt.

Återkopplingsgraden bestämmes vid Colpitt-kopplingen av storleksförhållandet mellan de båda kondensatorerna C_1 . En ökning av den övre kondensatorn C_1 (eller en minskning av den undre) ger kraftigare återkoppling och omvänt. Vid sändare kan den undre C_1 vara omkring dubbelt så stor som den övre. Om dessa kondensatorer kombineras så, att den ena ökar då den andra minskar och resulterande kapaciteten av båda i serie är konstant, så kan återkopplingsgraden regleras utan att avstämningen samtidigt ändras.

En fördel med Colpitt-oscillatoren är, att intet uttag erfordras på spolen L_1 . Omkopplaren vid oscillatorer med flera våglängdsområden blir därigenom enklare. Vid en liten mätsändare (sig-



Colpitts oscillatorkoppling, som bl. a. medför den fördelen, att uttag på spolen ej erfordras. Avstämningsskapaciteten utgöres av de två seriekopplade kapaciteterna C_1 .

nalgenerator) för trimning av mottagare kunna de båda kondensatorerna C_1 utgöras av en vanlig 2-gangkondensator. Denna tjänstgör då som avstämningkondensator, och återkopplingsgraden blir konstant.

Storleksordningen av de övriga detaljerna i kopplingen är följande: $C_2 = 100 \text{ cm}$, $C_3 = 1\,000 \text{ cm}$, $R_1 = 10\,000 \text{ à } 50\,000 \text{ ohm}$.

Condensa. Ett keramiskt isolermaterial med mycket hög dielektricitetskonstant och dock relativt små förluster. Användes som dielektrikum i fasta kondensatorer, när det gäller att nedbringa dimensionerna hos dessa så långt som möjligt. Kondensatorer med calit eller calan som dielektrikum få större dimensioner men mindre förluster.

Beträffande condensas elektriska egenskaper, se Isolermaterial.

Corona. Urladdning från t. ex. sändarantennerna, då de arbeta med mycket hög spänning, varvid luften ger vika som isolator mellan antennen och närbelägna, jordade föremål. I mörker ger dylik urladdning upphov till ljusfenomen. Den sker företrädesvis från skarpa hörn eller spetsar, emedan fältstyrkan där blir störst.

Se även Spetsverkan.

Coronaförlust. Genom coronabildning vid t. ex. sändarantennerna uppkommen effektförlust.

cos φ . (Uttalas »kosinus fi».) Den s. k. effektfaktorn vid växelström. φ betecknar fasförskjutningen.

Se vidare Växelström.

Coulomb (C). Den praktiska enheten för laddning eller elektricitetsmängd. 1 coulomb är lika med den laddning, som på 1 sekund passerar ett tvärsnitt av en ledare, i vilken strömstyrkan är 1 ampere.

Enligt en annan definition är 1 coulomb lika med den laddning, som bäres av $6,3 \cdot 10^{18}$ elektroner.

Cu Den kemiska beteckningen för koppar.

Cu-likriktare. Se Kopparlikriktare. (Cu är den kemiska beteckningen för koppar).

C. W. Förkortning av det engelska uttrycket »continuous waves», som betyder kontinuerliga vågor. (Se detta uttryck.)

Cykel. Detsamma som period. (Se detta ord.)

Cyklar per sekund (c/s). Detsamma som perioder per sekund (p/s). (Se detta uttryck.)

c/s Förkortning av cyklar per sekund, vilket är detsamma som perioder per sekund (p/s). (Se detta uttryck.)

Se vidare Periodtal och Frekvens samt Växelström.

Cylinderspole. En induktansspole, som har formen av en cylinder. Den är lindad antingen på ett runt spolrör eller på ett s. k. kamspolrör, i senare fallet för att reducera de dielektriska förlusterna i isolermaterialet. Endast de smala kammarna komma härvid i närheten av lindningen. Spolrören voro förr av bakelit eller pertinax och kamspolrören av ebonit. Man har numera övergått till bättre isolermaterial, såsom keramiska material, trolitul m. m., vilka giva mindre förluster.

Cylinderspolarna äro vanligen enkellagriga. Flerlagriga cylinderspolar förekomma fortfarande, bl. a. som högfrekvensdrosslar i störningsskydd och äro då banklindade för att ej få för stor egenkapacitet. Enkellagriga cylinderspolar ha mycket ringa egenkapacitet.

Även helt fribärande cylinderspolar förekomma på kortvåg. (Se Kortvågsspolar.)

Före järnpulverspolarnas tillkomst voro cylinderspolarna de enklaste och bästa spolarna. För största möjliga godhet hos spolen fordras ett visst förhållande mellan diameter och längd, vidare en viss trådgrovlek samt ett visst avstånd mellan närliggande trådvarv, för att virvelströmsförlusterna i tråden skola hållas nere. En mycket god cylinderspole får stora dimensioner, vilket är en nackdel, i synnerhet då spolen måste skärmas. På grund av cylinderspolsens stora yttre fält

bör nämligen skärmburkens diameter vara omkring dubbelt så stor som spolens. I annat fall minskas induktansen och ökas förlusterna i spolen i alltför hög grad.

Till riktigt fina cylinderspolar användes litztråd, som medför vissa fördelar. (Se Högfrekvenslitz.)

I rundradiomottagare har man använt cylinderspolar till mellanvågsområdet (200—600 m). De ha emellertid mer och mer undanträngts av järnpulverspolarna, vilka äro lika goda som de bästa cylinderspolarerna, trots att dimensionerna äro mycket små.

Då det gäller att få cylinderspolar med mycket hög konstant, t. ex. induktansnormaler, kan man linda spolen på en marmorecylinder med spiralspår. En nyare metod är att bränna in kopparlindningen på ytan av en cylinder av keramiskt material.

Se även Högfrekvensspolar samt Induktansnormal.

D

Dagräckvidd (hos radiovågor). Se Radiovågors dagräckvidd.

db Förkortning av decibel (Se detta ord.)

Decibel (db). En underenhet till bel, den praktiska enheten för förstärkning och dämpning inom radiotekniken. Enheten bel är i vanliga fall för stor, varför enheten decibel, som är tiondelen så stor, är den som användes i praktiken.

Enheten bel, som kommer från Amerika, är uppkallad efter Alexander Graham Bell. Underenheten decibel har länge varit i praktiskt bruk därstädes. Den hette tidigare »transmission unit» (transmissionsenhet) och förkortades T.U.

Vid förstärkare talar man om effektförstärkning och spänningsförstärkning, varvid förstärkningen är lika med förhållandet mellan utgångs- och ingångseffekt resp. utgångs- och ingångsspänning. Vid en högtalaranläggning kopplar man t. ex. till en extra kraftförstärkare för att få större ljudstyrka (starkare ljudförnimmelse). Man är då intresserad av att veta, hur stor ökning av ljudstyrkan man erhåller vid viss förstärkningsgrad i den extra förstärkaren. Ljudstyrkan är ej proportionell mot utgångseffekten. Göres denna tio gånger så stor, blir ljudstyrkan kanske ej mer än dubbelt så stor som förut. Dessutom förnimmer örat samma ökning i ljudstyrka, oberoende av om effekten, uttryckt i viss enhet, ökas från 1 till 10 eller från 10 till 100. Ett visst effektförhållande (i detta fall 10:1) ger alltid samma ökning i ljudstyrka. Örat har sålunda logaritmisk karakteristik. En enhet, som skall angiva den ökning i ljudstyrka, som örat förnimmer, måste därför vara logaritmisk. Förstärkningen,

uttryckt i bel, är i överensstämmelse härmed lika med tiologaritmen för förhållandet mellan utgångs- och ingångseffekterna. Betecknas dessa med P_2 resp. P_1 , blir förstärkningen, uttryckt i decibel, som är en tio gånger mindre enhet,

$$F_{db} = 10 \cdot \log \frac{P_2}{P_1}.$$

Om P_2 är mindre än P_1 , blir förstärkningen negativ, d. v. s. det är ej fråga om förstärkning utan om dämpning. Sådan uppkommer t. ex. i en transformator eller en ledning.

Vill man beräkna den ökning i ljudstyrka, som erhålles genom en viss spänningsförstärkning (V_2/V_1), användes formeln:

$$F_{db} = 20 \cdot \log \frac{V_2}{V_1}.$$

Här beteckna V_2 och V_1 utgångs- resp. ingångsspänningen, varvid är att märka, att dessa spänningar måste vara mätta över samma motstånd, för att resultatet skall bli rätt. Vid en förstärkare med t. ex. 500 ohms ledningar före och efter mätes alltså spänningen över dessa 500 ohm på in- resp. utgångsidan. Man kan lika väl mäta strömstyrkan genom samma motstånd, varvid förhållandet mellan strömstyrkorna insättes i formeln i stället för spänningsförhållandet.

Enheten decibel är synnerligen ändamålsenlig, i det att den minsta ljudstyrkeändring, som ett normalt öra kan uppfatta, är av storleksordningen 1 db.

En fördel med den logaritmiska enheten är att man direkt kan addera förstärkningar och dämpningar, angivna i decibel. Detta ger betydligt enklare räkningar.

Decibel kan även användas som absolut mått på ljudstyrka, om man anger en viss nollnivå. Vanliga nollnivåer äro 1, 6 och 12,5 mW.

Vid frekvenskurvor användes med fördel logaritmiska skalor på både abscissa och ordinata, varvid den senare hellre graderas i decibel än i t. ex. volt.

Enligt vad ovan sagts representerar 1 decibel alltid en viss bestämd ökning eller minskning av ljudstyrkan. Skall man vara mycket noga, är detta dock ej fallet, ty ljudstyrkeändringens storlek vid 1 db ändring av förstärkningen är beroende av den absoluta ljudstyrkenivån och även i viss mån av frekvensen. Detta beror på att örats karakteristik endast tillnärmelsevis är logaritmisk. Avvikelsen i fråga har dock i allmänhet ringa praktisk betydelse.

Se även Ljudstyrkenivå, Nollnivå, Förstärkning, Dämpning samt Frekvenskurva.

Dekad. Tital. (Se vidare Dekadmotstånd etc.)

Dekadkondensator. En kondensator med stegvis variabel kapacitet, där variationen sker medelst en omkopplare med elva lägen, eller, om kondensatorn har flera dekader, medelst flera sådana omkopplare. Den första omkopplaren ger t. ex. värdena 0, 0,1, 0,2, 0,3 μF o. s. v., upp till 1 μF , den andra värdena 0, 1, 2, 3 μF o. s. v., upp till 10 μF . De båda dekaderna äro parallellkopplade, och man får alltså en kondensator, reglerbar mellan 0,1 och 10 μF i steg om 0,1 μF . Med en tredje dekad kan man få den reglerbar i steg om 0,01 μF mellan 0,01 och 10 μF .

Konstruktionen kan vara sådan, att varje dekad har tio kondensatorer, men vanligen finnas blott fyra kondensatorer per dekad, vilkas värden ha den inbördes relationen 1 : 2 : 3 : 4 eller 1 : 2 : 2 : 5. Dessa kondensatorer kombineras på olika sätt (parallellkopplas) medelst en omkopplare med elva lägen, så att relationen mellan värdena vid de olika inställningarna blir 0 : 1 : 2 : 3 : 4 o. s. v. upp till 10.

Dekadkondensatorn är ett rent laboratorieinstrument. Den användes även i lågfrekvensgeneratorer av icke interferenstyp för reglering av frekvensen. En kontinuerlig reglering kan åstadkommas genom kombination med en vridkondensator.

Se vidare Kondensator.

Dekadlåda. Benämning på dekadmotstånd. Kan lika väl vara benämning på dekadkondensator. (Se resp. ord.)

Dekadmotstånd. Ett stegvis variabelt motstånd, där variationen sker

medelst en omkopplare med elva lägen, eller, om motståndet har flera dekader, medelst flera dylika omkopplare. Den första omkopplaren ger t. ex. värdena 0, 1, 2, 3 ohm o. s. v., upp till 10 ohm, den andra 0, 10, 20, 30 ohm o. s. v., upp till 100 ohm och den tredje 0, 100, 200, 300 ohm o. s. v., upp till 1 000 ohm. Ett dylikt motstånd med tre dekader blir alltså reglerbart mellan 0 och 1 000 ohm i steg om 1 ohm. De olika dekaderna äro nämligen seriekopplade.

Varje dekad har tio seriekopplade motstånd med lika värden. Dessa motstånd äro i hög grad induktans- och kapacitetsfria, emedan dekadmotståndet är avsett att kunna användas ej blott vid tonfrekvens utan även vid radiofrekvenser. Motståndets användbarhet i detta avseende bestämmes av tidskonstanten, som skall vara så liten som möjligt. Om tidskonstanten är stor, blir motståndet (impedansen) vid höga frekvenser ej detsamma som likströmsmotståndet, d. v. s. man får ett annat motståndsvärde än det inställda, då man mäter vid höga frekvenser.

Dekadmotstånd finnas även, där endast ett motstånd inkopplas i taget i varje dekad. Härvid förhålla sig motstånden inom dekaderna som 1:2:3 o. s. v., upp till 10. Dylika dekadmotstånd lämpa sig bättre för användning vid radiofrekvenser än den vanliga typen.

Dekadmotståndet är ett rent laboratorieinstrument. Det användes dels separat, dels inbyggt i mätbryggor av olika slag liksom dekadkondensatorn. Dekadmotstånd användas, så snart det gäller variabla motstånd med vid varje inställning noggrant känt värde. För den skull äro motstånden i dekaderna mycket noggrant justerade; noggrannheten uppgives alltid, t. ex. 0,2 eller 0,5 %.

Beträffande de enskilda motståndens konstruktion etc., se Tidskonstant (för motstånd).

Dekadpotentiometer. En potentiometer av komplicerad konstruktion, bestående av två dekadmotstånd, sammanbyggda i en gemensam låda och gemensamt reglerade, med en ratt för

varje par av dekader. Dekadmotstånden äro kopplade i serie, och föreningspunkten motsvarar släpkontakten hos en vanlig potentiometer. Då det ena motståndet ökas med t. ex. 10 ohm, minskas det andra automatiskt med samma belopp. Rattarna äro så graderade, att man direkt kan avläsa den erhållna spänningsdelningen.

Se även Potentiometer.

Dekrement. Härmed avses vanligen logaritmiska dekrementet. (Se detta uttryck.)

Se även Dämpningsförhållande.

Dekremeter. Ett instrument för bestämning av logaritmiska dekrementet.

Demodulator. En anordning, som från en modulerad våg, ström eller spänning skiljer ut den signal, som förenades med vågen etc. vid moduleringsprocessen. Demodulator är alltså detsamma som detektor.

Se Detektor.

Demodulering. Den process, som sker i en demodulator. (Se detta ord.)

Detektor. Kommer av det latinska ordet »detector», som betyder upptäckare. Alltså en anordning för upptäckande eller påvisande av radiovågor.

De detektorer, som numera äro av betydelse, äro kristall-, metall- och rördetektorerna. Dessa likrikta den av radiovågorna i antennen inducerade, modulerade högfrekventa strömmen och taga på detta sätt fram själva moduleringsfrekvenserna. (Vid mottagning av icke modulerade vågor — telegrafi — fordras en överlagrare, för att signalerna skola bli hörbara. (Se Heterodynmottagare.)

Genom likriktningen omvandlas högfrekvensen till lågfrekvens, varigenom signalerna kunna göras hörbara i en telefon eller högtalare. (Se Likriktning.)

Ofta är detektorn ej ansluten direkt efter antennen utan föregås av ett eller flera högfrekvenssteg (vid superheterodyner mellanfrekvenssteg). Den högfrekventa signalen förstärkes i

dessa steg, innan den tillföres detektorn, emedan den senare arbetar dåligt med mycket svaga signaler. Dels blir verkningsgraden låg och dels blir distortionen i detektorn större, än om den arbetar med relativt starka signaler. Signalerna få givetvis ej vara så starka, att detektorn överbelastas, i vilket fall kraftig distortion uppkommer.

Beträffande verkningsätt hos olika detektorer, se Kristall- och Metalldetektor, Diod-, Galler- och Anodlikriktning samt beträffande praktiska synpunkter, se Dioddetektor, Gallerlikriktande detektor och Anodlikriktande detektor.

Se även Rördetektor, Lineär detektor, Kvadratisk detektor, Första detektor, Andra detektor sam Demodulator.

Detektormottagare. Vanlig benämning på radiomottagare, som ej är utrustad med högfrekvensförstärkare. Detektormottagaren har alltså som första rör ett detektorrör, följt av ett eller flera lågfrekvensrör, vanligen ett eller två, mera sällan tre.

Det givna användningsområdet för en detektormottagare är som lokalmottagare, emedan signalerna härvid äro så starka, att ingen högfrekvensförstärkning erfordras. Emellertid kunna detektormottagare även användas som distansmottagare, varvid känsligheten stegras dels genom återkoppling, dels genom hög förstärkningsgrad i den efter detektorn följande lågfrekvensförstärkaren. Dock har detektormottagaren i regel en enda avstämningsskrets, varför selektiviteten blir otillräcklig, om man ej inskränker sig till de allra starkaste stationerna. En störande lokalsändare kan ofta ganska effektivt utestängas medelst en vågfälla.

Selektiviteten kan vid en detektormottagare uppdrivas i hög grad genom en väl utnyttjad återkoppling. Härvid bli de högre moduleringsfrekvenserna kraftigt undertryckta (ljudet blir mycket mörkt), varför ett tonkorrektionsfilter måste användas på lågfrekvenssidan för att återställa balansen mellan det högre och det lägre tonregistret.

Detektormottagarens stora fördel ligger i dess enkla kon-

struktion och trimning på grund av frånvaron av högfrekvensförstärkare.

En detektormottagare av alldeles speciell konstruktion var »Autotone». (Se detta ord.)

Detektorrör. Det rör i en radiomottagare, som har till uppgift att likrikta högfrekvensen. (Se Detektor.) Detta rör kan vara en diod, separat eller sammanbyggd med ett förstärkarsystem, en triod, en tetrod (skärmgallerrör) eller en pentod. Det använda slaget av likriktning kan vara diod-, galler- eller anodlikriktning. (Se resp. ord.)

Ett mikrofoniskt rör är ofta olämpligt som detektorrör, emedan detektorn är det första lågfrekvensröret i mottagaren och sålunda förstärkningen efter detektorn är större än efter något annat lågfrekvensrör. (Se Mikrofoneffekt.) — Observeras bör, att det rör, som vanligen benämnes första lågfrekvensrör i en radioapparat ej är detektorröret utan det lågfrekvensrör, som följer omedelbart efter detta.

Diagram. En grafisk framställning av sambandet mellan olika storheter, t. ex. anodström och gallerspänning i ett elektronrör (se Rörkaraktistik) eller frekvens (våglängd) och ljudstyrka vid en radiomottagare (se Resonanskurva).

Sambandet mellan storheterna i diagrammet framställs genom en kurva. Denna uppkommer på så sätt, att man prickar in motsvarande värden på de båda storheterna, tills erforderligt antal punkter erhållits, varefter dessa förenas medelst en linje (kurva), som drages så, att den går genom så många av punkterna som möjligt, utan att dock göra några tvära knyckar. I vissa diagram förenar man helt enkelt punkterna medelst rätta linjer. Om alla punkterna i diagrammet ligga i rät linje, drages »kurvan» mycket enkelt upp med en linjal. I annat fall användes ett flertal olikformade mallar för uppritning av kurvan.

Diamagnetiskt ämne. Ett ämne, vars permeabilitet är mindre än 1. Exempel på diamagnetiska ämnen äro vismut, silver och koppar.

Om vi ha ett likformigt magnetfält i luft (luftens permeabilitet = 1) och i detta fält införa en diamagnetisk kropp, så kommer fältet på den plats, där kroppen befinner sig, att bliva svagare än förut. Med andra ord: en diamagnetisk kropp sprider kraftlinjerna i fältet, till skillnad från en paramagnetisk eller en ferromagnetisk kropp, som i stället »suger till sig» kraftlinjerna och därigenom gör fältet starkare.

Dielektricitetskonstant. (På engelska: »permittivity» eller »specific inductive capacity», även »dielectric constant».) Dielektricitetskonstanten för ett ämne är lika med förhållandet mellan kapaciteten hos en kondensator med detta ämne som dielektrikum och kapaciteten hos samma kondensator med luft (egentligen vakuum) som dielektrikum. Ju större dielektricitetskonstant dielektrikumet har, desto större blir alltså kapaciteten hos en kondensator med givna dimensioner.

Dielektricitetskonstanten för vakuum är lika med 1, för luft praktiskt taget 1, för glimmer 5 $\frac{1}{2}$ 8 och för condensa ca 80. Det sistnämnda ämnet möjliggör tillverkning av kondensatorer med ytterst små dimensioner.

Dielektricitetskonstanten för en hel del olika ämnen återfinnes i tabellen under Isolermaterial.

Se Dielektrikum, Kondensator, Kapacitet.

Dielektrikum (pluralis: dielektrika). Det isolerande materialet mellan beläggen hos en kondensator, vilket kan utgöras av luft, impregnerat papper, glimmer, calan, calit, condensa m. fl. ämnen.

Beträffande olika dielektrika samt deras egenskaper, se Isolermaterial. Se även Kondensator.

Dielektrisk absorption. Se Dielektrisk hysteresis.

Dielektrisk förlustfaktor. Se Isolermaterial.

Dielektrisk hysteresis (dielektrisk absorption). Vid laddning av en kondensator med fast dielektrikum, t. ex. glas, blir denna ej fulladdad genom den första, kraftiga strömstöten, utan en

svag, gradvis avtagande laddningsström flyter under den närmast följande tidsperioden. Denna extra laddning absorberas av kondensatorns dielektrikum. Vid urladdning (kondensatorn kortslutes) fås en ögonblicklig, kraftig strömstöt, men denna urladdning är ej fullständig, om kondensatorn har dielektrisk hysteresis, utan en svag, gradvis avtagande urladdningsström flyter under den närmast följande tidsperioden. Är kortslutningen blott momentan, kan en andra, svagare urladdning erhållas, sedan kondensatorn fått stå några minuter, förutsatt att den har ringa läckning.

Om kondensatorn periodiskt upp- och urladdas, t. ex. i en växelströmskrets, förorsakar absorptionen i dielektrikumet en uppvärmning av detta, d. v. s. en effektförlust erhålles i kondensatorn.

Dielektriska förluster. Se Isolermaterial, Kondensator, Högfrekvensspole.

Differens. Skillnad, åtskillnad, olikhet.

Differentialkondensator. Vridkondensator av speciell typ, med två fasta och ett rörligt skivsystem, så anordnade, att då kapaciteten mellan rotdorn och den ena statordn ökar, så minskar samtidigt kapaciteten mellan rotdorn och den andra statordn. Ökningen och minskningen i kapacitet kunna vara lika stora eller olika stora, beroende av skivformen.

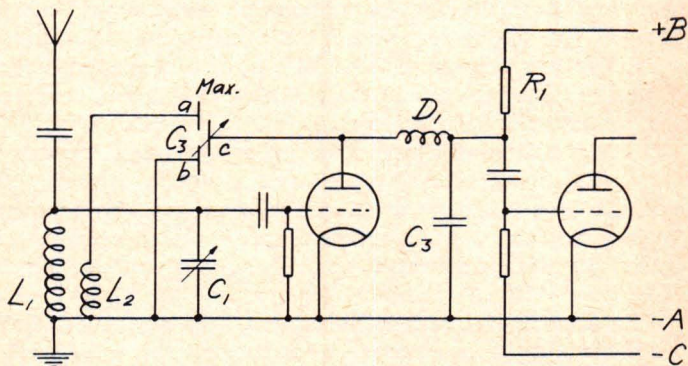
Vid en differentialkondensator på t. ex. 2×300 cm är maximikapaciteten mellan rotdorn och endera statordn 300 cm. Om maximikapaciteterna äro olika stora, t. ex. mellan rotdorn och den ena statordn 150 cm och mellan rotdorn och den andra statordn 250 cm, brukar man säga att denna differentialkondensator är på $150+250$ cm.

Differentialkondensatorerna ha vanligen fast dielektrikum, ofta av mindre högvärdigt isolermaterial, varför förlusterna äro relativt stora. Vid de vanligaste användningarna spela förlusterna dock ej så stor roll. Det mekaniska utförandet är ej alltid tillfredsställande (rotdorn dåligt lagrad och glappar), vilket medför olägenheter, då differentialkonden-

satorn användes för återkoppling vid distansmottagare, där kritisk inställning av återkopplingen erfordras.

Figuren visar den vanligaste kopplingen av differentialkondensatorn (C_2) som återkopplingsregulator. De båda statorerna äro betecknade med a och b, rotorn med c. (L_2 är återkopplingsspolen.) Skivsystemen a och c verka precis som vid en enkel återkopplingskondensator. Skivsystemet b gör att kapaciteten mellan anod och jord, d. v. s. parallellt över det lågfrekventa kopplingselementet R_1 , ur lågfrekvenssynpunkt är mera konstant än om en enkel kondensator användes för återkoppling. I senare fallet blir vid återkoppling kapaciteten över R_1 större och alltså klangfärgen mörkare, och även den genom återkopplingen ökade selektiviteten inverkar på samma sätt på klangfärgen. Emellertid är C_2 :s inverkan i detta avseende av underordnad betydelse, bl. a. på grund av C_3 , som tillsammans med högfrekvensdrosseln D_1 samt C_2 bildar ett hf-filter.

För detta filters del är kondensatorn c—b av betydelse; då



Den vanligaste kopplingen av differentialkondensatorn som återkopplingsregulator. a och b äro de två fasta skivsystemen (statorerna), c det rörliga skivsystemet (rotorn). »Max» betecknar läget för maximal återkoppling (maximikapacitet mellan a och c).

c—a står på minimum, utgör c—b en passage för högfrekvensen. Vid användning av en enkel kondensator för återkoppling lägger man i stället en ej alltför stor fast kondensator mellan anod och jord.

Av större betydelse är att veta, till vilken grad återkopplingsregulatorn påverkar mottagarens avstämning. Differentialkondensatorn, kopplad enligt fig. A, har i detta avseende ingen fördel framför den enkla återkopplingskondensatorn. En bättre koppling för differentialkondensatorn finns dock, där c kopplas till spolen L_2 , a till anoden och b genom en ej alltför stor kondensator till jord. En annan kondensator, lika stor som den sistnämnda, inkopplas dessutom mellan detektorns anod och jord. Kopplingen går ut på att få så konstant kapacitet som möjligt över L_2 och därmed även över avstämningsspolen L_1 .

Som volymregulator har differentialkondensatorn tidigare, före variabelmyrörens tillkomst, använts i ganska stor utsträckning. Figur A visar kopplingen. Delen a—c verkar som en enkel seriekondensator i antennen, en sådan som ibland brukar användas som volym- och selektivitetsregulator. Delen b—c är i serie med den fasta kondensatorn C_3 ansluten parallellt över stämkretsen $L_1 C_1$. Delen a—c ligger i serie med antennens kapacitet C_4 också parallellt över samma krets. Om C_3 göres lika med C_4 (några hundra cm), blir den extra kapaciteten över stämkretsen densamma i maximi- och minimilägena hos volymregulatorn, förutsatt att kapaciteterna a—c och b—c äro lika stora. I medelläget blir dock kapaciteten över kretsen ej densamma som i ändlägena, varför denna volymkontroll ej är idealisk, även om den är betydligt bättre än den enkla seriekondensatorn. Vid den senare varierar den extra kapaciteten (från antennen) över stämkretsen avsevärt vid reglering av ljudstyrkan, under det att samma kapacitet vid användning av en differentialkondensator blir mer eller mindre konstant och därför inverkar mindre på mottagarens avstämning.

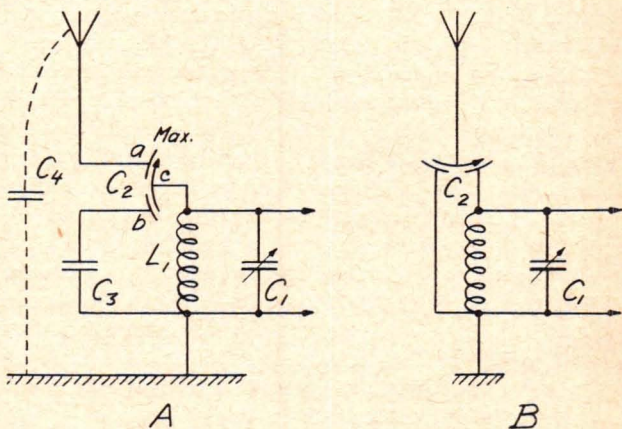
Skall man vara noga, så kan C_3 ej fullständigt ersätta antennen, vilken förutom kapacitet har både motstånd och in-

duktans. Ibland lägges därför i serie med C_3 ett motstånd, varvid man bortser från antennens induktans, som har mindre betydelse i detta fall.

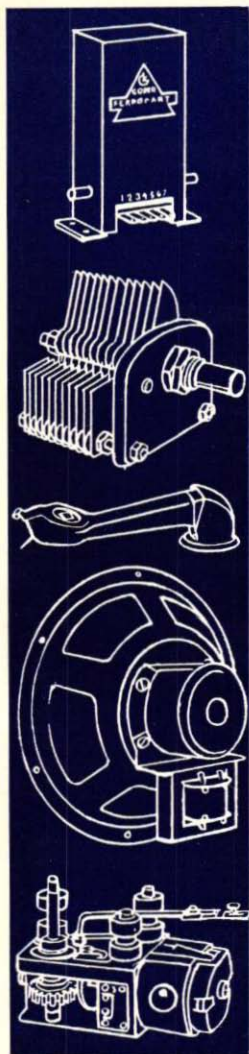
Ibland ser man differentialkondensatorn kopplad enl. fig. B. Härvid blir inverkan på mottagarens avstämning större.

Genom att giva kondensatorsnivorna lämplig form kan man förbättra förhållandena vid såväl återkoppling som volymreglering medelst differentialkondensator.

Se även Återkopplingsregulator samt Volymregulator.



Differentialkondensatorn som volymregulator. Fig A visar den vanligaste kopplingen, fig. B en annan, mindre fördelaktig koppling. L_1C_1 är första stämningen i mottagaren. C_4 betecknar kapaciteten mellan antenn och jord.



När det gäller

radiodelar såsom:

Högtalare

Grammofonmotorer

Spolar

Kondensatorer

Transformatorer

Rör, alla fabrikat

Mätinstrument

Pick-ups

Skalar m. m.

vänd Eder till oss, vi har den största sorteringen och de billigaste priserna.

Justering och trimning av mottagare utförs å vårt moderna radiolaboratorium.

RADIOKOMPANIET

Odengatan 56

Tel 32 20 60, 31 31 14

STOCKHOLM

POPULÄR RADIOS HANDBÖCKER

AMATÖRHANDBOKEN, del I o. II

Ombärlig rådgivare för radiotekniskt intresserade. Illustrerad. Av ingenjör W. Stockman. Pris pr del Kr. 1: 50

KORTVÄGSMOTTAGNING.

Den moderna svenska standardboken för kortvägsamatörer. Rekommenderas av Föreningen Sveriges Sändareamatörer. Av civilingenjör Mats Holmgren. Pris Kr. 1: 50

MOTTAGARENS INSTALLATION I HEMMET

Råd vid val av mottagare och dess placering för erhållande av bästa resultat. Illustrerad. Av Carl Lindberg. Pris Kr. 1: 50

MOTTAGARENS SKÖTSEL OCH VÅRD

Hur man rätt skall sköta och vårda en mottagare och hur man finner fel m. m. Illustrerad. För svenska förhållanden bearbetad av ingenjör W. Stockman. (Utsäld.) Pris Kr. 1: 50

RADIO PÅ NÄTET

En orienterande överblick av nätanslutningsapparater och med dessa sammanhörande problem. Av civilingenjör Tord Bohlin. Ny uppl. Pris Kr. 1: 50

RADIOTEKNISK HANDBOK, del I och II

Grundläggande beräkningar och mätningar vid mottagarkonstruktion. Av civiling. Mats Holmgren. Pris pr del Kr. 1: 50

SELEKTIVA MOTTAGARE

En avhandling om superheterodyner, raka mottagare och återkoppling. Av ingenjör W. Stockman. Pris Kr. 1: 50

TONKORREKTION

Hur man med tillhjälp av filter korregerar en mottagares frekvenskaraktistik. Av ingenjör W. Stockman. Pris Kr. 1: 50

RADIOLEXIKON

Lämnar förklaring på alla radiotekniska ord och uttryck. — Två delar utkomna. En del varje kvartal i fortsättningen. — Av ingenjör W. Stockman. Pris pr del Kr. 1: 50

NORDISK ROTOGRAVYR — STOCKHOLM

Rekommenderatupplaga
Pris Kr. 1: 50