

Årsga Elektronikhjstenska Förening
www.aef.se

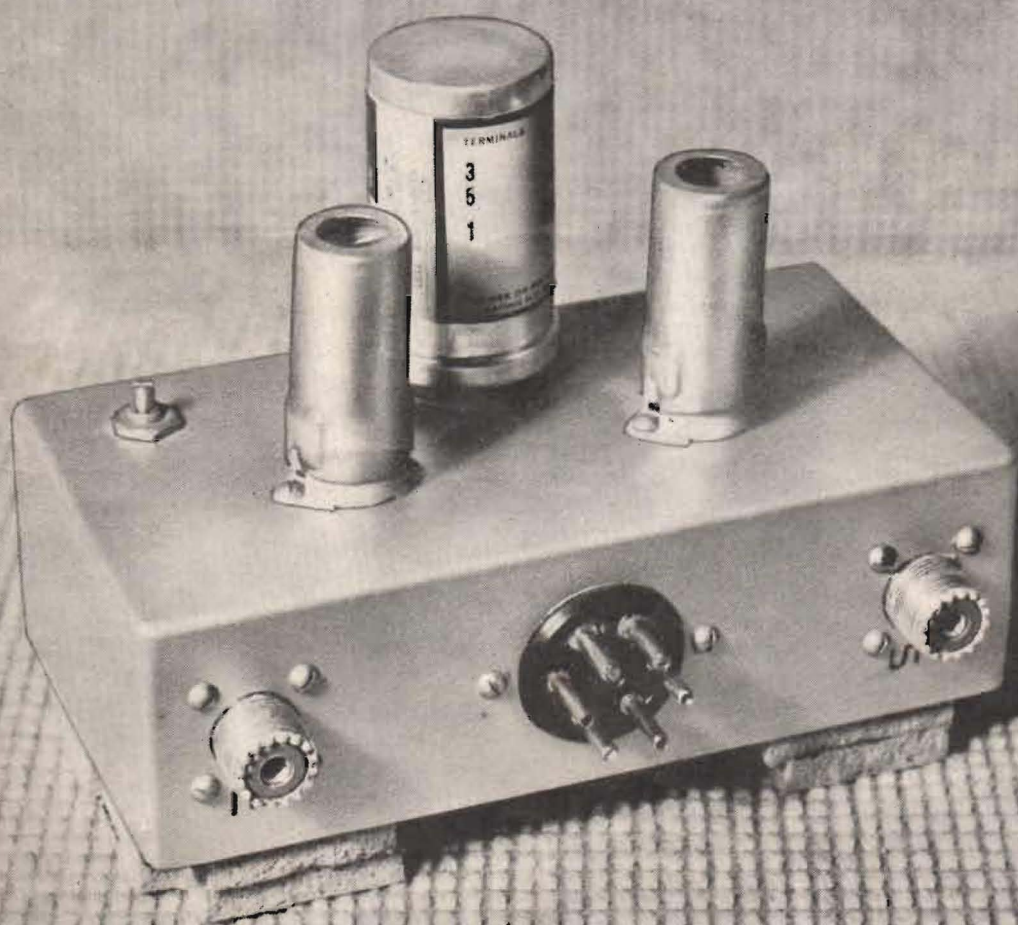
1035

POPULÄR **RADIO**

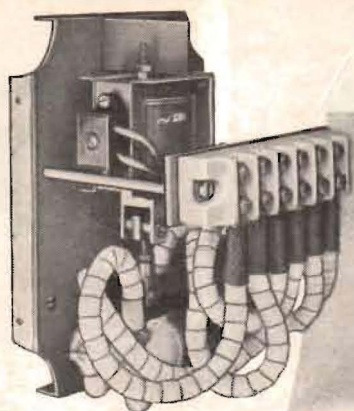
NR **5** 1951

RADIO • TELEVISION • ELEKTRONIK

PRIS KR 1:25

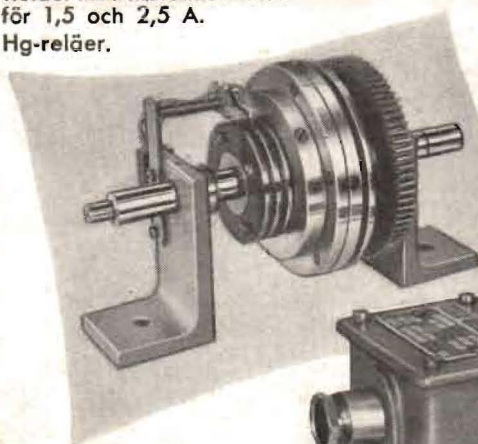


Förfästarkare för gramfonavspelning. Se sid. 18

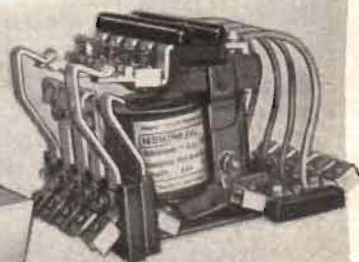


Elektromagnetiska apparater

Manöverutrustningar i olika specialutföranden. Reläer med metallkontakter för 1,5 och 2,5 A. Hg-reläer.

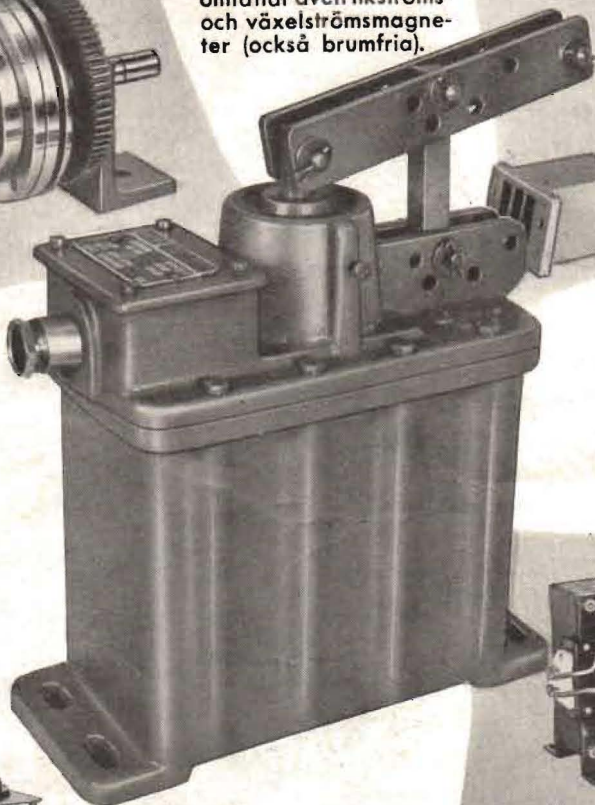


Trefasmagnet DO 16 150 kgcm. Programmet omfattar även likströms- och växelströmsmagneter (också brumfria).



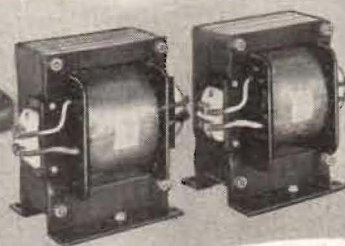
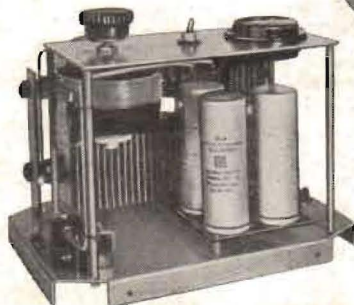
Småkontakter för 5 och 10 A.

Elektromagnetisk koppling KM 10. Tillverkas för 0,5—10 kgm, normalt till 2800 r/m, med genomgående eller delad axel.



Transformatorer till 1000 VA.

Selenlikriktare till 6 A ingå också i programmet.



Korta leveranstider!

Obs! Ny adress. Nytt telefonnummer.

Magnet-Schultz

— specialfabrik för elektromagnetiska apparater

Begär vidare upplysningar från

General-agent

AB IMPULS

Telefon 210808

Drottninggatan 19 • STOCKHOLM 1

I N N E H Ä L L :

- 2 | Problemsidan
- 7 | Television över långdistans
- 8 | Nya sändareantennor för UKV
- 9 | Danskt biltelefonsystem
- 11 | Impulsräknare med glimlampor och dioder
- 14 | Riktantenn och antennförstärkare för TV
- 15 | TV-mottagare för allström i PR
- 16 | TV-mottagaren — schemaändringar och tillägg
- 18 | Förstärkare för grammofonavspelning
- 19 | Rörvoltmeter med anodjordat förstärkarsteg
- 22 | Subminiaturmottagaren med högtalare
- 23 | »Akustometern» — en akustisk trinningsindikator
- 24 | Kalibreringssignaler från WWV
- 25 | Praktiska vinkar
- 26 | Radioindustriens nyheter
- 26 | Nya böcker
- 30 | POPULÄR RADIO:s referattjänst
- 34 | Sammanträden

Organ för Stockholms Radioklubb - Redaktör: Ingenjör John Schröder - Redaktion och expedition: Luntmakargatan 25, 5 tr., Stockholm - Telefon: 22 75 60 - Postfack: 3221, Sthlm 3 - Postgironummer: 19 65 64 - Telegramadress: Rotogravyr - Prenumerationspris: 1/1 år kr. 12:50, 1/2 år kr. 6:75, lösnummerpris 1:25. - Copyright by Nordisk Rotogravyr - Ansvarig utgiv.: Simon Söderstam - Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1951. Eftertryck av artiklar helt eller delvis förbjudet utan speciellt tillstånd.

Några prisbilliga instrument för laboratoriet och verkstaden



MÄTBRYGGOR

Wheatstone: 0,05—500 k ohm

Thomson: 0,001—1,5 ohm
Noggrannhet: 0,5 %

FÖRSTÄRKAR-RÖRVOLTMETER

0,1 mV — 500 Volt
i 15 områden

Frekvensområde: 10—200.000 p/s



UNIVERSAL-MÄTBRYGGA

0,1 ohm — 100 M ohm
1 pF — 100 mikro F
Inbyggd förlustfaktormätning



INGENJÖRSFIRMA

Asögatan 113—119

STOCKHOLM

Tel. växel 44 99 90

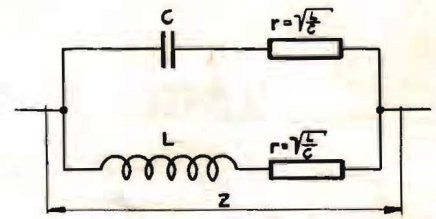


Fig. 1.

För en vecka sedan tyckte Likström att det var trots allt ljuvligt att leva. Solen tittade fram, snösmältningen började försiktigt, och man kunde faktiskt ana en vårfloed, som ville börja så smått. Sedan blev det åter vinter och grått och känslan av ljuvlighet försvann. Men så kom i stället för vårfloeden en lösningsflod av en storlek Likström aldrig vågat drömma om ens.

Och vidare har inströmmat från Belgien en epistel från en gentleman, som endast behärskar det ädla galliska tungomålet, men som ändå kastat sig över PR:s problemspalt. Tyvärr förstod han aldrig att det var en problemspalt utan satte i gång och byggde den originella lokalmottagaren efter det schema, som vällat Ludvig och Gallerström något huvudbry i nummer 2. Brevet var egentligen en klagoskrift över mottagarens dåliga selektivitet och en förfrågan hur denna skulle kunna

förbättras. Redaktionen har, sedan den hämtat sig från sin överraskning, försökt förklara hans misstag så skonsamt som möjligt.

Och så övergår vi till problemen i nummer 3. I lätta uppgiften hade Gallerström fått en krets enligt fig. 1 och skulle beräkna impedansens frekvensberoende.

Självfallet kan denna uppgift lösas med komplex algebra men man kan också komma fram till lösningen med ett minimum av räknearbete. Vi uppskriva de båda grenarnas impedanser

$$Z_1 = \sqrt{L/C} - j\omega C$$

$$Z_2 = \sqrt{L/C} + j\omega L$$

För fasvinklarna till dessa φ_1 och φ_2 gäller

$$\operatorname{tg} \varphi_1 = -1/\omega\sqrt{LC}$$

$$\operatorname{tg} \varphi_2 = \omega\sqrt{LC}$$

dvs. $\varphi_1 + \varphi_2 = 90^\circ$ eller impedansernas visare äro vinkelräta mot varandra. Anslutes en

spänning E över Z_1 och Z_2 parallellkopplade bli följaktligen även de båda strömmarna I_1 och I_2 vinkelräta mot varandra. Uppritas nu visardiagram framgår omedelbart att totala strömmen ligger i fas med spänningen E och att sålunda impedansen blir frekvensoberoende. Se fig. 2.

Uträknas värdet på Z erhåller man genom enkla räkningar $Z = \sqrt{L/C}$.

På ungefär detta sätt har uppgiften behandlats av herr Bertil Genberg, Kyrkgatan 16, Hässelholm. Förutom herr Genberg har uppgiften lösts korrekt fast med omständigare metoder av ytterligare 15 st. lösare, och Likström kan faktiskt inte sätta in namnen på alla dessa, men de komma självfallet med i pristävlingen.

Den svåra uppgiften gällde en oändlig kedja av länkar enl. fig. 3 och uppgiften var att beräkna kedjans ingångsresistans. Denna an-

DE NYA VIDOR BATTERIerna

EN GARANTI FÖR ENGELSK KVALITET

**LÄNGRE LIVSLÄNGD
BÄTTRE LAGRINGSTID**

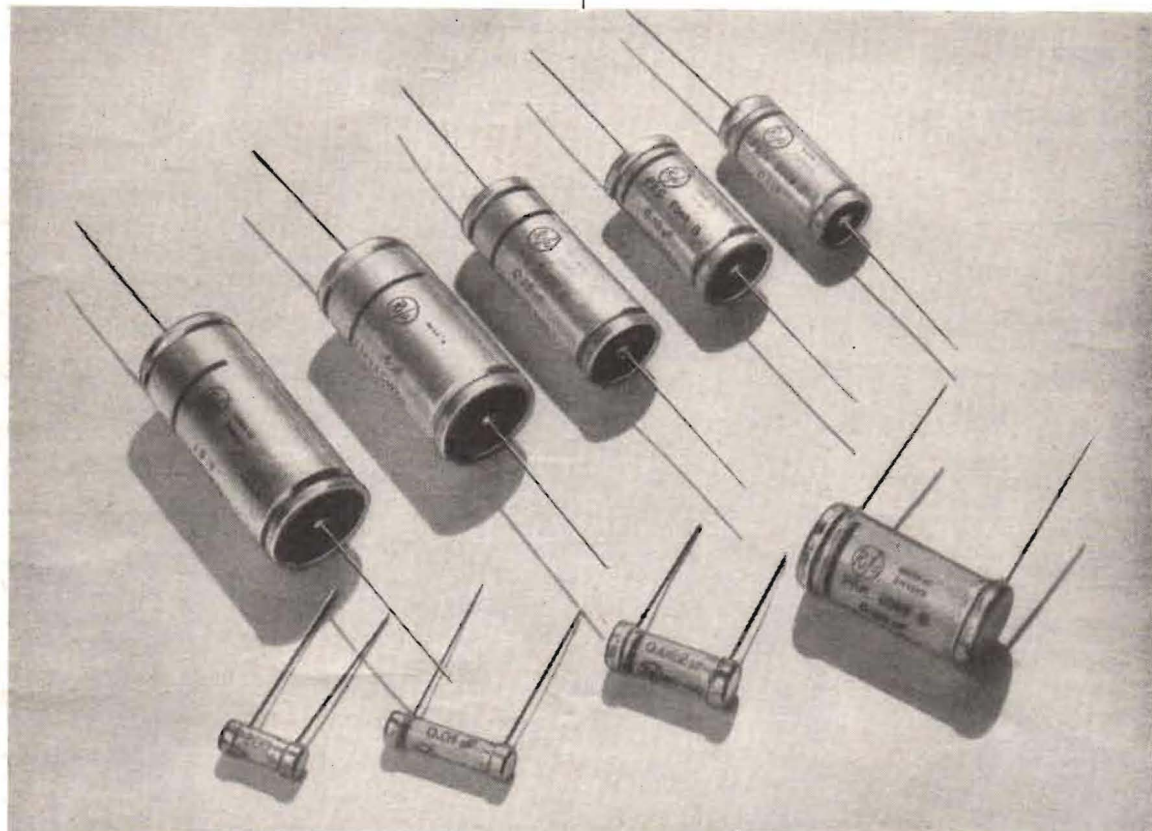
BRÖDERNA ÅSTRÖM AKTIEBOLAG
Malmtorgsgat. 8 — Stockholm — Tel. 21 44 44 — 20 52 20

Rifa

NYHETER PÅ

KONDENSATOR- FRONTEN

Rifa presenterar nu två nya serier papperskondensatorer i mindre format dels i aluminiumrör och dels i keramikrör. Dessa kondensatorer äro avsedda att användas där kraven på kondensatorernas fuktskydd och isolationsegenskaper ställas högre än för vanliga rörkondensatorer i papp eller pertinaxrör.



PAPPERSKONDENSATORER I

ALUMINIUMRÖR

OCH

KERAMIKRÖR

Typ PKG i aluminiumrör

Aluminiumröret är hermetiskt tillslutet med brickor av gummi-pertinaxlaminat i båda ändarna samt försedd med kraftiga fäständar av förtent koppartråd.

Följande värden lagerföras:

Driftsp. 600 V=(300 V 50 p/s). Provsp. 1500 V=

Kap.	0,05	0,1	0,25	0,5
Dim. D×L	16×42	16×42	20×54	25×54 mm.

Driftsp. 600 V=(300 V 50 p/s). Provsp. 2500 V=

Kap.	0,01	0,02	0,05	0,1
Dim. D×L	16×42	16×42	20×42	20×54 mm.

Typ PKK i keramikrör

Kondensatorn är lindad med utskjutande folier och monterad i ett keramikrör som är hermetiskt tillslutet med förtenta ändhylsor. Följande värden lagerföras:

Driftsp. 600 V=(300 V 50 p/s). Provsp. 1500 V=

Kap.	0,001	0,0022	0,0047	0,01
Dim. D×L	8×18	8×18	8×28	8×28 mm.

Kap.	0,022	0,047	0,1	0,22
Dim. D×L	11×28	15×28	15×42	21×42 mm.

Kondensatorerna utföres även med andra kapacitanser och för andra spänningar.

AB RIFA NORRBYVÄGEN 30,
ULVSUNDA TEL 26 26 10

Rifa

ETT LM ERICSSON FÖRETAG

SURPLUS

Tuning units

Mottagare R 1155 319.50

Walkie-Talkie, lämplig för 40 m rävsax, typ WS-38.

Oscillograf AN/APA-1 145.—

HRO mottagare

Hallicrafters mottagare

BEGÄR BESKRIVNINGAR FRÅN
VIDEOPRODUKTER
Box 25066 Göteborg 25.

BULGINs Micro-Switches

Längd 50 mm
Bredd 18 mm
Höjd 23 mm



Typ S. 503—505

övriga typer:
S. 500—502
S. 506—508 } med
S. 509—511 } hävarm

Tillverkade under ACRO, USA licens.

Enkelt verknings sätt, fjädrar av härdad beryllium-koppar och kontakter av rent silver garanterar en pålitlig och trubbfri brytare med lång livslängd.

Brytförmåga för samtliga typer:
10 A vid 60—125 V, 50 ~
5 A vid 130—250 V, 50 ~

UNIVERSAL - IMPORT AB

Norr Mälarstrand 62
Tel. växel 52 06 85 - Stockholm.

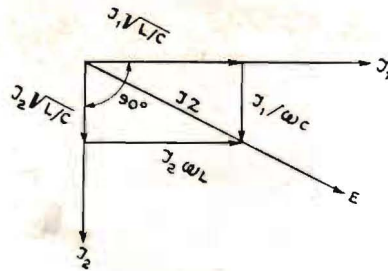


Fig. 2.

tages vara R . Är kedjan oändlig, ändras inte R , om ytterligare en länk anslutes. Se fig. 4.

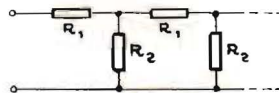


Fig. 3.

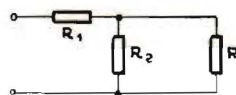


Fig. 4.

Man erhåller sålunda

$$R = R_1 + R_2 R / (R_2 + R)$$

vilket hyfsas till

$$R^2 - R_1 R = R_1 R_2$$

eller löst

$$R = (R_1/2) \pm (1/2) \cdot \sqrt{R_1^2 + 4R_1 R_2}$$

där självfallet det negativa tecknet slopas.

På detta sätt har uppgiften lösts av civilingenjör Bertil Uddsten, S:t Eriksgatan 111, Stockholm, som dock endast blivit utlottad som namngiven rättlösare bland 14 medbröder. Och så övergår vi till de nya uppgifterna, som båda två insänts av medlemmar i läsekretsen.

Problem 5 A (lätta uppgiften)

»Och jag som trodde läsekretsen var utled på batterier för länge sedan», stönade Gallerström, då han tittat närmare på det rutade blockpapper, som vännen Ludvig med ett infamt leende placerat framför honom.

»Jo, du förstår, det här är från en läsare som ännu inte upphört att tvivla på din okunnighet utan som tror att du eventuellt kan knäcka några andra nötter än hasselnötter. Som sagt; till ett batteri med försumbar inre resistans är ett yttre motstånd med resistansen 1200 ohm anslutet. Mellan ena ändpunkten på detta motstånd och en punkt på detsamma skall en apparat (resistiv) på 400 ohm anslutas. Var skall denna senare punkt väljas för att strömstyrkan genom apparaten skall

Radorör för amatörer och industribehov

Nedanstående typer äro nya, individuellt förpackade och säljas med full garanti och utbytesrätt.

Typ	Kr.
805	35:—
807	9: 50
2X2/879	10: 50
V872/6F32	9: 50
954	11:—
955	11:—
956	11:—
2051	14:—
9002	7:—
E1148 = Hy615	7:—
2C22 = 7193	7:—
2C34 = RK34	7:—
EF50	9:—
2J21 Magnetron	50:—
2J22	50:—
6AB7/1853	9: 50
6AC7/1852	9: 50
CV1070 = 7475 Stabilisatorrör	3: 50
OD3 = VR150	12:—
STV 280/40 med 3 stabiliseringsringsspänningar	10: 50
6SH7	5: 50
EC54 (Grounded Grid)	22:—
XH1,5 V	3:—
VR78 = D1 Instrumentdiod	4: 50
Rörhållare för EF50 och EC54	2: 75
Nättransformator Primär 110—220 volt Sekundär 2×1200 volt 400 mA,	105:—

AB Gösta Bäckström

Ehrensårdsgatan 1—3
Stockholm K - Tel. 54 03 90



MUMETAL — RADIOMETAL

Vi lagerföra alla storlekar av kärnbleck till högklassiga transformatorer, liksom färdiga kärnpaket till bandhuvuden, allt värmebehandlat och färdigt för lindning. Vi lagerföra eller tillverka på beställning alla slags skärmburkar, skärmar till oscillograf- och TV-rör, samtliga värmebehandlade. Även plåtar av olika tjocklek lagerföras och vi åtaga oss värmebehandlingen därav.

Fabr. The Telegraph Construction & Maintenance Co Ltd (Telcon) London.

Generalagenter: A/B E. Westerberg, Klara Kyrkogata 33, Stockholm. Tel. 20 78 66, 20 78 54.

bli hälften så stor, som om den skulle bli om apparaten i stället anslöts till motståndets båda ändpunkter. Hur är det Gallerström? Så här om våren? Kan du över huvud taget upprita schema?»

Batterier om våren. Det är inte vad G-ström tänker på helst, utan Likström ber läsekreten hjälpa Gallerström efter förmåga.

Problem 5 B (svåra uppgiften)

Tankfullt sprättade dr Fält upp dagens post och han befann sig faktiskt i ett tillstånd, som skulle gjort kompositören till »Dystra söndag» utom sig av avund, då han träffade på en kort epistel, som snabbt fick honom att gå upp i varv.

»Bästa dr Fält! Jag har här ett problem från praktiken, men doktorn kanske kan lösa sådana även. Det gäller sändarbygge och ren Likström.

Vid användning av moderna beamrör uppstår svårighet att få rätt skärmgaller-spänning, om fast förspänning användes och föregående steg nycklas. Vid arrangerandet av spänningsdelare uppstår följande problem. Se fig. 5.

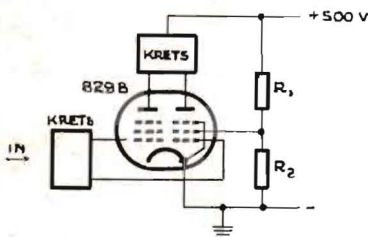


Fig. 5.

Ett 829B arbetar som PA i klass C med fast galler-spänning. Föregående steg nycklas. Då nyckeln är nedtryckt skall skärmgallret erhålla + 200 V vid en skärmgallerström av 35 mA. Med nyckeln upp får skärmgaller-spänningen vara + 250 V, varvid skärmgallerströmmen är noll. Spänningskällan antages vara konstant 550 V. Bestäm R_1 och R_2 till storlek och effekt.»

Dr Fält log glatt och mumlade något om att det kunde vara ett lämpligt problem för vårtrötta radiomatorer.

Och så skall svaren vara märkta problemlösning 5 A och 5 B respektive och vara insända till POPULÄR RADIO:s redaktion, postbox 3221, Stockholm 3, senast den 20 maj. Lösningar och kommentarer följer i nummer 7.

Likström.

P.S. Också vill Likström ha ännu mycket fler problem från läsekreten. Införda bidrag honoreras med fem kronor.



har inbyggd strömtransformator

En speciell fördel med Philips universalinstrument 1037605 är att alla mätningar av växelströmmar och -spänningar ske över en i instrumentet inbyggd transformator. Härigenom erhålles en linjär skaldelning även för växelströmsområdena och mätnoggrannheten blir större. Genom att samma skaldelning användes för såväl växel- som likströmsområdena underlättas avläsningarna och fel undvikas. Instrumentet har bl. a. följande fördelar:

- Stor mätnoggrannhet
- Alla shuntar och förkopplingsmotstånd äro inbyggda
- Stabil konstruktion
- Stor spegelskala med knivvisare
- Lätt transportabel
- Inbyggd mätområdesomkopplare
- Nollkorrektionsskrub
- Linjär skalgradering för både växel- och likström

Vridspolesystemet i instrumentet gör fullt utslag för 3 mA och har magnet av Philips högvärdiga Ticonalstål.

Mätområden:

Växel- o. likström	Växel- o. likspänning
0-3 mA	0-1,5 A
0-15 „	0-6 „
0-60 „	0-150 „
0-300 „	
	0-6 V
	0-300 V
	0-30 „
	0-600 „

Dimensioner:
116×59×204 mm.
Vikt: ca 2 kg
Mätnoggrannhet:
1,5 % av mätområdesets ändvärde vid horisontellt läge på instrumentet.

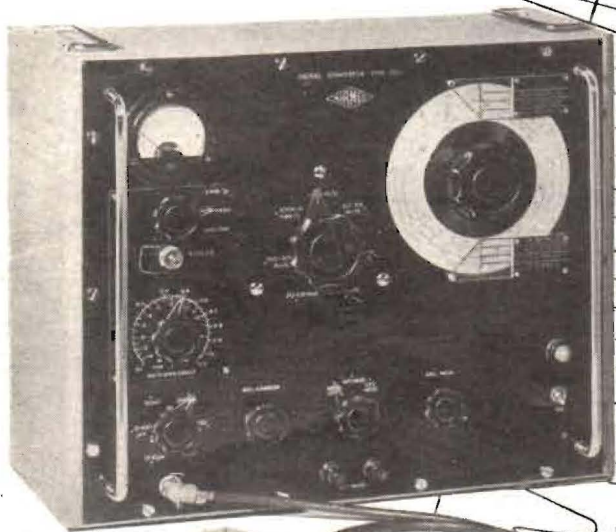
Frekvensområde 50-10000 p/s

SVENSKA AB PHILIPS · MÄTINSTRUMENTAVDELNINGEN · STOCKHOLM 6



modell 701

en signalgenerator av högsta kvalitet för laboratorier



- Frekvensområde 30 kp/s till 30 Mp/s i sju områden.
- Avstämt buffertsteg utesluter frekvensdrift.
- Noggrannhet i frekvenskalibrering ± 1 %.
- Utgångsimpedens 75 ohm.
- Utgångsspänning variabel mellan 1 mikrovolt och 1 volt samt fast 5 V.
- Modulationsfrekvens 1 kp/s.
- Yttre modulation 30 p/s—12 kp/s vid frekvenser över 100 kp/s.
- Modulationsgrad 0—80 %.
- Mätanslutning 100—130 V och 200—250 V, 50 p/s.
- Dimensioner 480x220x400, monterbar i 19" stativ.

Begär
detaljerade
uppgifter och
offert från

Elektronikbolaget

Kungsgatan 34, Stockholm Avd. Mätinstrument Telefon 216290

Television över långdistans

De erfarenheter som på sin tid gjordes av amatörerna vid deras experiment på 5-metersbandet pekade på att dessa vågors räckvidd ingalunda är begränsad till markvågens räckvidd. Amatörerna påvisade att förbindelser — företrädesvis på sommaren — ofta kunde etableras över distanser mellan 600—1 400 km.

Det är därför utan förvåning man nu tar del av de rapporter om långdistansmottagning av televisionssändare, som under senaste året strömmat in, framförallt från USA. Men även från andra håll har meddelanden om märkliga långdistansförbindelser med television inkommit, bl. a. från Sydafrika där man regelbundet under långa perioder tar in TV-sändningarna från London. I Italien har man också tagit in de engelska TV-sändningarna. Av lyssningsförsök, som utförts i Sverige bl. a. av TV-nämnden och vid NEFA i Norrköping, har framgått, att långdistansmottagning av television ingalunda är knuten till sydligare breddgrader utan även kan etableras på våra latituder.

För att börja med de svenska resultaten, så kan omnämnas, att man i Norrköping under sommarmånaderna sporadiskt tagit emot sändningarna från London (45 Mp/s), från Paris (46 Mp/s) och från Ryssland (50 Mp/s)

med fullt acceptabel bildkvalitet. Lika så har man mer eller mindre temporärt kunnat ta emot sändningar från den nya engelska stationen i Sutton Coldfield (67,5 Mp/s). Vid de relativt sällsynta tillfällen då mottagning kunnat ske, har dock mottagningen varit starkt besvärad av fading. Någon regelbunden mottagning har det alltså inte varit fråga om, utan endast mer eller mindre tillfälliga »glimtar». Vid några tillfällen har man dock kunnat ha bilden kvar under loppet av någon halvtimme.

De nu omnämnda långdistansförbindelserna, som samtliga etablerats under sommarmånaderna, har med största sannolikhet skett via s. k. sporadiska E-skikt, som företrädesvis uppträder under somrarna. Enär dessa bildningar har mycket liten utbredning är chansen för att man med dem skall uppnå flera »hopp» E-skikt — jord ganska liten, varför avståndet som kan överbryggas på våra breddgrader i allmänhet håller sig under ca 2 000 km. I tropiska trakter där betingelserna för uppkomsten av dessa sporadiska E-skikt är gynnsammare kan man däremot räkna med större chanser för flerhoppsförbindelser, vilket skulle förklara den relativt regelbundna mottagningen av London-sändaren i Sydafrika.

En annan form av långdistansförbin-

delse på höga frekvenser kan uppnås genom s. k. troposfärisk refraktion. Särskilt gynnsamma förhållanden för troposfärisk refraktion föreligger på sommaren i samband med högtryck dvs. vid vackert och varmt väder. Under sådana förhållanden kan man räkna med att man vid frekvenser omkring 60 Mp/s kan uppnå räckvidder på upp till ca 200—500 km inom tempererade latituder.

Den omständigheten att televisionssändare på högre frekvenser sålunda kan ha betydligt högre räckvidd än den optiska medför att man måste räkna med att störningar kan uppstå mellan sändarna, även när det gäller ganska långt från varandra belägna sändare, vilket med hänsyn till de relativt fåtaliga frekvenser, som står till förfogande för television kan innebära besvärliga problem. Att man med en televisionsmottagare under vissa förhållanden kan ta emot sändningarna från mycket avlägsna stationer bör samtidigt ge televisionen en extra tjusning; att man kan sitta exempelvis i Sverige och ta emot sändningar från England, Frankrike och Ryssland, är en omständighet, som är värd allt beaktande från amatörernas sida. Kanske kan rent av »DX-TV» bli en ny amatörsport!

(Sch.)

Nya sändareantennor för UKV

Telefunken har för UKV-sändare för rundradio och för hög effekt utvecklat en ny typ av sändareantenn, som för första gången kommit till användning i Berlin för den av amerikanerna kontrollerade rundradiosändaren RIAS.

Tyskarnas beslut att bygga upp ett landsomfattande rundradionät på UKV¹ har fört tysk radioindustri på nya spår. En av nyheterna på området är en ny typ av UKV-antenn som utvecklats av Telefunken och som kommit till användning för de nya UKV-stationerna. Denna antenntyp som går under benämningen »cylinderantenn», har under någon tid varit i bruk vid den nya UKV-sändaren i Hannover (10 kW) på 87,7 Mp/s och kommer inom kort att uppsättas för den nya rundradiosändaren RIAS i Berlin.

Den nya antennen är uppbyggd av ett

¹TETZNER, K: *Hur Tyskland löser sitt våglängdsproblem*. POPULÄR RADIO nr 7, 1950 s. 228.

antal antennelement, bestående av ett stålrör av 4,5 m längd och med relativt stor diameter, ca 2 m. Se fig. 2. Dessa antennelement har ett antal vertikala slitsar med en bredd av några decimeter. Antennelementen matas medelst grovt dimensionerade högfrekvensledningarna på sådant sätt, att antennströmmen kommer att förlöpa ringformigt i horisontell led i cylinderytan utefter hela cylinderns längd. Strålningen blir därför horisontell polariserat, vilket är föreskrivet för de tyska UKV-rundradiosändarna.

Ett antal sådana antennenheter monteras ovanför varandra; ju större antal som anordnas på detta sätt ju starkare blir antennesystemets horisontella riktningssverkan.

Man väntar att denna antenntyp skall användas i större utsträckning i framtiden, då det är ganska lätt att montera dylika antenner på toppen av befintliga master för mellanvägssändare. En fördel är att den glatta ytan på röret erbjuder få angreppsytor för exempelvis isbildning. Fig. 1 visar en sådan



Fig. 1. UKV-antenn med två antennelement (RIAS-sändaren i Berlin).

antenn med två element monterad på sändarmasten för RIAS-sändaren i Berlin. Vid UKV-sändaren i Hannover användes inte mindre än 4 dylika element monterade på detta sätt.

I toppen på masterna är man tvungen att anbringa särskilda varningslampor för flygtrafiken. Tilledningstrådarna för lampan dras genom det inre av rörmasten. För att förhindra att glödlampan skall brännas upp av de höga spänningarna, som induceras från mellanvägsantennerna på vilka UKV-antennen monteras, måste dessa tilledningstrådarna dragas på speciellt sätt.

(Spectator)

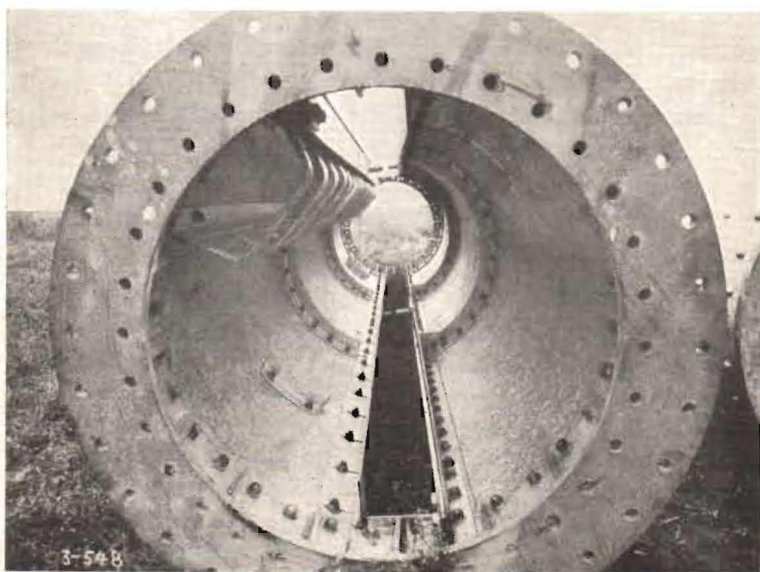


Fig. 2. Ett antennelement i den nya UKV-antennen. Diameter ca 2 m.

Danskt biltelefonsystem

Biltelefonen har aktualiserats på senare tiden genom att telegrafverket planerar att nästa år introducera biltelefonen i Sverige. I Danmark har man sedan 1941 hållit på med experiment med dylika anläggningar och det är därför inte en tillfällighet, att det svenska systemet utformats efter snarlika principer som det danska — sålunda med bl. a. duplex och våglängder i närheten av 2 m. Förf. har varit i tillfälle att prova den danska bilradion under en provtur kring fabrikanter, STORNO (tillhörande koncernen Det Store Nordiske Telegraf-Selskab A/S) fabrik på Anager utanför Köpenhamn och kunnat konstatera att den fungerar perfekt.

BILRADIOTELEFONENS ANVÄNDNING

Trots de många finesserna blir denna bilradiostation mycket enkel i användning, vilket skall illustreras med ett exempel. Antag att man medan bilen rullar fram någonstans vill ringa upp ett nummer i Köpenhamn. Man startar anläggningen genom att vrida på den mellersta av de tre rattarna på manöverpanelen. Tändes härvid ett rött ljus hos den vänstra och med »Upptaget» markerade lampen på panelen, innebär detta att en bärvåg förut finns inom den ifrågasvarande förbindelsekanalen, varvid även den egna sändaren automatiskt låses. Detta är en säkerhetsåtgärd för att en station inte skall kunna komma och störa förbindelsen mellan andra stationer som använder samma kanal.

Det skall i Danmark, förmodligen enligt beslut av myndigheterna redan i vår, tilldelas 75 kanaler inom 2-metersbandet för bilradiostationer, och av dessa skulle varje bil erhålla 4 kanaler. Man vrider sålunda, om nämnda

kanal är upptagen, den vänstra omkopplaren till någon av de tre andra lägena motsvarande de tre andra kanalerna. Tändes intet rött ljus, är kanalen ledig och man kommer via en helautomatisk fast station placerad i någon hög byggnad, till växelstationen i allmänna telefonnätet.

Vore det nu automatiserat nät, som t. ex. i Stockholm, skulle man helt enkelt på en fingerskiva i bilen slå ifrågasvarande nummer. Nu är det i stället manuellt betjänat nät och man begär på vanligt sätt ifrågasvarande nummer. När man därefter nått den sökta personen, kan man föra ett samtal precis som i en vanlig telefonapparat — utan att besväras av störningar, ljudstyrkevariationer eller annan distorsion. Förf. kunde själv trots ovana vid det danska språket föra en längre konversation med en av anläggningens konstruktörer i andra ändan av förbindelsen.

När samtalet sedan var avslutat och förbindelsen från bilens sida bröts, kunde man i detta fall observera att den röda lampen fortfarande brann. Detta berodde enligt vad demonstratören, en av konstruktörerna, civilingenjör Svend Falck Larsen, förklarade på att telefonisten var ovan vid dylika förbindelser med radiobil-nätet och icke observerat att samtalet var slut. Efter en stund hade hon dock tydligen observerat detta, eftersom nu den röda lampen slocknade.

Det kan nämnas, att för närvarande ett 10-tal av danska telegrafstyrelsens samt några privata vagnar har utrustats med denna bilradio och är anslutna till telefonnätet.

ANROP AV MOBIL STATION

När en med dylik radio utrustad bil, t. ex. en taxi, skall anropas, sker detta genom att slå bilens 4-siffriga nummer på en nummerskiva — t. ex. i en bilstation för att få tag på en ledig bil. Härvid utskickas på bärvågen 4 olika tonfrekvenser, vilka påverkar reläerna i mottagarens code-enhet och, om numret är det rätta, passerar igenom denna anordning och tänds ett grönt anropsljus hos den högra och med »Anrop» markerade lampen på panelen. Samtidigt träder en inbyggd summer i funktion. Vidare slutes vid anrop ett par kontakter som kan användas till att sätta en alarmanordning, t. ex. bilhornet, i funktion. Det gröna ljuset förblir tänd efter ett anrop så att man om man lämnat bilen kan se om man varit anropad.

De väsentliga fördelarna hos denna danska bilradio gentemot tidigare existerande typer av amerikansk konstruktion är:

1) att anläggningen använder 2 m i stället för 5—7 m våglängd, varigenom antennerna blir kortare, apparaterna mindre och förbindelsen störningsfriare eftersom exempelvis bilarnas tändstiftsstörningar har sitt maximum vid 7—8 m,

2) att anläggningen är utrustad med duplex i stället för simplex, varigenom man slipper omkoppling mellan sändning och mottagning under samtalets gång och det över huvud taget blir avsevärt lättare och trevligare att föra ett samtal. Anläggningen har härför två olika antenner för resp. sändning och mottagning, varvid sändarantennen är placerad fram och mottagarantennen där bak för att komma så långt bort från sändarantennen och motorns störningskällor som möjligt. För sändning resp. mottagning användes något olika frekvenser inom området 156—174 Mp/s (1,92—1,72 m) och kvartsvågsantennerna blir alltså ca 50 cm långa,

3) att anläggningen är konstruerad för selektivt anrop, nummeranrop, med upptill fyrsiffriga nummer. Härför användes en anordning i princip snarlik den i en automatisk alarmeringssändare ombord på fartyg (se POPULÄR RADIO nr 11/1949, sid. 296—97). Förutom att man från denna bilradio kan ringa upp vilket telefonnummer som helst — i Danmark förekommer endast fyrsiffriga nummer fastän med en bokstav framför — kan man sålunda även själv bli uppringd var bilen än befinner sig.



Fig. 1. Kontrollerna för biltelefon monterade under bilens instrumentpanel. E=mikrotelefonen, A=kanalväljare, C=upptagetlampa, D=signallampa, B= omkopplare för högtalare.



Fig. 2. Bilen förses med skilda antenner för sändning och mottagning.

Av stor vikt är givetvis för en dylik rörlig station, som ständigt skall kunna anropas, att det finns anordningar så att högtalaren inte behöver vara påkopplad hela tiden och stora bilföraren. För detta ändamål finns den tredje och högra omkopplaren, som bestämmer högtalarens funktioner. Vid läge 1 är sålunda högtalaren ständigt öppen — t. ex. under pågående samtal. I läge 2 öppnas den blott när en station sänder på den valda kanalen — alltså bärvågsanrop, som kan användas när man inte har nummeranrop utan anropar alla bilar inställda på ifrågavarande frekvens. Och i läge 3 slutligen öppnas högtalaren blott när det på denna frekvens utskickas ett anrop med stationens nummer, alltså nummeranrop.

Men det finns därtill ännu en anordning för att göra radioanläggningen så föga störande för bilpassagerarna som möjligt, nämligen en »brusundertryckare», s. k. »squelch»-system, som automatiskt och momentant stänger av högtalaren eller telefonen om det icke inkommer någon användbar signal. Systemet baserar sig på signal-störnings-förhållandet och

kan inställas efter den rådande störningsnivån. Det reagerar för signaler ned till 1 mikrovolt. Tack vare denna anordning slipper man höra det så irriterande brus som högtalaren är konstant påkopplad, antingen om man väntar på ett anrop eller under samtal.

Givetvis finns därtill omkopplare för avslutning av alternativt högtalaren eller telefonen — vilken senare lämpligen användes under själva samtalet.

DANMARK FÖREGÅNGSLAND

Det bör tilläggas att det icke är utan skäl som denna avancerade bilradiostation sett dagens ljus i Danmark. Inom danska radioindustrin har man nämligen tidigt börjat experimentera med mobila UKV- och mikrovågsstationer bl. a. därför att alla frekvenser inom kortvågsområdet och längre ned i frekvens redan var upptagna. Och landets ringa geografiska utsträckning tillåter inte att man, såsom i vissa fall hos oss, kör med flera sändare på samma frekvens. Endast inom UKV- och mikrovågsbanden fanns det någon plats

kvar och vid Storno, som är en specialfabrik för radiokommunikationsapparatur och ej alls tillverkar rundradioapparater, började man sålunda redan 1941 med experiment med mobil radio för dessa korta vågor. Genom denna experimentverksamhet har också Storno fått fram mobila radiotelefoner som är avsevärt överlägsna dem som tillverkas i själva bilradiotelefonens och bilarnas hemland — Amerika. Den här beskrivna stationen skulle kosta 3 000—4 000 sv. kronor och firmans avsikt är att söka få till stånd en standardisering för hela Skandinavien med bilradiotelefoner enligt detta system. I första hand hoppas man kunna få till stånd ett mikrovågsnät, som täcker hela Danmark. Här för skulle erfordras ca 100 på lämpligt sätt utplacerade fasta stationer, som skulle kunna betjäna upp till 10 000 med nummeranrop försedda bilar — taxi-, privat- och tjänstebilar av olika slag. Varje mobil stations räckvidd är ca 3 mil, vilket i detta tätbebyggda land med de projekterade fasta stationerna tätt placerade skulle skapa förutsättning för kontinuerlig radiotelefonservice inom hela landet.



Fig. 3. Den kompletta utrustningen för radiotelefon i bil, Skåpet t. h. innehåller sändare, mottagare och kraftaggregat.

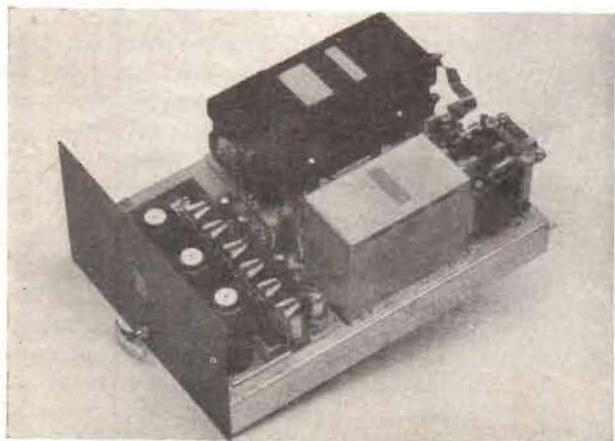


Fig. 4. Kraftaggregatet uttaget ur skåpet. Överst omformaren, längst fram en rad reläer.

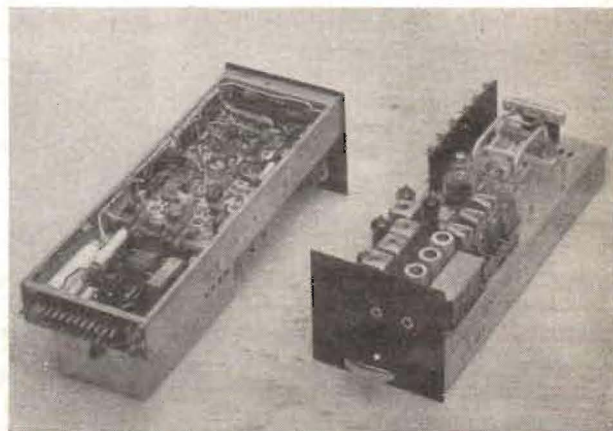


Fig. 5. T. v. mottagarechassiet och t. h. sändarechassiet. Utgångskretsen med antennkopplingen synes längst t. h. i sändarenheten.

Impulsräknare med glimlampor och dioder

En enkel elektronisk impulsräknare med glimlampor, dioder, kondensatorer och motstånd som enda kopplingselement beskrivs härnedan. Räkaren har konstruerats på basis av uppgifter i *Electronics*.¹

Av civilingenjör I Nilsson och ingenjör T O Andersson¹

impulser, utan även ingå som kopplings-element. Verkningsättet är följande:

Vi antaga att glimlamporna $V_0, V_1, V_2 \dots V_n$ till sin konstruktion äro lika och ha tändspänningen V_t , brännspänningen V_b resp. släckspänningen V_0 . Genom ökning av den mellan punkten A och jord påtryckta likspänningen medelst potentiometern R_S i spänningsdelaren $R_S + R_t$ uppnås så småningom tändspänningen V_t för glimlampan V_0 . Strömbrytaren S_1 förutsättes öppen. I samma ögonblick börjar en ström att flyta från A till jord via R_0, V_0 och D_0 . R_0 har valts så, att strömmen genom glimlampan uppgår till det för röret lämpligaste värdet. Seriemotståndet R_P väljes så, att spänningsfallet över R_P på grund av strömmen genom V_0 blir så stor att spänningen i punkten A (i förhållande till punkten B) alltid blir lägre än tändspänningen hos någon av glimlamporna.

nollställa räkaren kan nu slutas utan att någon av de övriga lamporna tänds. När V_0 tänds, uppladdas kondensatorn C_0 genom D_1 till en spänning = spänningsfallet över R_0 med pluspotential på V_1 's övre elektrod (D_1 erbjuder inget motstånd för uppladdningsströmmen).

Den mekaniska impulsgevern är ansluten till strömbrytaren S_2 som är in-

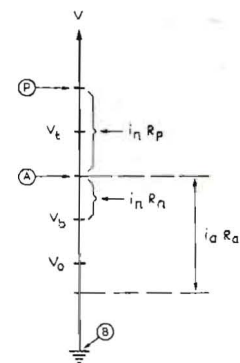


Fig. 3. Spänningsnivåer i olika punkter i impulsräknaren.

STYCKLISTA

- V_{0-n} = Glimlampa Luma GL4 0,25 W, 100 V
- R_{0-n} = GL4 100 kohm, 0,5 W
- C_{0-n} = 0,01 μ F
- D_{0-n} = Kristalldiod 1N34
- R_p = 500 k Ω
- R_s = 25 k Ω
- R_t = 25 k Ω
- S_1 = strömbrytare för 0-ställning

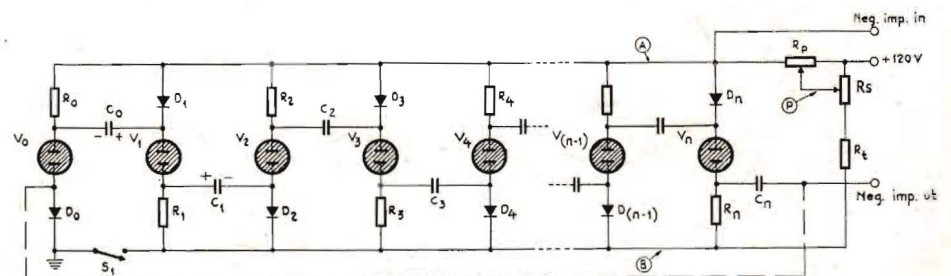


Fig. 2. Impulsräknarens principschema, — 120 V ansluts till jord.

Den impulsräknare som beskrives i det följande är avsedd företrädesvis för varvtalsbestämningar. Den kan emellertid även användas som ersättare för mekaniska anordningar såväl vid registrering av impulser från elektroniska anordningar t. ex. fotoceller, Geiger-Müllerrör etc., som vid undersökningar av ett rent mekaniskt förlopp.

För att driva räknaren kräves impulser av ca 20—30 volts amplitud och en varaktighet av 100—500 μ s (jfr fig. 1). Maximala räknehastigheten är beroende

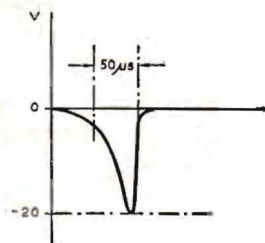


Fig. 1. Impulsernas form i impulsräknaren.

av avjoniseringstiden för glimlampan och torde i praktiken ligga vid ca 20 000 imp./min.

VERKNINGSSÄTT

Räkarens principschema framgår av fig. 2. Schemat är intressant såtillvida, att glimlamporna inte endast tjäna som indikatorer för det registrerade antalet

¹ Chalmers Tekniska Högskola, laboratoriet för kärnkemi.

² MANLEY, J C, BUCKLEY, E F: *Neon Diode Ring Counter*. Electronics jan. 1950, s. 84.

kopplad enligt principschemat i fig. 4. Verknings sättet för denna koppling är följande:

Med S_2 normalt öppen uppladdas kondensatorn C_a till en spänning = spänningsfallet mellan punkten A och punkten Q på spänningsdelaren R_a, R_b . När S_2 slutes åker spänningsnivån i punkten Q ned till 0. Även spänningsnivån i A minskar med ett belopp svarande mot den potential Q nyss hade. Härigenom uppstår alltså i punkten A en negativ impuls. R_a och R_b i spänningsdelaren dimensioneras så, att spänningsnivån i punkten A när S_2 slutes blir mindre än släckspänningen V_0 . Den negativa impulsen åstadkommer sålunda i första momentet att V_0 slocknar och att strömmen genom R_p upphör. Den negativa impulsen måste vara så lång att potentialen över V_0 är lägre än V_0 för röret under en tidsperiod, som är något längre än avjonisationstiden för V_0 , dvs. av storleksordningen 100 μ s.

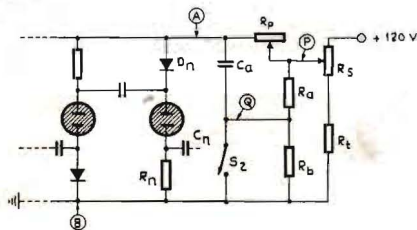


Fig. 4. Den mekaniska impulsgever är kopplad till en omkastare S_2 , som ger upphov till negativa impulser i räknaren.

Under den tid S_2 är sluten uppladdas kondensatorn C_a över R_p och spänningsnivån i A närmar sig asymptotiskt spänningsnivån i punkten P.

När S_2 åter brytes ökar spänningsnivån i A momentant med den spänning C_a erhållit över R_p under den tid S_2 varit sluten. Värdet av denna extra spänning beror av $R_p \cdot C_a$.

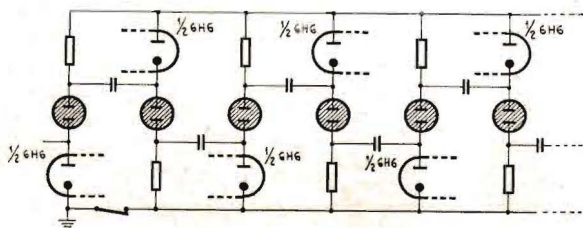


Fig. 6. Impulsräknare med rördioder.

När potentialen i A ökar, skulle den öka till ett värde = V_t för den glimlampa, som har lägsta tändspänningen, om inte V_1 vore särskilt gynnad. Då V_0 slocknar, erhåller nämligen V_1 som tidigare beskrivits genom spänningen över C_0 ett tillskott i spänning, som adderar sig till spänningsnivån i A och således åstadkommer att V_1 tänds före någon annan glimlampa. Så snart den tänt drar den ström och potentialen i A sjunker, som förut med spänningsfallet över R_p , till en potential, som ligger lägre än V_t . C_0 urladdas samtidigt genom V_1 .

Den första impulsen släckte sålunda den första lampan V_0 och tände den andra V_1 . Efter en impuls, är nu ställningen den, att V_1 lyser och drar ström genom R_1 . C_1 uppladdas därvid till en spänning = spänningsfallet över R_1 med negativ potential på V_2 's nedre elektrod.

När nästa impuls kommer minskar som förut potentialen i A momentant.

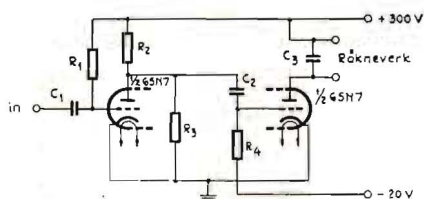


Fig. 5. Principschema för drivsteg för räkneverk.

$$\begin{aligned} R_1 = R_4 &= 10 \text{ M}\Omega & C_1 &= 0,03 \mu\text{F} \\ R_2 &= 500 \text{ k}\Omega & C_2 &= 0,01 \mu\text{F} \\ R_3 &= 1,2 \text{ M}\Omega & C_3 &= 0,01 \mu\text{F} \end{aligned}$$

Totala spänningen över V_1 underskrider därvid brännspänningen V_b . V_1 slocknar och avjoniseras, dess nedre elektrod åker ned till 0-potential, medan V_2 's nedre elektrod samtidigt erhåller C_1 's nyss erhållna uppladdningsspänning med negativt tecken och blir således negativ i förhållande till jord med

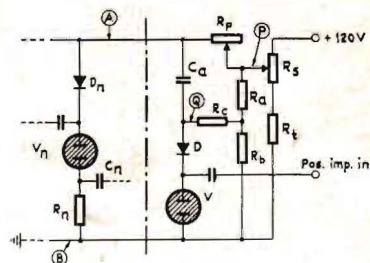


Fig. 7. Fasvändersteg för positiva impulser.

detta belopp. Totala spänningen över V_2 blir därför större än över någon annan glimlampa, tändspänningen uppnås på detta vis tidigare för V_2 än för någon annan glimlampa, varför V_2 tänds. C_2 urladdas så snart ström flyter genom V_2 . Andra impulsen släckte således V_1 och tände V_2 . Tredje impulsen kommer på samma sätt att släcka V_2 och tända V_3 osv.

Som framgår av funktionssättet får anordningen gott »minne». Stoppas den sålunda på V_{n-2} tänds nästa impuls V_{n-1} , förutsatt att den inte dessförinnan nollställts.

Efter ett godtyckligt antal (n) räkne steg t. ex. 10 kan medelst kondensatorn C_n impulsen överkopplas till steget 0 och samtidigt till en exakt lika parallellkopplad »räknedekad», som då skulle räkna varje 10-tal impulser. Parallellt med entals- och 10-talsdekaden kan sedan en 100-tals dekad inkopplas och från denna kan impulsen överkopplas till ett elektroniskt drivsteg för mekaniskt räkneverk, för att nämna ett exempel på hur anordningen kan utbyggas. Lämpligt kopplingsschema till ett drivsteg för räkneverk återfinnes i fig. 5.

PRAKTISKA SYNPKTER.

Skillnaden i tänd-, bränn- och släckspänningen för de olika glimlamporna måste hålla sig inom 2—3 volt. Speciellt är skillnaden i tändspänningen kritisk. Ju större skillnad i tändspänning desto mindre tolerans kan medgivas för spänningen i A och därmed större svårighet att ställa in lämplig arbetsspänning medelst R_s . Även inställningen av R_p blir då mera kritisk. Förf. har använt 0,25 W glimlampor utan inbyggt motstånd

Våglängdstabeller fältstyrkekartor,

tips för kortvågsslyssnare m. m.
återfinnes i

Radiolyssnarens uppslagsbok

Bra att ha även för radiotekniker.

med ca 100 volts tändspänning av Lumas fabr., typ GL4. Av dessa kunde endast 10 st. av 80 sorter ut såsom användbara för detta ändamål. Förutom olikheter i tändspänningen tillkommer också svårigheter med dessa lampor genom att de är behäftade med en viss fotoeffekt, dvs. de är ljuskänsliga och ändra karaktär med ljusstyrka.

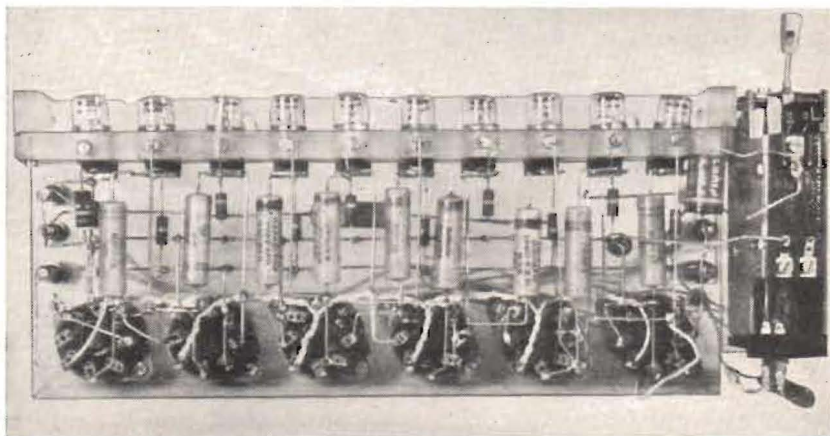
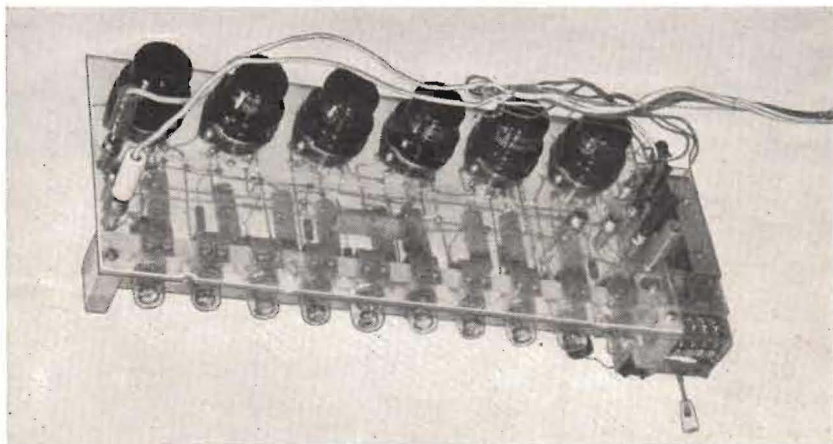
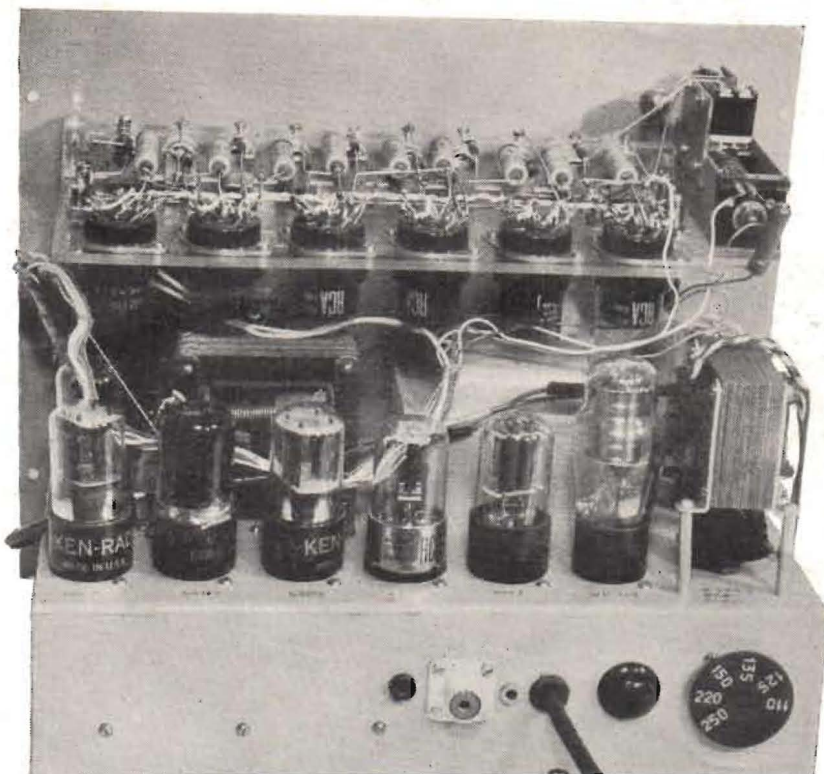
I stället för kristalldioder har förf. provat rördioder av typ 6H6, som ju är billigare än kristalldioder, vilket visade sig gå utmärkt. Härvid bör dock beaktas att båda dioderna i varje rör bör läggas på samma potential, detta för att undvika att hela spänningen lägges mellan två elektroder av samma slag i samma rör. Se fig. 6.

Vill man med impulsräknaren registrera förloppet vid arrangemang som ger positiva impulser kan givetvis ett fasvändarrör inkopplas före räknaren. Ett enkelt förfarings sätt, som går i stil med räknarens konstruktion i övrigt visas i fig. 7. Funktionssättet är det samma som beskrivits i det föregående i anslutning till den mekaniska impuls-givaren. Vid en impulsfrekvens över 150 imp/sek. bör glimlampan helst ersättas med ett tyratronrör, exempelvis 2D21. Tyratronen inkopplas på samma sätt som glimlampan, dock med den skillnaden att den positiva impulsen lägges på styrgallret.

Fig. 8. Den kompletta impulsräknaren.

Fig. 9. Dioder och glimlampor är monterade på en särskild enhet. Omkopplaren för nollställning synes längst t. h.

Fig. 10. Enheten med dioder och glimlampor har monterats på ett »chassie» av plexiglas.



Riktantenn och antennförstärkare för TV

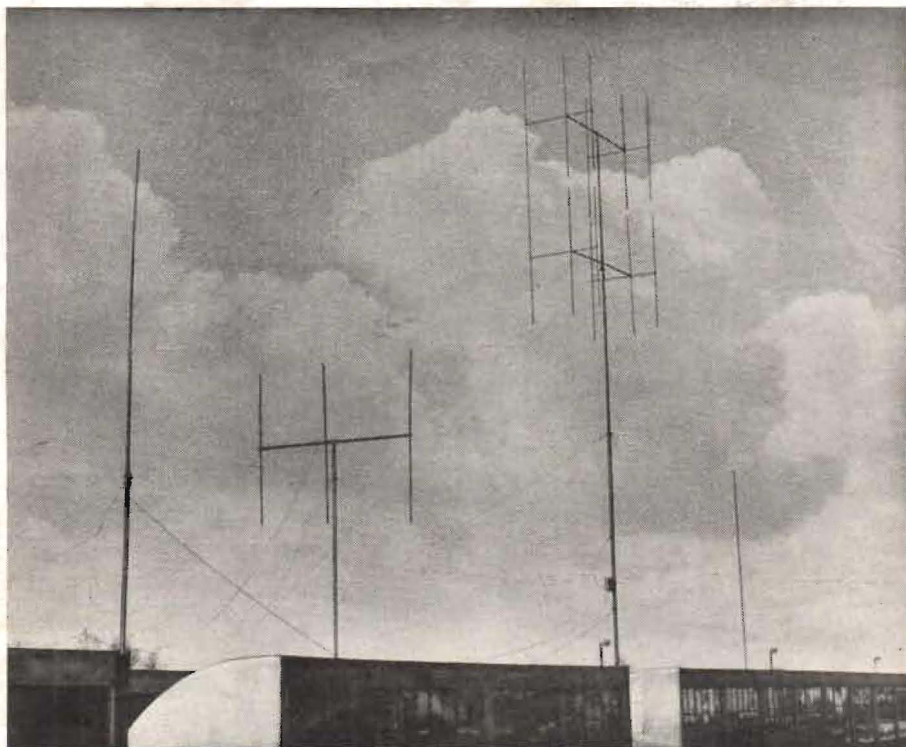


Fig. 3. Antennsystemet på NEFA:s tak. Antennförstärkaren är monterad kapslad på antennmasten.

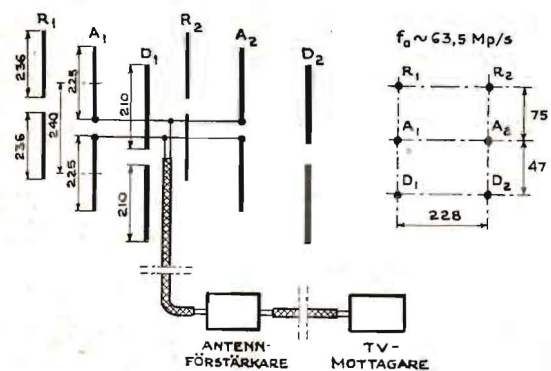
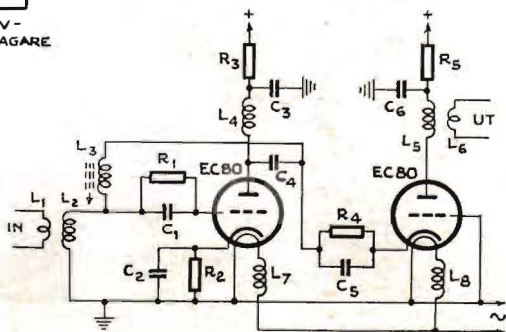


Fig. 1. Antennsystemets uppbyggnad. Måtten i cm.

Fig. 2. Antennförstärkarens principschema.

STYCKLISTA

- $f_0 \sim 63,5 \text{ Mp/s}$
- $R_1 = 0,2 \text{ Mohm}$
- $R_2 = R_4 = 100 \text{ ohm}$
- $R_3 = R_5 = 500 \text{ ohm}$
- $C_1 = 100 \text{ pF glimmer}$
- $C_2 = C_3 = C_4 = C_5 = C_6 = 500 \text{ pF glimmer}$
- $L_3 = \text{avstämnes med } C_{ug}$



En i sitt slag märklig anläggning för mottagning av TV har installerats av NEFA i Norrköping. Anläggningen består av en 12-elements riktantenn jämte en 2-steps antennförstärkare, kopplad till en ordinär TV-mottagare. Anläggningen möjliggör sporadisk — ehuru föga njutbar — mottagning av TV-sändningarna från TV-nämndens sändare i Stockholm.

Under den tid mera regelbundna provsändningar pågått från Televisionsnämndens sändare i Stockholm har vid NEFA i Norrköping utförts en del intressanta lyssningsförsök, som ger vid handen att sporadisk mottagning över distansen Stockholm—Norrköping (= 140 km) är möjlig.

Vid försöken användes till en början en vanlig dipolantenn, sedermera kompletterad med en direktor och en reflektor. Härvid kunde man visserligen konstatera, att bärvåg kom fram från Stockholm, men man kunde inte få fram några bilder.

Sedan man satt upp en 12-elements-riktantenn och försett den med en två-steps antennförstärkare, har emellertid mottagningen väsentligt förbättrats. Sändningarna har kunnat tagas emot med betydligt större säkerhet, men då det på detta avstånd stundom uppträder troposfärisk refraktion, är inte mottagningen särskilt stabil, utan besväras oftast av en mer eller mindre långsam fading. Bilderna är inte ens, när de är som bäst, särskilt goda genom det låga signalbrusförhållandet. Mottagningen besväras dessutom av starka störningar, vilket hänger samman med att antennen är uppsatt mitt i ett industridistrikt. Man kan emellertid åtminstone temporärt följa sändningarna med viss behållning.

Mottagningsförhållandena varierar starkt från dag till dag. Lyssningsförsö-

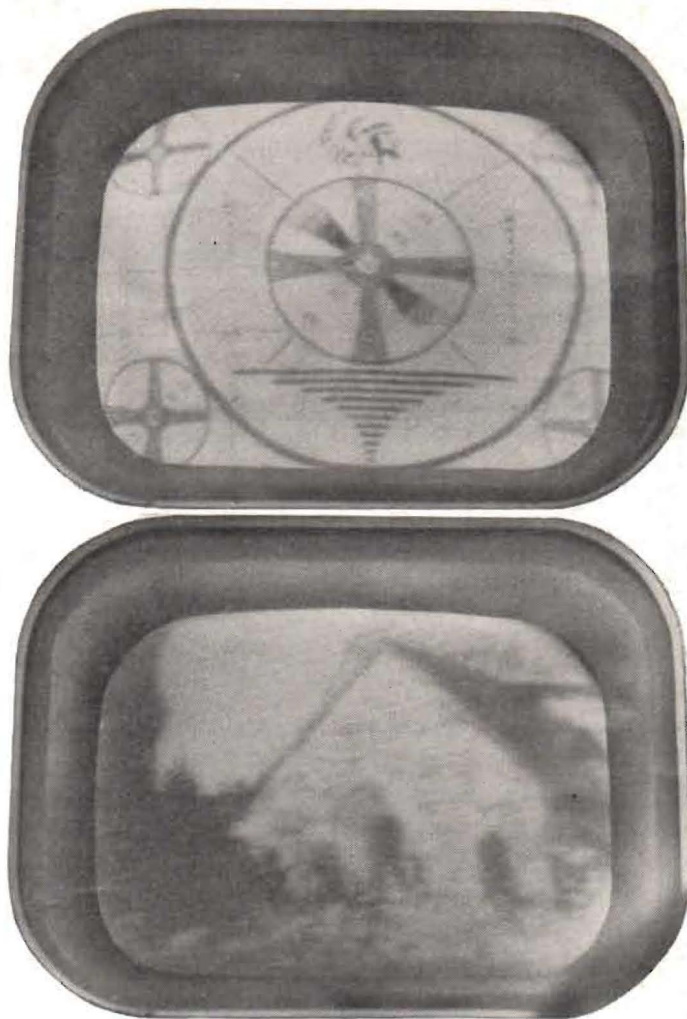
ken har emellertid inte sträckt sig över så lång tid att man kunnat konstatera huruvida mottagningsförhållandena varierar med årstiden. Sannolikt är dock betingelserna för troposfärisk refraction — åtminstone under vissa atmosfäriska förhållanden — gynnsammare under sommarmånaderna, varför resultaten av de fortsatta lyssningsförsöken emotses med stort intresse.

Antennens byggnad framgår av fig. 1. Principskemat för antennförstärkaren, som byggts efter data angivna i amerikansk fackpress¹, visas i fig. 2. Mottagningsapparaturen består i övrigt av en ordinär TV-mottagare av Philips allströmsmodell med 1 HF + blandare + 3 MF i bildkanalen. (Sch)

¹ WALLMAN, H., MACNEE, A. B., GADDEN, C. P.: *A Low Noise Amplifier*. Proc. IRE 1948 juni, s. 700.
McGREGOR, R. B.: *TV Reception Below Line of Light*. Electronics, 1949 nov., s. 72.

Övre bilden visar hur provmönstret tar sig ut på mottagarens skärm vid mottagning av TV-sändaren i Stockholm.

Nedre bilden visar filmsändning från Stockholm. Störningar och fadning gör mottagningen föga njutbar, men under kortare tidsperioder kan bilden bli ganska hygglig. I trakter med mindre störningar skulle på detta avstånd — 140 km — sannolikt acceptabel mottagning kunna åstadkommas med NEFA:s anläggning.

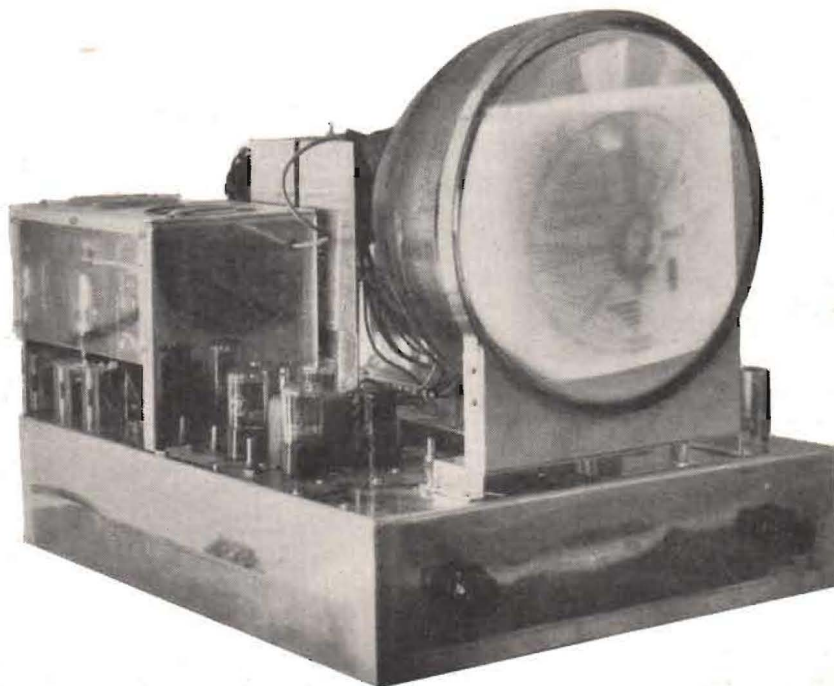


TV-mottagare för allström i PR

I nästa nummer av POPULÄR RADIO påbörjas en konstruktionsbeskrivning för en modern TV-mottagare med allströmsrör. Konstruktionen har föregåtts av en del experimentarbete och bilden härintill visar en av de varianter, som konstruktören, ingenjör *Lennart Bjurström*, kommit fram till.

Den slutgiltiga konstruktionen innehåller en hel del finesser. Genomgående har eftersträvat en så enkel och billig uppbyggnad som möjligt. Philips nyaste allströmsrör har kommit till användning och bildröret, ett Philips MW-32/16, ger en bildstorlek 25×30 cm.

Artikelserien påbörjas i nästa nummer med en utförlig presentation av Philips nya allströmsrör för televisionsmottagare.



TV-mottagaren — schemaändringar och tillägg

I POPULÄR RADIO nr 1—3 i år har i en serie artiklar beskrivits en projektionsmottagare med Philips projektionsrör MW6/2 och försedd med bl. a. röret EF42. Det har emellertid visat sig svårt att få tag på såväl projektionsröret som EF42 på svenska marknaden. Vi ger därför här några anvisningar för hur mottagaren skall kopplas om för användning med ett direktsynsrör Philips MW22/16 eller MW31/16. Likaså anges de ändringar, som måste göras för att man skall kunna använda de amerikanska rören 6AC7 som ersättning för EF42.

6AC7 I STÄLLET FÖR EF42.

Röret EF42 kan ersättas med 6AC7 i samtliga de steg, där EF42 användes. Därvid får man emellertid ändra skärmgallerspänningen genom att inkoppla ett seriemotstånd i skärmgallerkretsen. I fig. 1 visas erforderliga ändringar i kopplingselementen, som måste utföras om V_1 , V_3 , V_4 , V_5 , V_9 utbytes mot 6AC7. V_8 kan ersättas med 6AC7 utan ändringar i kopplingselementen; V_{10} kan liksom utbytas mot 6AC7 varvid dock R_{10} måste ökas till 60 kohm.

Röret V_7 som i det ursprungliga schemat utgöres av röret PL83, som har den något opraktiska glödspänningen 15 V, kan — om man använder direktsynsrör — ersättas med röret 6AC7. Detta hänger samman med att man för direkt-

synsröret inte behöver arbeta med så stora spänningsvariationer på bildrörets styrgaller. I fig. 3 visas de ändringar i kopplingselementen som måste utföras i samband med utbyte av PL83 mot 6AC7. Som synes får man bl. a. ändra induktansen L_{11} till 100 μ H.

DIREKTSYNSRÖR I STÄLLET FÖR PROJEKTIONSRORET

Användes direktsynsrör exempelvis Philips MW22/16 eller Philips MW31/16 (det förra med 22 cm diameter, det senare med 31 cm diameter) — bortfaller i schemat i fig. 1 nr 3/1951, s. 19 rören V_6 och V_7 , som ingår i en skyddsanordning för projektionsröret. Likaså bortfaller helt högspänningen för 25 kV. Erforderlig anodspänning 7 kV erhålles från linjeutgångstransformatorn T_3 , som levereras i en enhet, Philips typ 10902 med inbyggt likriktarrör EY51, som av linjeavläkningsspänningen alstrar erforderlig högspänning. I fig. 2 visas det reviderade schemat, som gäller för både MW22/16 och MW31/16. Anordningar för reglering av ljusstyrkan på röret och fokuseringen är också inritade i schemat i fig. 2. Utgångstransformatorn T_2 i generatoren för bildavläkningsningen kan man själv låta tillverka med vanlig transformatorplåt som kärna. Data: Primärlindning (k—1): 4 800 varv 0,15 mm lackisol., sekundärlindning (h

—): 400 varv 0,35 mm lackisol., primärlinduktans: ca 50 H, kärna: ca 6 cm^2 , luftgap: ca 0,1 mm.

I övrigt kan apparaten byggas enligt anvisningarna i POPULÄR RADIO nr 1, 2 och 3 1951.

RÄTTELSE

En felaktighet i principschemat i fig. 3 i nr 2/1951 på s. 22 må påpekas. Skärmen till antennens nedledning skall jordas enligt fig. 4 a. Detta schema gäller för det fall man har skärmad nedledning från dipol (72 ohms ingång). Med »folded dipol» får man räkna med 300 ohms anpassningsimpedans och en koppling enligt fig. 4 b och c.

I principschemat i fig. 1 i nr 3/1951, s. 19 står angivet att skärmgallermotståndet R_{26} skall anslutas till +J, skall givetvis vara +I. På utgångstransformatorn T_2 skall uttaget h på sekundärlindningen anslutas till jord.

I fig.-texten till fig. 8 i nr 3/1951 s. 22 har ej data för nätdelens komponenter upptagits. Dessa är:

$R_4 = 500 \text{ ohm } 3 \text{ W}$

$R_5 = 1\,500 \text{ ohm } 5 \text{ W}$

$C_1 = C_2 = 0,1 \text{ } \mu\text{F}$; $C_{3-4} = C_{5-6} = C_{7-8} = 32 + 32 \text{ } \mu\text{F}$ el. lyt.

DR_I och DR_{II} = nåtdrosslar

$R_1, R_2, R_3, C_9, C_{10}, AZ41, 150 \text{ A1}$ är — som framgår av texten — överflödiga.

(Sch)

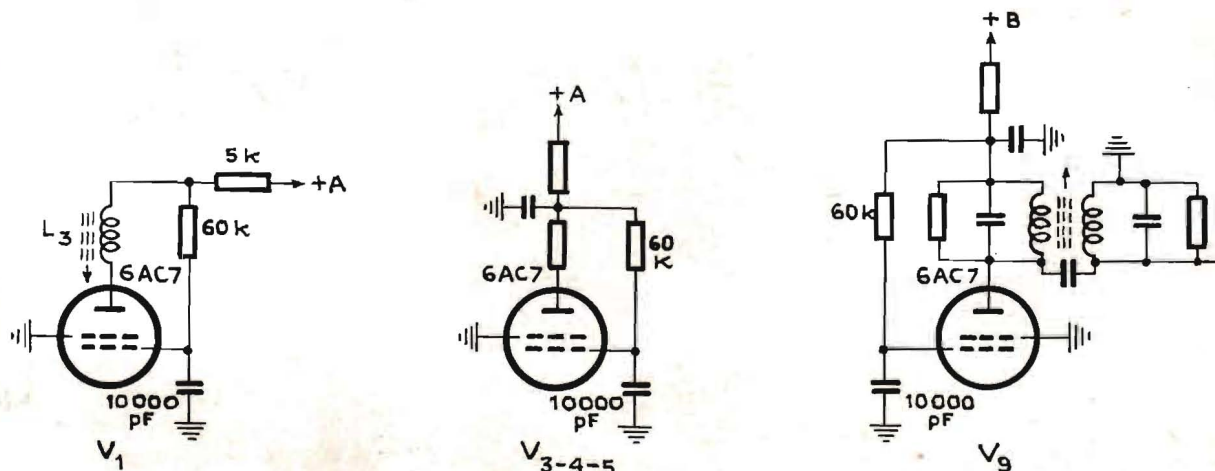


Fig. 1. Ändringar i principschemat i fig. 3 i nr 2/1951 s. 22—23 vid användning av röret 6AC7 i stället för EF42.

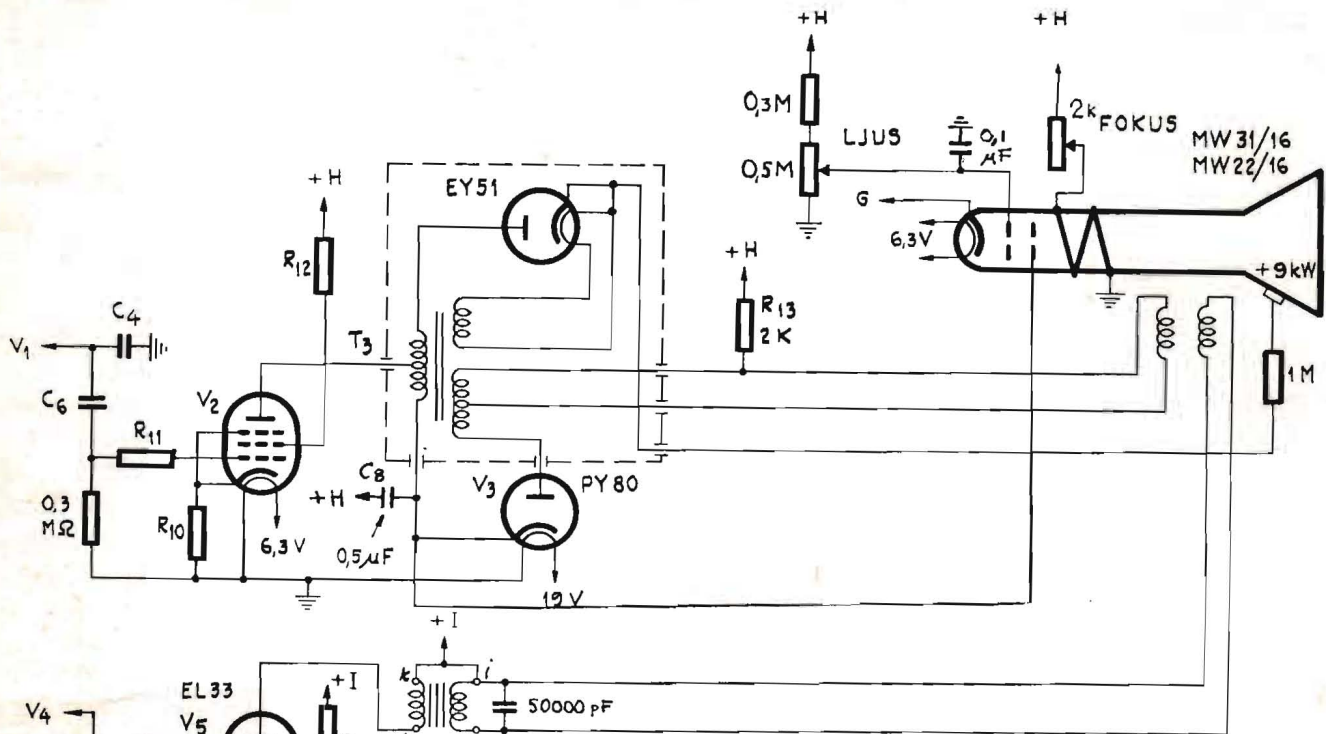


Fig. 2. Ändringar i prinsipschemat i fig. 1 i nr 3 1951 s. 19 vid användning av direktvisningsröret MW31/16 eller MW22/16 i stället för projektorröret MW6/2.

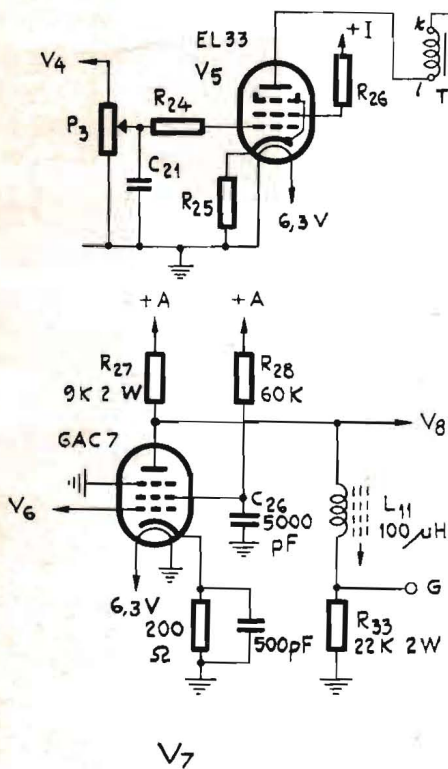


Fig. 3. Ändring i prinsipschemat i fig. 3 i nr 2/1951 s. 22—23 vid användning av röret 6AC7 i stället för EF42 i bildförstärkarsteget.

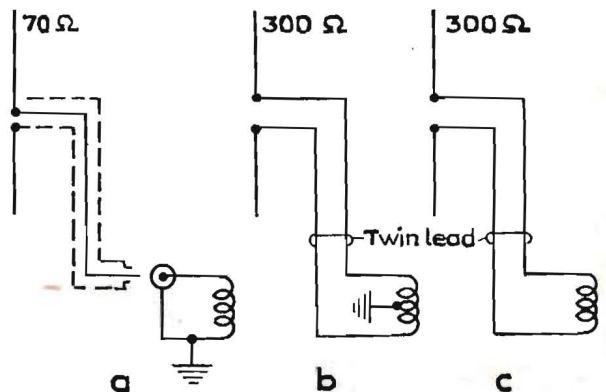


Fig. 4. Antennkretsen för TV-mottagaren a) med vanlig dipol och skärmad 72 ohms kabel b) och c) med »folded dipol» och 300 ohms nedledning »twin lead».

PESSIMISTISKA TONGÅNGAR

kan man få höra från England beträffande det nya europeiska televisionssystemet på 625 linjer. I sista numret av *Wireless World* skriver signaturen Diallist, att om man skall göra full rättvisa åt ett 625-linjers system, skulle man behöva en modulationsbandbredd en bra bit över 7 Mp/s om det skall bli rätt balans mellan horisontell och vertikal definition. Samma sak gäller också 567-linjers systemet i USA, men där har man gjort den erfarenheten, att det egentligen endast är ett litet an-

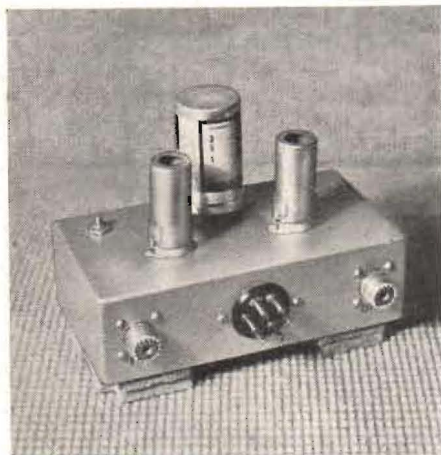
tal mottagare, som kommer upp till 3 Mp/s, och i de flesta amerikanska mottagare räknar man med att man på sin höjd har en bandbredd på 2,5 Mp/s.

ÄR DET KLOKT

frågar sig Diallist, att man sätter i gång med ett system, som man i alla fall inte kan fullt utnyttja, och för vars eventuella framtida möjligheter man måste betala en bra slant? Ty det kostar väsentligt mera att bygga apparater för 625 eller 567 linjer än för 405 som i

England. Om man skall få igång några televisionssändningar i större skala, får inte en televisionsmottagare kosta — i arbetstid räknat — mer än 8 veckors arbete för »the man in the street». Är priserna högre, är det svårt att få någon fart på televisionen, och frågan är om man nu genom 625 linjer i Europa inte har åstadkommit att priserna blir för höga för att televisionen skall kunna få den utbredning, som exempelvis i England, där man nöjt sig med ett lägre linjetal och därigenom fått ner priserna högst väsentligt.

En förstärkare för grammofonavspelning



STYCKLISTA

- | | |
|---|--------------------------------------|
| $R_1 = 6,8 \text{ kohm}$ | $P_1 = P_2 = 50 \text{ kohm}$ |
| $R_2 = R_9 = 1 \text{ Mohm}$ | $C_1 = C_4 = 0,1 \mu\text{F}$ |
| $R_3 = R_{10} = 330 \text{ ohm}$ | $C_2 = C_6 = 8 \mu\text{F el.-lyt}$ |
| $R_4 = 700 \text{ ohm}$ | $C_3 = C_7 = 20 \mu\text{F el.-lyt}$ |
| $R_5 = R_6 = R_{15} = 500 \text{ kohm}$ | $C_5 = 100 \mu\text{F el.-lyt}$ |
| $R_7 = 100 \text{ kohm}$ | $C_8 = 8 \mu\text{F el.-lyt}$ |
| $R_8 = R_{12} = R_{14} = 50 \text{ kohm}$ | $C_9 = 0,02 \mu\text{F}$ |
| $R_{11} = 200 \text{ kohm}$ | $C_{10} = 5 \text{ } 000 \text{ pF}$ |
| $R_{13} = 30 \text{ kohm}$ | |

I nedanstående artikel beskrives en förförstärkare med ett par intressanta finesser: brumkompensering och bashöjning genom frekvensberoende motkoppling.

Den utgångsspänning, som man får från en god nålmikrofon är mycket låg, varför speciella åtgärder måste vidtagas för att begränsa störningsnivån. I det följande beskrives en förstärkare, avsedd att användas i anslutning till den 3-kanalförstärkare, som förf. nyligen beskrivit i POPULÄR RADIO¹. Enligt förutsättningarna för denna 3-kanalförstärkare skall den maximala utgångsspänningen från grammofonförstärkaren vara ca 1 volt.

Den använda nålmikrofonen (General Electric, 1RM6C) är försedd med en safirspets med ett nåltryck av ca 28 g. Utgångsspänningen i tomgång är enligt fabrikanterna ca 2 mV för en hastighetsamplitud av 1 cm/sek.

Det har visat sig, att en spänningsförstärkning av ca 50 gånger är tillräcklig för full utstyrning av 3-kanalförstärkaren, men därtill kommer den spänningsökning för låga frekvenser, som är nöd-

vändig för att korrigera grammofonskivans fallande frekvenskurva under 250 p/s.

Ett principschema för förstärkaren visas i fig. 1. Den innehåller två förstärkarsteg och är kraftigt spänningsmotkopplad. Förstärkningen F' bestäms av dämpningen i motkopplingsledet och blir för höga frekvenser

$$F' = \frac{R_{14} + R_3 + R_4 + P_1}{R_3 + R_4 + P_1} \approx 50 \text{ ggr}$$

För låga frekvenser under ca 700 p/s ökar förstärkningen med ca 4 dB/oktav på grund av det i återkopplingsledet ingående frekvensberoende nätet $R_{15}-C_9$. Förstärkningen varierar i stort sett i enlighet med de normer som finnas angivna härför, och som torde vara kända för POPULÄR RADIO:s läsare². Förstärkningskurvens utseende visas i fig. 2.

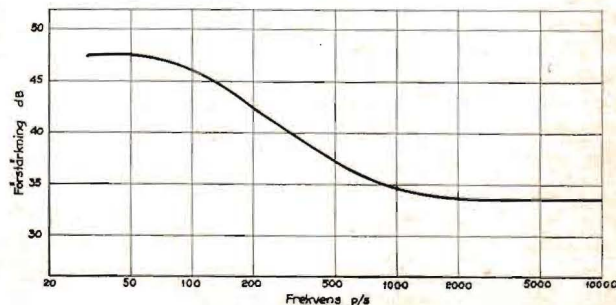
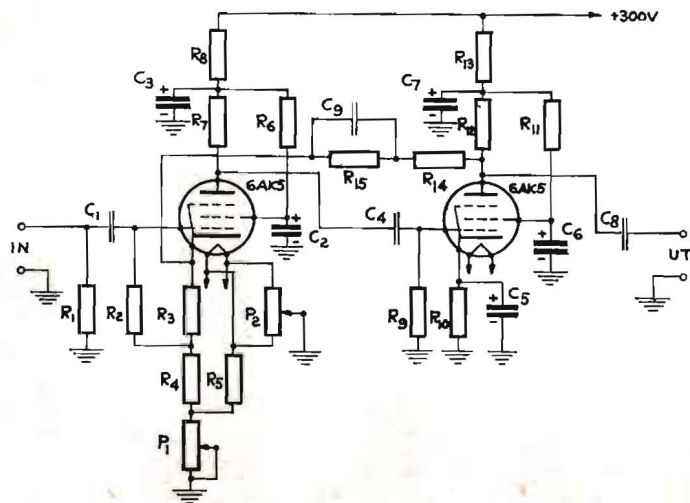
Förstärkningen utan återkoppling är drygt 3 000 gånger, den minsta motkopplingen uppträder vid låga frekvenser. Motkopplingsfaktorn är vid 50 p/s ca 15, vid 1 kp/s ca 60. Trots denna relativt kraftiga motkoppling måste speciella åtgärder vidtagas för att ytterligare sänka brumspänningen. Potentiometern P_2 symmetrerar på känt sätt glödströmslindningen till jord. Brumkompensering utföres dessutom med hjälp av motståndet R_5 och reostaten P_1 . Härvid införes en 50-periodig spänning i motfas mot den resterande brumspänningen, som därigenom kan sänkas till hörbarhetsgränsen. Motståndets R_5 anslutning till ena eller andra sidan av glödtråden måste givetvis bestämmas genom provning.

¹ Se HAMMARLUND, G: 3-kanalförstärkare. POPULÄR RADIO nr 1 1950, s. 17 och nr 2 1951, s. 16.

Fig. 1. Principschema för grammofonförstärkaren.

² Se STRANDÉN, F: Något om frekvenskarakteristiken vid grammofoninspelning. POPULÄR RADIO nr 1 1946, s. 7.

Fig. 2. Frekvenskurva för förstärkaren.



Rörvoltmeter med anodjordat förstärkarsteg

I nedanstående artikel beskrives en rörvoltmeter för mätområdena 0-1, 0-2, 0-5, 0-10, 0-50, 0-250, 0-500 och 0-1 000 volt. Den kan också användas för resistansmätning inom området 1-10⁹ ohm.

En rörvoltmeter är ett absolut oombärligt instrument för den experimenterande radioamatören. Många typer av rörvoltmetrar är emellertid ganska komplicerade och kräver ganska dyra komponenter. Genom att i instrumentet använda ett anodjordat förstärkarsteg kan man dock bygga ett mycket enkelt och billigt instrument, som samtidigt är mycket pålitligt och som har en rad fördelar, exempelvis hög ingångsimpedans och hög känslighet. En annan påtaglig fördel är, att man kan

använda en mA-meter, som ger fullt utslag för 1 mA. Ett sådant instrument är ju avsevärt mera robust och väsentligt billigare än de μ A-metrar, som normalt användes i rörvoltmetrar.

PRINCIPSCHEMAT

Principischemat visas i fig. 1. Av detta framgår, att det i kopplingen endast ingår ett enda rör, 35L6GT. I stället för likriktarrör användes en liten likriktarventil (E).

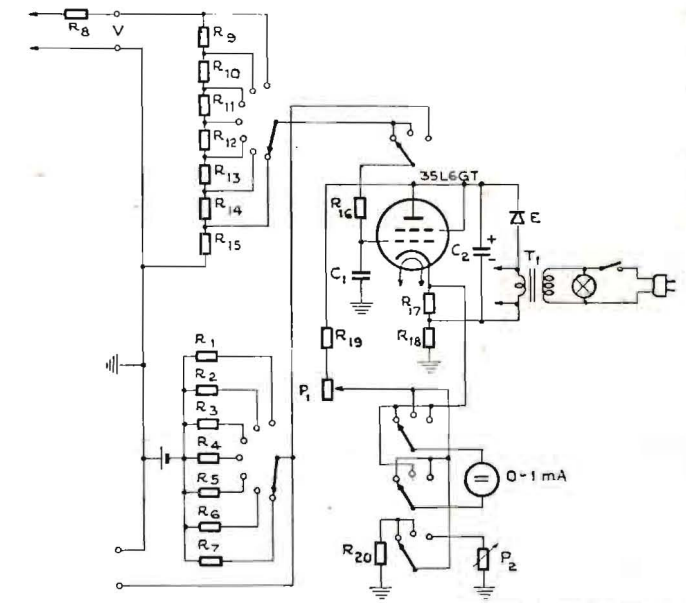
Apparaten är avsedd att endast användas för likströmsmätningar med antingen + eller - på chassiet. Det är emellertid ingenting som hindrar, att man utvidgar apparaten att även omfatta växelströmsmätningar. Härvid får

man koppla en liten diod framför förstärkarröret. Denna kan då lämpligen appliceras i den mätkropp, som via en mätsladd anslutes till rörvoltmetern. Ännu enklare är det, om man kan komma över en kristalldiod, vars behändiga format möjliggör inbyggnad i mätkroppen på ett mycket enkelt sätt.

I fig. 2 och 3 visas den principiella uppbyggnaden av mätsladd och mätkropp för dels likspännings- och dels växelspänningsmätningar. Att märka är, att om man använder en kristalldiod kan man med den angivna kopplingen inte mäta högre växelspänningar än 35 volt (effektivvärde). Skalkarakätern på instrumentet blir inte heller riktigt densamma vid likspännings- och växelspän-

STYCKLISTA

- R1 = 10 ohm 0,5 W
- R2 = 100 ohm 0,5 W
- R3 = 1 000 ohm 0,5 W
- R4 = 10 000 ohm 0,5 W
- R5 = 100 000 ohm 0,5 W
- R6 = 1 Megohm 0,5 W
- R7 = 10 Megohm 0,5 W
- R8 = 1 Megohm 0,5 W
- R9 = 7 Megohm 0,5 W
- R10 = 3 Megohm 0,5 W
- R11 = 0,8 Megohm 0,5 W
- R12 = 0,16 Megohm 0,5 W
- R13 = 20 kohm 0,5 W
- R14 = 10 kohm 0,5 W
- R15 = 10 kohm 0,5 W
- R16 = 0,5 Megohm 0,5 W
- R17 = 1 000 ohm 2 W
- R18 = 260 ohm 2 W
- R19 = 2 500 ohm 2 W
- R20 = 250 ohm 2 W
- C1 = 10 000 pF
- C2 = elektrolytblock 2x32 μ F
- P1 = potentiometer 5 000 ohm trådl.
- P2 = potentiometer 1 000 ohm trådl.
- V1 = 35L6GT
- E = selenlikriktare 24 volt
- T1 = nättransformator 220 volt prim. 24 volt sek.
- O1 = omkopplare 2sektioner 3 lägen
- O2 = omkopplare 2 sektioner 7 lägen



O ₂ läge	V	R
1	0-1 V	x 1 Ω
2	0-25 V	x 10 Ω
3	0-10 V	x 100 Ω
4	0-50 V	x 1 k Ω
5	0-250 V	x 10 k Ω
6	0-500 V	x 100 k Ω
7	0-1000 V	x 1 M Ω

Fig. 1. Principischema för rörvoltmetern.

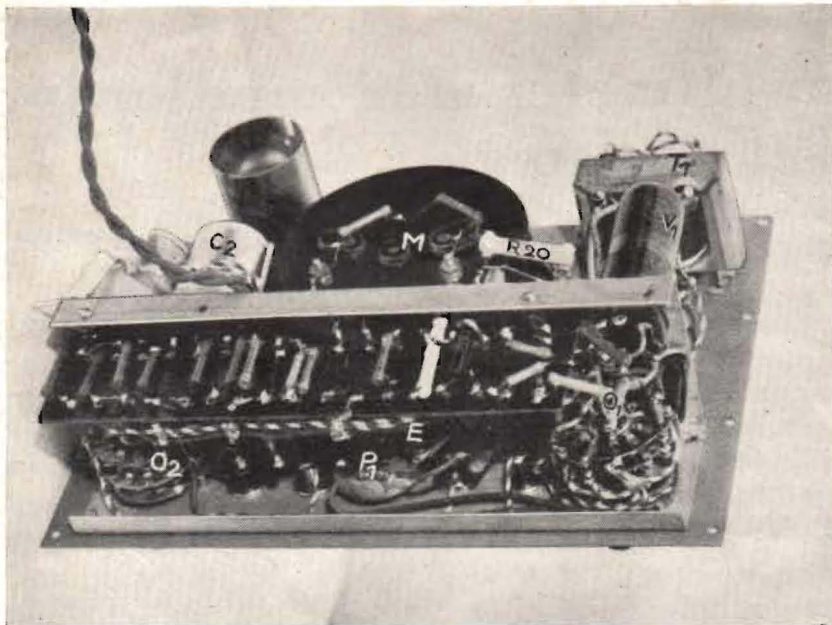


Fig. 2. Rörvoltmeterns praktiska uppbyggnad.

ningsmätningar, åtminstone inte vid lägre spänningar.

Mätområdena bestämmas av resistanserna som ingår i kedjan R8—R15. Motståndet R8 är monterat i mätkroppen, vilket har vissa fördelar vid mätningar på kretsar med hög impedans. Mätområdena är i modellapparaten följande: 0—1, 0—2, 0—5, 0—10, 0—50, 0—250, 0—500 och 0—1 000 volt.

Omkopplaren O2, som kopplar om mellan de olika spänningsområdena, används samtidigt för omkoppling mellan de olika motståndsområdena; för varje område används här ett separat motstånd R1—R7.

Som mätspänning vid motståndsmätningarna användes ett 1,5 volts element, som är inbyggt i apparaten. Omkopplaren O1 kopplar om mellan motståndsmätning och vidare mellan växling av + och —. Nättransformatorn T1 levererar både glöd- och anodspänning till förstärkarröret. Något särskilt filtermotstånd behövs inte, men däremot är det nödvändigt med en stor filterkondensator. Denna bör vara på omkring 64 μ F. Potentiometern P1 användes för att ställa in 0-punkten. Potentiometern P2 används för 0-inställning vid resistansmätningarna.

20:5

KONSTRUKTION

Den praktiska uppbyggnaden av apparaten är inte alls märkvärdig och är inte kritisk i något avseende. Man bör endast se till att montera motstånden R1—R15 så långt bort från nättransformatorn och röret som möjligt. Av fotografierna, som visar apparatens konstruktion, ser man tydligt hur de olika komponenterna har placerats.

Under chassiet på en skiva av pertinax synes alla motstånden R1—R15, R8 dock undantaget; detta monteringsätt erbjuder den fördelen, att motstånden är lättare att komma åt vid justering. Under chassiet ser man också omkopplarna O1 och O2 och potentiometern P1, som används för 0-punktjusteringen. Rör och transformator är placerade ovanpå chassiet.

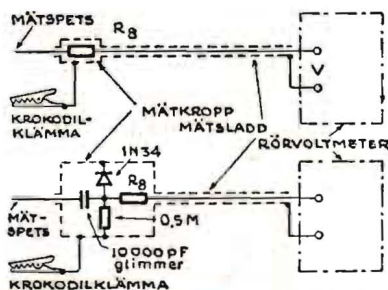


Fig. 3. Mätkropp för likspänning resp. växelspänningmätning med rörvoltmetern.

Motståndet R20 är monterat ovanpå chassiet på en särskild pertinaxplatta, då detta motstånd bör vara lätt åtkomligt.

Den största svårigheten ligger i att få fram så exakta resistansvärden som möjligt för R1—R15. Hela apparatens noggrannhet är beroende av med vilken exakthet man kan få dessa resistansvärden inmätta. För detta ändamål får man hålla på med att koppla motstånd i serie och parallell, till dess man kommer fram till det önskade resistansvärdet, såvida man inte vill offra pengar på noggrant kalibrerade precisionsmotstånd.

Nättransformatorn T1 skall ge 24 volt; skulle man inte ha tillgång till en sådan, kan man lätt tillverka en sådan själv. Man kan exempelvis använda kärnan till en defekt utgångstransformator, varvid dess anodlindning kan användas som nätlindning.

Man kan nämligen utan vidare använda ganska liten kärna för nättransformatorn, enär effektförbrukningen är mycket liten. Den bestäms huvudsakligen av glödströmmen som normalt vid 35 volts spänning för detta rör uppgår till 150 mA, men som vid 24 volt endast uppgår till ca 100 mA. Givetvis måste man se till att isolationen mellan nätlindning och sekundärlindning är fullgod. Mätbatteriet på 1½ volt kan man om man så vill placera i en gammal mellanfrekvensburk. Se fig. 2 t. v.

KALIBRERING

När apparaten är färdigmonterad gäller det att justera in apparaten, vilket bör göras med den största omsorg, om man vill ha ett bra instrument.

Man slår på apparaten och väntar tills röret blivit uppvärmt, ställer därefter

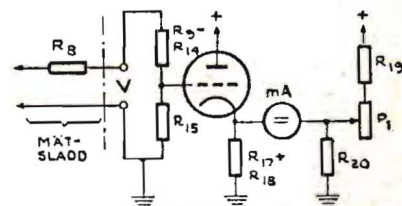


Fig. 4. Förenklat schema för instrumentet vid spänningmätning.

omkopplaren O1 i läget + och O2 i läge 0—1 volt; med hjälp av potentiometern P1 justerar man nu mätaren till 0-utslag.

Vi är nu klara för kalibrering av instrumentet. Vi kan då exempelvis använda ett universalinstrument och som mätspänning kan vi använda ett batteri på 1,5 volt; för inreglering av spänningen kan vi använda oss av en potentiometer på 100 kohm. Kopplingen vid kalibreringen framgår av fig. 6.

Vi reglerar nu in mätspänningen med hjälp av potentiometern, så att utslaget på universalinstrumentet blir 0,5 volt och kopplar denna spänning över spetsarna på rörvoltmeters mätsladd. Värdet på motståndet R20 justeras så att vi får exakt halvt utslag på instrumentets skala; om detta är graderat från 0—100 skall alltså utslaget regleras in med hjälp av R20 så att utslaget blir exakt 50.

Sedan kopplar vi bort mätspänningen från rörvoltmeters mätsladd och 0-punkten inregleras åter med hjälp av potentiometern P1. Genom ändringen av R20 ändrades nämligen 0-utslaget, varför vid ändring av detta motstånd en efterjustering av potentiometern P1 är nödvändig. Vi ansluter nu åter mätspänningen, som fortfarande står inställd på 0,5 volt, justerar eventuellt åter in R20, så att utslaget erhålles mitt på skalan. Vi fortsätter så tills både 0-läge och 0,5 volts utslaget stämmer. Om nu motstånden i spänningsdelaren R9—R15 är tillräckligt noggrant innätta kommer instrumentet att visa rätta värden på alla spänningsområdena.

JUSTERING AV OHMSKALAN

Vid injustering av ohmskalan går man tillväga på följande sätt. Omkopp-



Fig. 7. Det färdiga instrumentet.

laren O1 ställs i läge R och omkopplaren O2 i läge xl, klämmorna R kortslutes och 0-punkten justeras med potentiometern P1. När klämmorna inte är kortslutna skall mätaren slå ut på fullt utslag. Om detta inte skulle vara fallet, justerar man med potentiometern P2, så att man då erhåller fullt utslag på instrumentet.

Ingångsklämmorna R kortslutas nu åter, varvid mätaren skall gå ner på 0 igen; det gör den emellertid säkert inte. Man får åter injusteras med P1. Detta måste upprepas flera gånger, innan allt stämmer; när så är fallet är instrumentet klart för resistansmätning och behöver endast efterjusteras, efter hand som mätbatteriets spänning faller.

Ohmskalan skall sedan kalibreras. Bäst är om man kan få låna en motståndskad; kalibreringen blir då mycket enkel, man ställer in på olika motstånden och anbringar märken på instrumentet för de olika motståndsvär-

TABELL 1.

Utslag på instrumentet	Volt-skala	Ohm-skala
0	0	0
9,1		1
10	1	
16,7		2
20	2	
23		3
28,6		4
30	3	
33,3		5
37,5		6
40	4	
41,2		7
44,4		8
47,3		9
50	5	10
60	6	15
66,7		20
70	7	
80	8	
83,3		50
90	9	
91		100
100	10	

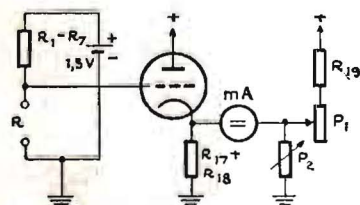


Fig. 5. Förenklat schema för instrumentet vid motståndsmätning.

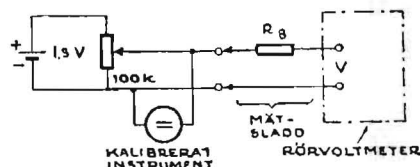


Fig. 6. Koppling vid kalibrering av instrumentet.

dena. Man kan också på förhand iordningställa en ohmskala med ledning av uppgifterna i tabell 1, som anger sam-

bandet mellan skalindelningen på volt och ohmskalorna.

Liksom fallet är vid spänningsmätning kan man räkna med, att, om mot-

stånden R1—R7 är noggrant inmätta, kommer alla områden att stämma, om man utfört kalibreringen inom ett mätområde.

Birger Eriksson:

Subminiatyrmottagaren med högtalare

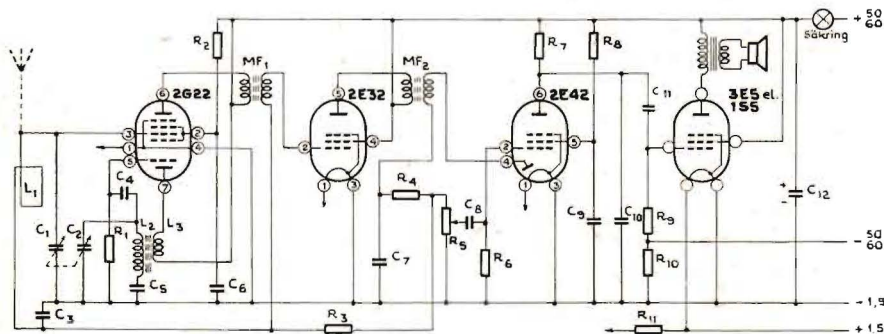
Genom att förse den i nr 3 och 4/1951 beskrivna subminiatyrsupern med ett miniatyrrör 1S5 eller 3S5 som slutrör kan den köras med högtalare.

Schemat i fig. 1 är en variation på schemat i fig. 1 i POPULÄR RADIO nr 3/1951 sid. 25. Kopplingen är densamma, men annat slutrör 1S5 eller 3S5 används, varjämte volymkontrollen flyttats till sin »normala» plats. Den väsentliga skillnaden består däri, att kondensatorerna på 5 000 pF genomgående utbyts mot 10 000 pF. Förf. har inte provat detta schema men några större betänkligheter att bygga en apparat efter detta, behöver man nog inte ha.

Att märka är, att subminiatyrrören ej bör ha högre anodspänning än 45 volt.

Man kan dock enligt amerikanska erfarenheter ha upp till 50 à 60 volt. Då slutröret — av miniatyrtyp — 1S5 eller 3S5 — skall ha 1,4 volt i glödspänning och subminiatyrrören 1,25 volt måste man i glödspänningsledningen till subminiatyrrören lägga ett motstånd, som tar ned spänningen till önskat värde. Motståndet tillverkas som tidigare nämnts av kanthaltråd lindad på systoflex.

Vid jämförelse mellan de olika kopplingschemorna ser man, att man utan olägenhet kan variera motstånds- och kondensatorvärdena inom rätt vida gränser. Läsaren bör kanske i detta sammanhang studera artikeln »Schema med variationer» i POPULÄR RADIO nr 10/1949.



INDEX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	420 pF	420 pF gang el. trimmar (se text)	100 000 pF	100 pF	500 pF	10 000 pF	100 pF	10 000 pF	10 000 pF	100 pF	10 000 pF	10 mF 50 V
R	47 k	33 k	4,7 M	47 k	1 M pot.	10 M	1 M	4,7 M	2,2 M	500 Ω	kanthaltråd på systoflex (se text)	

Fig. 1. Principschema för subminiatyrmottagaren beskriven i POPULÄR RADIO nr 3 och 4/1951 med slutröret ersatt av ett kraftigare miniatyrrör som kan driva en högtalare.



Fig. 4. Akustometern i aktion.

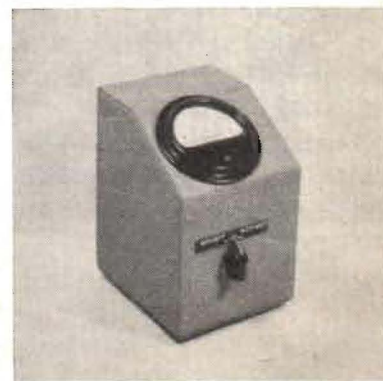


Fig. 5. Den färdiga akustometern.

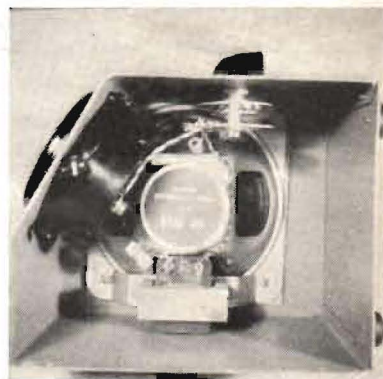


Fig. 6. Akustometerns inre.



Fig. 7. Instrumentets skala.

"Akustometern" — en akustisk trimningsindikator

Av ingenjör Stig Hjorth

Varje serviceman känner väl till, hur besvärligt det kan vara många gånger att vid trimning av en mottagare komma åt att koppla in en uteffektmeter eller annat slag av trimningsindikator över högtalaren i apparaten. I denna artikel beskrives en akustisk trimningsindikator, som väsentligt bör underlätta trimningsproceduren.

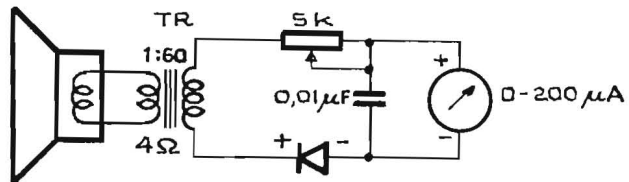


Fig. 1. Akustometers enkla principalschema.

Som framgår av principalschemat i fig. 1 består den akustiska trimningsindikatorn av en högtalare som, då den påverkas av ljudvågor ger upphov till en ström genom ett instrument. Ju kraftigare magnetfält som talströmsspolen arbetar i desto högre spänning induceras i densamma. Denna spänning transformerar sedan upp, likriktas och påtryckes sedan ett vridspoleinstrument, helst ett känsligt sådant. Förf. har tillgripit halvvägslirikning, vilket är tillfyllest för detta ändamål, och är enklare och billigare. För att instrumentet skall göra ett lämpligt utslag vid en viss ut-

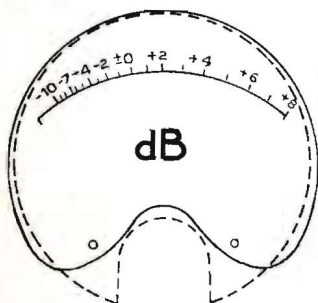
effekt, har ett variabelt seriemotstånd inlänkats. Ett lämpligt värde på detta är 5—10 kohm. Mera om detta nedan. Instrumentet är i modellapparaten ett vridspoleinstrument av LME-fabrikat, typ VRB 11, som ger fullt utslag för 200 μA.

När man skall trimma en radioapparat, inställer man instrumentets utslag med seriemotståndet, som utformats som en trådlindad potentiometer. Om instrumentet ställes på 0 dB, kan man således avläsa avvikelser i utspänningen av -10 dB till +8 dB. Handhavandet av indikatorn är mycket enkelt: man håller endast dess högtalare tryckt mot radio-

apparatens högtalare och trimmar apparaten med ledning av det utslag som avläses på instrumentet.

Skalan, som skall graderas i dB, enligt fig. 2, är textad med tusch men den som så vill, kan beställa skalan tillsammans med instrumentet mot en extra kostnad.

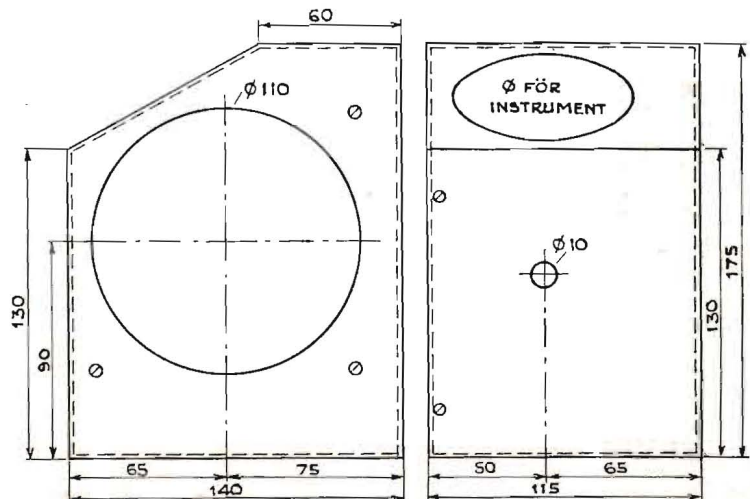
Till höljet har använts järnplåt, 1,25 mm, med mått enl. fig. 3. Hur höljet sammanfogas, framgår med önskvärd tydlighet av denna skiss samt av fotografierna. På dess botten fastskruvas 4 st gummifötter och hela höljet krymp-lackeras i lämplig färg.



Heldragen skala: VRB 11
Prickad skala: VRB 12
Fabrikat: LME

Fig. 2. Skalan graderas i dB. Sättes max. utslag = 200 μA = +8 dB fås +6 dB vid 159 μA, +4 dB vid 126 μA, +2 dB vid 100 μA, 0 dB vid 80 μA, -2 dB vid 63 μA och -10 dB vid 25 μA.

Fig. 3. Måttskiss för instrumentets hölje.



Kalibrerings signaler från WWV

Av SM5AKQ

För mätändamål är det ofta behövt att ha tillgång till noggrant kända normalfrekvenser. Dyliga utsändas av the National Bureau of Standards i USA över stationen WWV på de frekvenser och med de effekter som anges i tabellen vid fig. 1. I Skandinavien äro signalerna från 5 t.o.m. 20 Mp/s mest tillförlitliga ur mottagnings synpunkt. Det kan dock vara svårt att identifiera dessa signaler enär en mycket livlig telegramtrafik brukar för-sigga något hundratal kp/s på vardera sidan av dessa signaler. Enligt Atlantic City-planen för frekvensfördelningen skall dock ett band på 10 kp/s kring standardfrekvenserna för-bjudas för annan trafik.

Samtliga i tabellen angivna frekvenser ut-sändas modulerade med tonfrekvens enligt tids-schemat i fig. 1. Endera av frekvenserna 440 p/s eller 600 p/s utsändas i en följd under 4 minuter varpå följer en minuts omodulerad bärvåg och därefter den andra tonen. I det omodulerade intervallet mellan varje fyra-minutersperiod ges stationssignalen både med telegrafi och telefoni. Denna indelning av sändningen i modulerade och omodulerade intervall ger även standardiserade tidsintervall av 1, 4 och 5 minuters längd. Genom att en 0,005 sekunder lång impuls utsänds varje sekund er-hålles även standardintervaller på en sekund. Dessa senare impulser uppfattas av örat som ett svagt tickande i moduleringen. Den femtiononde sekunden under varje minut utslutes impulsen för minutmarkering.

Frekvensnoggrannheten för tonmoduleringen är, liksom även för den högfrekventa bärvå-

gen, en del på 50 000 000. Olika fenomen vid överföringen kan emellertid medföra små ore-gelbundenheter i tonfrekvensen, vilken dock i medeltal har samma noggrannhet som den ut-sända. Tidsmarkeringen, dvs. 1 sek., 1, 4 och 5 minuters intervallen utsändas med en nog-grannhet bättre än en hundratusendels sekund.

Sändningarna från WWV omfatta även prognoser för den nordatlantiska radiotrafiken. Dessa ges på telegrafi 19 minuter och 49 efter varje full timma och avse de närmaste 12 tim-marna. De bestå av en serie W, U eller N. W betecknar varning för störningar i jono-sfären, U anger mindre stabila konditioner och N avser normala jonosfäriska förhållanden.

Jämsides med sändningarna från WWV sändas signaler med samma noggrannhet enligt samma program över sändaren WWVH på frekvenserna 5, 10 och 15 Mp/s.

ANDRA SÄNDNINGAR

Åtskilliga av de rundradiosändare som äro hörbara med god styrka kunna användas som frekvensnormaler. Enligt internationella över-enskommelser skall frekvensnoggrannheten hos de s. k. storsändarna hållas vid en på 10 mil-lioner. Den mest värdefulla rundradiosändaren i detta avseende är den engelska sändaren Droitwich på frekvensen 200 kp/s (kanal 6 enligt Köpenhamnsplanen).

Åtskilliga sändaramatörföreningar bruka även anordna utsändning av normalfrekvenser, vanligen för att markera gränserna av ama-törbanden. Här i Skandinavien sänder den

norska amatörorganisationen tidvis ut dyliga signaler på 7,0 Mp/s och 14,0 Mp/s lördags-kvällar respektive söndagar. Någon uppgift om frekvensnoggrannheten har ej kunnat erhållas men den kan förmodas uppgå till åtminstone en del på millionen eller bättre.

ANVÄNDNINGEN AV NORMAL-FREKVENSER

Den vanligaste och viktigaste användningen av normalfrekvenser är kalibrering av en s. k. sekundär frekvensstandard. Dess oscillator eller någon av dennas övertoner bringas att noll-sväva med normalfrekvensen. Vanligen före-draget man att nollsväva en av oscillators övertoner med normalfrekvensen på grund av den större noggrannheten vid nollsvävningen. Är normalfrekvensen modulerad måste man kontrollera att man nollsvävat mot bärvågen och ej mot ett sidband under de perioder ingen modulering utsändes.

Man kan även taga ut den lågfrekventa mo-duleringen för kalibreringsändamål men måste då vara försiktig med de eventuella övertoner som kunna alstras i mottagaren.

Avstämning av antennfilter

Av SM5XL

I POPULÄR RADIO nr 9/1950 och 1/1951 angavs riktlinjer för hur en sändarean-tenn lämplig för amatörbanden skulle di-mensioneras och konstrueras. Som kom-plement till dessa artiklar klarlägger förf. här några grundläggande fakta be-träffande antennfiltrets avstämning.

Det finns i princip två olika system för den antennfiltertyp, i vilken sändarens avstämda anodkrets kopplats till en avstämd filterkrets via en lågohmig länk. Man kan antingen ha rörliga länkspoler eller också uttag på filter-kretsens spole till matarledningen. Dessa två system måste man hålla isär.

1. SYSTEM MED SVÄNGBAR LÄNK-SPOLE.

Länkspolen vid t.ex. filterstämningskretsen är svängbar eller rörlig, så att kopplingsgrad, belastning och effekt kunna ändras. Då skall länkspolen vid den andra avstämda kretsen (här anodkretsen) i de omtalade fallen vara orörlig, fast, tätbindad och hårt kopplad till kretsens spole. Uttagen på filterspolen in-trimmas på rätt impedansanpassning, så att »utdragen» effekt är så stor som möjligt i förhållande till inmatad anodeffekt vid ett visst givet läge på den svängbara länkspolen.

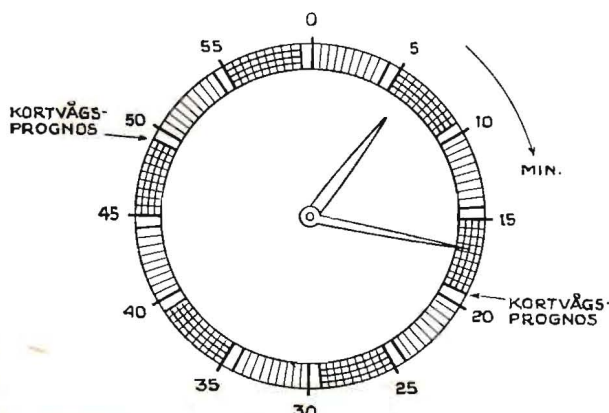


Fig. 1. WWV:s sändningsschema för normalfrekvenser. Ett varv kring urtavlan anger programmet under en timme. Rutade fält: 440 p/s-ton. Streckade fält: 600 p/s-ton. Vita fält: ingen tonmodulation, stationssignal, tidsangivelse EST.

Tabell

Frekvens Mp/s	Effekt kW
2,5	0,7
5	8
10	9
15	9
20	8,5
25	0,1
30	0,1
35	0,1

Man avstämmer sedan systemet genom att först avstämna anodkretsen obelastad (minimum anodström) och därefter avstämna filterkretsen till *maximum* belastning under lämplig inställning av den svängbara länken till lämplig ineffekt. Till sist, men ej förr, kontrolleras, att vid resonansinställning i filtret även anodkretsen fortfarande har resonans på praktiskt taget samma inställning.

2. SYSTEM MED ORÖRLIGA LÄNKSPOLAR.

Länkspolarna vid båda kretsarna äro orörliga, fasta, tätlindade och hårt kopplade till kretsarnas spolar. Uttagen på filterspolen användas här till förändring av kopplingsgrad, belastning och effekt. Man avstämmer systemet genom att först bryta både länk och matarledningsuttag, därefter avstämna anodkretsen obelastad (minimum anodström), sedan åter sammankoppla länken, därefter avstämna filterkretsen obelastad (för andra gången minimum anodström). Till sist ansluter man

matarledningen och ger uttagen lämplig inställning till lämplig ineffekt, medan filterkretsen hålles i resonans. Slutligen, men ej förr, kontrolleras, att vid resonansinställning i filtret även anodkretsen fortfarande har resonans på praktiskt taget samma inställning.

Man måste sålunda göra fullt klart för sig, vilket av dessa system man vill arbeta med. Även om man t.ex. har bandswitch med fixerade lägen av rörlig länk, blir detta detsamma som en svängbar länkspole. I så fall får man först avstämna anodkretsen obelastad och sedan avstämna filtret till maximum belastning, då bandswitchen är intrimmad på förhand.

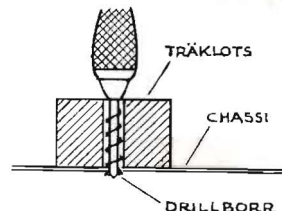
Mellanting mellan de båda formerna, t.ex. orörliga länkspoler med för lös koppling eller olämpligt anordnade system i övrigt, ge alltid stor risk för felaktigt arbetssätt och böra därför undvikas. Att parallellkoppla matarledningen direkt med filterkretsen utan att använda uttag på spolen bör undvikas i dessa fall; det kan gå bra i vissa sammanställningar, men det blir lätt misslyckanden i många fall.



Våra läsare är välkomna med bidrag under denna rubrik: knepiga kopplingar och mätmetoder, lättillverkade detaljer, enkla och effektiva hjälpmedel för service och felsökning etc. Varje införd bidrag honoreras med kr. 5:—.

BORRNING I CHASSIER

Om man blir nödsakad att borra i ett chassi, där kopplingen är utförd eller delar placerade undertill, är det lätt att låta borren gå alltför



djupt, då den kanske skadar delarna. Jag brukar vid sådana tillfällen använda en bit trä, som är så hög att borren knappt går igenom chassit. Se bilden.

Nmn.

Yagi-antenn för två amatörband

En av de största nackdelarna med Yagi-antennen är att den endast är användbar på ett band. I *Radio and Television News* dec. 1950 beskrevs en dylik antenn utförd för två amatörband, som borde ha förutsättningar att vinna amatörernas intresse, i all synnerhet som samma idé kan tillämpas även på en vanlig dipolantenn.

En Yagi-antenn är i princip uppbyggd av en dipol och på bestämda avstånd från denna anordnade halvvägselement vars uppgift är att reflektera och rikta strålningen från dipolen i en önskad riktning. Genom att bryta dipolens båda kvartsvägsdelar på ett avstånd från matningspunkten som svarar mot ett högre frekvensområde och i dessa båda punkter insätta parallellresonanskretsar erhålles ett arrangemang som visas i fig. 1, där även dimensioner för 28 och 14 Mp/s-banden ges. Denna anordning kommer att verka som en vanlig dipol på det högre frekvensområdet emedan parallellresonanskretsarna verka som rena isolatorer för den frekvens de är avstämda till om kretsgodheten är tillräckligt hög. På det lägre frekvensområdet kommer den avstämda kretsen endast att verka som en förkortningspole, så att den totala längden av varje kvartsvägsdel blir mindre än motsvarande del i en ordinär dipol.

Utrustas sedan de riktande och reflekterande halvvägselementen med liknande kretsar erhålles en riktantenn för två band. Den

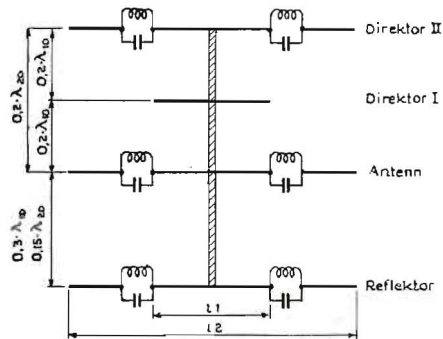


Fig. 2.

enda skillnaden mellan en dylik anordning och en enbands antenn är, att avstånden mellan radiator och »parasit»-elementen ej kan göras optimalt på båda banden. I fig. 2 visas måtten för en antenn med tre parasitiska element på 14 Mp/s och fyra på 28 Mp/s. Matningsimpedansen för denna antenn är av storleksordningen 15 ohm och med en T-transformator ansluten till radiatoren erhålles ett stående vågförhållande av 1,4 på båda banden då antennen matas via en 75-ohms kabel.

Det mekaniska utförandet av parallellresonanskretsarna är viktig då deras Q-värde måste vara högt för den frekvens de avstämmas till. Genom användning av olika dimensioner av aluminiumrör och ett isolerande mellanstycke av plexiglas kan den erforderliga kapacitansen uppbyggas av antennen själv. Spolen placeras sedan koncentriskt kring denna kapacitans. Kretsarna böra avstämmas till en frekvens i övre ändan av det högre frekvensbandet och kunna då tjänstgöra över större delen av ett amatörband.

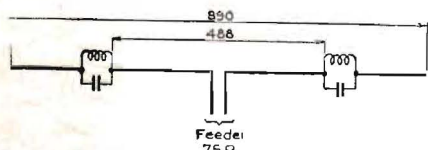


Fig. 1.

SM5AWB JUNIOR



Amatörstationen på ovanstående foto har »rack», handtag och stationsskylt utförda enl. beskrivningar i POPULÄR RADIO:s Praktiska vinkar. Amatören är SM5AWB junior.

ALUMINIUMARBETE

Om man skall säga stora bitar aluminium är det bästa verktyget (näst efter plåtslagarens stora sax, naturligtvis) en vanlig kapsåg, som snickaren använder. Naturligtvis ryser varje snickare, då han ser ett verktyg hanteras så men sågen blir inte förstörd, fast den inte blir så lämpad till träarbeten. Bäst är att använda en gammal, som sedan kan användas för detta ändamål.

Nmn.



Under rubriken Radioindustriens nyheter införes uppgifter från tillverkare och importörer om nyheter, som av företagen introduceras på marknaden.

NYTT KATODSTRÅLEOSCILLOSKOP

En ny typ av katodstråleoscilloskop har introducerats av *AB Champion Radio*, Stockholm. Det nya oscilloskopet, som är av det välkända amerikanska fabrikatet *Simpson*, och som går under benämningen »Mirroscope» innehåller ett katodstrålerör med skärmdiametern 5". Genom att katodstråleröret placerats i sned ställning har man avsevärt kunnat nedbringa dimensionerna i djupled. Dimensionerna är 40 (höjd) × 20 × 25 cm. Den sneda ställningen



är också fördelaktig genom att skärmen får sådant läge, som ofta vid laboratoriearbeten är bekvämast.

Känsligheten för oscilloskopet är för vertikal förstärkare 8 mV/cm och för horisontell förstärkare 11 mV/cm. Ingångsimpedansen för båda förstärkarna är 10 Mohm shuntad med 15 pF. Den inbyggda vippfrekvensgeneratoren ger frekvenser upp till 60 kp/s. Vertikal förstärkaren har rak frekvenskurva upp till 300 kp/s men kan användas upp till 4 Mp/s.

INTERMODULATIONS-METER

Erik Ferner, Bromma, har översänt data för en intermodulationsmätare modell 31 från Measurements corporation i USA. Denna intermodulationsmätare är uppbyggd på sådant sätt att den mäter distorsionen vid uppträdandet av två signaler samtidigt. Dessa frekvenser är 60 resp. 3 000 p/s. Den uppträdande intermodulationen kan läsas i tre områden 0—3, 0—10 och 0—30 %. Apparaten egen intermodulation är omkring 0,1 %. Intermodulationsdistorsionen avläses direkt på en skala.

ENGELSK HÖRAPPARAT

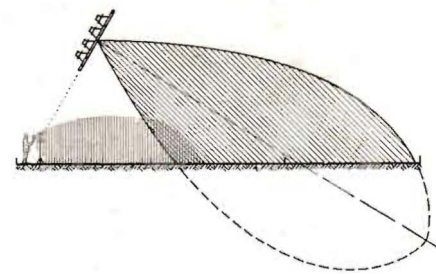
Den engelska firman *John Bell & Croyden*, Oxford, har nyligen fört i marknaden en hörapparat med inbyggda batterier. Apparathöljet är av metall, som är överdraget med ett skikt av rodium. Hörapparatens mått är endast 83 × 64 × 19 mm, och den totala vikten med batterier är ej mer än ca 180 gram.

Hörapparatens innehåller s. k. »tryckta kretsar», och förstärkaren består av 3 steg innehållande Mullards förstärkarrör med låg strömförbrukning. En ny typ av miniatyrackumulator med silverplattor i alkalisk elektrolyt användes för glödströmmen; denna ackumulator kan laddas medelst en liten laddningsapparat, som är inbyggd i hörapparatens förvaringsask. Anodbatteriet har en spänning på 15 volt och räcker 350 timmar.

Hörapparatens är vidare försedd med automatisk störningsbegränsning, som kan inställas med en ratt efter störningsförhållanden. En tonkontroll, försedd med tre lägen, är inbyggd. Till apparaten medföljer en hörtelefon av kristalltyp eller magnetisk typ eller också benledning. Vilken som helst av telefontyperna kan användas utan att apparaten behöver omkopplas. Sladden är av plast-typ med gjutna anslutningar i båda ändarna, varigenom isolationen blir fuksäker. Ljutförstärkningen är över 50 dB och frekvensområdet är 200—5000 p/s.

RIKTAD HÖGTALARE

Siemens Elektriska AB har fört i marknaden en högtalareanläggning med mycket stark riktungsverkan och med vars hjälp goda resultat erhållits ifråga om akustikförbättring i stora och ur akustisk synpunkt olämpligt ut-



formade lokaler. Den nya högtalarenheten levereras i enheter med högtalareffekter mellan 25 och 50 W. Genom den starka riktungsverkan, se fig., som ernås med de nya högtalareanläggningarna, är riskerna för akustisk återkoppling starkt eliminerade.



BOKREVVN

Senaste litteratur.

LITTERATUR PÅ NORDISKA SPRÅK

Teckenförklaringar, se POPULÄR RADIO nr 8, 1950, s. 255.

För tekniska bibliotekens lånevillkor m. m. se POPULÄR RADIO nr 9, 1950, s. 302—304, 306 och 308.

- 130
Radiolexikon. D. 8—11. Stockholm 1949—50. 8:o. (Populär Radios handböcker.) Nordisk Rotogravyr. 2:— kr. per del.
 8. Ando, B: Keramiska isolerematerial — Logaritmisk skala. S. 395—456. 1949.
 9. Holmqvist, S: Logaritmiska dekrement — Motståndskopplat HF-steg. S. 457—516. 1949.
 10. Holmqvist, S: Motståndskopplat LF-först.-steg — Piezoelektrisk kristall. S. 517—578. 1949.
 11. Holmqvist, S: Piezoelektrisk hörtelefon — Rörvoltmeter. S. 579—640. 1950.
 Anmäld i Populär Radio, Stockholm, okt. 1949, s. 282, 1/2 sp.; mars 1950, s. 98—99, 7/8 sp.

121
Radiolyssnarens uppslagsbok. Red.: J Schröder. Stockholm 1950. 8:o, 239 s. Nordisk Rotogravyr. 8:— kr.
 Ur innehållet: Konsten att lyssna på radio. Vem gör vad i Radiotjänst. Hur radioprogrammet kommer till. Grammfonarkivet i arbete. Att göra barnprogram. Populära radioröster. Populära radiomusiker. Litet licensstatistik. Radiotjänsts studiokaler. Radiohuset. Bakom radions kulisser: I kontrollrummet. »Konserverade program.» Rundradio-centralen. Rundradions programledning. — De svenska rundradiostationerna. Fältstyrkekartorna och vad de har att säga. Vad är trådradio? Hur dagsnyheterna kommer till. Väderleksrapporten — hur den kommer till och vad den innehåller. Rådgivare för apparatköpare. Radion i hemmet: Radiolyssnarens antenproblem. Störningsproblemet — Vad är det för fel? Vem reparerar radioapparater bäst? »Köpenhamsplanen.» Vägledningstabell för europeiska rundradiostationer på lång- och mellanväg. Vägledningstabellerna 15/3 1950 för svenska rundradiostationer. Råd och anvisningar för kortvägslissnare. Kortvägstabell.

122
Svedberg, B: Om radiostörningar och hur man blir av med dem. Stockholm 1950. 8:o, 38 s., 25 ill. Radiotekniska förlaget. [Seelig.] 2: 50 kr.
 Ur innehållet: Vad är radiostörningar? Fältstyrkekarter och vad de har att säga. Hur man blir av med radiostörningar. Hur man sätter upp en effektiv utomhusantenn. Hur man sätter upp en effektiv inomhusantenn. Vilken antenn är bäst? Hur man bygger ett störningsfilter. Hur man lokaliserar en störningskälla. Avstörningsåtgärder vid störningskällan. Telegrafverkets störningsservice.
 Anmäld i Populär Radio, Stockholm, okt. 1950, s. 344, 346, 3/4 sp.
 CTHB TK (Br.) (M 15/12 1950)

123
Brandt, O: Föreläsningar i byggnadsakustik för arkitekter. Stockholm 1950. 4:o, 91 s. + 12 pl. med 80 ill., dupl. (Kungl. Tekniska högskolan.) Ur innehållet: Inledning. Akustikens grunder. Fysikaliska grunder. Fysiologiska begrepp. Psykologiska begrepp. — Rumsakustik: Kriterier. Efterklangstid. Efterklangstidens inflytande på artikulationen. Ljudstyrkans inflytande på artikulationen. Artikulationen under inflytande av både efterklangstid och ljudstyrka. Användning av förstärkareanläggningar. Eko. Inflytande av buller. Kriterier för ett bra musikrum. Efterklangstiden i musikrum. Rumsformen. Rumsformer, som ger jämn ljudfördelning. Principer för placering av ljudabsorberande material. — Absorptionsmaterial: Porösa absorberer. Membranabsorberer. Helmholtz-absorberer. Absorption av föremål och ytor: rum. — Ljudisolering: Allmänt. Väggars och bjälklags isolering mot luftljud. Sammansatta väggar. Porösa väggar. Skiljeväggar, som består av element med olika ljudisolering. Häl och slitsar. Ljudtransmission i färdiga byggnader. Stöttjudsisolering. Ljudisolering. Ljuddämpning och ljudabsorption. Minimifordringar för ljudisolering. — Bullerbekämpandet: Allmänt. Hänsyn vid stadsplanering. Hänsyn vid industriplanering. Bostädernas bullerproblem. — Akustisk mätteknik: Mätning av buller. Mätning av efterklangstid. Mätning av ljudisolering: Isolering mot luftljud: isolering mot stöttjud. Mätning av absorption: Ljudrumsmetoden: rörmetoden.
 KTHB Qa-1762 (M 23/2 1951)

124
Ekelöf, S, Bengtson, L: Elektrisk mätteknik. Del 1. Instrument och apparater. Efter föreläsningar. Göteborg 1950. 4:o, ca 270 s., dupl. [Compendium CTH.] Chalmersisternas handelsförening u. p. a. 19:— kr.
 För närmare uppgifter om innehållet och utdrag ur förordet se notis 92, mars 1951, s. 27.
 KTHB Ce-2290 (+CTHB TK)

B

eställ radiobatterier nu så har Ni dem hemma i god tid inför säsongen

Anodbatteri C 901
Brutto kr. 17:35.



Det börjar våras och snart är säsongen för batteri- och resemottagare inne. Beställ Edra radiobatterier nu, medan Ni ännu är säker på att få leverans i tid.

Glödströmsbatteri S 81
Brutto kr. 6:—.



Ovanstående batterier passa till de flesta moderna resemottagare, bland annat Asea, Champion, Concerton, Dux, Eia, Luxor, Orion, Philips, Radiola, Siemens, Skantic.

Världsmärket för torrbatterier heter Le Carbone och garanterar batterier med stor kapacitet, jämn spänning och snabb återhämtningsförmåga. Rekvirera katalog o. prislista.

LE CARBONE

Passa samtidigt på att komplettera Edert lager av ficklamps-, stav- o. lyktbatterier!



Beställ hos Eder grossist eller direkt från

Svenska Aktiebolaget

LE CARBONE

Sundbyberg

Tel. 282615

RÄVSAX - WALKIETALKIE



WS-38, engelsk walkie-talkie, ny i originallådor, komplett med med tx-rx, telefon, mikrofon, antenner och väska, pris kronor 135:—.
Begär beskrivning från

VIDEO-PRODUKTER

Box 25066

Göteborg 25

SURPLUS

Rör:

954	8:—
807	8:50
805	30:—
803	35:—
931A	38:—
5BP1	40:—
5CP1	40:—

Kondensatorer:

0,01 μ F 2500 V DCW	2:50
2 μ F 3000 V DC Aerowox	15:—
Instrument:	
300 V, vit skala, front 57 ×57 cm	12:—
30 mA, vit skala, frontdia- meter 82 mm	22:—
Mottagare R 1155	250:—

Ingenjersfirma Telex

Storhöjdgatan 11
Göteborg.

RADIORÖR

Har Ni fortfarande svårt med radiorör kunna följande typer av nedan nämnda serier omg. lev.

0—1—2—3—5—6—6 SK—7—12—12
SK—25—35—50—70—117 samt ty-
perna 19—83, ävenså förekommande
typer av europeiska rör.

Försäljningen sker till av statens
prkrn. fastställda priser och rabat-
ter med reservation för mellanför-
säljning.

Även partiförsäljning av

RADIOMATERIEL

Potentiometrar, elektrolyter, ström-
brytare, motstånd, högtalare, bil-
antennor m. m.

Begär offert — det lönar sig att
köpa av

RADIOFIRMA REX

Prästgatan 50 A, Östersund.
Tel. 127 35, 139 68.

125
Holmqvist, S: Kompendium över elektrotekniska mätningar samt elektronikinstrument. Utarb. vid Statens hantverksinstitut för dess elektrotekniska avdelning av S H-. Stockholm 1949. 4:o, 53 s., 60 fig., dupl. (Statens hantverksinstituts kompendium. 1949: 5-E.) Endast direkt från Statens hantverksinstitut, Stockholm 4. 6:— kr.

För närmare uppgifter om innehållet samt en anmälningsref. se notis 80, febr. 1951, s. 28. KTHB Ce-2291 (CTHB TK [Pol.] +SHIB 621.3)

126
Jensen, J R: Dimensioneringsmetoder för servomekanismer. Köbenhavn 1950. 4:o, 103 s., 73 ill., dupl. Teknisk forlag. 14:— d. kr. För närmare uppgifter om innehållet se notis 82, febr. 1951, s. 28.

CTHB TK KTHB Pa-966

127
Larsen, A: Telegrafonen och den traadlöse og opfinderparret Valdemar Poulsen og P O Pedersen. Köbenhavn 1950. 4:o, 305 s. (Ingenjörvidenskabelige skrifter. 1950. Nr 2.) Akademiet for de tekniske videnskaber og Dansk ingenjörforening. I kommission hos Teknisk forlag. 28:— d. kr. För närmare uppgifter om innehållet se notis 94, mars 1951, s. 28.

KTHB IIIa 6-1228 (CTHB TK)

128
Normer for målinger på radiomodtagere. — Standards for measurements on radio receivers. Copenhagen 1950. 4:o, 69 s. (Dansk ingenjörforening.) Teknisk forlag. 9:50 d. kr. För närmare uppgifter om innehållet se notis 96, mars 1951, s. 28.

KTHB Br.fol-633 (M 23/2 1951)

LITTERATUR PÅ FRÄMMANDE SPRÅK.

129
Advances in electronics. Ed. by L Marton. Vol. 2. New York 1950. 8:o, 378 s., 160 ill. Academic press. Inb. 7:60 \$. För närmare uppgifter om innehållet och ref. till två anmätningar se notis 87, febr. 1951, s. 30.

CTHB TK (+KTHB Ce-2077)

130
Albert, A L: Electrical communication. 3 ed. [rev.] New York, London 1950. 8:o, 593 s. Wiley, inb. 6:50 \$; Chapman & Hall, 52 sh. Författaren: Professor of communication engineering, Oregon state college. Ur innehållet: Early history of electrical communication. Fundamentals of acoustics. Electrical fundamentals of communication. Electroacoustic devices. Electric networks. Transmission lines. Cables and wave guides. Electronic applications in communication. Telegraph systems. Telephone exchange service and systems. Telephone toll service and systems. Radio wave propagation and antennas. Radio systems. Interference and noise. Index. Upptagen i Aslib book-list över rekommenderad engelskspråkig litteratur och förd till grupp c med följande kommentar: "Follows general scheme of earlier editions". Anmäl 1: Electronics, okt. 1950, s. 133, 134, 3/4 sp.; Telephone engineer and management, sept. 1950, s. 83, 1 sp. I Technical book review index, nov. 1950, s. 161, utdrag ur dessa båda anmätningar.

(2 ed. [rev.], 1940, 534 s.: KTHB Ce-1450)

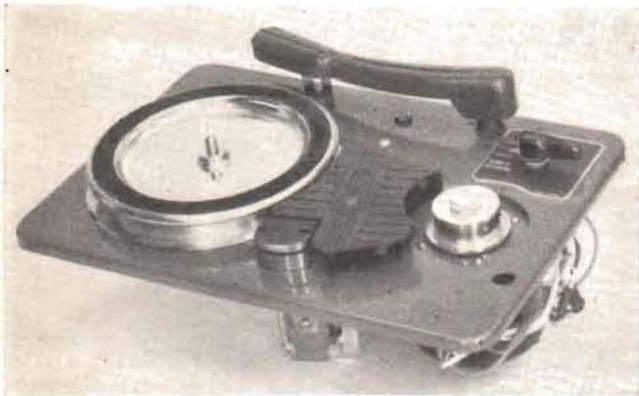
131
Begun, S J: Magnetic recording. New York 1949. 8:o, 242 s., 146 ill. Murray Hill. Inb. 5:— \$.

Författaren: Vice president and chief engineer, the Brush development company. Ur innehållet: History of magnetic recording. Acoustic factors in magnetic recording. Fundamentals of magnetism. Theory of magnetic recording. Components of a magnetic recording system. Magnetic recording equipment. Applications of magnetic recording. Instrumentation and magnetic recording measurements. Magnetic recording as challenge to the phonograph. — Glossary. Index. Contents. — Litteraturlförteckning i slutet av varje kapitel. Anmäl 1: Audio engineering, maj 1949, s. 42, 1/2 sp.; Electronic engineering, april 1950, s. 160, 7/8 sp.; Electronics, okt. 1949, s. 248, 250, 1 3/5 sp.

CTHB TK KTHB Ce-2195

132
Johnson, W C: Transmission lines and networks. New York, London 1950. 8:o, 361 s. (Electrical and electronic engineering series.) McGraw-Hill. 5:— \$ resp. 42 sh. 6 d. Författaren: Chairman, department of electrical engineering, Princeton university.

TRÅDSPELARE



DRIVMEKANISM FÖR TRÅDSPELARE.

Komplett med tonhuvud, två motorer och omkopplare, inspelning, återspolning och avspolning, pick-up och automatiskt stopp. Nätspänning: 220 V växelström 50 p/s. Dimensioner: 230x330 mm. Kopplingsschema till lämplig förstärkare medföljer. **Pris Kr. 495:—.**



BYGGSATS TILL KOMPLETT PORTABEL TRÅDSPELARE MED FÖRSTÄRKARE

1. DRIVMEKANISM Kr. 495:—
 2. Låda klädd med klot och försedd med handtag, gummifötter och i övrigt avsedd för inbyggnad av mekanism och förstärkare med högtalare " 55:—
 3. Frontplåtar graverade och passande till ovanstående låda och förstärkarchassie " 35:—
 4. Chassie, specialtillverkat för förstärkaren " 15:—
 5. Komponenter till förstärkare- och likriktarenhet, kompl. bestående av bl. a. kondensatorer, motstånd, rör, transformatorer, drossel, oscillatorpole, ystyrningsindikator, rattar m. m. " 195:—
 6. Högtalare 7" passande till ovanstående låda och frontpanel " 20:—
- Hela byggsatsen 1-6 komplett " 795:—

TELEVISIONS MATERIAL

KATODSTRALERÖR

Philips projektorrör MW 6-2	Kr. 65:—
" direktsynrör MW 22-7	" 95:—
" " MW 22-14	" 95:—
" " MW 22-16	" 125:—
" " MW 31-16	" 170:—

SPECIALERBJUDANDE

Ett mindre antal direktsynrör MW 22-17 av Philips tillverkning, utförsäljes på grund av "skönhetsfel". Dessa rör med "skönhetsfel" har beställningsnummer 1001 22-17. Vi lämna garanti på att rörets funktionsduglighet är fullt O. K. Passa på redan nu och skaffa Eder ett bildrör till lågt pris. **Kr. 75:—**

Optisk enhet för MW 6-2	Kr. 220:—
25 kilovolts högspänningseenhet	" 185:—
Avlänkings- och fokuseringsenhet för Philips direkt- synrör	" 63:—
Rörhållare till Philips direktsynrör	" 1: 80

DIVERSE MATERIAL

Philips spolstomme med järnkärna typ 7977	Kr. 1:—
Philips spolstomme med järnkärna typ 7978	" 1:—
Prahns mindrossel 50 μ H	" 4:—
Prahns mindrossel 250 μ H	" 4: 25
Prahns lufttrimmer 2x60 pF	" 10:—
Keramisk kondensator 100 pF 3000 VW	" 5: 50
Keramisk kondensator 500 pF 3000 VW	" 6: 75
Glimmerkondensator 400 pF 3000 volt	" 4: 75
" 500 pF 3000 volt	" 5: 25
" 700 pF 3000 volt	" 6:—
" 2000 pF 5000 volt	" 5: 75
" 3500 pF 5000 volt	" 7:—
" 4000 pF 5000 volt	" 8: 25
" 5000 pF 5000 volt	" 9: 50
Hankontakt för 75 ohms bandkabel	" 1: 10
Honkontakt till ovanstående, för chassiemontage	" —: 45



MOTTAGARRÖR:

AX50 15:—	EF91 15:—	5Y3G 7:—	6BA6 11:—
AZ50 15:—	EL38 15:—	6AB7/1853 20:—	6J5GT 9:—
EB41 8:—	EL41 10:—	6AC7 18:—	6J6 17:—
ECC32 14:—	EQ80 16:—	6AG5 14:—	6K6GT 9:—
ECC40 12:—	PL83 15:—	6AL5 11:—	6SA7 11:—
ECH21 10:—	PY80 9:—	6AT6 10:—	6SN7GT 12:—
ECH42 10:—	1B3GT/8016 25:—	6AU6 11:—	6W4 8:—
EP42 18:—	5U4G 9:—	6BQ6GT 14:—	12SA7GT 12:—

PHILIPS HÖGVÄRDIGA KOMponenter FÖR SVAGSTRÖM

Se Populär Radio Nr 2 1951 sid. 14.	
Kopplingsstöd med 4 lödstift	Kr. —: 75
Kopplingsstöd med 6 lödstift	" —: 95
Kopplingsstöd med 8 lödstift	" 1: 30
Genomföringsdon för chassie, mindre typ	" —: 55
Genomföringsdon för chassie, större typ	" —: 55
Säkringshållare för max. 350 V 6A	" 3: 25

ELFA RADIO & TELEVISION

Holländarg. 9 A

STOCKHOLM

Tel.: 20 78 14, 20 78 15

Lindståhls bokspalt

TELE och RADIO

Utländsk litteratur:

- 1a. Senderöhren. Das Verhalten von Pentoden, Tetroden und Trioden in der Sendeschaltung, von J. P. Heyboer och P. Zijlstra (Phillips Techn. Bibliothek band 7) 1951, inb. 22:50.
- The Radio Amateur's handbook 1951. 16:80.
 - Sound reproduction, by G. A. Briggs. 2nd ed. 1950. 9:45.
 - Television servicing. A guide to installation, adjustment and servicing procedures, by Heller & Shulman. 1st ed. 1951. 30:80.
 - Radio engineering handbook, by K. Henney. 4th ed. 1950. 56:—.
 - Antennas, by John D. Kraus. 1st ed. 1950. 44:80.
 - Television simplified, by M. S. Kiver. 3rd ed. 1950. 35:75.
 - Television for radiomen, by E. M. Noll. 1st ed. 1949. 39:20.
 - Radio laboratory handbook, by M. G. Scroggie. 5th ed. 1950. 13:50.
 - The radio manual, by G. E. Sterling & K. B. Monroe. 4th ed. 1950. 67:20.
 - Radio technology, by B. F. Weller. 3rd ed. 1951. 25:50.

Svensk litteratur:

- Ingenjörshandboken del 3 a. Teleteknik och Allmän elektroteknik. 1064 sid. 1951, klotbd 48:—, halvfr. bd 54:—.
- Elektroteknisk handbok del 5. Radio, radar och ljudteknik. Huvudredaktör Ove Norell, klotbd 74:—, bibl.-bd 83:— (utkommer i maj 1951).
- Vågor, strålar, vibrationer. Från radioteknikens gränsområden, av Eric Andersén. 312 sid. 1949, inb. 16:—.
- Fjernsynets teknik. Teori og praksis, av L. Carstens och B. Jørgensen. 204 sid. 1950. Köpenhamn. 12:60, inb. 14:80.
- Radiomottagaren. En bok om felsökning och radioservice, av Th. Christiansen. 232 sid. 1947. 11:50, inb. 14:50.
- Radorör och deras användning, av dipl.-ing. J. Deketh och Prof. E. Löfgren. 474 sid. 1949, inb. 27:50.
- Radar. En bok om elementär radarteknik av A. Djurberg. 190 sid. 1949. 11:50, inb. 15:50.
- Om radiostörningar och hur man blir av med dem, av B. Svedberg, 1950. 2:50.
- Ett utförligt prospekt över Philips Technical Publications, gratis.
- Lindståhls Boknyheter, successivt utkommande bokförteckning över teknisk litteratur, gratis.

A/B H. LINDSTÅHLS BOKHANDEL
Odenngatan 22 - Stockholm.

Undertecknad rekviderar följande nummer ur Lindståhls Bokspalt att sändas mot postförskott:

Namn:

Adress: PR 5

Ur innehållet: Transmission lines: Distributed constants and traveling waves. The AC steady state, lines with no reflections. The constants of two-conductor lines. Lines with reflections. Transmission-line charts. Special considerations for radio-frequency lines. Radio-frequency lines, measurements and impedance matching. Special considerations for telephone and telegraph lines. Special considerations for power lines. — Four-terminal networks: A review of elementary network analysis. The characteristics of passive four-terminal networks. The image and iterative operation of four-terminal networks. Insertion loss and reflection factors. Filters. The design of ladder filters. Index.

CTHB TK (M 15/2 1951)

133
Junghans, W: Magnetbandspieler-Praxis. München 1951. 8:o, 64 s., 36 ill., 3 tab. (Radio-Praktiker-Bücherei. 9.) Franzis-Verlag, 0:90 DM.

Ur innehållet: Einführung. Die physikalischen Grundlagen des Ferromagnetismus. Der Aufspreehvorgang. Der Abhörvorgang. Die Magnetsköpfe. Die doppelspurverfahren. Die Bandgeschwindigkeiten. Die Bandsorten. Die Laufwerke. Die Kopierverfahren. Messungen am Gerät. Definitionen. Übersicht über industrielle Magnetbandgeräte. Literaturverzeichnis (10 ref., varav 9 till tyskspråkig litteratur).

134
McProud, C G: Audio anthology. Compiled from Audio engineering from May 1947 to December 1949. New York 1950. 4:o, 124 s. Radio magazines. 2:—, inb. 3:— \$.

I notis 90, mars 1951, s. 30, som innehåller närmare uppgifter om innehållet, utdrag ur förordet och upplysning om hos vilka av våra tekniska bibliotek de häften finnes, varur sammanställningen gjorts, har det närmast efter Maj följande årtal angivits felaktigt, varför det rättats här ovan.

135
Puckle, O S: Time bases (scanning generators) with notes on the cathode ray tube. 2 ed., rev. London 1951. 8:o, 410 s., 257 ill., 18 tab. Chapman & Hall. Inb. 30 sh.

Författaren: EMI engineering development ltd, Hayes, Middlesex; formerly research department, A C Cossor ltd, London; fellow and chairman of council of the Television society. Ur innehållet: Introduction. Time base wave forms. Types of time base: Time bases operated from an AC supply. Time bases operated from a DC supply. Soft valve types of linear time base. Hard valve types of linear time base. Investigation into the performance of a time base. — Triggered, single-stroke or externally operated time bases. Trigger circuits: Two-valve trigger circuits. Secondary emission trigger circuit. — Blocking oscillators and inductive time bases. Polar co-ordinate, multiple and velocity-modulation time bases. Linearization of the trace: Linearization by means of inverse curvature. Linearization by means of an auxiliary time constant. Linearization by means of a variable inductance. Linearization by means of feed-back arrangements. Methods of measuring the linearity and velocity of a time base. — Miller-capacitance time bases: The transitron Miller time base (phantastron). Two-valve Miller time bases. — Push-pull deflection: The use of amplifiers for producing push-pull deflection. Provision of push-pull deflection without the use of amplifiers. — The synchronization of time bases: The general problem. — The use of a time base for frequency division and for counting: Frequency division. Frequency division from a pulse. Counting. — Appendices. Bibliography. Index.

(1 uppl., London 1943 eller [1943] 1944, 204 s.: CTHB TK KTHB Ce-1639)



AKUSTIK

534.773 327
Poliakoff, A (Multitone Electric Co.): Hearing Aid Design. (E) Wireless World Aug. (1950) vol 56 nr 8 s 274/276.
Artikeln redogör för den senaste utvecklingen på hörapparatområdet.
2 fotogr., 2 kurvor, 1 tabell.



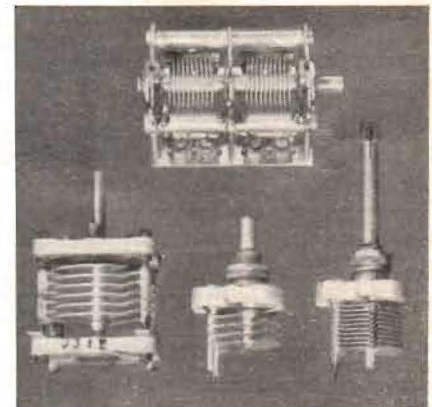
SAJO radio-batterier

finnas i passande typer och storlekar för alla batteriapparater.

Säljas i de flesta radioaffärer.

JUNGNERBOLAGET
SVENSKA AKKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

Stockholm
Göteborg Karlstad Malmö
Norrköping Skellefteå Sundsvall



KORTVÅGSKONDENSATORER

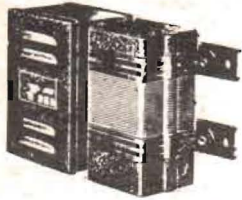
Keramiska, miniatyr.

10	pf. centralfastsättning	5:50
25	»	5:50
50	»	5:50
75	»	5:50
100	»	5:50
2x75	»	8:50
25	» Butterfly	4:50

Allt netto.

Rekvidera vår prislista, som innehåller ett rikligt sortiment av radiomaterial såväl för yrkesmän som amatörer.

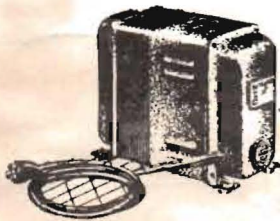
A.-B. INETRA, Regeringsgatan 97
Tel. 21 62 55, 20 01 47. Stockholm.



Med övertonsfilter.



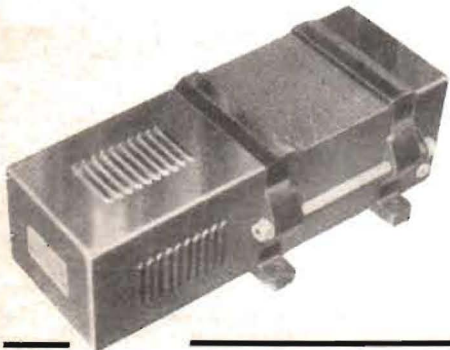
Med anod- och glödlindningar.



Med strömrelä.



Transportabel, kontinuerligt variabel utspänning.



Varför besvärar av nätspänningsvariationer!?

använd

Advance och SOLA

KONSTANTSPÄNNINGSTRANSFORMATORER

Transformatorerna reducerar spänningsvariationer i förhållandet 15/1.

Skydda helt mot kortvariga toppspänningar och skydda sig själva för kortslutning.

Verka automatiskt.

Sakna rörliga delar, likriktare och elektronrör.

Fordra varken tillsyn eller underhåll.

Primär- och sekundärsidor galvaniskt skilda.

Rikt urval standardtyper för skilda ändamål.

Effekter: 4 VA till 25 KVA.

Inspänningar: 95—130 eller 190—260 V 50 p/s, även trefas.

Utspänningar: 6, 12, 110 eller 230 V.

Begär offert med närmare upplysningar.

GENERALAGENT

PÄR HELLSTRÖM

AGENTURFIRMA

Telefon
13 28 26
11 05 30

Postfack 279

Telegramadress
PAGENZIA

GÖTEBORG

Advance signalgeneratorer och konstantspänningstransformatorer — Sola konstantspänningstransformatorer — Daly elektrolytkondensatorer —

Cyldon vrid- och trimkondensatorer.

Bilradioantennor.

- Nr. 1622. Sidomontage, 3-del.
 » 1623. Torpedmontage, 3-del.
 » 1623 B. Torpedmontage, 3-del., för mindre bilar.
 » 1623 C. Torpedmontage, 4-del.
 » 1624. Sidomontage, 4-del.

STÖRSKYDD.

- Nr. 984. För tändstift.
 » 984 B. För tändstift (vinkelmodell).
 » 985. För fördelardosan.
 » 987. För generatoren.

Stor sortering av radiomateriel för serviceverkstäder finnes på lager för omgående leverans.



Tel. 17 40 80

OPTIK

621.397.623
 535
 328,1
Armstrong, D T: Optics in TV Receiver Projection.
 (A) Television Engineering Jull (1950) vol 1 nr 7 s 8/10.
 Optiska anordningar i televisionsmottagare av projektionstyp.
 1 fotogr., 4 fig., 2 tabeller.

535.81: 621.396.11.029.63/64
 329,1
Brown, J, Jones, S S D (Radar Research and Development Establ., Ministry of Supply): Microwave Lenses — 5.
 (E) Electronic Engineering Sept. (1950) vol 22 nr 271 s 358/362.
 Artikeln utgör en fortsättning på beskrivningen av optik för mikrovågor i julinumret av Electronic Engineering.
 Jfr ref. 196,1, 220,1 och 221,1.
 2 fotogr., 8 fig.

ELEKTRISK ENERGIOMFORMNING

771.448.4: 621.384.5
 621.316.004.5/6
 330,1
Slaughter, G: Servicing Speedlights.
 (A) Radio and Television News Aug. (1950) vol 44 nr 2 s 40/42.
 Serviceanvisningar för elektronblixtaggregat för fotografiska ändamål.
 4 fotogr., 4 schemafig., 1 tabell.

771.4
 621.316.578.1: 621.385.38
 331,1
Parmeter, R L: High-Accuracy Timer For Short Intervals.
 (A) Radio-Electronics Aug. (1950) vol 21 nr 11 s 47/48.
 Konstruktionsbeskrivning av ett tidrelä för fotografiska arbeten och dylikt. Utrustat med tyratronrör.
 2 fotogr., 2 schemata, 1 tabell.

621.316.722+621.396.682
 332,1
Langham, J R: Making Humless B-Supplies.
 (A) Radio-Electronics Aug. (1950) vol 21 nr 11 s 34/35.

Konstruktion av anodspänningsaggregat med särskild hänsyn till brumfrihet.
 2 fig., 3 kurvor.

ELEKTRISK MÄTEKNIK

621.317.761
 333
Fölsom Frekvensmaaler med HF-Rör.
 (D) Radio Ekko Sept. (1950) vol 13 nr 9 s 150/151.
 Artikeln beskriver en känslig frekvensmeter med visarinstrument som indikator.
 1 schema.

621.317.761.029.58/62
 334
Sulzer, P G (Ionospheric Research Sect., Centr. Rad. Lab., NBS): A VHF Match Meter.
 (A) Television Engineering Jull (1950) vol 1 nr 7 s 4/6.
 Beskrivning av en vågmeter för frekvensområdet 10 till 250 Mp/s, med bryggekoppling.
 2 fotogr., 2 schemafig., 2 kurvor.

621.317.762+621.396.645.33
 335,1
Olesen, A: Et universal prøveinstrument.
 (D) Populaer Radio Sept. (1950) vol 23 nr 9 s 215/216, 222.
 Konstruktionsbeskrivning av ett kontrollinstrument för förstärkar- och mottagarprovning.
 3 fotogr., 1 schema.

FOTOELEKTROTEKNIK

621.394.5: 771.448.4
 621.316.004.5/6
 330,2
 Se ref. 330,1.

771.4
 621.385.38: 621.316.578.1
 331,2
 Se ref. 331,1.

TELEGRAFI, TELEFONI OCH RADIO

621.395.61+621.396.77+621.396.625.21
 336,1
Fidelman, D: Design of Acoustic Systems by Electromechanical Analogies — 2.
 (A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Aug. (1950) vol 15 nr 2 s 12A/14A.
 Elektromekanisk analys av ljudsystem av olika slag. Mikrofoner, pickuper, basreflexlådor.

Alla som är intresserade av realkunskap och fackspråk har nytta av

BILDORDBOKEN

BILDORDBOKEN innehåller ca 15.000 ord och uttryck, som dels illustreras med en bild och dels återges på svenska, engelska med amerikanska varianter, franska, tyska.

På ett uppslag finner Ni alla specialuttryck om ett bestämt ämne på samtliga språk — det är alltså 6 lexika i ett, engelskt-svenskt, svenskt-engelskt, franskt-svenskt, svenskt-franskt, tyskt-svenskt, svenskt-tyskt.

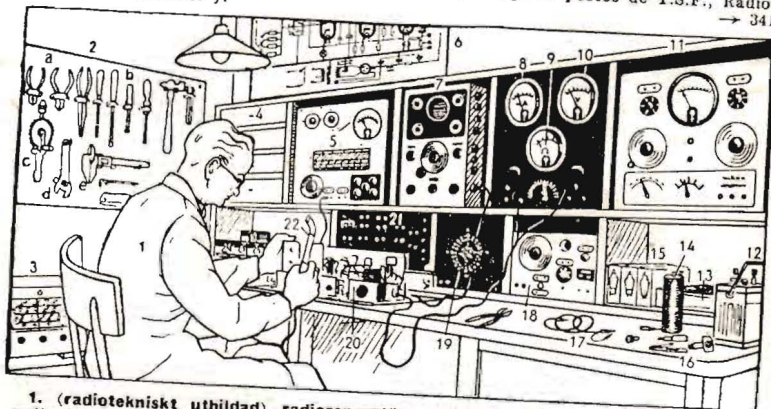
Fackuttryck som inte upptas av vanliga ordböcker finner Ni här. BILDORDBOKEN är också en bra reseparlör, lätt att slå i.

504 sidor
 15.000 ord.

Radioreparationsverkstad,

Reparaturwerkstatt f.

Radio Repair Shop, Atelier m. de dépannage de postes de T.S.F., Radio- → 341



1. (radiotekniskt utbildad) radioreparatör, radio serviceman, dépanneur m. de radio (radiotechnicien m.), (radiotechnisch ausgebildeter) Radiomechaniker. 2. verktygsbräde, tool board, tableau m. d'outillage, Werkzeugbrett n. a) tänger, pliers, zieher m. c) växelborrskaft, hand drill, vibrequin m. à main, Handbohrmaschine f. d) skiftnyckel, adjustable spanner (am. adjustable wrench), clef f. étalonné, caliper rule, pied m. à coulisse, repaired receiving set, poste m. de T.S.F. dioempfänger. 4. lådor med reservdelar, etenant des pièces f. de rechange, Schub-lator, frequency meter, générateur m. de ma, diagram, schéma m., Schaltschema n. cillograph, oscillographe m. d'alignement, r, milliammètre, milliamperemètre m., Millier, ohmmètre m., Ohmmeter n. 10. voltter n. 11. Q-meter, Q-Meter, Q-mètre m. accumulateur n. sterie f. anode f. de charges f. de T. ma och bana

Levande
 språkkunskaper
 Praktiskt
 handboksformat

Hft. 17:50, pappbd 20:—, klebd 21:50

En bok i **NÄR VAR HUR** serien

FORUM

RADIOTEKNIK

621.396.11.029.63/.64: 535.81 329,2
Se ref. 329,1.

Oscillatorer

621.396.615+621.396.645.31 337,1
Moderne Amerikansk Styresender.
(D) Radio Ekko Sept. (1950) vol 13 nr 9 s 146.
Kort beskrivning av en variabelfrekvensoscillator och högfrekvensförstärkare.
1 schema.

621.396.615.17 338
Thompson, E J: Square Wave Analysis For Audio Amplifiers — 2.
(A) Radio-Electronics Aug. (1950) vol 21 nr 11 s 40/41.
Beskrivning av några kantvågoscillatorkopplingar och deras användning.
1 schema, 8 schematig., 2 kurvor.

621.396.615.17 339
Garner, Jr, L E: A 100 Kc. Square-Wave Generator.
(A) Radio and Television News Aug. (1950) vol 44 nr 2 s 44/45.
Beskrivning av en kantvågsgenerator avsedd för frekvensen 100 kp/s.
1 fotogr., 1 schema, 3 fig.

Modulering

621.396.618.22/.23 340
Hamilton, G E (Amer. Broadcast. System), Artman, R G (Midland Broadc. Co., WMBC): An Analysis of Single and Double Sideband Transmission.
(A) Television Engineering Juli (1950) vol 1 nr 7 s 22/24.
Matematisk analys av enkel- och dubbelsidbandsöverföring.
4 fig., 1 kurva.

Mottagare

621.396.621.029.63 341
Racker, J (Federal Telecom. Labs.): Microwave Receivers — 2.
(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News Aug. (1950) vol 15 nr 2 s 15A/16A, 20A, 25A.
Analys av mottagare för mikrovågor. Blandare och oscillatorer.
4 fotogr., 9 fig., 1 tabell.

621.396.621.53 342
Zimmerman, R D (W3KOY): A Compact, Amateur Band Superhet.
(A) Radio and Television News Aug. (1950) vol 44 nr 2 s 51/52/54.
Konstruktionsbeskrivning av en amatörbyggd superheterodyn-mottagare för frekvensområdet 3,5 till 54 Mp/s.
4 fotogr., 1 schema, 2 tabeller.

Återgivning

621.396.623.74.015.3 343
Corrington, M S (Home Instr. Dept., R. C. A.): Transient Testing of Loudspeakers.
(A) Audio Engineering Aug. (1950) vol 34 nr 8 s 9/13.
Redogörelse för prov av högtalares egenskaper vid transienta förlopp.
8 oscillogram, 1 fig., 6 kurvor.

621.396.623.77+621.395.61+621.396.625.21 330,2
Se ref. 336,1.

Förstärkare

621.396.645.212: 621.396.602.032.21 344,1
Fælles Katodmodstand eller ikke?
(D) Radio Ekko Sept. (1950) vol 13 nr 9 s 151.
För- och nackdelar med gemensamt katodmodstand i pushpull-förstärkare.
2 schematig.

621.396.645.26 345
Brock-Nannestad, L: Kombineret positiv og negativ tilbak kobling.
(D) Populaer Radio Sept. (1950) vol. 23 nr 9 s 205, 220.
Artikeln behandlar en metod med blandad positiv och negativ återkoppling i förstärkarkretsar.
1 fig., 1 schema.

621.396.645.31+621.396.615 337,2
Se ref. 337,1.

621.396.645.33+621.317.762 335,2
Se ref. 335,1.



det är på
mikrofonen
det beror

En förstklassig mikrofon är en förutsättning för en förstklassig återgivning. PEARL-mikrofonerna står på toppen av vad marknaden har att erbjuda. PEARL tillverkar såväl kristall- som dynamiska mikrofoner lämpade för alla tänkbara speciella förhållanden. En förstklassig allroundmikrofon är D-68 (avbildad här) som fyller de största krav på återgivning av såväl musik som sång och tal.

Begär vår katalog!



PEARL
MIKROFONLABORATORIUM

FYRKANTSVÄGEN 15 - SPÅNGA
STOCKHOLM TEL. 36 26 27

Med en förstklassig service står vi till Er tjänst. Vi reparerar alla förekommande mikrofontyper. Vårt välutrustade laboratorium är det enda i landet som har utrustning för mätning av frekvenskurvor hos mikrofoner.

För Television

Högspänningsaggregat EHT-1

Lämnar 6 KV vid 220 volt/20 mA och 10 KV vid 250 volt/25 mA. Kompletterat med rör och inkopplingschema. Uppbyggt på plexiglas. Dimension: 150x75x110 mm. Kr. 85:—.

Högspänningsspoler:

Typ H 7. Lämnar 5—7 KV Kr. 25:—
 " H 10. Lämnar 7—12 KV " 30:—
 " 3H30. Lämnar 20—30 KV " 40:—

För ovanstående spolar utföras glödströms-lindningarna antingen för EY-51 eller 1B3/8016, vilket torde angivas vid beställning.

Högspänningsspole 3H50:

Lämnar 50 KV. Utföres endast för 1B3/8016. Kr. 85:—.

HS-spolarna 3H30 och 3H50 äro avsedda för trippling. Med samtliga HS-spoler medföljer kopplingschema.

Sändes mot postförskott.

TV-Teknik, Box 311 - Sundbyberg 3.

Grammofonverk för 3 hastigheter

33 1/3 — 45 — 78 rpm.

- Hastighetsomk. medelst ratt
- 4-polig kapslad induktionsmotor
- Hygienisk gummiplatta på tallriken

Närmare upplysningar från:

Ekendahl & Ström A.-B.

Postfack, Stockholm 26.

SYNKRONMOTORER

Specialkonstruktion för högklassig, magnetisk ljudupptagning med fränsebart störningsfält. Fabrikat PAPST, 35 watt utgående, 1500 varv per minut. Pris kr. 148:— från lager.

BRITINCO A/B, Regeringsgat. 45
 Stockholm. - Tel. 21 33 23.

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskolor. Ingenjör-, verkställare- och förmansexamen. Teleteknik med radio- och radarteknik. Maskinteknik med verkstadsteknik. Låga levnadskostnader: 100 kr. lägre pr. mån. än i Stockholm o. Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 1 sept. Studiehandbok sändes på begäran. Angiv fack, praktik, ålder m. m. Åberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A - KÖPING - Tel. 113 16.
 INGVAR LILLEROTH. Civilingenjör. Rektor.

SURPLUSRÖR OCH MATERIEL

2X2	Högspänningsslikriktare	10:50
2C22	Sändarrör triod 3,5 watt	7:—
2C34	Sändarrör triod 10 watt	7:—
6C4	Miniatur triod	9:50
6C8	Dubbel triod	9:50
6AB7	Televisions pentod	9:50
6AC7	Televisions pentod	9:50
6SH7	Mottagarrör pentod	5:50
280/40	Stabilisatorrör	10:50
280/80	Stabilisatorrör	15:50
7Y4	Likriktarrör	5:25
805	Sändarrör 125 watt	35:—
807	Sändartetrod 25 watt	9:50
836	Högspänningsslikriktare	19:—
838	Sändarrör 100 watt	45:—
717A	6AK5 med octalsockel	9:50
1625	12 volt 807	7:50
12C8	Diodpentod	5:75
12SC7	Dubbeltriode 12 volt	5:75
954	Acornrör Pentod 6,3 v.	11:—
955	" Triod 6,3 v.	11:—
956	" Pentod 6,3 v.	11:—
957	" Triod 1,5 v.	11:—
958A	" Triod 1,5 v.	14:—
9002	Miniaturtriode	7:—
9006	Miniaturdiode	6:50
8018	Sändartetrod 25 watt	7:50
2051	Tyratron	14:—
VR150	Stabilisatorrör	12:—
EC54	Grounded Grid rör	9:—
46	Triode	2:85
EF50	Pentod	9:—
12AH7	Dubbeltriode 12 volt	5:75

Rörhållare av högklassigt utförande för EF50. Pris netto 2:75.

Amerikanska 1,5 volt batterier. Diameter 25 mm. Längd 65 mm.

Pris pr st. 0:30 netto.
 10 st. för 2:50 netto.

Amerikanska 30 volt baterier lämpl. för hörapparater m. m. Storlek 70x30x24 mm.

Pris per st. 3:75 netto.

220 volt 50 per. motorer för WIRE- och TAPE-RECORDERS 54:50

AB BO PALMBLAD

Torkel Knutssonsgatan 29 - Stockholm.

Telefon 44 92 95.

621.396.645.33 + 621.396.665.2 346,1
 Intressant Lavfrekvenskobling med fysiologisk Lydstyrkekombi.
 (D) Radio Ekko Sept. (1950) vol 13 nr 9 s 152/153.
 Beskrivning av en lågfrekvensförstärkare med fysiologisk volymkontroll.
 1 schema, 1 kurva.

621.396.645.35 347
 Sowerby, J McG (Cinema-Television, Ltd.):
 Electronic Circuitry: Reducing Drift in D. C. Amplifiers — 1.
 (E) Wireless World Aug. (1950) vol 56 nr 8 s 293/295.
 Artikeln behandlar stabiliseringsproblemet i likspänningsförstärkare.
 3 schemafig.

Regleringsanordningar 346,2
 621.396.665.2 + 621.396.645.33
 Se ref. 346,1.

621.396.668.56 348
 Willmore, A P: The Cathode Follower as a Voltage Regulator.
 (E) Electronic Engineering Sept. (1950) vol 22 nr 271 s 399/400.
 Matematisk analys av spänningsstabilisatorer av serierörstypen.
 6 fig.

Strömkällor 332,2
 621.396.682 + 621.316.722
 Se ref. 332,1.

Komponenter och tillbehör 344,2
 621.396.692.032.21: 621.396.645.212
 Se ref. 344,1.

621.397 349,1
 621.396.694.11
 Lewis, P B: TV Tube Developments.
 (A) Television Engineering Juli (1950) vol 1 nr 7 s 26/27.
 Redogörelse för den senaste utvecklingen inom televisionsrörstekniken.
 1 schema.

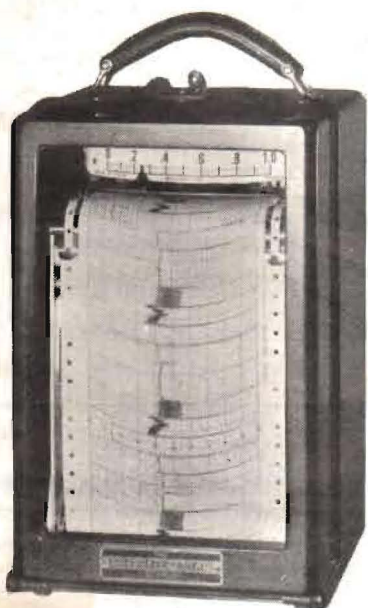
Sändarstationer 350
 621.396.721
 Johnson, S (WØLBV): Complete 30 Watt Ham Station.
 (A) Radio and Television News Aug. (1950) vol 44 nr 2 s 61/63.
 Konstruktionsbeskrivning av en amatörbyggd sändare-mottagare för telegraf på 20, 40 och 80 meter.
 3 fotogr., 1 schema.

Störningar 351
 621.396.828.4
 Haviland, R P: A Simple Noise Limiter.
 (A) Radio and Television News Aug. (1950) vol 44 nr 2 s 46.
 Kort beskrivning av en enkel störningsbegränsare med användande av en kristalldiod.
 2 fig.



STOCKHOLMS RADIOKLUBB.

Klubbens verksamhet 1951 påbörjades med ett sammanträde den 25 januari. Kvällen förste talare var civilingenjör Holger Marcus, som just återkommit från en halvårs lång vistelse i USA, där han arbetat som ljudteknisk expert hos F. N. Som bekant är F. N. i färd att flytta in i en egen skyskrapa på Manhattan, som redan kostat 100 miljoner dollars. Den ljudtekniska installationen har kostat 500 000 dollars, alltså över 2,5 miljoner svenska kronor, men minst lika mycket torde tillkomma innan den är färdig. Den dyraste delen är anläggningen för simultantolkning, och ing. Marcus beskrev i stora drag hur denna anläggning konstruerats. Vad talaren säger över-sattes samtidigt av skickliga tolkar till fem språk, och en åhörare har bara att vrida en omkopplare vid sin plats till önskat läge för att i sin hörlur kunna lyssna till talaren på vilket som helst av FN:s officiella språk. Övriga finesser hos FN är inspelningsmöjligheterna. Varje ord, som säges, inspelas på ace-



ESTERLINE-ANGUS registrerande mA-meter med mätområde 0-1 eller 0-5 mA *idealiskt laboratorieinstrument*

Bläckskrivare med snabb inställning och stor noggrannhet, pålitlig och oöm.

Pappershastigheten kan efter behag väljas hög eller låg inom området 20 mm/h—75 mm/sek.

Hundratals dylika instrument äro i daglig användning på vårt lands industrilaboratorier, högskolor, forskningsanstalter och tekniska verk.

"The Graphic" nr 549 ger Er fullständiga data för mA-metrarna. Katalog nr 250 beskriver alla typer av ESTERLINE-ANGUS-instrument.

Generalagent: ERIK FERNER, Postfack Stockholm 32, Tel. 198949

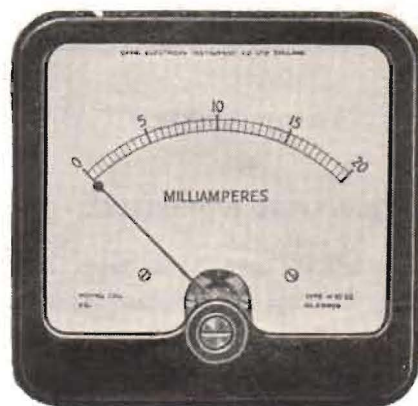
PANELINSTRUMENT

Vi leverera såväl runda som kvadratiska panelinstrument med alla gångbara värden från lager.

Mikroamperemetrar	från 20 μ A—500 μ A.
Milliamperemetrar	från 1 mA—500 mA.
Amperemetrar	från 1 A—30 A.
Voltmetrar	från 3 V—500 V.

Andra värden med kort leveranstid.

Vi lagerföra även termokors-, likriktar- och vridjärnsinstrument.



Typ M35K: 115×115 mm.

Kvadratiska instrument i storlekar:
55×55, 75×75 och 115×115 mm.

Runda instrument med flänsdiameter:
82 mm., 106 mm. och 150 mm.

Infordra offert.

ELEKTRISKA INSTRUMENT AB

Artillerigatan 85, Stockholm. Tel. 67 57 15, 67 57 16





RADIO- TRANS- FORMATORER DROSSLAR STANDARD- OCH SPECIALTYPER



A.-B. ERIK SUNDBERG
TRANSFORMATORFABRIK · TUREBERG
TELEFON STOCKHOLM 35 16 81, 35 16 66

AMATÖRKURS

1

RADIOTEKNIK

och

PRAKTISKT RADIOBYGGE

Första brevet, innehållande bl. a. en instruktionskurs i telegrafi jämte schemor och byggnadsanvisningar för övningsapparater etc. sändes

GRATIS!

utan någon som helst förbindelse för Eder.

Medsänd 40 öre i frimärken till porto och expeditionskostnader.

AB BEVA-TEKNIK

Linköping.

tatskivor. Dessutom upptogs givetvis steno-
grafiska protokoll.

Ing. Marcus redogjorde vidare för det aktuella läget på färgtelevisionsområdet. CBS' system har ju godkänts av FCC (den statliga myndigheten), men FCA m. fl. ha stämt CBS inför domstol. I avvaktan på utslag har det allmänna införandet härigenom fördröjts. Det andra föredraget samma kväll hölls av diplomingenjör **Hans Häggblom**, som talade om "Magnetiska förstärkare". Dessa äro i princip transduktorer, som ju sedan länge använts inom starkströmstekniken. Man har dock ej haft lämpliga material för att kunna använda dem inom svagströmstekniken, men på senare tid har denna brist avhjälpits. Principen är den, att man genom att likströmsmagnetisera järndrosslar kan variera deras växelströmsegenskaper och på så sätt med små likströmseffekter kontrollera stora växelströmseffekter. Om man väljer lämpligt material kan man använda hög hjälpfrekvens och därigenom få låga tidskonstanter. Man kan förstärka frekvenser upp till några tusen perioder, och den effektförstärkning man kan uppnå äro av storleksordningen 10⁶ å 10⁷. Förredragshållaren beskrev i princip hur magnetiska förstärkare äro utförda och visade en del bilder.

Stockholms Radioklubb's återstående sammanträdesdagar för vårterminen 1951 äro: 22/2, 8/3, 29/3, 12/4, 26/4 och 10/5.

Klubbens medlemmar få skriftliga kallelser till sammanträdena. Den som inte redan är medlem blir det enklast genom att sätta in årsavgiften 12:— kr. (studerande 8:—) på klubbens postgiro 5 00 01. Klubbens organ **POPULÄR RADIO** ingår i årsavgiften. Adressen är: Stockholms Radioklubb, Box 6074, Stockholm 6.

Vid klubbens sammanträde den 8 februari 1951 höll ing. **Lennart Bjurström** föredrag om "Kamerarör för television". Talaren behandlade de olika typerna i kronologisk ordning och började med Ikonoskopet. Detta efterföljdes av artikonen och sedan av bildortikonen, vars känslighet jämförts med Ikonoskopet uppdrivits ca 1000 gånger. För filminspelning användes någon gång Farnsworth's Dissector, som kan ge mycket detaljrika bilder. Dess nackdel är att känsligheten är mycket låg. Det nyaste tillskottet är vidikonen, där man använder sig av en yta fotokonduktiva egeuskaper, dvs. dess ledningsförmåga ändras med belysningen. Som avslutning beskrev ing. Bjurström monoskopet, som ju inte är ett egentligt kamerarör, då det ger en fix och oföränderlig bild för provningsändamål. Bilden är tryckt på en aluminiumplatta i röret, och då de tryckta ytorna ge färre sekundärelektroner än aluminiumytan i övrigt kan man erhålla en bildsignal.

Nästa sammanträde hölls den 22 februari, och då gav ingenjör **Johan Lagercrantz** några "Glimtar från FM-fronten". Frekvensmodulerad radio har i Sverige fått stor användning bl. a. för polisradio. I större städer användes två trafikfrekvenser, en riksfrekvens, som är gemensam för hela landet och en lokalfrekvens, speciell för ifrågavarande område. Den senare frekvensen användes för lokal trafik med radiobilarna. De frekvenser, som användas, ligga i närheten av 40 Mp/s. Frekvenssvinget har maximerats till 20 kp/s, och man fordrar hos mottagarna en känslighet bättre än 1 mikrovolt. Sändarnas frekvensstabilitet skall vara bättre än ± 0,01 %.

Vid Statens Järnvägar har man stort besvär av störningar, och räckvidden begränsas därför till 25 å 30 km. I USA, där man använder diesellok, har man inte så svåra störningar, och införandet av FM-radio mellan tåg och fasta stationer har där nått ganska långt.

En del apparater av amerikansk tillverkning demonstrerades, bl. a. en 30 W portabel station.

Vid den efterföljande diskussionen yttrade bl. a. ing. Naucier, att det så småningom måste samlas en del föräldrad apparatur, som utbytts mot modernare. Om den utbytta apparaturen är fullt funktionsduglig kan man kanske ge den andrahandsändamål, t. ex. för att upprätthålla förbindelser till avlägset belägna fjällstugor utan telefonförbindelser.

Vårterminens sista sammanträde hålles torsdagen den 10 maj. Programmet är ännu ej fastställt, men klubbens medlemmar få personlig kallelse till alla sammanträden. Den, som inte redan är medlem blir det enklast genom att sätta in årsavgiften 12:— kr. (studerande 8:—) på klubbens postgiro 5 00 01. Klubbens organ **POPULÄR RADIO** ingår i årsavgiften. Adressen är: Stockholms Radioklubb, Box 6074, Stockholm 6.

Sekreteraren.

OSCILLATORSPOLAR

för tråd- och bandspelare. Mantlad kärna av specialmetall ger minimum av störningsfält och fast återkoppling. Synnerligen väljorda. Finnes i två utföranden:

Med kärna av Mumetal Kr. 14: 50

Med kärna av Radiometal ... > 12:—

Aterförsäljare antagas.

Ing. W. LINDSTRÖM

Spetsgatan 3 A, 2 tr., Hagalund.

BYTEN OCH FÖRSÄLJNINGAR

Under denna rubrik införas radannonser till ett pris av kr. 2: 50 per rad. Annonstypen är avsedd endast för amatörer och för enkla försäljningar. Firmaannonser måste hänvisas till våra övriga annonsformat.

Till salu: Amer. marin CW-sändare, TBW3, 837 som högstabil VFO, svängkretsen av för-silvråd invar, mikroinställn., 837 som dubb-lare, 803 som PA. All-band PA-tank. Täck-er 3—18 MC. Med glöd och blastraflo men utan likr. Input max. 2000 VDC 175 mA, 500 VDC 200 mA. 1 sats reservrör. Kan mycket lätt supressormoduleras. Pris 700:—, 1 st. SCR-274N med några reservrör, mike och fjärr-manöverkablar. Pris 710:—, 1 st. vireresorder med mike och 5 1/2 tlm. tråd, pris 780:—, Svar till "Snabb affär", d. t. k. f. v. b.

Till salu: Trafikmottagare, Hallicrafter S-38 32 Mc—550 Kc med 7 1/2" sep. högtalare. 120 V allström. El. bandspridn. på särskild skala. Svar till "275:— kr.", d. t. k. f. v. b.

Till salu: Pyril magnetofonband fabriksnya 1/4" pappersbas 1200 fot på plastiespole mot postföskott kr. 17:—, 3 st. portofritt. Frekv. 1500 pps vid 77 cm. per sek. Stragne & C:o, Sollentuna.

Till salu: Hallicrafter modell S-40 pris 400:—, Eventuellt kan byte med ny bilradio diskuteras. Tel. 16 91 61. T. Flinck, Långås-liden 13, Göteborg.

Till salu: BC 348 Q nätansluten. Pris 650:— eller bud. Svar till "DX", d. t. k. f. v. b.

Till salu: Ny engelsk bandspelare, strålände ljudkvalitet. Pris 900:—, Svar till "Symfonic", d. t. k. f. v. b.

Till salu: Hembyggd super 8 rörs med to-rotor-system för 10, 15, 20, 40, 80 m.-banden samt HF-steg 1800 kc/s mellanfrekv. S-meter uttag för högtalare och hörtelefon. Billigt. "SM5BRJ" Stig Klang, Norra Ringvägen 35, Västerås.

Köpes: Begagnad Wire el. Tape recorder. E. Andersson, Kvarngatan 6 A, Kristianstad.

Prenumerera på

POPULÄR RADIO

Snabba leveranser och hög kvalitet känneteckna följande firmor



Ur tillverkningsprogrammet:

- Kristallmikrofoner
- Dynamiska mikrofoner
- Pickupinsatser
- Mikrofonstativ
- Långspelande nålar



FLEMING RADIO (DEVELOPMENTS) LTD

- Ur tillverkningsprogrammet:
- Tidaxelaggregat
 - Stimulatorer
 - Elektroniska räknare



C:IE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE

Ur tillverkningsprogrammet:

- Signalgeneratorer
- Mätbryggor
- Universalinstrument
- Rörvoltmetrar
- Rörprovare



WRIGHT & WEAIRE LTD

Ur tillverkningsprogrammet:

- Vibratorer
- Detaljer till bandapparater
- Keramiska omkopplare
- Mellanfrekvenstransformatorer
- Lågfrekvenstransformatorer

Vi stå gärna till tjänst med prospekt och offerter

GENERALAGENT FÖR OVANSTÅENDE FÖRETAG:



AB BO PALMBLAD Torkel Knutssonsgatan 29 - Telefon 44 92 95 (växel) -Stockholm S

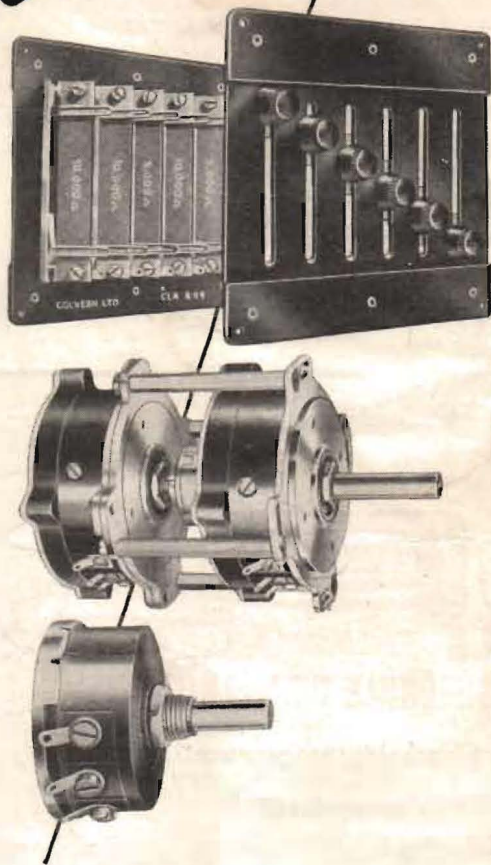
'COLVERN'

Wire Wound

Colvern är Brittiska Imperiets största fabrik för tillverkning av trådlindade potentiometrar och variabla motstånd. Kvalitetsmässigt står Colvern på högsta nivå och Colvern produkter användas inom radio- och telefonindustrin över hela världen.

Colvern potentiometrar tillverkas från 1 watt till 15 watts belastning samt med linjär eller semilogaritmisk kurva. Standardpotentiometrarna ha en tolerans av $\pm 10\%$. Precisionspotentiometrarna kunna levereras med en tolerans av $\pm 0,1\%$.

Colvern potentiometrar kunna levereras 1-, 2- och 3-gangade samt med alla olika axellängder och motståndsvärden.



Ny engelsk katalog utkommen, sändes till intresserade på begäran.

Tillverkare:

COLVERN LIMITED Romford, Essex, Engl.

Generalagent för Sverige:

AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Ehrensvärdsgatan 1-3 Stockholm K
Tel. växel 540390