

POPULÄR

RADIO

tidskrift för radio, television och elektronik



Enkel transceiver för 2-metersbandet. Se artikel på s. 332

UR INNEHÅLLET:

**Nyheter på danska radio-
utställningen**

**Amatörtillverkning av in-
spelningsband**

Ni kan själv tillverka band
för bandspelare!

Av fil. stud. Rolf Pettersson

**En enkel transceiver för
2-metersbandet**

Fullständig konstruktionsbe-
skrivning för sändareamatörer
på nybörjarstadiet

Av stud. Göran Sjögren

**Kapacitansminskande
koppling**

Värdefulla tips

Av civilingenjör K R Smith

Problemsida

Referattjänst m. m.

**Pris:
75 öre**

**Okt. 10
1950**

En av våra specialiteter är
POTENTIOMETRAR
och **REOSTATER**

Kontakta oss. Vi tycka om att lösa
alla hithörande problem.



OBS! Ny adress, nytt telefonnummer!

Ensam-
försäljare

AB IMPULS
Drottninggatan 19 • STOCKHOLM 1

Telefon
21 08 08

POPULÄR RADIO

Tidskrift för
RADIO, TELEVISION OCH ELEKTRONIK

Organ för
Stockholms Radioklubb

Redaktör: Ingenjör John Schröder

Redaktion och expedition: LUNTMAKAREGATAN 25, 5 tr.,
STOCKHOLM
Telefon: 22 75 60
Postfack: 3221, Sthlm 3

POPULÄR RADIO:s nya post-
gironummer är 196 564

Telegramadress: Rotogravyr
Prenumerationspris: 1/1 år kr. 7: 50, 1/2 år kr. 4: —,
lösnummerpris 75 öre.

Eftertryck ov artiklar helt eller delvis förbjudet utan speciellt
tillstånd.

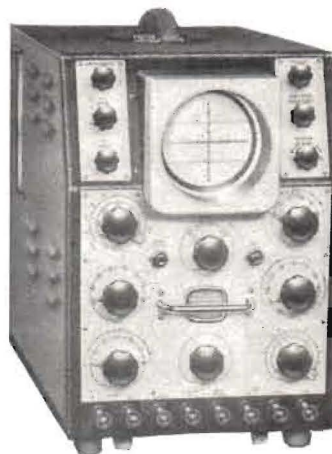
Copyright by Nordisk Rotogravyr.
Ansvarig utgiv.: Simon Söderström.
Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1950.

NR 10/1950 INNEHÅLL 22 ÅRG.

Problemsidan	314
POPULÄR RADIO:s referattjänst	320
På efterkälken	323
En veckas TV-program	324
Det danska radiohuset	325
Nyheter på danska radioutställningen	326
Mekanismen hos dielektrika	330
En enkel transeiver för 2-metersbandet	332
Av stud. Göran Sjögren	
Amatörtillverkning av inspelningsband	336
Av fil. stud. Rolf Pettersson	
Kapacitansminskande koppling	339
Av civilingenjör K R Smith	
TNC-spalten	340
Nya böcker, Bokrevyn	341
Bokrecensioner	341
Praktiska vinkar	348
Radioindustriens nyheter	350
Rättelse	352

COSSOR

dubbelstråle- OSCILLOGRAFER



MODELL 1049

med inbyggda likspänningsförstärkare.

Frekvensområde:
0—100 kp/s.

Acc.-spänning: 2 o. 4 kV.

Anordning för såväl mekanisk som elektrisk triggning.

Blålysande, fintecknande katodstrålerör med plan skärm.



MODELL 1035

Frekvensområde: 20 p/s—
7 Mp/s.

Acc.-spänning: 2 kV.

Kippaggregatet avlämnar genom en kalibrerad omkopplare svephastigheter från 15 μ s till 150 ms.

Fotografiskt registreringspapper speciellt avpassat för registrering på oscillografer lagerföres.

Begär prospekt!

Generalagent:



INGENIÖRSFIRMA

Åsögatan 113—119

STOCKHOLM

Tel. växel 44 99 90

Problemsidan

Nu börjar Likström att trivas igen. Gallerströms och Fälts svårigheter har samlat stora mängder av hjälpsamma lösare, som visat att läsekreten trots augustivärmen har förmågan att hålla intellektet kallt och arbetsfört. Vi övergår skyndsammast till uppgifterna.

I uppgift 5 A var Gallerström lämnad ensam med tre st. identiska ackumulatorer med inre motståndet $0,06 \text{ ohm}$ samt en okänd motståndstråd av 1 m längd och 1 mm diameter. Strömstyrkan genom tråden blev densamma, vare sig ackumulatorerna seriekopplades eller parallellkopplades innan de an-

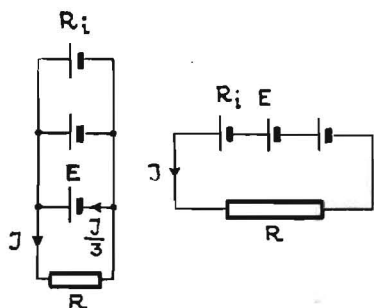


Fig. 1.

slöts till tråden. Vad var trådens spec. motstånd?

Fig. 1 visar de båda kretsarna. I det förstnämnda fallet går genom varje ackumulator en tredjedel av strömmen I och i det senare fallet hela strömmen I . Tillämpas Kirchhoffs lag på kretsarna erhålles

$$E - R_i I / 3 - IR = 0 \quad (1)$$

$$3E - 3R_i I - IR = 0 \quad (2)$$

Ekv (1) multipliceras med $-3/I$

och ekv. (2) med $1/I$

$$-3E/I + R_i + 3R = 0$$

$$3E/I - 3R_i - R = 0$$

Adderas motsvarande membra i ekvationerna erhållas efter förenkling

$$R = R_i$$

Trådens motstånd var således $0,06 \Omega$. Om vi väljer att ange spec. motståndet i ohm/m , mm^2 får vi

$$0,06 = 4 \rho / \pi$$

vilket ger $\rho = 0,0471 \text{ ohm/m, mm}^2$.

Lösningar av denna typ ha insänts av hrr Ragnar Larsson, Sölvegatan 8 B, Lund och Karl-Erik Horngren, Enafor. Övriga rättlösare äro: Lars Grandils, Göteborg; Kåre Kristensen, Tromsø, Norge; Torsten Hammargren, Jönköping; Knut Lindskog, Dalum och Birger Jansson, Hagadalsgatan 28, Tranås.

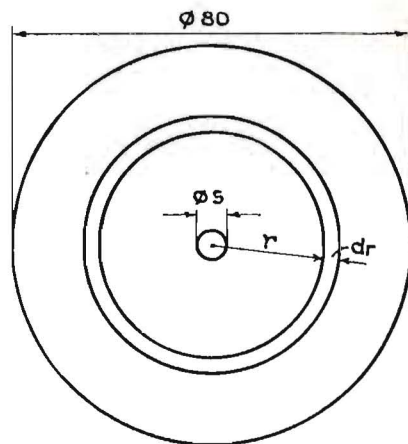


Fig. 2.

I uppgift 5 B skulle dr Fält bestämma ledningsförmågan hos en elektrolyt med hjälp av följande upplysningar. I elektrolyten hade nedförts en s. k. doppcell bestående av två koncentriska cirkuläre cylindriska elektroder med diametrarna 5 mm och 80 mm respektive samt längden 1000 mm . Med växelström hade resistansen mellan dessa elektroder bestämts till $0,843 \text{ ohm}$.

Fig. 2 visar en bild av doppcellen ovanifrån. Vi betrakta ett tunt, cylindriskt skikt

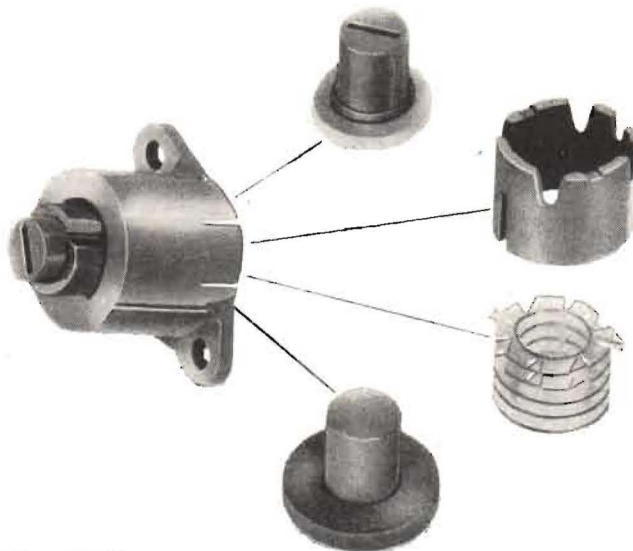
ALPHA

trimstomme typ F

för högt μ -värde och låga förluster

Alphas trimstomme typ F är något för Er som har stora krav på kvalitet, känslighet och selektivitet i trafikmotagare och liknande. Men även för olika slag av oscillatorer och mätapparater är Alphas trimstomme typ F idealet, t. ex. i den numera välkända clapp-oscillatorn, där högt Q -värde fordras på spolen.

Som exempel på Q -värden som erhållas med typ F kan nämnas att vid mellanfrekvenstransformatörer för 470 kp/s erhålles ett Q -värde av ca 400 . Härvid används 96 varv litstråd $20 \times 0,05$. Vid mellanfrekvensen 1600 kp/s får man ett Q -värde av ca 300 vid 30 varv $20 \times 0,05$. De nämnda värdena erhållas utan skärm.



AKTIEBOLAGET

ALPHA

- ETT L M ERICSSON - FÖRETAG

Sundbyberg - Telefon 28 26 00

Nya teleinstrument

TEC Oscillograf T-601-A för frekvenser till 12 Mp/s.

En oscillograf av mycket hög klass — konstruerad för att uppfylla de krav som ställas på en laboratorieoscillograf för teletekniskt arbete.

- 17 rör med 5" katodstrålerör
- 4 mV känslighet (mV_{eff}/cm)
- 12 Mp/s bandbredd
- 5 ggr skärmexpansion
- Inbyggd spänningskalibrator 0—10 V
- 6 pF och 2 MΩ ingång med specialsladd
- Avböjningsplattorna framdragna till panelen
- Goda transient-egenskaper
- Tidsaxel 10 p/s—100 kp/s, släckt återgång
- Även för engångsförlopp
- Min. synkroniseringsspänning 30 mV_{eff}

Kr. 2.350:—

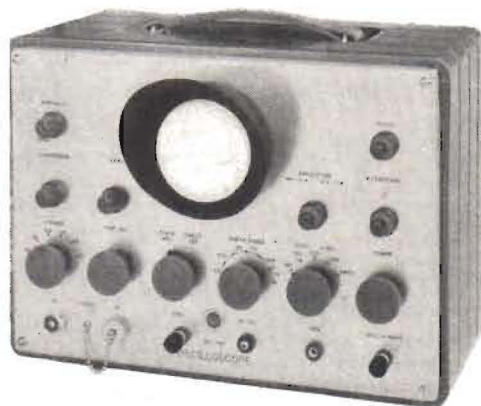


RCA Oscillograf WO-57-A med likströmsförstärkare — 1 Mp/s.

Detta lilla behändiga instrument har RCA:s ingenjörer lyckats förläna egenskaper som förefaller omöjligt med tanke på de små dimensionerna och det låga priset. En verklig universaloscillograf för såväl teletekniker som industriingenjörer. Även lämplig för televisionsexperiment och -service.

- Direktkopplad 2 stegs push-pull förstärkare
- 3" katodstrålerör
- 12 mV känslighet (mV_{eff}/cm)
- 0—1 Mp/s bandbredd (-3.5 db vid 1 Mp/s)
- Goda egenskaper vid kantvåg
- 14 pF inkapacitans med specialsladd
- 2 ggr skärmexpansion
- Linjär tidsaxel, 15 till 30.000 p/s
- Tidsaxeln reversibel med omkopplare (vänster—höger eller höge.—vänster)
- Liten volym och vikt

Kr. 1.100:—



RCA Senior Voltomyst WV-97A

Den senaste medlemmen i den välkända Voltomyst-familjen. Speciellt lämplig vid alla slag av pulsmätningar. Även för television.

- Frekvensområde linjärt 30 p/s—3 Mp/s
 - Mäter di ekt komplexa vågformer från 0,2—1400 V (peak to peak)
 - ± 3 % noggrannhet vid likspänning
 - Mäter likspänning 0,02—1500 V
 - Mäter växelspanning 0,1—1200 V (sinus eff.-värde)
 - Elektriskt mycket stabil — väl skärmad
- Pris inkl. mätsladdar Kr. 445:—

Extra tillbehör:

Kristallmätarkropp WG-264 för frekv. upp till 250 Mp/s

Högspänningsmätarkropp WG-289 och

Motstånd WG-206 för mätn. upp till 50.000 Volt.

Generalagent:

ELEKTRONIKBOLAGET AB

Kungsgatan 34

Stockholm

Tel. 216290

POPULÄR RADIO NR 10/1950



ELEKTRONIKBOLAGET AB - Kungsgatan 34, Stockholm
Tel. Mätinstrument 21 62 90

Sänd mig närmare uppgifter om:

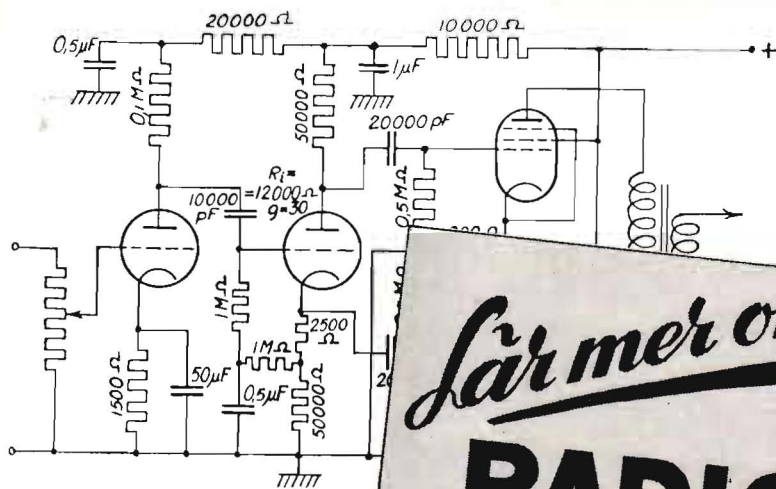
- ☐ TEC Oscillograf T 601-A
☐ RCA Oscillograf WO-57-A
☐ RCA Senior Voltomyst WV-97-A

Namn:

Firma:

Adress:

P R



Du som är intresserad av radioteknik kan genom Brevskolan lära Dig mera om radio. Brevskolans större radiokurs har fått högt betyg av fackmän och elever och användes även som lärobok vid många av Sveriges tekniska skolor.

I Brevskolans tekniska studiehandbok finner Du alla upplysningar om kurser, priser m.m. Rekvirera den idag.

Teleteknik:
Radiotekniker-
kurser
Radio
Grundkurs i radio
Signalteknik
Yrkeskurser
Grundkurser

**Värme- och
sanitetsteknik:**
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

**Vägbyggnads-
teknik**
Vägmästarekurser
Schaktmästare-
kurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

**Nya tekniska
kurser:**
Arbetslagstiftning
Nya arbetar-
skyddslagen
Avloppsteknik
Gasteknik
Elsvetsning
Gassvetsning
Materiallära
Industriell
organisation

Verkstadsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Kurser för arbets-
studiemän
Kurser för
planeringsmän

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smldesteknik:
Verkmästarekurser

Förmanskurser
Yrkeskurser
Grovpålslageri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Träförädling:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Maskinteknik:
Konstruktörs-
kurser
Verkmästare-
kurser
Förmanskurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Maskinistkurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Montörskurser
Motorskötare-
kurser

Elektroteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästare-
kurser
Maskinistkurser
Installatörskur-
ser för B- och
C-behörighet
Montörskurser
Läringskurser
Yrkeskurser

Guteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Läringskurser

Ritsteknik:
Ingenjörskurser
Ritarkurser
Ämneskurser

**Nya tekniska
kurser:**
Arbetslagstiftning
Nya arbetar-
skyddslagen

Avloppsteknik
Gasteknik
Elsvetsning
Gassvetsning
Materiallära
Industriell
organisation
Industriell
självkostnads-
beräkning
Den elektriska
faran
Trämateriellära
Cellulosakursen
Verkstadskursen
Vattenlednings-
teknik

Specialkurser:
Räknesticken
Avvägning
Elektrotekniska
beräkningar
Isolations-
mätningar
Arbetsstudier
Körkortsprövet
Planschverk för
yrkesundervis-
ning m. fl.

Språkkurser:
Grundkurs i
Svenska
Engelska
Tyska, Franska
Ryska, Spanska
Esperanto

**Handel och hant-
verk:**

Praktisk räkning
Grundkurs i
bokföring
Företagsekonomi
Yrkesekonomi
Grundkurs i
kalkylation
Affärsjuridik
Svensk handels-
korrespondens
Stenografi
Välskrivning
Textning

Realskolekurser:
Fullständig kurs
för realexamen
Realskoleämnen
Föreläsning

**Musik och
hobby:**

Amatörteater
Pianospelning
Violinspelning
Att sjunga till
gitarr och luta
Musikledarekurs
Grundkurs i
teckning
Grundkurs i
målning
Orientering
Schack

Föreningsproblem

Brevskolan STOCKHOLM IS

Sänd prospekt över de kurser jag
strukt under.

Namn

Bostad

Postadr. P R 10

TEXTA

med tjockleken dr och på avståndet r från axeln. Konduktansen $\approx$ anger vi som inverterade värdet av ohmska motståndet hos en kub med 1 cm kant. Dimensionen är således ohm^{-1} , cm^{-1} eller med beteckningen S (Siemens) för inverterade ohmvärdet, S/cm . Resistansen hos ovanstående tunna skikt är då

$$dR = 1/\pi \cdot dr/2\pi r l$$

om cylinderelektroderas längd betecknas med l . Totalmotståndet R erhålles genom integration från den ena cylinderytan till den andra

$$R = 1/\pi \cdot 2\pi l \int_{0.25}^4 (dr/r)$$

$$0.843 = 1/\pi \cdot 2\pi 100 \int_{1/4}^4 \ln r$$

$$\approx \ln 16/200\pi \cdot 0.843$$

vilket ger $\approx 5,23 \cdot 10^{-3} S/\text{cm}$

På detta sätt har uppgiften behandlats av hr Roland Westerlund, Göteborg och Ragnar Larsson, Lund, som även har kostat på sig hälsningar och välvilja. Likström, som alltid tycker det är stimulerande att få något erkännande utöver själva avlöningen, tackar och hälsar till båda herrarna, som båda äro lika välkomna som lösare. Kanske bör dock herr Larsson i fortsättningen ägna sig enbart åt den svåra uppgiften.

En ungefär likadan och fullt ut korrekt lösning har presenterats av hr G Wennerberg, Roskildevägen 17, Malmö. Herr Wennerberg överlämnar även en liten kommentar: »För övrigt äro problemen i tidningen alltid intressanta genom att man får inblick i olika problemställningar och metoderna att matematiskt behandla dem.»

Detta var ju mycket älskvärt skrivet och Likström ska göra sitt bästa att försöka hålla intresset vid liv.

Slutligen har uppgiften lösts fullt korrekt även av hr Torsten Hammargren, Jönköping.

Och så ska vi följa våra problemgubbar på deras nya elektriska irrfärder och försöka ge dem en kursangivelse när det behövs.

Problem 7 A (lätta uppgiften):

»Gallerström», ropade dr Fält, »nu ska vi se om du besitter något elektriskt kunnande efter semestern eller om grunden till ditt livs byggnad blivit mossbelupen innan den ens har murats. Alltsammans naturligtvis en följd av de sambor, tredjemans-cittror och baduppor utan vilka varje semester vore en otänkbarhet. Jag har här en växelströms-ampereometer med resistansen 0,20 Ω . Skickar jag 2,0 A växelström genom instrumentet blir spänningsfallet 0,71 V. Jag skuntar instrumentet med en resistans på 0,10 Ω . Genom

Modern forskning och produktion kräver moderna mätinstrument

Vår firma, som tagit till uppgift att betjäna svenska forsknings- och driftslaboratorier med högklassiga mätinstrument, representerar ett stort antal kvalificerade tillverkare av teletekniska mätinstrument. Vi presentera här nedan ett urval typer ur vårt omfattande program.



Katodstråleoscillograf typ 103

av fabrikat Nagard.

En synnerligen förmålig oscillograf med 6 tums katodstrålerör och likströmsförstärkare.

Kalibrerad, för noggrann bestämning av tid, spänning och frekvens.

Enkelsvep med triggerutfösning.

Frekvensområde: 0—10 Mp/s.

Känslighet: 10 mV/cm.

Tonfrekvensgenerator typ 940072

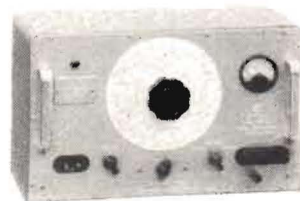
RC-kopplad, av fabrikat W. G. Pye & Co.

Försedd med outputmeter.

Frekvensområde: 20—20.000 p/s.

Noggrannhet: $\pm 0,2$ %.

Distortion: mindre än 0,2 %.



RLC-brygga typ 250 B

av fabrikat Brown Electro-Measurement Corp.

Mätområden:

Resistanser: 1 milliohm—11 megohm.

Capacitanser: 1 pF—1100 μ F.

Induktanser: 1 μ H—1100 H.

Mätfrekvens: 1000 p/s.

Dessutom kunna D- och Q-mätningar utföras.



Miniatyroscillograf typ 244

av fabr. Metropolitan-Vickers. Skärmdiameter: 7 cm.

Användbar för såväl lik- som växelspänningsmätningar.

Y-förstärkarens frekvensområde: 50 p/s—3,5 Mp/s.

Förstärkning: 35 dB.

Sveptid vid 50 kp/s: 10 μ sek.



Rörvoltmeter typ 406

av fabrikat Clippard Instrument Laboratory.

Mätområden:

Frekvensområde: 30 p/s—100 Mp/s.

Lik- och växelspänning: 1/3/10/30/100/300 och 1000 V.

Motstånd: 1000/10000/100000 ohm, 1/10/100/1000 megohm.

Ingångsmotstånd vid likström: 30 megohm.

Mikroammeter typ 100

med förstärkare, av fabrikat W. S. Macdonald.

Mätområden: 1/3/10/30/100 mikroampère.

Känslighet: 1 mikroampère fullt utslag.

Noggrannhet: ± 3 %.

Instrumentet kan även användas som ström- eller spänningsförstärkare för likström.

Strömförstärkning: max. 1000x.

Spänningsförstärkning: max. 28.000x.

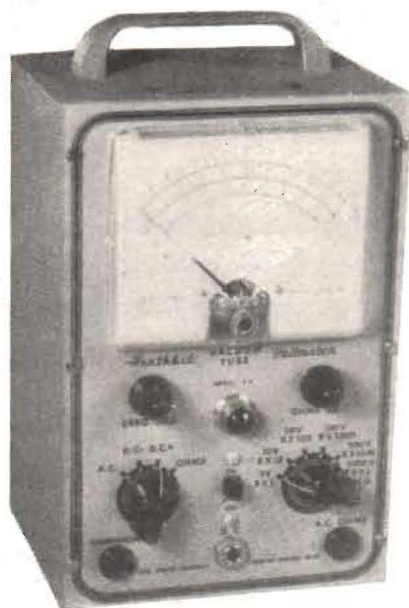


Försumma aldrig att tillfråga oss vid behov av mätinstrument.

Det lönar sig.

INGENJÖRSFIRMAN INTRAM

Lillängsvägen 36 Storängen Tel. Stockholm 162354



Heath RÖRVOLTMETER

- 24 mätområden
- Växel- och Hkspänning från 50 mV—1000 V
- Motstånd från 0,2 ohm—1000 Mohm
- 200 μ A instrument, 100 mm skallängd
- Nätspänning 220 el. 127 V 50 p/s
- Ingående komponenter med 1 % noggrannhet
- Modern, tilltalande formgivning
- Varje instrument åldrat under 48 timmar och slutjusterat
- Konstruktionsförbättring i samband med monteringen
- Kompensationsdiöd gör nollställningen oberoende av mätområdesomkopplarens inställning

PRIS KR 345:—

Montering och kontroll utförd vid svenska fabriker
INGENJÖRSFIRMA TORSTEN LJUNGSTRÖM

Ringvägen 20 — Sollentuna

Representant för Heath Co. Mich. USA

DUBILIER

CONDENSER CO.(1925) LTD.

KONDENSATORER AV ALLA SLAG
FÖR ALLA ÄNDAMÅL

kända
för sin
höga
kvalitet



Högstabila motstånd. $\frac{1}{4}$ — 2 W, tol. $\pm 1-10\%$.

GENERALAGENT

ULRICH SALCHOW

Kungsgatan 33, STOCKHOLM, tel. 10 77 84

amperemetern går då 1,0 A. Hur stor ström går i huvudledningen? Visardiagram! Verkställ!»

Gallerström nästan rann ut ur rummet, men doktorn tyckte sig höra »Tur att man har PR-lösarna att tillgå. Annars...» Ja, är det tur för Gallerström? Vi ska hoppas det.

Problem 7 B (svåra uppgiften):

Dr M Agne T Fält var tydligen inte på sitt bästa humör. Men en punktering på höger bakdäck mitt ute på bondlandet med påföljande hjulbyte i ösregn förmår nu en gång för alla inte ta fram det bästa hos människan. Han behövde urladda sig på något sätt. Detta begrep Gallerström, så han beslöt att hämnas. Han samlade ihop sig, spottade upp sig och travade in till chefen.

»Jo, doktorn, jag har också ett urladdningsproblem. Jag fick det i går utav en som tydligen överskattade mig. Så här låter det: En kondensator på 10 μ F har en laddning av 50 wattsekunder. Kondensatorn urladdas genom en spole med resistansen 1 000 Ω och induktansen 2 Henry. Hur stor är spänningen på kondensatorn, då urladdningen pågått 0,1 sek?»

»När du klarat ditt problem ska du få lösningen till det här», svarade Fält. »Jag ska vända mig till PR-lösarna jag också. Det är bekvämast.»

Ja, nu får vi se om doktorn hade rätt!

»Hjälpen» till de båda herrarna skall märkas »Problemlösning 7 A» och »Problemlösning 7 B» respektive samt insändas till POPULÄR RADIO:s redaktion, postbox 3221, senast den 15 oktober.

Lösningarna införs och kommenteras i nr 12, och samtidigt publiceras namnen på de som löst uppgifterna rätt.

Och kom ihåg. De tre bästa lösarna under året får var sin helårsprenumeration under 1951.

Likström

POPULÄR RADIO:s

referattjänst

OPTIK

535.81: 621.396.11.029.63/.64

196.1

Brown, J. Jones, S S D (Radar Research and Development Establ. Ministry of Supply): Microwave Lenses — 1.

(E) Electronic Engineering April (1950) vol 22 nr 266 s 127/131.

Beskrivning av optik för mikrovågor och definitionsangivelser för olika typer av sådana. 4 fotogr., 5 fig., 1 kurva, 1 tabell.

ELEKTRISK ENERGIÖVERFÖRING

621.315.612

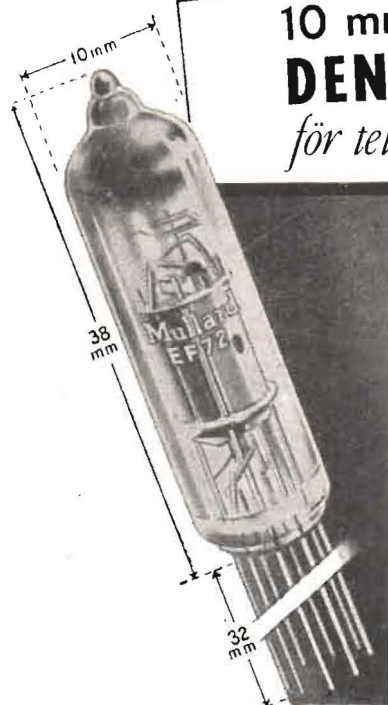
197

Ceramic Dielectrics for Electronic Signal Devices.

(E) Electronic Engineering April (1950) vol 22 nr 266 s 154/155. (Ur N. B. S. Bulletin Dec. 1949).

Kortfattad redogörelse för data hos keramiska dielektrika.

2 fig., 1 tabell



10 mm Subminiaturrör DEN FÖRSTA BRITTISKA SERIEN *för telekommunikation och industri*

Subminiaturrören här nedan äro de första i en stor serie, vilken erbjuder speciella fördelar vid små utrymmen och där ringa vikt är önskvärd. Serien innehåller 1,25 och 6,3 volts typer, stabilisatorrör, elektrometerrör och tyratroner.

Mullard

Elektronrör för varje ändamål.

TYPICAL CHARACTERISTICS

Type	Description	Length (mm)	Filament or Heater (V)	(ψ W)	V _a (V)	V _{g2} (V)	V _{g1} (V)	I _a (mA)	g _m (mA/V)	r _a (K Ω)	P _{out} (W)
DF72	Sharp cut-off R.F. Pentode	41.2	1.25	25	67.5	67.5	0	1.7	1.0	650	—
DF73	Variable- μ R.F. Pentode	41.2	1.25	25	67.5	67.5	0	1.7	0.8	450	—
DAF70	Single Diode A.F. Pentode	41.2	1.25	25	67.5	67.5	0	0.3	0.45	200	—
DL75	A.F. Output Pentode	41.2	1.25	25	90	90	-3	1.3	0.67	500	0.047
EF70	High Slope R.F. Pentode with short g ₃ base	38	6.3	200	100	100	-2	3.0	2.3	100	—
EF72	High Slope R.F. Pentode	38	6.3	150	100	100	-1.4	7.0	5.0	200	—
EF73	High Slope non-R.F. Pentode	38	6.3	200	100	100	-2.0	7.5	5.0	250	—
EC70	R.F. Triode for use as Oscillator up to 500 Mc/s	38	6.3	150	100	—	-2.0	13	5.5	3.6	0.75
*EA76	Single Diode	25.4	6.3	150	(r.m.s.)	—	—	9 (max.)	—	—	800 Mc/s
	Voltage Stabiliser	50.7	V burning=70 V., Current range=15-15 mA, A.V. resistance=300 Ω								

Krafterör för industriellt bruk - Tyratroner - Likriktarrör - Fotoceller - Elektronblixlar - Accelerometerrör - Katodstrålerör - Stabilisatorrör - Kall-katodrör - Elektrometerrör etc.



För närmare upplysningar
vänd Eder till

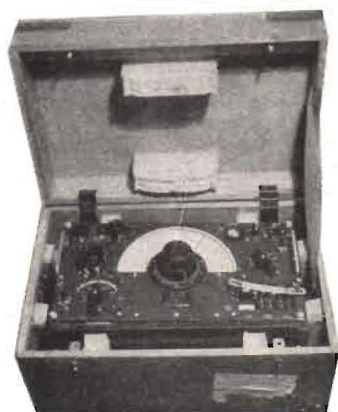
Generalagent

Å. REINIUS CO AB

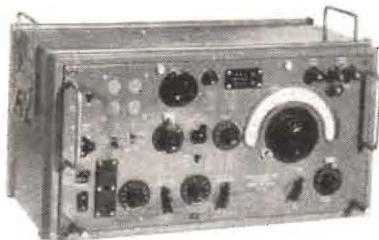
Regeringsgatan 56, Sthlm. Tel. 2104 01-02

* 5 mm diameter bulb. Leads on pitch circle of 2.3 mm diameter.

TRAFIKMOTTAGARE



R 1155, engelsk surplus, ny i orig.-förpackn., 18 Mc/s—75 kc/s i fem band. 10 rör. **Pris 325:—.**



R 107, engelsk surplus, ny, 9 rör, nätaggregat för 100—250 V ~ 50 p/s samt 12 V=.

Begär närmare upplysningar från

VIDEOPRODUKTER

Box 25066, Göteborg 25.



THE TELEGRAPH CONDENSER CO., LTD.
LONDON - W.3.



Papperskondensatorer - Elektrolytkondensatorer - Glimmerkondensatorer - Keramiska kondensatorer - Specialkondensatorer såsom:
lysrörskondensatorer - startkondensatorer
störningsskydd etc.

Generalagenter:

FORSLID & CO A.-B.

Torsgatan 48 STOCKHOLM Tel. 33 75 45

ELEKTRISK ENERGIOMFORMNING

621.316.722.1+621.396.682 **198.1**
Frye, J T: Fundamentals of Radio Servicing — 14.
(A) Radio-Electronics Mars (1950) vol 21 nr 6 s 50, 52.
Artikeln redogör för grundbegreppen vid dimensionering av nätaggregat.
1 fotogr., 7 fig.

ELEKTRISK MÄTTEKNIK

621.317.345 **199**
Roddam, T: Intermodulation Distortion (E) Wireless World April (1950) vol 56 nr 4 s 122/125.
Beskrivning av en enkel metod för mätning av distortion utan användande av "Harmonic Analyzer".
3 fig., 3 schemafig.

621.317.725.029.56/.62 **200**
Houser, J A (W2VCM): R. F. Power Output Meter for V.H.F. and U.H.F.
(A) Radio and Television News April (1950) vol 43 nr 4 s 63, 114, 116.
Konstruktionsbeskrivning av en output-effekt-meter för frekvensområdet 3—300 Mc/s
2 fotogr., 1 schema.

621.317.738 **201**
Brookshier, WM K: An L-C-Q Meter.
(A) Radio and Television News April (1950) vol 43 nr 4 s 67/68/70, 153.
Konstruktionsbeskrivning av en L-C-Q meter, med vilken man kan mäta induktanser, från 0,05 mikrohenry—50 millihenry, kapaciteter från 1 pikofarad—0,01 mikrofaraad och Q-värden från 10 till 200.
3 fotogr., 1 schema, 2 fig., 2 tabeller.

621.317.744 **202.1**
621.396.615.17
Southworth, G: Linearity Distortion In Audio Equipment.
(A) Radio and Television News April (1950) vol 43 nr 4 s 54/55, 128/129.
Konstruktionsdetaljer för en lättbyggd svepgenerator för snabbprovning av lågfrekvens-förstärkare med katodstrålescillograf.
1 fotogr., 1 schema, 2 fig.

621.317.762.029.5/.6 **203**
R. E. Signalgenerator.
(D) Radio Ekko April (1950) vol 13 nr 4 s 54/56/57.
Konstruktionsbeskrivning av en signalgenerator, växelströmsdriven och med frekvensomräderna 100 kc/s till 10 Mc/s uppdelade på 5 band.
1 fotogr., 1 schema, 2 fig.

621.317.798.9 **204**
Dickey, P S (Vice President, Bailey Meter Co., Ohio): Measuring Smoke Density.
(A) Electronics April (1950) vol 23 nr 4 s 93/95.
Beskrivning av en apparatur för mätning av rökstäthet medelst en bolometeranordning.
2 fig., 1 schema.

MAGNETISM

621.396.662.32 **205.1**
621.318.42
Gallagher, J D (W5HQB): Constant-Resistance Network Inductor Design.
(A) Radio and Television News April (1950) vol 43 nr 4 s 48, 161.
Några konstruktionsdata med nomogram för högtalardelningsfilter.
1 fig., 1 nomogram.

621.318.572: 621.396.699.3 **206.1**
Beckstrom, V: The Electronic Switch.
(A) Radio and Television News April (1950) vol 43 nr 4 s 38/39/40.
Konstruktionsbeskrivning av en elektronisk kopplare för användning i samband med katodstrålescillograf.
3 fotogr., 1 schema, 8 fig.

TELEGRAFI, TELEFONI OCH RADIO

621.395.613.37/.4 **207**
Anderson, L J, Wington, L M (Microphone Engrg. Prods. Dept., R.C.A.): The KB-3A High-Fidelity Noise-Cancelling Microphone.
(A) Audio Engineering April (1950) vol 34 nr 4 s 16/17, 30, 32.
Beskrivning av en ny mikrofontyp, känslig
(Forts. på s. 341.)

Mätinstrument med sikte på framtiden

AVO-instrumentens konstruktörer ha alltid gått i främsta ledet när det gällt att utnyttja vetenskapens framsteg i mätteknikens tjänst. Därför äro de nya AVO-instrumenten, som här presenteras, verkligen nya och moderna i bästa mening. Engelskt sinne för kvalitet borgar för att de både vad beträffar teknisk konstruktion och yttre utförande fylla alla anspråk på gedigenhet och pålitlighet.

AVO-instrumenten tillverkas av THE AUTOMATIC COIL WINDER AND ELECTRICAL EQUIPMENT CO LTD, LONDON



AVO Rörmätbrygga mod. V

— en rörprovare av helt ny typ med mångsidigare användning än tidigare modeller. Förutom en snabb, enkel kontroll av alla rör av äldre och nyare standardtyper med avseende på deras "godhet" kan man nämligen med denna brygga även utföra alla erforderliga mätningar för upptagande av rörens karakteristika. Rörmätbrygga mod. V utgör därför ett ypperligt hjälpmedel såväl för radiohandlare och serviceverkstäder som för laboratorier och industrier. Pris Kr. 730:—.

AVO Rörvoltmeter mod. E

— är ett högkänsligt, noggrant, pålitligt och stabilt universalinstrument för mätning av ström, spänning, resistans, kapacitans, effekt, nivå och isolationsmotstånd inom 49 mätområden. Pris Kr. 670:—.

AVO Signalgenerator mod. W

— en intressant nykonstruktion med frekvensområdet 50 kp/s—80 Mp/s, uppdelat på 6 band. Noggrannheten är bättre än $\pm 1\%$. Generatoren anslutes till 100—250 V växelspanning. Pris Kr. 460:—.

SRA

SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET

Alströmergät. 12, Stockholm. Tel. 22 31 40 - FILIALER I GÖTEBORG, MALMÖ, SUNDSVALL, ÖREBRO och NORRKÖPING

Del-KVALITET ger Hel-KVALITET

Återförsäljare och serviceverkstäder — gå in för hel kvalitet genom att köpa Edra delar från RAMAG-grossisterna. Vi sälja under ansvar och garanti, och vi sälja endast till inregistrerade firmor inom branschen.

RAMAG
RADIOMATERIELGROSSISTERNÄ

STOCKHOLM

AB Benkri
AB Gösta Bäckström
Champion Radio AB
Firma Ernst Eklöf
Elektriska Instrument AB Elit
Elektriska AB Siemens
Ingenjörfirma Elfa
Elektroskandia

AB Eltron
AB Gylling & Co.
AB Nickels & Todsén
Bo Palmblad AB
Radiokompaniet
Sound Radio AB
Universal Import AB
Firma Erik Wallberg

GÖTEBORG

AB Calvert & Co.
AB Kinell & Samuelson

Firma Erik W. Löfås
AB Harald Wällgren

MALMÖ

AB Edgar R. Eklund

Nils H. Persson & Co.

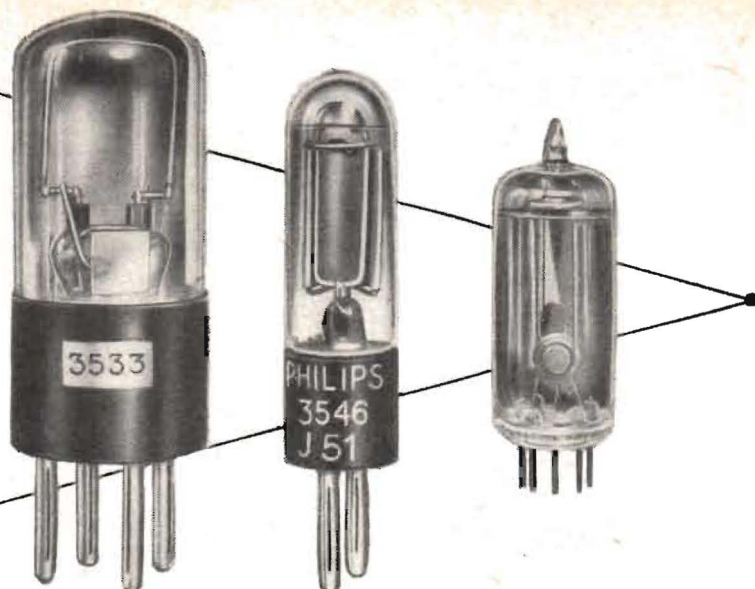
KARLSTAD

AB Mårtensson & Co.

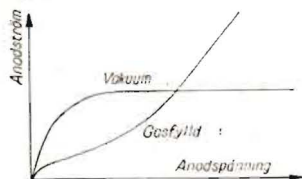


PHILIPS

fotoceller

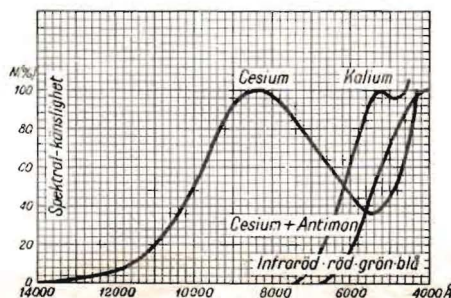


Fotocellens förmåga att omvandla ljus till elektriska impulser ger den en viktig roll i den industriella användningen av elektronrör. Det ljus som faller på katoden i en fotocell ger den erforderliga energin för att där befria elektroner, vilka attraheras av anoden och uppträda som ström i yttrekretsen. Fotoceller finns av två huvudtyper, vakuumceller och gasfyllda celler. Vakuumcellernas känslighet är relativt låg, varför man i många fall föredrar de känsligare gasfyllda fotocellerna. Vid rätt gastryck i dessa uppstår genom jonisation en upp till 10-faldig förstärkning av fotoströmmen. Härigenom blir känsligheten beroende av anodspänningen och det strömförlopp, vilket erhålles som funktion av spänningen vid konstant belysning, framgår av vidstående kurva. Överallt, där det i första hand inte rör sig om absoluta mätningar, utan mer om observation av ljusimpulser i t.ex. räkneverk, säkerhets- och övervakningsanläggningar, användas gasfyllda fotoceller. Fotoströmmen i dessa utgör i allmänhet några μA och i de flesta fall kopplas ett motstånd i serie med fotocellen. Strömmen orsakar i motståndet ett spänningsfall på ett par volt, som antingen kan påverka ett relärör direkt eller ytterligare förstärkas.



Gasfyllnaden förhindrar emellertid ett tröghetsfritt arbetssätt, vilket försämrar överföringen av signaler med högre frekvenser, men inom lågfrekvensområdet i regel inte är störande. Katoden i en fotocell är komplicerat byggd och utgöres vanligen av en silverbeläggning, som innehåller det egentliga emissionsskiktet. Detta består av alkalimetaller, t.ex. cesium eller kalium, vilka aktiveras genom oxidation eller genom en tillsats av antimon. Katodens effektivitet är starkt beroende av metallens renhetsgrad och noggrannheten vid tillverkningen. De olika katodernas skiftande spektrala känslighet framgår av nedanstående kurva.

Philips radioavdelning hjälper Er gärna att välja rätt fotocell!



FOTOCELLER

Typ	Utförande	Normal anodspänn. V	Känslighet $\mu A/lm$	Max. anodsp. V	Max. katodströmstäthet $\mu A/cm^2$	Max. belastn. M	Anod-katod kapacitans pF	Dim. inkl. stift	Sockelkoppling
90 AV	Högvakuum cell med antimon-katod	100	45	100	5	—	0.6	48×19	
3530	Gasfylld cell med cesium-katod	100	150	100	7.5	1	3	59×18	
3533	Gasfylld cell med cesium-katod	100	150	100	7.5	1	3.4	62×28	
3534	Gasfylld cell med cesium-katod	90	150	90	7.5	1	5	88×30	
3543	Gasfylld cell med cesium-katod	90	150	90	6	1	0.5	32×17	
3545	Högvakuum cell med cesium-katod	90	20	250	5	—	2	55×16.5	
3546	Gasfylld cell med cesium-katod	90	150	90	7.5	1	2.5	53×16.5	

På efterkälken

Den 11—20 augusti arrangerade den danska *Statsradiofonien* — den danska motsvarigheten till vår »Radiotjänst» — i samarbete med Danmarks radioindustri en stor utställning på »Forum» i Köpenhamn för att fira den danska rundradions 25-åriga tillvaro. Med denna utställning avsåg man dels att illustrera utvecklingen under de gångna 25 åren men framförallt var avsikten att ge besökarna ett intryck av vad radion av idag kan prestera och dessutom ge en antydning om vad den närmaste framtiden kan bära i sitt sköte.

Det kan först som sist konstateras, att utställningen gav ett imponerande intryck av vad dansk radio nu kan prestera. Inte mindre än ett 20-tal tillverkare av radioapparater var här representerade; ytterligare ett 20-tal fabrikanter av mätinstrument och detaljer inom radio och elektronik visade upp sina senaste produkter. Även om Statsradiofonien upptog ca 1/4 av utställningslokalens utrymme visar det den danska radioindustriens stora bredd, att man förmått fylla den jättestora utställningshallen, den största i Skandinavien, med 6 000 m² golvyta, med i stort sett endast danskbyggda produkter.

Danmark har tagit ledningen

En jämförelse med vad vi här i Sverige kan ställa upp mot danskarna på detta område ger onekligen ett ganska nedslående resultat. Man lämnar utställningen med en bestämd känsla av att Danmark tagit ledningen inom detta område i Skandinavien och att Sverige — man må beklaga det eller inte — börjar betänkligt komma på efterkälken.

Nu kan det visserligen sägas, att i fråga om den del av danska radioindustrien som framställer rundradioapparater, är skillnaden mycket liten om ens någon. De svenska apparaterna tål utan

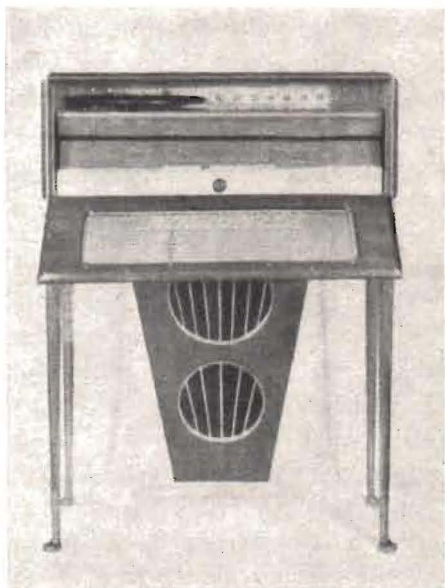
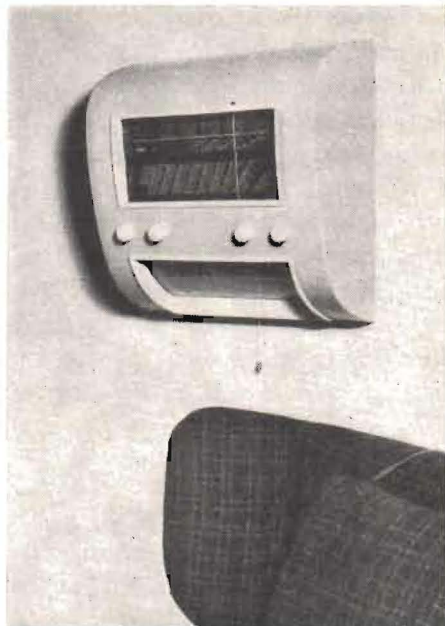
tivel mycket väl en jämförelse med de danska. Möjligen kan man i den danska radioindustriens produktion spåra mera experimentlusta och friskare tag för att söka sig fram på nya vägar. De danska apparaterna uppvisar inte fullt samma monotona upprepning i fråga om apparatdata och exteriörer, som är så påfallande för de svenska rundradioapparaterna.

Däremot har den del av den danska radioindustrien, som slagit sig på tillverkning av olika slag av radiotekniska detaljer och mätinstrument, en helt annan ställning och ett helt annat omfång än den svenska motsvarigheten. Det kan räcka med att här nämna sådana namn som de radiotekniska storföretagen *Radiometer*, *Prahn*, *Torotor*, och *Danbridge* (vilkas senaste nyheter f. ö. omnämnas på annan plats i detta nummer) för att göra det klart hur långt före oss i själva verket Danmark ligger på detta område.

Dansk TV startklar

Ifråga om televisionen — »fjernsyn» på danska — får man nog också säga att man i Danmark nu börjar gå om oss. Statsradiofonien har under ca ett års tid utfört experiment med speciellt anskaffad utrustning, varvid uppges att goda resultat uppnåtts. På utställningen ville man demonstrera, hur långt man nått. En uppfattning om vad man nu kan prestera torde framgå av det utdrag ur utställningsveckans försöksprogram, som återges på annan plats i detta nummer.

I motsats till vad fallet är här i Sverige, där den svenska *Nämnden för televisionsforskning* framförallt lagt ner arbete på den rent tekniska sidan har man i Danmark — med som det synes stor framgång — sökt lösa de programmässiga problemen inom televisionen.



Några produkter från den danska radioindustrin. Se mera härom på s. 326—329.

Det som gör det starkaste intrycket på en svensk radiotekniker är den anda av optimism, som kännetecknar de danska radiomännens sätt att ta på televisionsproblemen; den avviker på ett påtagligt sätt från vad vi är vana vid på hemmaplan! Att ledningen inom den danska Statsradiofonien och inom dansk radioindustri härigenom bör ha lättare att komma igång med publika televisionssändningar på bred basis än vad fallet synes vara här i Sverige är ganska uppenbart.

Varför ligger vi efter?

Om sålunda ett besök på den danska radioutställningen efterlämnar ett bestämt intryck av, att vi här i Sverige börjar halka efter på det radiotekniska området, ligger det nära till hands att fråga efter orsakerna härtill. Rimligtvis borde vi ju inte ha mindre möjligheter att göra oss gällande på detta område med vår proportionsvis större radio-marknad (vi har dubbelt så många radiolyssnare och därmed dubbelt så många radioapparater igång här i landet).

Ja, en orsak är det ganska lätt att peka på: vi har betydligt bättre ställt här i landet ifråga om råvaror, vi kan lätt skicka ut vårt timmer och vårt järn och på så sätt lätt få pengar till att från utlandet köpa vad vi behöver ifråga om instrument och detaljer till radiotekniska anläggningar. Danskarna har inte haft dessa förutsättningar utan har tvingats att själva tillverka sina instrument och detaljer och på så sätt bygga upp en radioteknisk grundindustri med imponerande resurser.

Det kanske också finns andra orsaker. Svenskarnas kända sinne för mekanik har ställt de elektrotekniska och framförallt de svagströmstekniska fälten i bakgrunden; våra tekniska läroanstalter har kanske också genom en viss konservatism medverkat till att bibehålla vår industris utpräglat »mekaniska» karaktär.

Riskabel efterblivenhet!

Även om man inte kan blunda för de påtagliga fördelar, som en stark specialisering av industrien i olika länder innebär, förutsatt att varuutbytet kan ske någorlunda obehindrat, får man å andra sidan inte bortse från de risker, vi löper, genom att vi här i landet gör oss så starkt beroende av import på detta område. Radiotekniken och elektroniken sträcker numera sina förgreningar allt längre ut i angränsande tekniska områden, och inom allt flera forskningsfält har elektroniska hjälpmedel visat sig ovärderliga. Det är inte självklart att vi alltid kommer att kunna från utlandet förse oss med vad vi behöver av kvalificerade radio- och elektronikanläggningar eller outhärliga komponenter och reservdelar till sådana. Det *kan* komma tider då vår forskning och industri svårt kan hämmas i sin verksamhet genom brist på sådant material.

Av ännu större betydelse i detta sammanhang är måhända, att inom nästan alla försvarsgrenarna är numera radio, radar och elektronik snart sagt de viktigaste förutsättningarna för uppnående av högsta möjliga effektivitet. Brister det i våra egna produktionsmöjligheter på detta område *kan* det under en avspärning leda till svåra konsekvenser!

*

Det är därför inte utan oro man ser, att Sverige, i stället för att inhämta det försprång, som de krigförande vann under sista krigets hektiska ansträngningar, stampar på samma fläck eller t. o. m. börjar komma på efterkälken. Dessa frågor borde uppmärksammas mer av de ansvariga myndigheterna här i landet. Det är kanske inte så mycket forskning på området det gäller att befrämja — den får nog sitt — utan det är en upprustning och stimulans till den radio- och elektroniska industrien, som framför allt synes vara påkallad.

En veckas

TV-program

Vid den danska radioutställningen i Köpenhamn hade Statsradiofonien byggt upp en televisionsstudio, där inspelningen kunde följas från ett särskilt åskådarrum. Varje eftermiddag och kväll anordnades där utsändningar, som också kunde följas i de televisionssändningsapparater, sammanlagt ett trettiotal, runt om i utställningslokalen.

De TV-program, som därvid hade anordnats var väl delvis av experimentkaraktär men programmets sammansättning ger en ganska god inblick i vad vi har att vänta oss av televisionen, när den en gång kommer. Vi återger här nedan i sammandrag utställningsveckans programpunkter.

Fredagen den 11 augusti

10.50. Radioutställningen i Forum. Öppningshögtidligheten på Studiotorget.

15.00, 16.20 och 17.10. Syltningstips och hammondorgel. Ett program för husmödrar med syltdemonstrationer och litet underhållning.

19.00 och 20.15. Lustspel av Max Maurey.

20.55 och 21.30. Veckans eko. Små och stora händelser under den gångna veckan passerar revy framför kameran.

Lördagen den 12 augusti

11.30 och 12.30. Frukostklubben. Weekendunderhållning omkring ett kaffebord.

14.30, 15.05 och 15.40. Uppfinnare mötas. Ett sällskap små och stora uppfinnare presenterar sina verk.

16.15, 16.50 och 17.25. Branden i Almazar. Äventyrs pjäs av F Rosenfeld. Handlingen förligger i oasen Almazar och hos sultanen av Damaskus. (Utsändning för barn.)

18.35, 19.10 och 19.45. Det liknar — men är det konst? Ett program om skulptur.

20.20, 20.55 och 21.30. Lördagspotpurri.

Söndagen den 13 augusti

11.30 och 12.00. Två sätter bo. Två unga hemkonsulenter demonstrerar inredningen av unga hem.

14.30, 15.05 och 15.40. Bildhuggaren arbetar.

16.15, 16.50 och 17.25. Drengekorsets augustiprogram. Danmark i sommarsol, en bonde om den danska hösten och ett gammaldags höstgille.

18.35, 19.10 och 19.45. Kläderna gör människan. Kavalkad av damkläder från Egtved-pigen fram till 1950.

20.20, 20.55 och 21.30. Marionettopera. La serva padrona (akt 2).

Måndagen den 14 augusti

15.00, 16.20 och 17.10. Från fysik till teknik. Skoloradioprogram.

19.00 och 20.25. Video (Jag ser). Mimisk televisionsbalett.

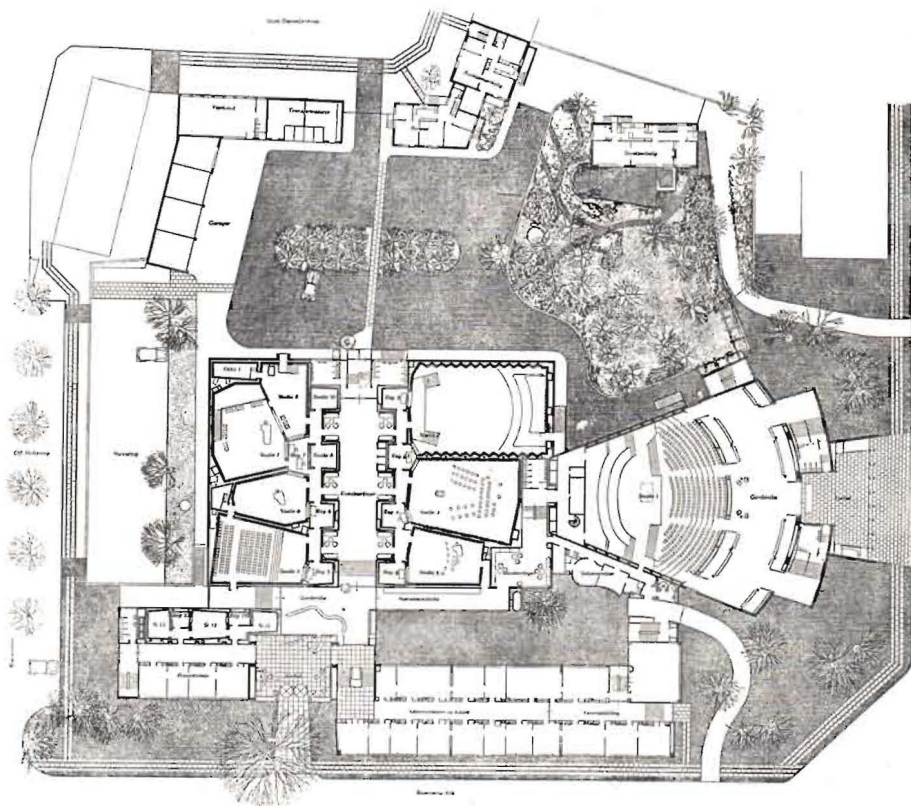
21.00 och 21.30. Hantverk. Glimtar från hantverket i vardagens Danmark.

Tisdagen den 15 augusti

15.00, 16.20 och 17.10. Farmaceut och concertina. (Program för husmödrar.)

Sch

Det danska radiohuset



Vidstående bilder ger en uppfattning om det imponerande och ytterst elegant inredda danska radiohuset. Översta bilden visar fasaden från Rosenørns Allé. Längst t. h. ser man den jättestora konsertlokalen med plats för 1.000 åhörare. Planritningen på mittbilden visar vilka resurser ifråga om studiokaler danskarna förfogar över. Nedersta bilden visar en interiör från stora konsertlokalen, studio 1, med den jättelika konsertorgeln i bakgrunden.

Det svenska radiohuset

befinner sig fortfarande på papperet; bilden nedan visar en modell av hela komplexet. Det blir färdigt kanske om tre år.



19.00 och 20.15. Så ser det ut — En titt bakom radions kulisser.

20.55 och 21.30. Jeppe på Bjerget. Scener ur Ludvig Holbergs komedi, 1:a akten.

Onsdagen den 16 augusti

15.00, 16.10 och 17.10. Tre ting. 1. Brottare mot boxare. 2. Underhållning av Manja Mourier. 3. Dansar Ni vals korrekt?

19.50 och 20.20. Solbadet. Avsnitt ur Svend Schultz' opera. Handlingen försiggår en varm sommardag på ett hustak.

20.55 och 21.30. Tekniskt magasin. Några försök med ultraljud, isotoper och kortvägsugn.

Torsdagen den 17 augusti

15.00, 16.20 och 17.10. Havet är vårt öde. En utsändning om det moderna Grönland (skoloradio).

19.00 och 20.15. Det eviga kriget. En komedi av Leck Fischer. Handlingen försiggår i en husvagn på en marknad.

20.55 och 21.30. Käpphästparad. Vardagsmänniskor demonstrerar sin fritidssysselsättning.

Nyheter på danska radioutställningen

Från den danska radioutställningen i Köpenhamn den 11—20 augusti ger vi här en översikt över de intressantare nyheterna inom radio, television och elektronik.

Television

Det största intresset vid denna utställning knöts till televisionen, som för första gången i Danmark demonstrerades i större skala av den danska *Statsradiofonien*. En hel stab av tekniker och programledare hade under en längre tid förberett den serie av televisionsprogram, som gick av stapeln under utställningsveckan. Se s. 324. TV-programmet utsändes över en i danska radiohuset uppställd TV-sändare, medan programmen upptogs i en demonstrationsstudio i utställningslokalen. Inspelningen av TV-programmet försiggick inför »öppen ridå» och kunde följas av utställningsbesökarna.

De flesta danska radiofabrikanterna hade låtit tillverka modellapparater för televisionsmottagare, de flesta var i full

aktion under utställningen för att återge de i Statsradiofoniens demonstrationsstudio upptagna programmen. En del firmor hade också importerat televisionsapparater från England och Holland och man hade därför intressanta möjligheter att göra en jämförelse mellan olika märken.

De danska TV-apparaterna, (som åtminstone i viss utsträckning var beställda hos en dansk specialfirma på området, som låtit tillverka ett antal televisionschassier som fabrikanterna sedan låtit inmontera i passande höljen), var inte särskilt driftsäkra och uppvisade också andra påtagliga tekniska brister, vilket väl kanske inte heller är att förundra sig över med hänsyn till den korta tidsfrist, som stått fabrikanterna till förfogande.

Philips representanter i Danmark visade en hel uppsättning av TV-apparater, däribland två projektionsmottagare; alla apparaterna var samtidigt i aktion. Projektionsapparaterna med en bildyta av 50×60 cm och utan störande optisk

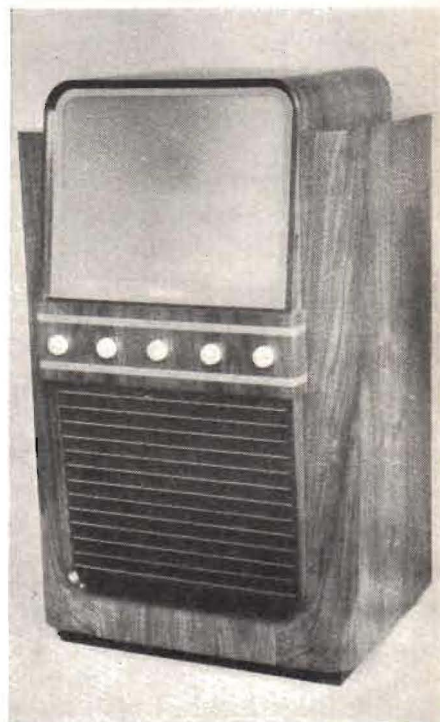


Fig. 4. Projektionsmottagare av dansk tillverkning från Unica Radio.

förvrängning i bildkanterna kunde direkt jämföras med de ljusstarkare direkt-syns-mottagarna. I större lokaler är

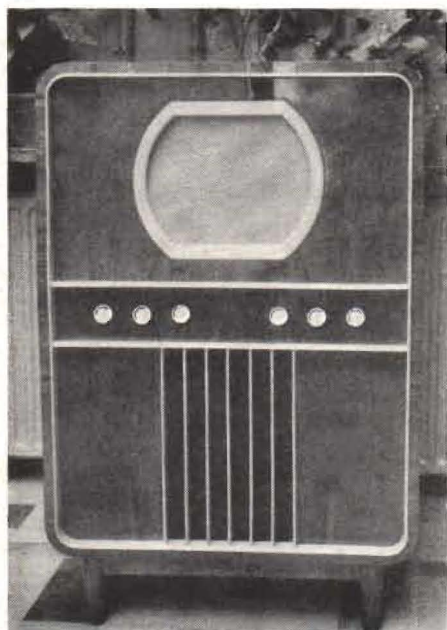


Fig. 1. Televisionsmottagare av dansk tillverkning. Tillverkning: TO-R Radio.



Fig. 2. Dansk tillverkad televisionsmottagare från Ruhe Radio.



Fig. 3. Televisionsmottagare av förstklassigt engelskt fabrikat (*His Master's Voice*).

utan tvekan projektmottagaren att föredra genom sin större bildyta. Den lägre ljusstyrkan på glasets kräver dock reducerad belysning i rummet, en nackdel som direkt-syns-mottagaren går fri från.

Bland de större direkt-syns-mottagarna kan nämnas en högklassig televisionsmottagare med fabriksmärket His Master's Voice från EMI (*Electronical and Musical Industries Ltd*, England), vars 30×40 cm skärm gav utmärkta och mycket ljusstarka bilder. EMI tillverkar inte endast 405-linjers TV-apparater för hemmamarknaden utan även 625-linjers apparater för export.

Ruhe Radio i Köpenhamn är den danska specialfirma för television, som hittills tillverkat de flesta televisionsmottagarna i Danmark. Firman har specialiserat sig på mottagare med Philips-komponenter. Ett av de mottagarechassier, som firman tillverkar, innehåller sammanlagt 23 rör och som direktsynsrör används Philips MW31/18. Rören är i stort sett rimlockrör med EF42 i mellanfrekvensförstärkaren. En liknande mottagare tillverkas i allströmsutförande med sammanlagt 20 rör, varvid EF80 ingår som standardrör, medan bildröret är detsamma som i växelströmsmottagare. Man uppgav, att allströmsmottagaren borde kunna säljas för ca 1 800 danska kronor. I båda dessa televisionsapparater ingår som standardenhet Philips', högspänningsaggregat (7 kV). Mellanfrekvenstransformatörer och övriga HF-kretsar hade på beställning tillverkats av *Torotor*.

För övriga danska TV-mottagare lämnades inga tekniska data och fabrikanterna framhöll, att någon serieproduktion inte är aktuell förrän permanenta TV-sändningar från Statsradiofonien kommer till stånd.

En lustig detalj, som bl. a. demonstrerades av Philips, var en TV-mottagare och sändare uppställda så, att man fick se sig själv på mottagarens skärm, ungefär som man ser sig själv i spegeln.

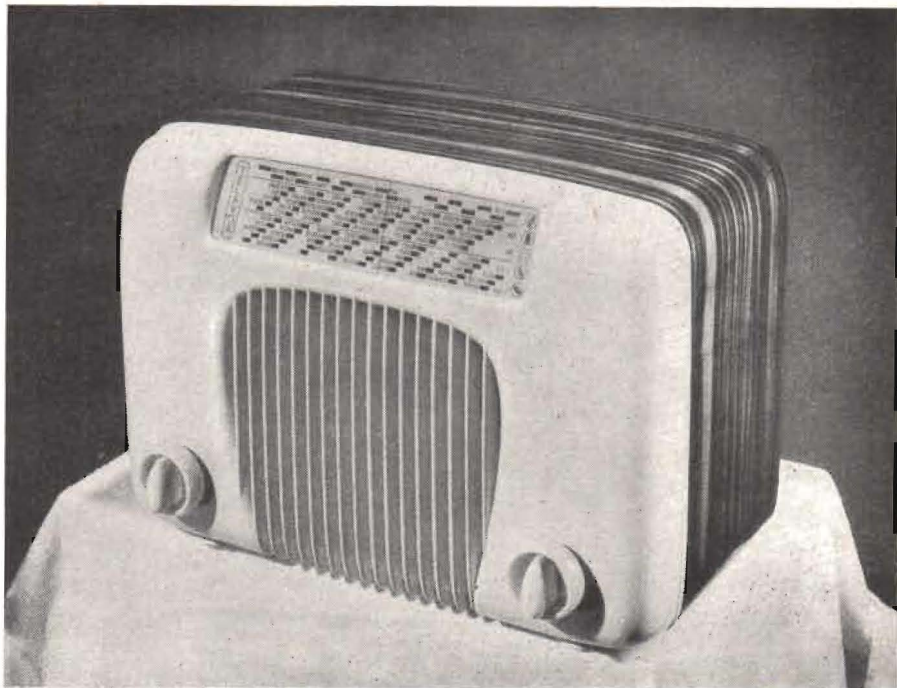


Fig. 5. Dansk rundradiomottagare med elegant exteriör. Framsidan i plast men i övrigt byggd av trä. Telavox Radio.

I fråga om televisionsdetaljer var det egentligen endast ett företag, som hade någonting att visa upp, nämligen Philips, bl. a. den nya rörserien för televisionsmottagare EQ80, ECL80, EF80, PL81, PY80 och PL83 jämte tillhörande katodstrålerör MW31/18. Även Torotor utställde en del spolsystem och chassier för televisionsmottagare.

Rundradiomottagare

På utställningen demonstrerades ett betydande antal nya modeller för rundradiomottagare. Man kunde konstatera att golvm modeller intog en dominerande plats, och att modellerna i övrigt föga skiljer sig från de svenska. Jalousianordningar i stället för lock på golvm modellerna för grammofondelen tycks ha blivit populära och återfanns på åtskilliga typer. Bandspridning på kortvåg återfanns på nästan de flesta större apparater; flera fabrikanter hade delat upp skalan i två halvö av vilka den ena omfattade stationsnamnen på ett antal kortvågsband och den andra mellanvågs- och långvågsområdet. På en appa-

rattyp var följande våglängdsområden uppdelade i inte mindre än 7 ungefär lika stora skalor med stationsnamn: 10—13, 16—19, 25—31, 41—49, 70—200, 200—550, 800—2 000 meter.

Åtskilliga grammofonmöbler var försedda med grammofonverk, omkopplingsbara för tre olika hastigheter 33 $\frac{1}{3}$, 45 och 78 varv/min.

Några av de danska firmorna visade upp en del originella nykonstruktioner bl. a. *Neutrofon Radio AS*, som visade upp en radiogrammofon, där högtalarna var skilda från själva lådan och anbringade på en — för övrigt påfallande liten — baffel, se fig. på s. 323. Denna apparat är försedd med en verklig jätteskala, vars storlek bäst framgår av bilden, och där man återfann bandspridningsområden på kortvåg på fyra rundradioband och dessutom ett särskilt kortvågsområde 10—30 m. Denna mottagare, som utrustats med ett avstämt högfrekvenssteg, uppges ha en känslighet, som närmar sig kommunikationsmottagarnas: på kortvågsområdet är känsligheten 6 μ V, medan den på

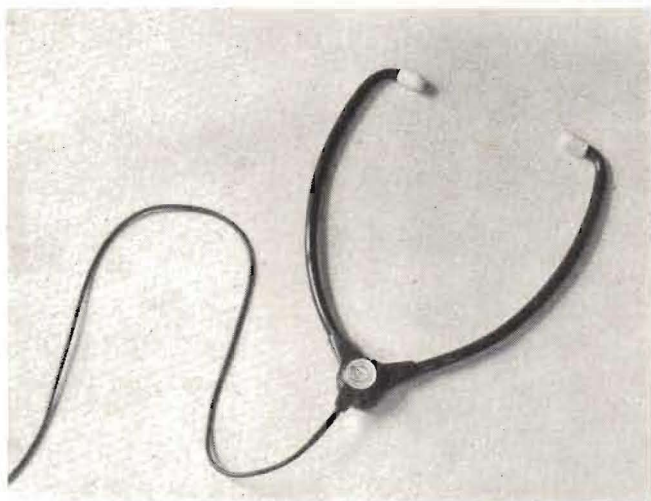


Fig. 6. Ny typ av hörtelefon från A/S Danavox.

mellanvåg är ca $1 \mu\text{V}$. Selektivitetsregleringen är kombinerad med tonkontrollen på sådant sätt, att mottagaren kan inställas på 3, 5, 7 och 15 kp/s bandbredd. För att uppnå stort frekvensområde i LF-delen är mottagarens utgångstransformator sektionsslindad.

Bland de mera originella mottagarkonstruktionerna kan också nämnas en väggmottagare från *To-R Radio A/S*, Köpenhamn, avsedd att uppsättas på väggen ovanför länstolen och i vilken en inbyggd lampa samtidigt fungerar som läslampa. Rörbestyckning UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41. Färg: sjögrön eller röd. Se fig. på s. 323.

En mottagare från *Telavox Radio* med låda av trä men med fronten i plast hade en ganska originell konstruktion och tilldrog sig också ett visst intresse genom sin djärva formgivning. Se fig. 5.

Bland resemmottagare lade man märke till en liten miniatyrmottagare av amerikanskt snitt, som utställdes av *Neutrofon Radio A/S*. Denna apparat som har måtten $240 \times 128 \times 70$ mm, väger ca 2 kg inklusive batterier. Se fig. på s. 323.

Detaljer

Bland dansktillverkade radiokomponenter märkte man i första hand de produkter, som utställdes av *Torotor* och

Prahn. Dessa firmors tillverkning är välkänd här i Sverige, varför en utförligare presentation bör vara överflöd.

En ny typ av skivväxlare demonstrerades av *Scandinavian Radio Television Co A/S*. Denna skivväxlare, som byter 10 skivor olika storlekar om vartannat i godtycklig ordningsföljd, tilldrog sig betydande intresse genom sin synnerligen enkla konstruktion. För manövrering



Fig. 7. Magnetisk ljudgivare i miniatyruutförande från A/S Danavox. Den är försedd med ett plastmellanlägg avsett att stickas in i örat. S. k. »örtelefon».

ringen finns det endast en knapp. Skivväxlaren användes i kombination med en nålmikrofon av lättviktstyp. Nåltryck ca 15 g. Se fig. 9.

Nya dansktillverkade lågvoltselektrolytkondensatorer i miniatyruutförande uppvisades av *Janko kondensatorfabrik*, Köpenhamn. Dessa kondensatorer är inbyggda med aluminiumhölje och har kondensatorvärden upp till $100 \mu\text{F}$ med ytterdimensionerna endast 40×15 mm.

En helt ny typ av huvudtelefon (»stetoset») demonstrerades på utställningen för första gången av *A/S Danavox*. Denna telefon, vars utseende framgår av fig. 6 har följande data: Vikt 35 g, impedans 20—2000 ohm, frekvensområde 100—3 500 p/s. I denna hörtelefon användes som ljudgivare samma miniatyrelement som användes i de »ear-pieces» (eller »örtelefoner», som man möjligen skulle kunna kalla dem på svenska), som ingår som detalj i hörapparater för döva. (Se nedan). I övrigt är hörtelefonen uppbyggd på samma sätt som ett läkar-stetoskop. Den nya telefonen bör passa utomordentligt bra bl. a. för diktafonapparater och bör

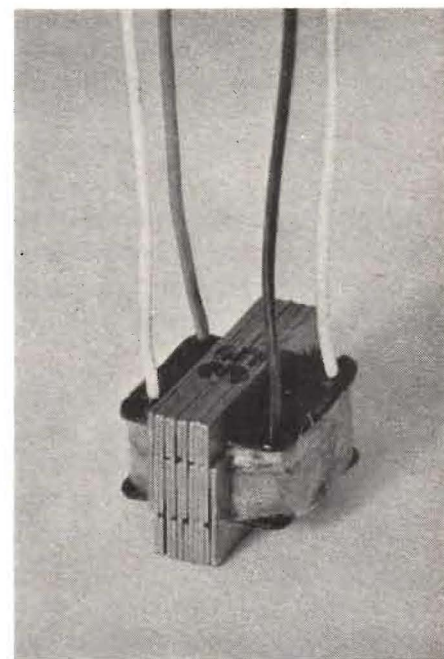


Fig. 8. Utgångstransformator i miniatyruutförande. Mått: $11,5 \times 15 \times 19,5$ mm. Från A/S Danavox.



Fig. 9. Ny dansk typ av skivbytare av osedvanligt enkel konstruktion. Scandinavian Radio Television Co A/S.

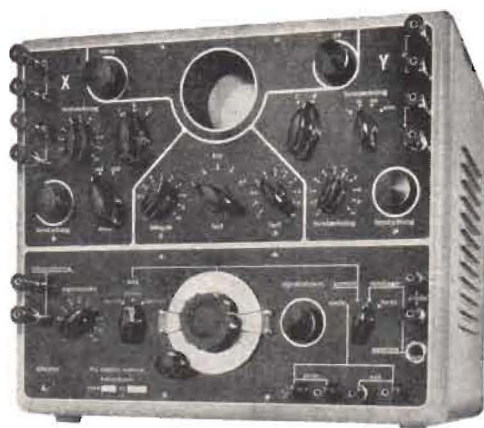


Fig. 11. Mät- och trimningsoscillograf från Elektro-Kontrol A/S.

lämpa sig väl för laboratorie- och amatörbruk.

En utgångstransformator i miniatyrförande, dimensioner $11,5 \times 15 \times 19,5$ mm visades också av *Danavox*. Denna transformator, som är lindad på specialkärna ger en utgångseffekt på ca 10 mW och har en primärimpedans på 50 kohm och omkopplingsbar sekundärimpedans på 30, 60 och 120 ohm. Man exporterar dessa transformatorer bl. a. i betydande mängd till fabrikanter i England och USA, som tillverkar hörapparater för döva. Andra användningsområden är miniatyrapparater av olika slag.

Mätinstrument

Bland nya mätinstrument lade man bl. a. märke till ett par nya instrument från *Radiometer*, Köpenhamn, bl. a. en mätsändare, som täcker TV-området och en grid-dipmeter, som går upp till 220 Mp/s. Av övriga nyheter från samma företag såg man en rörvoltmeter, linjär upp till 10 Mp/s och med det känsligaste området 0–10 mV.

Firma *Elektro-Kontrol A/S*, Köpenhamn, demonstrerade ett nytt märkligt instrument av universaltyp. Med detta instrument kan man mäta induktanser $0,5 \mu\text{H}$ –50 mH med $\pm 5\%$ noggrannhet, kapacitanser 0,5–50 000 pF med en noggrannhet av $\pm 5\%$ eller 0,5 pF.

Samma instrument kan även användas för frekvensmätning 42 kp/s till 13,6 Mp/s, vidare som rörvoltmeter 0,1–300 V från 15 p/s till 20 Mp/s och likspänningsmätningar från 0,1–300 V. Samma instrument kan också användas för jämförelsemätningar mellan induktanser eller kapacitanser, varvid man även får fram komponenternas relativa godhet uttryckt i procent. Ett verkligt universalinstrument alltså!

Samma firma hade också några på ett mycket originellt sätt uppbyggda dekadmotstånd, som lätt kan byggas ut i godtyckliga kombinationer, genom att dekaderna är försedda med stickprop-par passande till motsvarande stickkontakter på enheterna.

Davometer utställde bl. a. ett universalinstrument med inbyggd mättransformator, varigenom man gjort sig oberoende av likriktarens temperaturberoende

de resistans och varigenom man fått samma skala för både likström och växelström. Instrumentet har en ingångsresistans av 10 kohm per volt och har ett inre spänningsfall på 0,1 V. Instrumentet är försett med ticonal-magnet; mättransformatorn är lindad på specialkärna.

En ny magnetisk miniatyrljudgivare demonstrerades av *A/S Danavox*. Ljudgivaren är mekaniskt så utformad, att man på densamma kan anbringa ett sprutgjutet plastmellanlägg, avsett att stickas in direkt i ytterörat. I denna form användes anordningen som ljudgivare i hörapparater för döva. (Se fig. 7.)

En ny mät- och trimningsoscillograf demonstrerades av *Elektro-Kontrol A/S*, Köpenhamn. Denna oscillograf har en inbyggd oscillator, frekvensområde 100–1 400 kp/s, som kan frekvensmoduleras så, att man direkt på katodrörets skärm kan få fram avstämningskurvor för antingen en hel mottagare, för MF-steg eller för enstaka avstämda kretsar. Inbyggda förstärkare ger för Y-plattorna en känslighet av 570 mm/V och för X-plattorna en känslighet av 15 mm/V. Vippgeneratorn är byggd för frekvensområdet 20–30 000 p/s. I övrigt är detta instrument försett med ytterligare en del intressanta finesser, som vi hoppas få anledning att återkomma till.

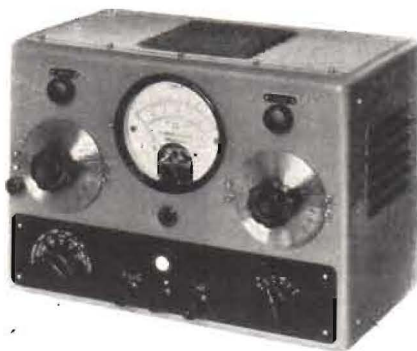


Fig. 10. Universalinstrument från Elektro-Kontrol A/S med utomordentliga möjligheter. Se texten!

Mekanismen hos dielektrika

IV.

Restladdningsfenomen vid skiktade isolationsmaterial

(forts.)

Av fil. mag. STEN WIKSTRÖM

T_R är mycket större än de tidskonstanter som fås ur ekv. (47) och (48). Låt oss exempelvis anta att båda skikten är lika tjocka och att $\epsilon_1 = \epsilon_2 = 6$ samt att $\gamma_1 = 10^{-15}$ och $\gamma_2 = 10^{-17}$ Siemens/cm. Detta är ganska vanliga värden vid kondensatorer med fast dielektrikum. Det rena isolationsmaterialet, som har en ledningsförmåga av 10^{-17} S/cm, tänkes vara »förorenat» av ett något sämre isolationsmaterial med ledningsförmågan 10^{-15} S/cm. Det ger en tidskonstant

$$T_R = \frac{6}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} (0,5 \cdot 10^{-15} + 0,5 \cdot 10^{-17})} = 1050 \text{ sek.}$$

Om man, som vanligt, anser att förloppet i praktiken är klart efter en tid som är ungefär 4 gånger tidskonstanten, betyder detta att efter en timme är kondensatorn fortfarande inte färdigladdad. Med uttrycken i ekv. (50) kan vi beräkna hur spänningen delar upp sig över skikten i inkopplingsögonblicket. Dessa ger

$$V_{10} = \frac{f\epsilon_2}{(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2} V \quad (59)$$

och

$$V_{20} = \frac{(1-f)\epsilon_1}{(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2} V \quad (60)$$

Vid starten bestäms som synes potentialuppdelningen enbart av dielektricitetskonstanterna, under det att i det stationära tillståndet är samma uppdelning bestämd av ledningsförmågorna.

På grund av restladdningsverkan blir kondensatorns kapacitans C variabel med tiden, och vi skall strax se att kapacitansökningen från C_0 till C_∞ är väsentlig. Vi inför en storhet, ϵ_{res} , som är det ϵ -värde, som svarar mot C_0 om dielektrikum tänkes homogent. Vid $t=0$ är

P. R. — B.g. — Mekanismen hos ... 7

$D_0 = D_{10} = D_{20} = \epsilon_{res} \cdot E_{med} = \epsilon_{res} \cdot \frac{V}{a}$
om E_{med} är medelvärde av elektriska fältstyrkan. Vidare är

$$D_0 = \epsilon_1 E_{10} = \epsilon_2 E_{20} = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2}{(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2} \cdot \frac{V}{a}$$

Kombination av dessa två senare ekv. ger

$$\epsilon_{res} = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2}{(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2} \quad (61)$$

Kondensatorns kapacitans uttryckt i Farad/cm² yta blir

$$C_0 = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} a [(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2]} \quad (62)$$

Ur ekv. (56) och (57) erhålles uttrycken

$$E_{1\infty} = \frac{\gamma_2}{(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2} \cdot \frac{V}{a} \quad (63)$$

$$E_{2\infty} = \frac{\gamma_1}{(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2} \cdot \frac{V}{a} \quad (64)$$

Motsvarande laddningar på beläggen blir

$$Q_{1\infty} = \frac{\epsilon_1 \gamma_2}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} [(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2]} \cdot \frac{V}{a} \text{ coulomb/cm}^2$$

och

$$Q_{2\infty} = \frac{\epsilon_2 \gamma_1}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} [(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2]} \cdot \frac{V}{a} \text{ coulomb/cm}^2$$

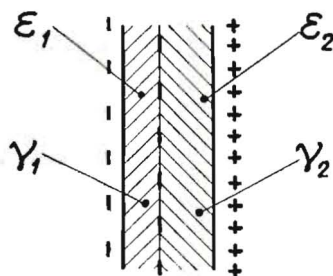


Fig. 10. Laddningstillståndet i ett skiktat dielektrikum vid $t=\infty$ då $\epsilon_1 = \epsilon_2$ och $\gamma_1 = 2\gamma_2$.

Den större av de båda laddningarna ligger helt på ena belägget. Motsvarande laddning med motsatt tecken ligger dels på det motsatta belägget och dels i gränsytan mellan de båda skikten (se fig. 10). I vårt fall har vi antagit att $\gamma_1 \gg \gamma_2$ och $\epsilon_1 \approx \epsilon_2$. Kondensatorns totala laddning är i fortfarighetstillståndet $Q_2\infty$. Härur kan man beräkna kapacitansen C_∞ .

$$C_\infty = \frac{Q_2\infty}{V} = \frac{\epsilon_1 \cdot \gamma_1}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} [(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2] a}$$

Farad/cm²

Förhållandet mellan C_∞ och C_0 blir då

$$\frac{C_\infty}{C_0} = \frac{\gamma_1 [(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2]}{\epsilon_1 [(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2]} \quad (65)$$

Med våra tidigare uppgivna praktiska värden får vi

$$\frac{C_\infty}{C_0} = \frac{200}{101}$$

Som synes är uppladdningen inte avslutad då kondensatorn har upptagit den laddning, som svarar mot kapacitansen C_0 . Utan laddningsförloppet fortsätter genom att en viss laddningsmängd vandrar in genom det av isolationsskikten, som har den större ledningsförmågan fram till gränsytan mellan isolations-skikten, där slutligen denna laddning fördelar sig likformigt. Trots sin, relativt det andra skiktet, höga ledningsförmåga utgör detta förstnämnda skikt ett mycket stort motstånd, varför denna inre uppladdning kräver synnerligen lång tid. Resultatet blir, att vid långvarig laddning förmår kondensatorn uppta en avsevärd extraladdning, *restladdningen*.

När laddningsspänningen brytes har således en sådan kondensator sanna laddningar dels på beläggen och dels i sitt inre. Vid kortslutning försvinner laddningen på beläggen praktiskt taget ögonblickligen, medan den inre laddningen kvarstår och först långsamt neutraliseras. Den har därför fått namnet *restladdning*.

Urladdning av kondensator med skiktat dielektrikum

Vi förutsätter att kondensatorn enligt fig. 10 är uppladdad till spänningen V . På de båda beläggen förefinnes laddningarna

$$Q_1 \infty = \frac{\epsilon_1 \gamma_2}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} [(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2]} \cdot \frac{V}{a} \text{ coulomb/cm}^2$$

$$Q_2 \infty = \frac{\epsilon_2 \gamma_1}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} [(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2]} \cdot \frac{V}{a} \text{ coulomb/cm}^2$$

Index ∞ hänför sig till uppladdningsförloppet. Vid studium av urladdningen kortsluter vi kondensatorn med en galvanometer. Urladdningen sker då i två etapper. Först utjämnas potentialen mellan beläggen, vilket sker mycket snabbt, eftersom urladdningsmotståndet endast utgöres av galvanometermotståndet. Den mot restladdningen svarande laddningen med motsatt tecken fördelar sig härvid på båda beläggen. Se fig. 11.

Därefter skall restladdningen vandra ut till båda beläggen och utjämnas. Vi anser, att den första urladdningen sker momentant, och att vi sålunda vid urladdningens början ($t=0$) har en restladdning Q_{r0} som är skillnaden mellan de tidigare angivna laddningarna på beläggen, $Q_2 \infty$ och $Q_1 \infty$.

$$Q_{r0} = \frac{1}{4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11}} \cdot \frac{\epsilon_2 \gamma_1 - \epsilon_1 \gamma_2}{(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2} \cdot \frac{V}{a} \text{ coulomb/cm}^2 \quad (66)$$

Fältstyrkorna vid urladdningens början är E_{10} och E_{20} och förskjutningarna D_{10} och D_{20} . Nu gäller självklart att

$$D_{10} = \epsilon_1 \cdot E_{10}; \quad D_{20} = \epsilon_2 \cdot E_{20}; \\ D_{10} + D_{20} = D_{r0}$$

Och eftersom beläggen ligger på samma potential kan spänningen över isolationskiktens skrivas

$$V_{s0} = f a E_{10} = (1-f) a E_{20} \quad (67)$$

$$\text{Detta ger fältstyrkorna} \\ E_{10} = (1-f) \cdot$$

$$\frac{\epsilon_2 \gamma_1 - \epsilon_1 \gamma_2}{[(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2] [(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2]}$$

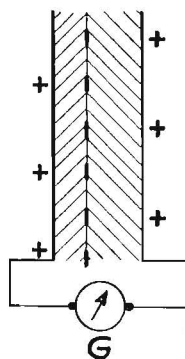


Fig. 11. Tillståndet i dielektrikum vid starten av urladdningsförloppets senare del. $t=0$.

$$\cdot \frac{V}{a} \text{ volt/cm} \quad (68)$$

$$E_{20} = f \cdot$$

$$\frac{\epsilon_2 \gamma_1 - \epsilon_1 \gamma_2}{[(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2] [(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2]} \cdot \frac{V}{a} \text{ volt/cm} \quad (69)$$

Och spänningen över skikten

$$V_{s0} = f(1-f) \cdot \frac{\epsilon_2 \gamma_1 - \epsilon_1 \gamma_2}{[(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2] [(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2]} \cdot V \text{ volt} \quad (70)$$

Utjämnandet av restladdningen Q_r och avtagandet hos fältstyrkorna E_1 och E_2 sker efter exponentialfunktioner med samma tidskonstant.

$$Q_r = Q_{r0} \cdot e^{-\Theta t} \quad (71 a)$$

$$E_1 = E_{10} \cdot e^{-\Theta t} \quad (71 b)$$

$$E_2 = E_{20} \cdot e^{-\Theta t} \quad (71 c)$$

Urladdningsströmmarna per cm^2 i de båda skikten blir då

$$i_{u1} = \gamma_1 \cdot E_{10} \cdot e^{-\Theta t}$$

och

$$i_{u2} = \gamma_2 \cdot E_{20} \cdot e^{-\Theta t}$$

Totala urladdningsströmmen kan skrivas $i_u = \frac{dQ_r}{dt}$, då strömriktningen är motsatt den som förskjutningslinjerna har. Vidare är

$$i_{u1} + i_{u2} = i_u \\ \gamma_1 \cdot E_{10} \cdot e^{-\Theta t} + \gamma_2 \cdot E_{20} \cdot e^{-\Theta t} = \\ = \Theta \cdot Q_{r0} \cdot e^{-\Theta t} \quad (72)$$

Härur kan Θ lösas till

$$\Theta = \frac{\gamma_1 E_{10} + \gamma_2 E_{20}}{Q_{r0}} =$$

$$= 4\pi \cdot 9 \cdot 10^{11} \frac{(1-f)\gamma_1 + f\gamma_2}{(1-f)\epsilon_1 + f\epsilon_2} \quad (73)$$

Konstanten Θ vid urladdningsförloppet är således densamma som konstanten α vid uppladdningsförloppet. Då urladdningsströmmarna går åt varsitt håll, kommer galvanometern att mäta skillnaden mellan desamma.

Enligt vad som framkommit ovan är både laddnings- och urladdningsströmmarna exponentiella och kan skrivas

$$i = i_0 \cdot e^{-\alpha t} \quad (74)$$

Logaritmeras detta erhålles

$$\ln i = \ln i_0 - \alpha t \quad (75)$$

Uppritas alltså $\ln i$ mot t bör man få en rät linje med vinkelkoefficienten $-\alpha$. I praktiken visar det sig, att linjen ej blir rät utan krokas vid stora t -värden. Se fig. 12, som visar ett par typiska kurvor över sambandet ström—tid. Man ser där, att en höjning av temperaturen medför en kraftig ökning av strömstyrkan, vilket ju också var att vänta, då ledningsförmågan stiger exponentiellt med temperaturen. Att linjen krokas mot slutet av försöket anses bero på, att i dielektrikum förekommer på en gång flera förlopp med olika tidskonstanter. Adderar man flera exponentialfunktioner, kan man nämligen få fram kurvor, som väl liknar de som återges i fig. 12.

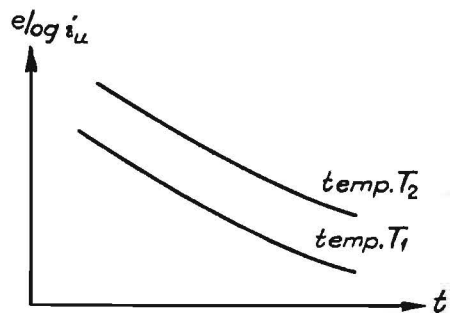


Fig. 12. Urladdningsströmmen som funktion av tiden i skiktat dielektrikum. $T_2 > T_1$.



SM5AOE provar transceivern.

Allmänt.

Sändaren i en transceiver utgöres ofta av en självsvängande oscillator. Stabiliteten blir naturligtvis bättre i en kristallstyrd sändare, men en sådan har också en del nackdelar. Den fordrar förutom kristallen en massa extra strömslucande rör som frekvensmultiplikatorer, om man vill köra på 2-metersbandet.

Eftersom transceivern skulle vara portabel och så enkel som möjligt och batterilivslängden så lång som möjligt, valdes varianten med självsvängande oscillator. Den har fördelen att den fordrar endast 1 à 2 rör och är ytterst enkel att bygga. Samtidigt har den emellertid den nackdelen, att den gärna blir instabil, om den inte bygges ytterst omsorgsfullt både mekaniskt och elektriskt. Den blir äver mer eller mindre

frekvensmodulerad, om den anodmoduleras till mer än ca 70 procent.

Mottagaren i en transceiver kan antingen vara en superheterodyn eller en superregenerativ detektor. Supern är naturligtvis den förnämligaste lösningen, men den blir rätt komplicerad, då den fordrar två eller tre frekvensomvandlingar, för att man skall kunna få någon större spegelfrekvensselektivitet.

En enklare lösning erbjuder den superregenerativa detektorn, där man med enkla medel kan uppnå stor känslighet. Ljudåtergivningen kan göras relativt god, men dess selektivitet är dålig, när mottagaren är justerad för maximal känslighet. Den superregenerativa detektorn har även en viss volymkontrollerande verkan dvs. den är avsevärt känsligare för svaga signaler än för starka och arbetar härvid logaritmiskt.

Enkel tran 2-meter

Av stud. GÖ

Förbindelse över 8 km distans har byggda enligt denna beskrivning. Transceivern bör passa bra för sändareamatörer.

Detta gör den ganska tålig mot störningar. Den superregenerativa detektorns princip är ganska invecklad, och det skulle föra för långt att här gå närmare in på den.

För den som är intresserad av dess arbetssätt kan rekommenderas följande litteratur:

1. S A Johansson: *Superregenerativ mottagning*. Populär Radio nr 3 och 5/1941.
2. J K Möller: *Amatörradio*. Stockholm 1949.
3. *The Radio Amateurs Handbook*, 1948.

Resultatet av funderingarna blev en kombination av en självsvängande oscil-

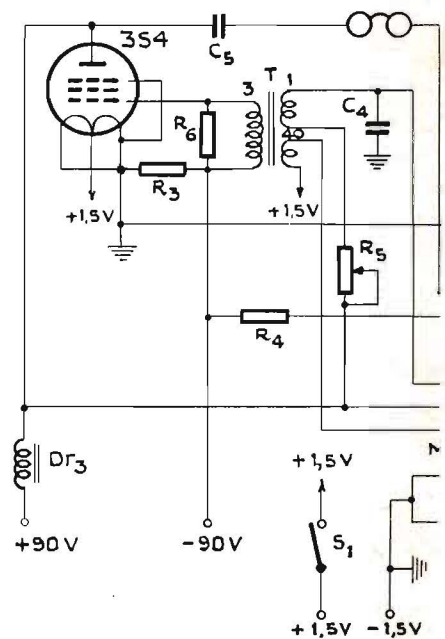


Fig. 1. Principschema för transceivern. Obs! läget

ceiver för bandet

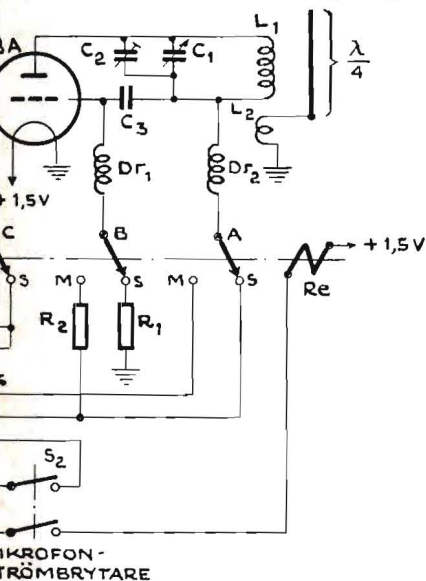
I SJÖGREN

hållits med ett par transceivrar
verivern är ytterst enkel att bygga och
nybörjarstadiet med C-certifikat.

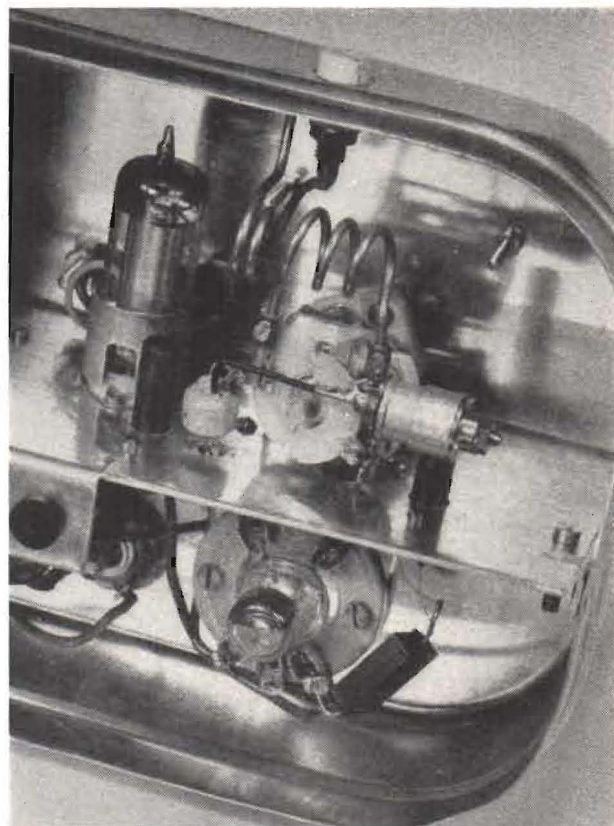
lator och en superregenerativ detektor.
Modellapparaten har visat sig fungera
öväntat bra, och förbindelser har uppe-
hållits på mer än 8 km avstånd. Ljud-
kvaliteten är hygglig, och känslighet
och stabilitet likaså.

Principischemat.

Principischemat innehåller två rör,
nämligen acornröret 958-A och minia-
tyrröret 3S4. Apparaten fungerar som
anodmodulerad självsvängande oscilla-
tor i sändarställning och som super-
regenerativ detektor i mottagarställning.
Oscillatorn är av den vanliga ultraau-
diontypen; den har visat sig vara gan-
ska frekvensstabil, om den byggs me-
kaniskt stabilt och ledningslängden hål-



ör ligga i tillslaget läge, vid det i fig. visade
eläet.



Närbild av transceivern. Bilden visar tydligt hur svängnings-
kretsen utformats och likaså ledningsdragningen.

Stycklista

- C_1 1 »APC» kondensator som »modi-
fierats», se texten
- C_2 2—20 pF Philipstrimmer
- C_3 50 pF keramisk eller glimmer
- C_4 ca 5 000 pF
- C_5 50 000 pF
- C_6 500 pF
- R_1 10 k—20 k $\frac{1}{2}$ W
- R_2 ca 10 M $\frac{1}{2}$ W
- R_3 750 $\frac{1}{2}$ W
- R_4 500 $\frac{1}{2}$ W
- R_5 100 k pot.
- R_6 0,5 M $\frac{1}{2}$ W
- Dr_1 och Dr_2 : Vardera 30 varv 0,2 mm
emaljerad eller silkesomspunnen
kopparråd på 6 mm stomme t. ex.
ett 1 M 1 W ohmitestånd
- Dr_3 : Sildrossel av miniatyrtyp
- T LF-transformator med en extra mi-
krofonlindning om ca 250 varv 0,2
mm tråd.
- O ABC—Re 3 poligt 2 vägs relä t. ex.
Palmblads Re 23/10
- S_1 1 polig strömbrytare
- S_2 2 polig strömbrytare
- Mik Kolkornsmikrofonkapsel
- L_1 se text
- L_2 se text.

les liten. Avstämningkondensatorn C_1
är en vanlig APC-kondensator på ca 15
pF, som slaktats så, att alla plattor utom
en rotor- och en statorplatta avlägsnats.
Den har visat sig lagom täcka bandet
144—146 Mp/s. C_2 är en vanlig Philips-
trimmer, som parallellkopplats med C_1 .
Den används som »bandset»-kondensa-
tor och möjliggör en bekväm intrim-
ning av bandet. Genom att trimma om
avstämningkretsen med C_2 kan även
kommersiella stationer utanför bandet
avlyssnas utan spolbyte.

Spolen L_1 är »luftlindad» med 3 varv
2 mm emaljerad eller blank kopparråd.
Dess diameter är 10 mm och lindnings-
längden 20 mm. Dess data är inte sär-
skilt kritiska, eftersom det önskade fre-
kvensbandet ändå kan trimmas in med
 C_1 . Om frekvensen trots urvridning av
trimmern skulle vara så låg, att inte
amatörernas tvåmetersband täckes, bör
man pröva en spole med färre varv.

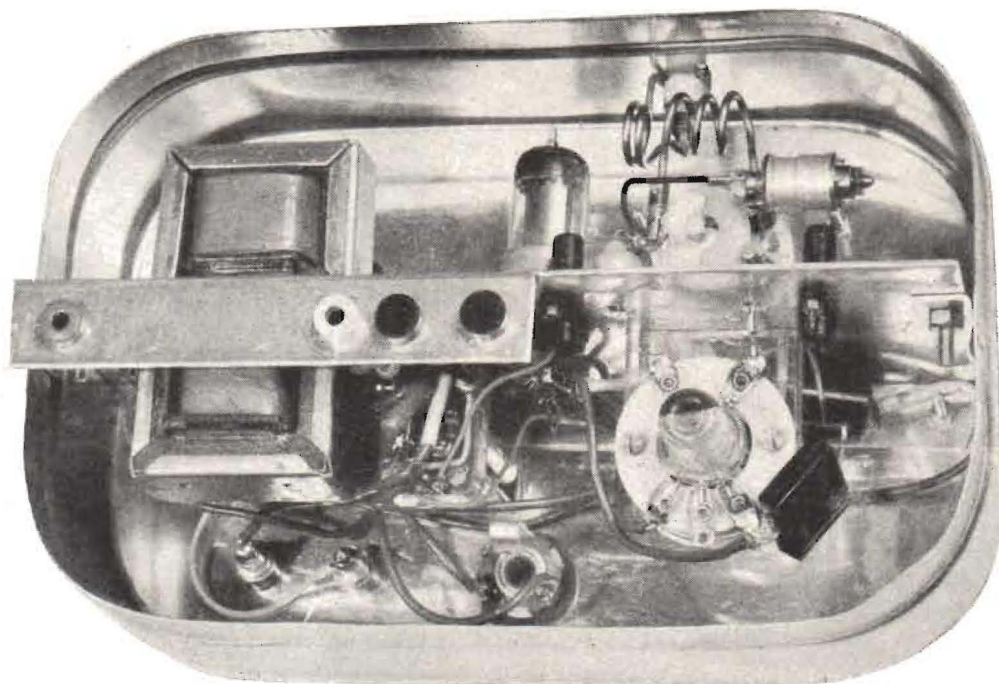


Fig. 2. Denna bild torde med önskvärd tydlighet visa transceiverns mekaniska utformning. Likaså framgår av bilden ganska väl, hur ledningsdragningen ordnas.

Spolen har på modellapparaten fastsatts direkt på C_1 med banankontaktstift, som modifierats (se fotos). Den är lätt utbytbar, genom att man lossar dess fästskruvar.

Hörfrekvensdrosslarna Dr_1 och Dr_2 består vardera av 30 varv 0,2 mm. emaljerad koppartråd tätbindad på höghohmiga stavmotstånd eller trolitulstavar med 6 mm diameter. De placeras så nära avstämningsskretsen som möjligt. Vaxkokning av drosslarna rekommenderas, då detta effektivt håller tråden kvar på stommen.

Gallerläckans värde är olika i sändnings- och mottagningsläge. Läckan på 10 M Ω bör utprovas, då det till stor del är den, som bestämmer mottagarens känslighet.

LF-transformatorn är av vanlig typ och har varvtalsomsättningen 1:3. Utanpå dess lindning har en extra lindning om ca 250 varv 0,2 mm emaljerad tråd pålagts för mikrofonen.

Transformatorn tjänstgör som kombinerad LF- och mikrofontransformator. Naturligtvis kan även separata

transformatorer användas för LF och mikrofon, om man parallellkopplar de två transformatorernas sekundärlindningar. Om man inte vill linda transformatorn själv, kan det göras av någon transformatorfabrik.

Övergången från sändnings- till mottagningsläge och tvärtom ombesörjes av omkopplaren O_{ABC} . I modellapparaten består denna av ett relä, som manövreras genom intryckning av mikrofontangenten. Reläet är av typen 6V, 3-poligt 2-vägs (Palmblads Re 23/10), som omlindats för 1,5 V. Detta har skett genom att relästommen lindats full med 0,35 mm EE koppartråd. Naturligtvis kan eventuellt en vanlig omkopplare typ 4-poligt 2-vägs eller en 3-poligt 2-vägs användas. I sistnämnda fallet måste dock mikrofonströmbrytaren manövreras separat, då inte alla sektionerna räcker till.

Modulatorn.

Mikrofonen är av vanlig kolkornstyp; glödströmsbatteriet levererar den nödvändiga strömmen.

Modulationdrosseln Dr_3 är en vanlig lågfrekvensdrossel av miniatyrtyp. Den bör helst ha en induktans överstigande 5 H, och dess lindning bör minst kunna tåla 15 mA. Dess uppgift är att förhindra att tonfrekvens från LF-röret kortslutes genom anodbatteriet utan i stället påföres oscillatorn resp. hörtelefonen.

Hörtelefonen kan vara antingen hög- eller lågohmig. Man skulle kunna tro, att ljudstyrkan blir allvarligt lidande på grund av den felaktiga impedansanpassning, som föreligger om en lågohmig telefon användes. Detta är emellertid inte fallet; prov har gjorts med båda typerna, och det har visat sig, att ljudstyrkan i stort sett är densamma vid både hög- och lågohmig telefontyp.

För att slippa från olägenheterna vid likström genom telefonen har denna sidställt med hjälp av kondensatorn C_5 . Medhörning i sändningsläge, för kontroll att modulatorn fungerar, har möjliggjorts genom att sektion C på omkastaren kopplar in kondensatorn C_6 i serie med telefonen. Denna sektion änd-

rar också katodmotståndets värde, genom att R_3 i sändningsläge shuntas med R_4 . Denna »finess» håller gallerförspänning på 3S4 konstant vid övergång från sändning till mottagning och tvärtom.

Värdet på kondensatorn C_4 är relativt kritiskt. Dess uppgift är att erbjuda en framkomlig väg endast för quench-frekvensen och därigenom hjälpa röret att själv alstra sina quench-spänningar. Om kondensatorn tas till för liten, blir återkopplingen av quench-frekvensen för liten, och röret slutar att supergenerera. Om den i stället tages för stor, kortslutes tonfrekvensen, och ljudstyrkan i hörtelefonerna blir dålig. Dess värde bör emellertid ligga mellan 2 000 och 5 000 pF och måste också utprovas.

Superregenerationen kontrolleras med potentiometern R_5 . Den är värdefull, då det gäller att reglera mottagarens känslighet, men kan ev. utelämnas.

Mekanisk utformning.

Som synes är transceivern inbyggd i en vanlig »matsäcksburk» av plåt, i vilken anbringats en aluminiumskiva på vilken bl. a. rörhållaren för 3S4 och transformatorn fastsatts. Batterierna 1,5 V och 90 V är inte inbyggda utan får medtagas i en särskild enhet. Naturligtvis kan man ta till apparatens dimensioner så, att man även får rum med batterierna i den; detta gör apparaten ännu lättare att transportera och handha.

Beträffande den mekaniska utformningen gäller, att ledningarna bör vara så korta som möjligt. För långa ledningslängder i högfrekvensdelen kan resultera i, att apparaten helt vägrar att fungera. Det är lämpligt att bygga högfrekvensdelen först, och när man har fått den att fungera gör man lågfrekvensdelen klar. Provningsen av oscillatorn verkställs, genom att man håller en s. k. indikatorlampa i närheten av oscillatorspolen. Lampan skall lysa kraftigt, när alla spänningar släpps på.

Provnings.

Indikatorlampan består av en spole på 1 à 2 varv med samma diameter som oscillatorspolen, till vilken en dvärgglödlampa med låg strömförbrukning är kopplad. Lämpliga lampor är: Luma 6 V, 0,04 A och Philips 2,5 V, 0,1 A.

Om man har tillgång till ett mätinstrument, bör man mäta upp galler- och anodströmmarna på oscillatorröret. Gallerströmmen bör hålla sig omkring 1 mA, och anodströmmen omkring 9 mA.

Att mottagaren svänger kontrolleras genom att man hör ett kraftigt brus i hörtelefonen. Detta brus försvinner emellertid, då en station kommer in. Vid vridning på potentiometern skall mottagaren gå in i och ur svängning jämnt och fint. Om så inte är fallet, justeras gallerläckan R_2 och kondensatorn C_4 . Största förstärkning erhålles, när mottagaren just står på svängningsgränsen.

Provning av lågfrekvensdelen kan ske, genom att man kortsluter kondensatorn C_6 , samtidigt som man talar i mikrofonen.

Kalibrering.

När transceivern färdigbyggts, kalibreras dess skala lämpligen med hjälp av lechertrådar. Detta tillgår så, att man spänner upp två blanka koppartrådar med ca 1 mm diameter och 3 m längd parallellt med 25 mm avstånd från varandra. I ena änden av trådarna matar man in effekten via en liten kopplingspole, som koppats mycket löst till oscillatorspolen. Dit skall också indikatorlampan kopplas, så att den lyser. Lechertrådarna kortslutas sedan med t. ex. en kniv, som man för fram och tillbaka utefter trådarna. Då kniven passerar vissa punkter minskar ljusstyrkan.

De punkter där lampan helt slocknar fixeras, och avståndet mellan två på varandra följande punkter uppmätes. Frekvensen erhålles nu enligt formeln:

$$F = \frac{300}{\lambda}$$

där F är den sökta frekvensen uttryckt i Mp/s och λ är våglängden dvs. det dubbla avståndet mellan två på varandra följande resonanspunkter (se ovan).

Till sist! Det är förbjudet för personer som ej har amatörradiolicens och tillståndsbevis att köra eller t. o. m. bygga en amatörsändare. Sådan licens måste först sökas hos Telegrafstyrelsen. Närmare upplysningar kan inhämtas från Kungl. Telegrafstyrelsens Radio-byrå, Stockholm 16, eller från föreningen Sveriges Sändareamatörer, Magnus Ladulåsgatan 4, Stockholm.

POPULÄR RADIO:s inbindnings- pärmar samt bundna årgångar 1949

*kan nu levereras omgående.
Pris pärmar 2:50, årgångar 10:—*

Dessutom finnes ett begränsat antal pärmar 1945—1948 samt enstaka bundna årgångar 1948.

Gör Eder beställning under adress

POPULÄR RADIO

Box 3221 • Stockholm 3

Amatörtillverkning av inspelningsband

Av fil. stud. ROLF PETTERSSON

Som avslutning på vår artikelserie om amatörbyggd bandspelare ges i denna artikel detaljerade anvisningar för tillverkning av lämpligt inspelningsband för denna apparatur.

Det har visat sig att magnetiska järnoxider är utmärkta bärare av ljudinspelningar enligt den av Poulsens angivna principen. Dessa oxider har nämligen ganska hög remanens och hög koerцитivkraft, vilket är förmånligt i sådant material, som skall användas för magasinering av magnetiska kraftfältvariationer. Utrörda i cellulosalack ger de en slags färg, som anbringad på lämpligt underlag, ger utmärkta band för inspelning på magnetisk väg.

Varken tillagandet av denna färg eller anbringandet av den på underlaget erbjuder större svårigheter; i själva

verket kan en amatör själv tillverka sådana band, som är acceptabla i fråga om brusfrihet och kvalitet. Vid omsorgsfull preparering kan man med dylika amatörtillverkade band få ett frekvensområde vid ljudinspelning- och återgivning på 50—6 000 p/s vid en bandhastighet av ca 25 cm/sek.

Olika typer av inspelningsband

Innan vi övergår till att närmare beskriva hur en amatör själv kan tillverka inspelningsband, kan det vara av intresse att med några ord beröra, hur magnetofonband principiellt är uppbyggda. Det finns två olika huvudtyper, dels helt genomgjutna band s. k. L-band och dels tvåskiktsband. Det genomgjutna bandet består av en blandning av järnoxid och bindemedel (polyvinylklorid), som ut-

valsats till ett tunt band. För att få tillräcklig hållfasthet i ett sådant band måste procenttalet bindemedel i bandet vara ganska högt. Detta innebär emellertid att svårigheter uppstå att få med diskantregistret tillräckligt högt upp. Därför har inspelningsband av denna typ en benägenhet att kopiera inspelningen från bandvarv till bandvarv.

Den andra typen av inspelningsband består av ett helt omagnetiskt underlag av plast eller också papper, på vilket man applicerat ett tunt skikt av magnetiskt material ungefär på samma sätt, som man anbringar ett emulsionsskikt på film. Det omagnetiska underlaget kan vara av olika slag, ex. polyvinylklorid, cellulosacetat och papper. Den magnetiska emulsionen, som anbringas i ett tunt skikt på underlaget, består av en suspension av magnetisk järnoxid i

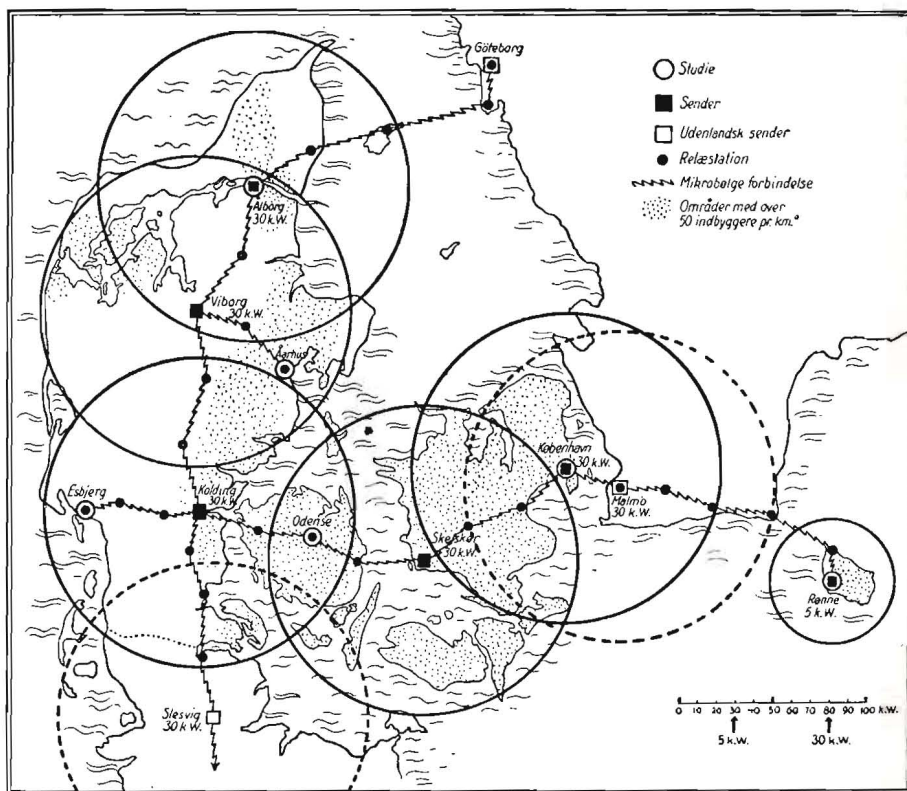
Danska televisionsplaner

Vidstående karta visar hur man i Danmark tänker sig televisionens utbyggnad på längre sikt. Fem sändare på 30 kW med en räckvidd vardera på ca 80 km skulle täcka hela Danmark. På Bornholm har man tänkt sig en 5 kW-sändare.

Sändarna planeras bli inbördes förbundna med mikrovågsförbindelser med riktantenner. Avståndet mellan relästationerna i mikrovågsförbindelserna skulle vara 30—40 km.

Som framgår av kartan har man tänkt sig anslutning via mikrovågslänkar med både Göteborg och Malmö och mikrovågsförbindelser med Bornholm skulle till stor del gå över relästationer i Skåne. Anslutning söderut skulle också ske via mikrovågslänkar.

Televisionsstudios räknar man ned skall inrättas i Köpenhamn, Odense, Esbjerg, Aarhus och Aalborg.



nitrocellulosalack eller polyvinylklorid. Av största vikt är, att kornen i massan är så små som möjligt. Kornstorleken bör ligga mellan 0,1—1 μ . I massan bör det inte finnas med mera än ett par procent av större partiklar. Dessa fordringar uppställas dock endast för band av allra högsta kvalitet. Inspelningsband för amatörbruk kan innehålla betydligt större korn. Visserligen får man då räkna med, att brusnivån därvid ökar, varigenom man får nöja sig med mindre dynamik ca 40 dB, men då det är svårt för en amatör att bygga förstärkare, som verkligen gör full rättvisa åt högklassiga band, spelar detta inte så stor roll. Beträffande det magnetiska skiktets tjocklek, så bör detta hålla sig inom gränserna 0,01—0,02 mm. Om man arbetar med tjockare skikt uppstår svårigheter att få med en god diskant.

Framställning av magnetisk oxid

Det finns många olika sätt att framställa magnetisk oxid; de flesta metoderna är emellertid behäftade med den — ur amatörsynpunkt — besvärliga nackdelen, att den färdiga produkten är sintrad, dvs. partiklarna har bakat ihop sig till hårda klumpar, som måste sönderdelas. För detta ändamål måste man ha tillgång till en god kvarn. En vanlig kulkvarn för laboratoriebruk är väl lämpad för detta ändamål, men det är ju inte många amatörer, som har tillgång till en sådan. I detta sammanhang må omnämnas, att såväl kvarnhus som kulor måste vara av stål; i annat fall uppstår risk för att man får in omagnetiska ämnen i oxidmassan.

Det finns emellertid enklare metoder för framställning av magnetisk oxid, som ej ger sintrat pulver, och som därför är mer lämpade för amatörer. Visserligen måste man räkna med att man med dessa metoder får större partikelstorlekar (ca 3—5 μ) i oxidmassan, men för amatörtillverkade band bör detta som

nyss nämnts inte innebära någon större nackdel, särskilt om man ser till, att man vid inspelningen lägger inspelningsnivån tämligen högt.

Recept för framställning av »amatörband»

Den metod som här skall beskrivas för framställning av magnetisk oxid, lämplig för amatörband, grundar sig på att organiska järnföreningar (oxalater, citrater och även karbonater) vid upphettning ger magnetisk järnoxid. Och så kommer vi till själva framställningsproceduren: Som underlag för bandet användes lämpligen en vanlig räkne-maskinsrulle ca 60 mm bred. En sådan rulle innehåller ca 40 m. Den skall sedermera klippas upp i 6 mm breda remsor, varför man efter sammanklistring av de urklippta remsorna får en sammanlagd längd av ca 400 m, vilket är ungefär lagom för ett inspelningsband. Uppklistringen i remsor skall emellertid ske först sedan den magnetiska emulsionen anbringats på rullen.

För preparering av en räknemaskinsrulle åtgår följande kemikalier:

- 3 à 4 hg järnvitriol
- (järnsulfat FeSO_4 , 7 H_2O)
- 2 cm³ svavelsyra
- 3 à 4 hg ammoniumoxalat
- ca 100 cm³ aceton
- ca 25 gr cellulosalack
- ett par droppar ricinolja.

Lös järnvitriolen i ca 1 l vatten som dessförinnan surgjorts med litet svavelsyra. (Svavelsyran skall hållas i vatten, i en fin stråle ej tvärtom, då risk för stänkning föreligger). Lösningen filtreras därefter genom att man håller lösningen genom en tratt, i vilken ett filterpapper anbringats, så att man får ett absolut klart filtrat. Man tillsätter därefter en lösning av ammoniumoxalat i vatten. Denna senare lösning framställs genom att man i ca 1 l vatten

löser upp ca 3 à 4 hg ammoniumoxalat, varefter lösningen filtreras. Denna lösning tillsättes den lösningen vi förut iordningställde. Man erhåller då ögonblickligen en gul fällning av järnoxalat, som man tillvaratar på ett filter. Man låter sedan rent vatten passera genom det på filterpapperet erhållna järnoxalatet, som därefter får torka, antingen i luften eller i ett värmeskåp. När det gula pulvret är fullkomligt torrt, håller man över det i en järnskål, som sedan försiktigt upphettas. Upphettningen får göras med största försiktighet, alltför stark upphettning kan fullständigt förstöra materialet.

Under upphettningen uppträder stark gasutveckling; det ser ut som om massan kokade. Bl. a. utvecklas koloxid, varför man måste vara försiktig och ha ett fönster öppet, så att man inte riskerar koloxidförgiftning. Under upphettningen kastas också glödande flagor omkring, som lätt kan antända föremål, varför man bör iaktta försiktighet och inte ha lättantändliga ämnen i närheten. När gasutvecklingen efter någon tid avstannat och hela massan svartnat, strömer man ut massan på en skiva av järn, exempelvis en bakplåt och låter över-skottet av kol brinna upp. Detta sker av sig själv utan någon som helst upphettning. När massan svalnat får man som återstod ett brunt pulver av $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$. Om upphettningen skulle göras för starkt, omvandl. $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ till $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$, som emellertid är omagnetisk och sålunda oanvändbart som material för inspelningsband. Omvandlingstemperaturen ligger vid ca +550° C.

Det på detta sätt erhållna pulvret¹ utröres därefter med ca 25 g cellulosalack, så att man erhåller en tämligen segflytande massa med en konsistens påminnande om sirap. Denna massa förtunnas sedan med aceton till något mindre trög-

¹ Ett för detta ändamål användbart pulver finns även att köpa till ett pris av kr. 3:50 pr kg (Kemikaliebolaget KEBO, Stockholm). Benämning: järnoxoxidul.



Fig. 1. Hemmatillverkad kulkvarn. Observera packningen, som måste anbringas mellan och järnbehållaren.

flytande färgemulsion, vars konsistens bör påminna om vanlig lackfärg. För att få den på så sätt erhållna massan homogen bör den helst malas i en kulkvarn ett par dygn. I nödfall räcker det med en kraftig omskakning, helst då i en skakmaskin, om man nu kan skaffa sig tillgång till en sådan.

Hemmatillverkad kulkvarn

Den som vill framställa verkligt förstklassiga inspelningsband kan själv tillverka en enkel kulkvarn för behandling av emulsionen. I fig. 2 visas den principiella uppbyggnaden av en sådan kulkvarn. Den består av en cylindrisk stålbehållare, i vars botten man anbringat ett kullager, som fastsättes i en lämplig träställning. Stålbehållaren har dessutom ett tättslutande lock, som fasthålls genom fyra skruvar, fastsvetsade vid cylindern. Med hjälp av en drivrem kan man få behållaren att rotera, varvid man för drivningen får använda en lämplig motor. Cylindern skall rotera med ca 1 varv/s.

Vid malningen av färgemulsionen i behållaren fyller man behållaren med emulsionen jämte ett stort antal stålkulor av varierande storlek. De största kulorna bör ha en diameter på 12–15 mm och de minsta 2–3 mm. Det behövs så många kulor, att cylindern blir fylld till 1/5 med dessa. När cylindern nu roterar åstadkommer kulorna en stark finfördelning av emulsionen. För att uppnå gott resultat får man räkna med att kvarnen måste vara igång åtminstone ca 1 dygn.

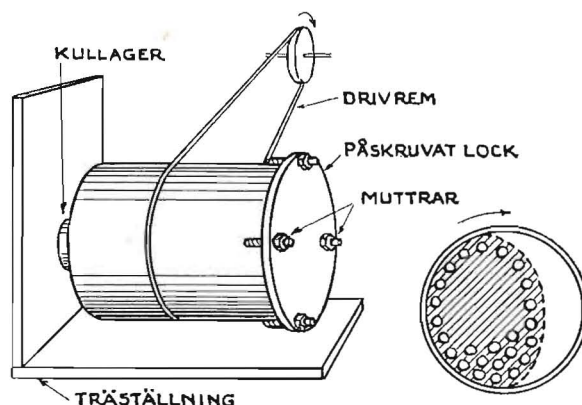


Fig. 2. Kulkvarnens principiella uppbyggnad. När kvarnen roterar finfördelas pulvret, så att lämplig konsistens erhålles.

Påstrykning av emulsionen

Den finfördelade färgemulsion som man erhåller på detta sätt skall därefter anbringas på pappersunderlaget. Detta tillgår helt enkelt på det sättet, att man med vanlig pensel stryker ut färgen på pappersrullen. Det behövs bara en strykning och färgen torkar relativt snabbt (ca 1/2 min. torktid). Vid påstrykning av färg anbringas man lämpligen räknemaskinsrullen på en axel. Man låter därefter en medhjälpare försiktigt dra bandet, medan man med penseln doppad i färgemulsionen stryker på färgen så jämnt som möjligt. Man kan lämpligen ta några meter i ett svep; man låter därefter denna remsa torka, varefter man rullar upp det färdiga bandet på en annan rulle. Man fortfar så tills hela rullen är klar.

Därefter gäller det att skära till rullen i 6 mm breda remsor. Detta kan ske för hand med hjälp av en sax, men ännu bättre är det om man för detta ändamål tillverkar en särskild bandsax, se fig. 3. I denna sax är det ett antal metallskivor, som anbringats på två axlar på sådant sätt, att de fungerar som skärverktyg, då en pappersrulle drages igenom anordningen. En sådan maskin kan man med någon händighet tillverka själv, men man bör helst då ha tillgång till svarv och andra maskinella anordningar på en finmekanisk verkstad. En amatörtillverkad bandsax visas i foto-

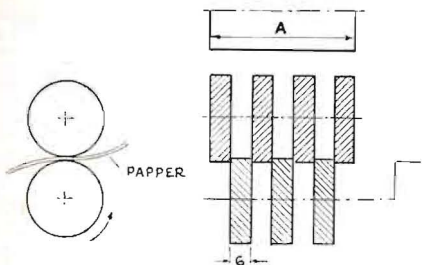


Fig. 3. Principskiss för papperssax avsedd för tillverkning av band för bandspelare.

grafiet på fig. 4. Som synes sker framdrivningen av bandet med hjälp av en vev på den undre gruppen av skivor.

Om man klipper banden för hand, måste man se till, att remsorna blir så jämna som möjligt, ändringarna i bandets bredd ger sig till känna vid avspelnningen genom ändrad nivå, som kan verka störande. Man kan dock tolerera mindre avvikelser i bandets bredd, men variationen bör inte vara mycket mer än $\pm 0,5$ mm.

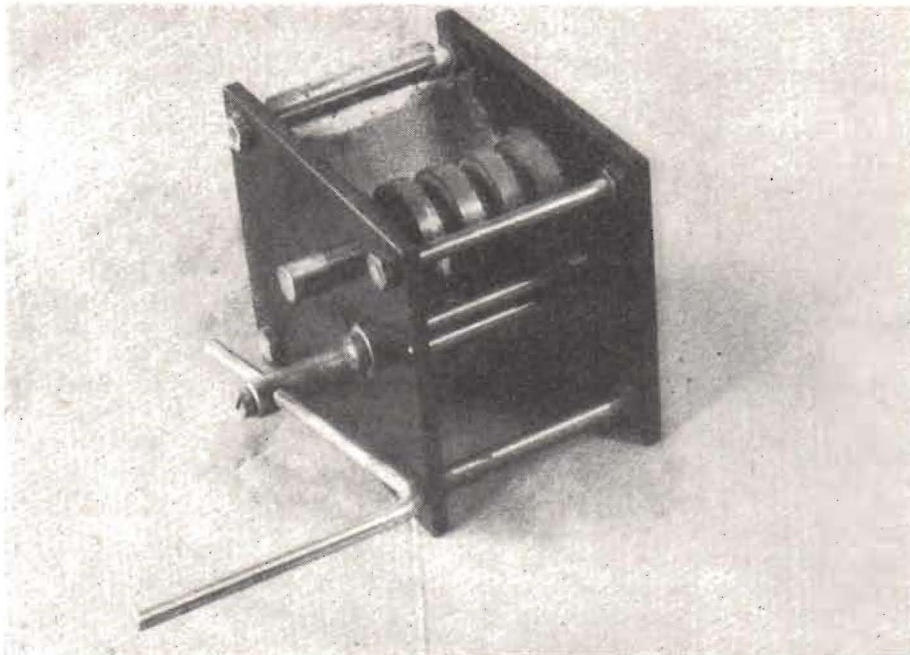


Fig. 4. Amatörtillverkad bandsax.

Kapacitansminskande koppling

Av civilingenjör K R SMITH

621.3.054.4

621.317.7

En ledares kapacitans till en annan ledare bestäms normalt av ledarnas geometriska utformning och det omgivande materialets dielektricitetskonstant. Om vi tänker oss ett visst fall enligt fig. 1, där kapacitansen mellan ledarna a och b är C_{ab} , så skulle en i en ekvipotentialyta (orten för lika spänning) inlagd folie av ledande material med oändligt liten tjocklek ej förändra fältet eller kapacitansen mellan a och b (fig. 2). Sålunda gäller för delkapacitanserna

$$\frac{1}{C_{af}} + \frac{1}{C_{fb}} = \frac{1}{C_{ab}}$$

Foliet får en spänning som ligger mellan a 's och b 's och är bestämd av delkapacitanserna, detta under förutsättning att foliet ej anslutes någonstans. Verkningsarna av a 's kapacitans utgöres av den kapacitiva ström som uppstår från a till foliet (och vidare till b). Om nu spänningen mellan a och foliet minskas genom att foliet anslutes till en spänningskälla med nära samma spänning som a kommer den kapacitiva strömmen från a att minska. Skenbart är det a 's kapacitet till omgivningen som har minskat.

Det vanligaste fallet i praktiken är att man vill minska kapacitansen hos en skärmad ledning, som är ansluten till gallret i en rörförstärkare. Den enklaste lösningen är då att koppla första steget i förstärkaren som katodföljare¹ och ansluta skärmen till katoden. Med ett jämförelsevis brant rör erhålles lätt katodspänningar upp till 95 % av gallerspänningen. Kapacitansen hos ledningen minskas då skenbart till $1/20$. Samtidigt blir emellertid den skenbara kapacitansen 20 gånger känsligare för ändringar i skärmens spänning, vilket även kan uttryckas så att skenbara kapacitansen mellan skärmen och dess omgivning ökat 20 gånger. Vanligtvis tvingas man att omge den skärmade ledningen med en yttre

skärm för att förhindra störningar, och då bestäms anordningens övre gränsfrekvens i allmänhet av kapacitansen mellan skärmarna. Den kapacitiva strömmen mellan skärmarna lämnas av en signalkälla (katoden) med inre motståndet ungefär lika med inverterade värdet av brantheten hos röret, dvs. ett par hundra ohm för ett brant rör. Detta motsvarar vid 100 kp/s 8 000 pF skenbar kapacitans mellan skärmarna eller 400 pF verklig kapacitans (med data enligt ovan), dvs. något mer än 1 m dubbelskärmad mikrofonledning (BWV8). Samtidigt är då för samma lednings-

¹ = Anodjordat steg.

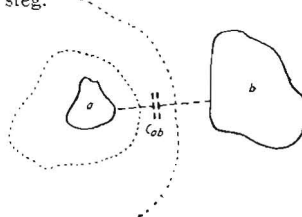


Fig. 1. Två ledare a och b med fältlinjer.

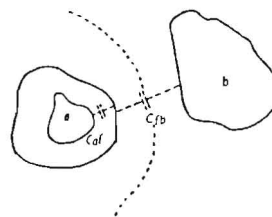


Fig. 2. En folie har inlagts runt a .

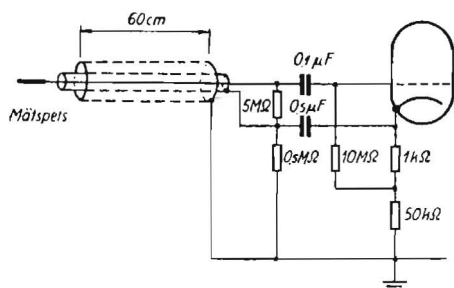


Fig. 3. Ingångskoppling för millivoltmeter.

längd skenbara kapacitansen för mittledaren ca 6 pF.

Mätsladd för millivoltmeter.

Med en millivoltmeter önskar man kunna mäta låga spänningar (ned till 1 mV) inom frekvensområdet 10 p/s—100 kp/s utan att inverka på mätobjektet. Detta förutsätter att mätsladden har en ingångsimpedans på lägst 10 Mohm parallellt med högst 5 pF. Man kan då placera ett seriemotstånd på 10 Mohm i mätspetsen och belasta efter motståndet så att övre gränzfrequensen innehålls. Med en mätsladd med 50 pF/m erhålles ca 30 pF sladdkapacitet (60 cm lång mätsladd) vilket erfordrar ca 50 kohm belastning. Man kommer då att belasta signalen till 1/200, vilket är ofördelaktigt med hänsyn till störningarna. Användes i stället en dubbelskärmad mätsladd där inre skärmen i växelströmshänseende anslutes till katoden i ett anodjordat steg enligt fig. 3, kan en minskning av sladdkapaciteten till 1/20 lätt uppnås. Med 100 pF/m blir skenbara sladdkapacitansen blott ca 3 pF. Genom särskilda försiktighetsmått bör de övriga kapacitanserna kunna hållas så lågt att den tillåtna kapacitansen 5 pF ej överskrides. Sålunda behövs inget seriemotstånd alls.

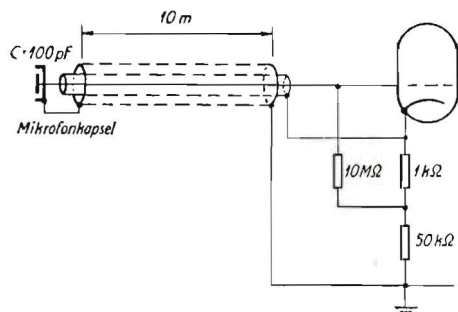


Fig. 4. Ingångskoppling för kondensatormikrofonförstärkare.

Förstärkare för kondensatormikrofon.

Det är ofta svårt att rätt utnyttja kondensatormikrofonens utmärkta egenskaper fullt, enär den har så hög impedans (ca 100 pF). Man vill i allmänhet ha en fri anslutningslängd till mikrofonen som ej understiger 3 m och ofta behöver vara så mycket som 10 m. Om mikrofonen skulle anslutas på vanligt sätt med så långa ledningar skulle den belastas med alltför stor kapacitans (300—1000 pF). Dessutom skulle även ledningen fungera som mikrofon. Man brukar därför bygga ihop mikrofonen med en förstärkare till en enhet. Med den här beskrivna specialkopplingen för minskning av kapacitans blir det nu möjligt att fullt utnyttja kondensatormikrofonens små dimensioner och goda data. Med en dubbelskärmad ledning och en förstärkare enligt fig. 4 belastas mikrofonen endast med 50 pF samtidigt som sladdens mikrofonicitet sänkes betydligt.

Den beskrivna metoden för minskning av skenbara ledningskapacitanser kan tänkas få användning för många andra områden, t. ex. för anslutningsledningar vid mätning av mycket små kapacitanser, som ersättning för »Wagnerjord» vid brygmätningar, för fotocellingångar på ljudfilmförstärkare m. m.

Litteratur:

1. BROWN, W J: *Leakage Reducing Means*. US Pat. 2.282.319.
2. DANIELS, H L: *Tubeless Probe for VTVM*. Electronics 1945, s. 125.

TNC-spalten

Fading, fädning.

Frågan om lämplig försvenskning eller lämpligt svenskt ersättningsord för den engelska radiotekniska termen »fading» har länge diskuterats. År 1944 publicerades en TNC-spalt härom; se TNC 6 s. 26. Där framfördes preliminärt förslaget att säga »svajning», vilket ord föreföll acceptabelt även i de övriga nordiska språken.

Tiden har emellertid inte arbetat för detta termval, varken i Sverige eller i Norden i övrigt. Ett förslag till en radioteknisk ordlista som nu är under utarbetande i Danmark

visar att man där åtminstone än så länge fastnat för ordet »tyning».

Det fenomen, som skall komma till uttryck i termen, ger sig ju till känna som en mer eller mindre oregelbundet uppträdande försvajning eller förvrängning av radiomottagningen. Längden av den enskilda variationsperioden kan vara av mycket olika storleksordning. Den kan uppgå till bråkdelar av en sekund, men den kan också röra sig om minuter, timmar och dygn.

Ordet tyning har olägenheten att leda tanken endast till försvinnandet och inte till återkomsten av styrka och klangfärg. Detta kan vara försvarligt vid mycket långsamma variationer, men inte för de snabba. Ordet svajning lider inte av detta fel, men anses inte passa för variationer som är avsevärt mycket hastigare eller avsevärt mycket långsammare än t. ex. den mekaniska svajningen hos en mast.

Frågan har diskuterats i Svenska Elektriska Kommissionens normkommitté för radionomenklatur, och därifrån uppges att man beslutat hålla sig till det engelska ordet fading, i lämplig grad försvenskat. Visserligen lider detta ord av samma fel som tyning, men detta fel har man vid det här laget glömt bort, och i »fading» har man kommit att lägga in det erfarenhetsintryck man har av radiofenomenet. Enligt det nämnda beslutet skulle man försvenska det engelska verbet fade till *jäda* och alltså skriva verbalsubstantivet *jädning* i överensstämmelse med t. ex. kläda, klädning, städa, städning.

Detta är samma utväg som i inledningen till ovan nämnda TNC-spalt angavs som en möjlighet, och TNC kan alltså ansluta sig till den valda terminologin och rekommendera den till allmän användning. Därmed skulle denna namnfråga ha bragts i hamn efter många års motigheter.

J W

Prenumerera på
POPULÄR RADIO

Bliv medlem i Stockholms Radioklubb!

huvudsakligen endast på tämligen korta avstånd. Avsedd för "Public Address"-anläggningar och dylikt.
1 fotogr., 1 fig., 4 kurvor.

RADIOTEKNIK

621.396.11.029.63/64: 535.81 196,2
Se ref. 196,1.

Oscillatorer

621.396.615.1+621.396.645.33+621.396.662.32 208,1
Hansen, A (OZSV): "Selectoject".
(D) OZ April (1950) vol 22 nr 4 s 60/63.
Beskrivning av en selektiv lågfrekvensförstärkare, oscillator och spårfilter för lågfrekvens.
5 fig., 2 kurvor.

621.317.744

621.396.615.17 202,2
Se ref. 202,1.

Modulering

621.396.619 209
Clemens, J F (W9ERN): The Mini-Rack Modulator.
(A) Radio and Television News April (1950) vol 43 nr 4 s 42/43/44, 95/96.
Konstruktionsbeskrivning av en 50 W modulatorenhet för amatörbruk.
6 fotogr., 1 schema, 2 schematig.

Återgivning

621.396.625.39† 210
Dana, H J, Van Meter, J L (State College, Washington): Pin-Pointing Ultrasonic Energy.
(A) Electronics April (1950) vol 23 nr 4 s 84/85.
Artikeln beskriver en metod för ljudupptagning på ett ljudkänsligt pappersband medelst ultraljud.
1 fotogr., 1 fig.

Förstärkare

621.396.645.33+621.396.615.1+621.396.662.32 208,2
Se ref. 208,1.

621.396.645.33 211

En smart LF-Förstärker.
(D) Radio Ekko April (1950) vol 13 nr 4 s 64.
Beskrivning av en enkel lågfrekvensförstärkare.
1 schema.

621.396.645.35 212

Freedman, S: D.C. Amplifier of Improved Stability.
(A) Radio-Electronic Engineering Ed. of Radio and Television News April (1950) vol 14 nr 4 s 10/11, 31.
Artikeln beskriver en likspänningsförstärkare, i vilken mätspänningen moduleras medelst en oscillator, förstärks och demoduleras. Härigenom uppnås en tämligen god stabilitet.
1 schema, 1 blockschema.

Regleringsanordningar

621.396.662.32+621.396.615.1+621.396.645.33 208,3
Se ref. 208,1.

621.396.662.32 205,2

621.318.42
Se ref. 205,1.

621.396.662.35 213

Iange, K P (WØBEN): A High-Frequency Crystal Filter.
(A) QST April (1950) vol 34 nr 4 s 58/59, 118.
Konstruktionsbeskrivning av en kristallfilterenhet för 6, 10, 20 och 40 meters banden.
2 fotogr., 1 schema.

621.396.662.35.029.49/52† 214

Green, C E (U. S. Navy Electronics Labor., California): Synthetic Crystals at Ultrasonic Frequencies.
(A) Electronics April (1950) vol 23 nr 4 s 110/112.
Artikeln redogör för syntetiskt framställda kristallers egenskaper vid ultrasonora frekvenser (10–150 ke/s).
3 fotogr., 2 fig, 1 kurva

NYA BÖCKER

Bakreyn

A. Senaste litteratur.

(För CTHB:s och SHIB:s senaste nyförvärv huvudsakligen enligt deras förteckningar nr 5 av 15/5 1950 resp. 1950: 4/5.)

LITTERATUR PÅ NORDISKA SPRÅK 36

Andersén, E: Vågor, strålar, vibrationer. Från radioteknikens gränsområden. Stockholm 1949. 8:o, 312 s., 166 ill. Mellerstedt. Inb. 19:50 kr.
Ur innehållet: Vad är materia och elektricitet? Elektronen i arbete. Maskiner som se. Elektronmikroskopet. Moderna atomspänningsmaskiner. Strålar som genomtränga materien. Ögon för oändligheten. I de infraröda strålarnas regioner. Radion i medicinens tjänst. Radioakustiska mysterier. Konservad musik. Hos ljudfilmens lärmästare. Elektrisk musik — framtidens musik. Kriget som kommer.
CTHB QC (†KTHB Ce-2184)

Jenssen, M, Kulvik, E, Ramm, W: Lærebok i radioteknik. Trondheim 1949. 8:o, 411 s. Bruns bokh. Inb. 23:— n. kr.
För innehåll m. m. se notis 1, juli 1950, s. 226.
Anmälld i Populär Radio. Sthlm, aug. 1950, s. 263, 5/6 sp.
CTHB TK (M 15/5 1950)

LITTERATUR PÅ FRÄMMANDE SPRÅK 38

Camm, F J: Wireless coils, chokes and transformers. With special chapters on selectivity, breakthrough, coil winders, coil troubles and their remedies. 8 [rev.] ed. London 1950. 8:o, 182 s., 126 ill. Newnes. Inb. 6 sh.
Ur innehållet: Coils, Types and principles. Resistance, inductance, and capacity. Choice and use of coils. A simple tubular coil. Screened coils; Materials and construction; Circuits; A band pass unit; Ganging and switching. Screened superhet coils. Short-wave coils. Screened short-wave coils. Adjusting and testing coils. Coil troubles and remedies. 465 Kc/s I. F. transformers. An all-wave tuner. Coil winders. Selectivity. Aerial and earth systems. Preventing breakthrough. II. F. chokes. L. F. and smoothing chokes. Low-frequency transformers. Making mains transformers. Coil data and formulae. Index. Blueprint service.
Upptagen i Aslib book-list över rekommenderad engelskspråkig litteratur och förd till grupp a med följande kommentar: "First published in 1937, this edition is claimed to be fully revised to include new material, but no further details are given of the changes made."

Cockrell, W D: Industrial electronic control. A guide to the understanding of electronic control circuits for industrial uses. 2 [rev.] ed. New York & London 1950. 8:o, 385 s. McGraw-Hill. 4 \$, 34 sh.
Ur innehållet: The vacuum rectifier. Gas-filled rectifiers. Special tube types. Grid-controlled vacuum tubes. Grid-controlled gasfilled tubes. The mechanical construction of tubes. Instruments and meters. Resistance and capacitance. Inductance. Transformers and miscellaneous components. Combinations of component elements. Rectifier circuits and filters. Amplifiers. Timing and wave-shaping circuits. AC phase-shift and switching circuits. Oscillator circuits. Regulating or closed-cycle control systems. Bode diagrams and their use in system stabilization. Elementary diagrams. Direct-current photoelectric circuits and motor control. Alternating-current relay and power circuits. Resistance-welder controls and welder current regulating. Appendix. Index. Kommenterad i New technical books, mars-april 1950, s. 21.
CTHB TK (M 15/5 1950)

Mason, W P: Piezoelectric crystals and their application to ultrasonics. New York 1950. 8:o, 508 s. (Bell laboratories series.) Van Nostrand. Inb. 7:50 \$.
Ur innehållet: Crystal systems, classes and symmetries. Elastic, piezoelectric and dielectric relations in crystals. Properties of crystals determinable from small sizes. Resonance measurement of the properties of large-size crystals. Properties and uses of quartz crystals. Properties and uses of Rochelle salt. Properties and uses of ammonium dihydrogen phosphate (ADP) and potassium dihydrogen phosphate (KDP). Properties and uses of ethylene diamine tartrate (EDT) and dipotassium tartrate (DKT) crystals. Measurements of the properties of a number of piezoelectric crystals. Theory of ferroelectric crystals. Electrostrictive effect in Rochelle salt and barium titanate. Properties of gases and methods for measuring them by crystal transducers. Measurement of the properties of liquids. Properties of solids and their measurement by ultrasonic waves. Appendix.
CTHB QD KTHB C-189

MOULLIN, E B: Radio aeriels. Oxford University Press. Oxford 1949. 514 s. Ill.
Författaren börjar sitt arbete med en kort översikt av några med strålningstekniken sam-

Hancock, H E: Wireless at sea. The first fifty years. A history of the progress and development of marine wireless communications written to commemorate the jubilee of the Marconi international marine communication company limited. Chelmsford 1950. 8:o, 233 s., ca 90 ill. Marconi international marine communication company. Inb. 15 sh.
Ur innehållet: The birth of wireless. Marconi's first demonstration. Early long-distance experiments. Communication with Goodwin lightship. Formation of Marconi marine company. Early installations in ships. Cable companies' apprehensions. Further tests in Atlantic liners. Early experiences of radio officers. Loss of the REPUBLIC. Wireless proves its value. The TITANIC disaster. Safety at sea. Competition in international shipping. The first world war. The call for wireless operators. The price of Admiralty. Compulsory wireless regulations. New designs in wireless equipment. The MAURETANIA's direction-finding equipment. The 'auto-alarm'. Wireless equipment for ships' lifeboats. Godfrey Isaacs and Marconi. The Radio officers' union. Competition in wireless industry. Introduction of the echometer. Death of Marconi. The second world war. Victims of the surface raiders. Awards to radio officers. 'Greater love hath no man...'. Marconi 'service' in war and peace. Developments in ship-borne radar. An unrivalled service organisation. A comprehensive ship service. Opportunities for radio officers. Wireless staff afloat and ashore. Conclusion. List of illustrations. Index. Ships mentioned.

Knudsen, V O, Harris, C M: Acoustical designing in architecture. New York 1950. 8:o, 457 s. Wiley. 7:50 \$.

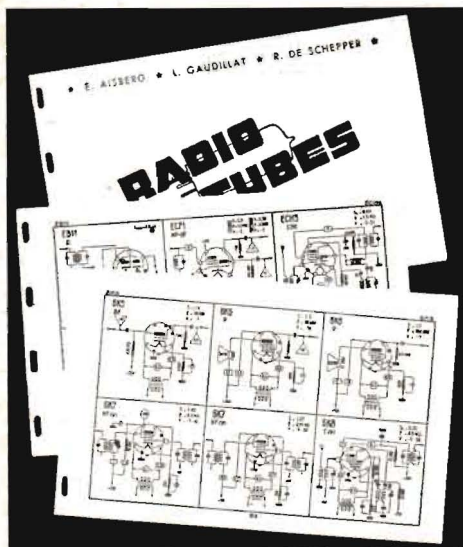
Ur innehållet: Properties of sound. How we hear. Reflection and diffraction of sound in rooms. Open-air theatres. Sound-absorptive materials. Acoustical design of rooms. Noise control. Control of noise in ventilating systems. Sound amplification systems. Auditoriums. Commercial and public buildings. Church buildings. Broadcasting, television, and sound-recording studios. Appendix. Index.
Anmälld i Audio engineering, april 1950, s. 48, 2/5 sp. Proc. I.R.E., juli 1950, s. 832, 1/2 sp.
CTHB NA KTHB Qa-1682

Kunze, H: Elektrische Messinstrumente mit Drehspul-, Drehmagnet- und Dreheisen-Messwerken. Schaltung, Widerstandsberechnung, Eichung. Berlin 1949. 8:o, 101 s. (Schriftenreihe für den Rundfunktechniker.) Deutscher Funk-Verlag. 4:85 DM.
SHIB 621.3 (M 1950: 4/5)

Mason, W P: Piezoelectric crystals and their application to ultrasonics. New York 1950. 8:o, 508 s. (Bell laboratories series.) Van Nostrand. Inb. 7:50 \$.
Ur innehållet: Crystal systems, classes and symmetries. Elastic, piezoelectric and dielectric relations in crystals. Properties of crystals determinable from small sizes. Resonance measurement of the properties of large-size crystals. Properties and uses of quartz crystals. Properties and uses of Rochelle salt. Properties and uses of ammonium dihydrogen phosphate (ADP) and potassium dihydrogen phosphate (KDP). Properties and uses of ethylene diamine tartrate (EDT) and dipotassium tartrate (DKT) crystals. Measurements of the properties of a number of piezoelectric crystals. Theory of ferroelectric crystals. Electrostrictive effect in Rochelle salt and barium titanate. Properties of gases and methods for measuring them by crystal transducers. Measurement of the properties of liquids. Properties of solids and their measurement by ultrasonic waves. Appendix.
CTHB QD KTHB C-189

Bakrecensioner

MOULLIN, E B: Radio aeriels. Oxford University Press. Oxford 1949. 514 s. Ill.
Författaren börjar sitt arbete med en kort översikt av några med strålningstekniken sam-



Nyhet

för alla

konstruktörer,
servicemän
och amatörer

KOPPLINGS- HANDBOK

med fullständiga anslutningsche-
mor och sockelkopplingar för så
gott som samtliga förekommande

amerikanska och europeiska rör

Alla värden på spänningar, strömmar, motstånd och kondensato-
rer samt förstärkning, bränthet etc. Totalt ca 850 olika schemor
Sändes mot postförskott eller mot insättande av likvid plus
porto (20 öre) å vårt postgirokonto nummer 35 31 61.

kr. 6: 95

AB BEVA-TEKNIK LINKÖPING

manhängande kapitel i elektricitetsläran. Här
och i fortsättningen användes blandat elektro-
statiskt och elektromagnetiskt CGS-system.

Som första huvudavsnitt behandlas några
grundproblem, på vilka de följande beskrivan-
de kapitlen utgöra tillämpningar, nämligen
elektromagnetiska fältet från trådar och rör
med konstant sinusström och med stående
sinusvågor, från tråddar med strömmar i sam-
ma respektive i motsatta riktningar, från en
strömbelagd platta och från trådgaller. Över-
allt antagas de strömförande metallsystemen
ha oändlig utsträckning.

Problems behandling kräver, liksom andra
tillämpningar av vågekvationen, ett flitigt an-
vändande av Besselfunktioner, på vilka för-
fattaren dock icke har något lyckligt grepp.
Långt större åskädlighet skulle ha vunnits, om
de fortskridande cylindervågorna hade beskri-
vits med tillhjälp av Hankelfunktioner i stället
för med författarens upprepade konstruktion-
er genom linjär sammansättning av lösningar
för stående vågor. Vissa räkningar kunna
också genomföras enklare, om man frångår
författarens metoder. Framställningen är ej
heller till alla delar så särskilt bindande. Ana-
logier och diskussioner av stort intresse ur
fysikalisk synpunkt finnas på många ställen,
men de undanskymmas av opraktiskt upplagd
detaljräkning. Läsarens arbete med att sälla
vetet blir som följd härav hårt.

Ett stort och för uppslag mycket värdefullt
diagrammaterial har hopbragts efter räkne-
arbetet, som berör följande kapitel:

strålningsegenskaperna hos antennmattor
med olika slags strömfördelning, antenner med
oändligt utsträckta metallplattor som reflek-

Nu
kan Ni
åter få

KONDENSATORER

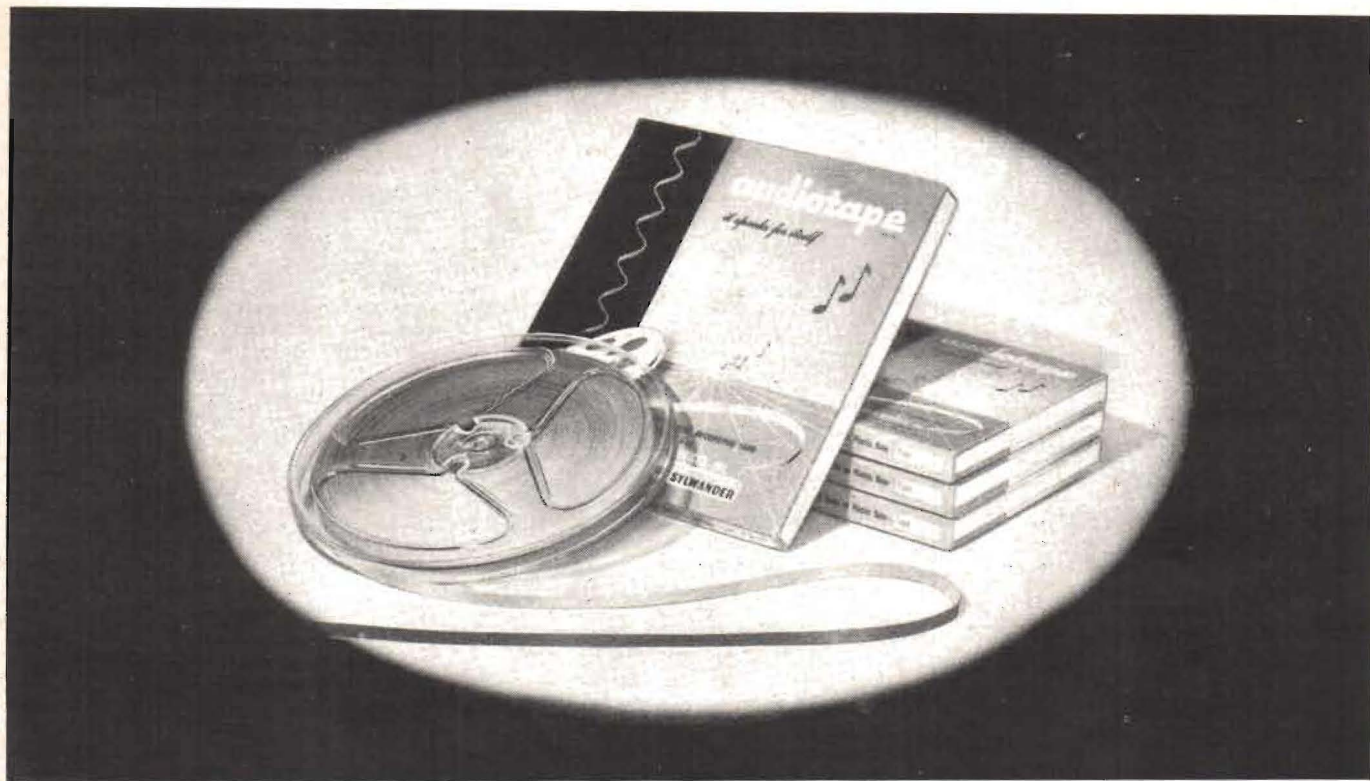
av det
förnämliga
märket

DUCATI



BEGÄR KATALOG FRÅN

WÄLLGRENS
GÖTEBORG 2 TEL. 174980



audiotape

tonband tillverkas av Audio Devices, Inc., U.S.A:s äldsta tillverkare av ljudmedia. Audiotape är framställt enligt ett specialförfarande, som ger bandet lägsta möjliga brusnivå.

Av övriga magnetiska egenskaper kunna vi nämna, att Audiotape återger det höga tonområdet utomordentligt väl. Genom att korrekt återge övertonerna i tal och musik gör Audiotape inspelningen mera »levande».

En annan framträdande egenskap hos Audiotape är homogeniteten hos järnoxidskiktet, vilket betyder, att utgående ljudstyrkan alltid är konstant proportionell mot magnetiseringen.

Den Audiotape, som försäljes av oss, är av exakt samma kvalitet, som Audio Devices levererar till radiostationerna över hela världen för programåtergivning.

Följande bandtyper lagerföras av oss
å 5" resp. 7" spolar med en bredd av
1/4" och inåtvänt oxidskikt i pappers-
resp. plastmaterial:

Typ	Längd	Material	Järnoxid	Kartong
601	183 m	papper	svart	blå
621	å	papper	röd	blå
641	5" spole	plast	svart	röd
651	(600 fot)	plast	röd	röd
1201	381 m	papper	svart	blå
1221	å	papper	röd	blå
1241	7" spole	plast	svart	röd
1251	(1250 fot)	plast	röd	röd

WEBSTER

bandinspelningsapparat, som nu börjat framställas efter ett synnerligen omfattande konstruktionsarbete, är den fulländade apparaten för kvalitetsåtergivning med stora anspråk. Begär broschyr.

GENERALAGENT
GEORG SYLWANDER

AKTIEBOLAG - STOCKHOLM
NYBROGAN 12. TELEFONER 67 51 50, 67 51 51, 67 51 16

Temples
MANGANINTRÅD

KONSTANTAN TRÅD

koppartråd

blank, emaljerad, omspunnen

systoflexrör

elektriska ledningar

The
TEMPLE ELECTRICAL Co
LTD London

Generalagent
A/B E. Westerberg
Kl. N. Kyrkog. 33. Tel. 20 78 66
Stockholm.

torer, halvvägsledare med V-reflektor, reflektorer av vissa allmänna typer, cylinder- och plattproblem.

Arbetet avslutas med en omfattande experimentell del.

Sammanfattningsvis kan man säga, att materialet i föreliggande arbete har stort värde för specialisten, men att själva formen för framställningen är sådan, att boken icke torde komma att studeras med entusiasm.

E T Glas

POPULÄR RADIO:s *Radiolexikon*, vol. 11, sid. 579—640, Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1950, pris kr. 2:—.

POPULÄR RADIO:s *Radiolexikon* är ett allt för välkänt verk för denna tidnings läsare för att i och för sig påkalla en introduktion. När emellertid nu dess elfte del föreligger — den fjärde under knappast mera än ett år — är det enbart glädjande att konstatera att förlaget tycks lyckas i sina strävanden att fortlöpande bringa arbetet till sin avslutning. Med den utgivningstakt som hållits för verkets sist utkomna fem volymer kan man kanske påräkna att de återstående tre skola vara färdiga inom ett år, och sålunda en viktig lucka i vår nordiska facklitteratur vara fylld vid den tidpunkten.

Föreliggande häfte omfattar uppslagsorden »Piezoelektrisk hörtelefon» till »Rörlövmeter». Bland mera utförligt behandlade uppslagsord märkes exempelvis: Radar, Radiofyf, Radiopejling, Radiovägornas utbredning och Resonanslinje.

Författare till denna del är, liksom till de båda närmast föregående, civilingenjör Stig

Holmqvist. Han har lyckats hålla framställningen på ungefär det plan som angavs redan i förordet till verkets första häfte, även om teknikens snabba frammarsch under de gångna åren i viss mån nödvändiggjort en starkare betoning av det rent tekniska innehållet. I jämförelse med de tidigare volymerna gör sig också författarens berömvärda strävan att populärt behandla även teknikens senaste framsteg starkt märkbar.

Den enda invändningen anmälaren finner mot dispositionen av materialet i detta häfte är att under uppslagsorden »Q-länk» och »Resonanslinje» praktiskt taget identiska avhandlingar om kvartsvägstransformatorn ges i stället för att genom en enkel hänvisning från det ena ordet till det andra inbespara nästan en hel sida, som skulle kunnat användas att utförligare behandla något annat uppslagsord.

COH

SVEDBERG, B: *Om radiostörningar och hur man blir av med dem*, 40 sid., 25 fig. Radiotekniska förlaget, Stockholm 1950. Pris kr 2: 50.

Tyvärr är det ju så, att på många platser i vårt land kan man endast tidvis avlyssna svenska riksprogrammet störningsfritt även om man lyssnar till lokalsändaren. Orsakerna till störningarna äro mångfaldiga, och myndigheterna ha vidtagit åtgärder för att möjliggöra störningsfri mottagning inom så stora områden som möjligt bl. a. genom den kostnadsfria störningsservice Telegrafverket tillhandahåller. Självklart är att förhållandena

CHAMPIONS NYA RÖRHANDBOK

har nu utkommit. Den innehåller över 800 olika amerikanska och europeiska radiorör med datatabeller, sockelkopplingar och storleksuppgifter. Insänd nedanstående kupong så erhåller Ni rörhandboken omgående.

Till AB CHAMPION RADIO,
Rörstrandsgatan 37, Stockholm.

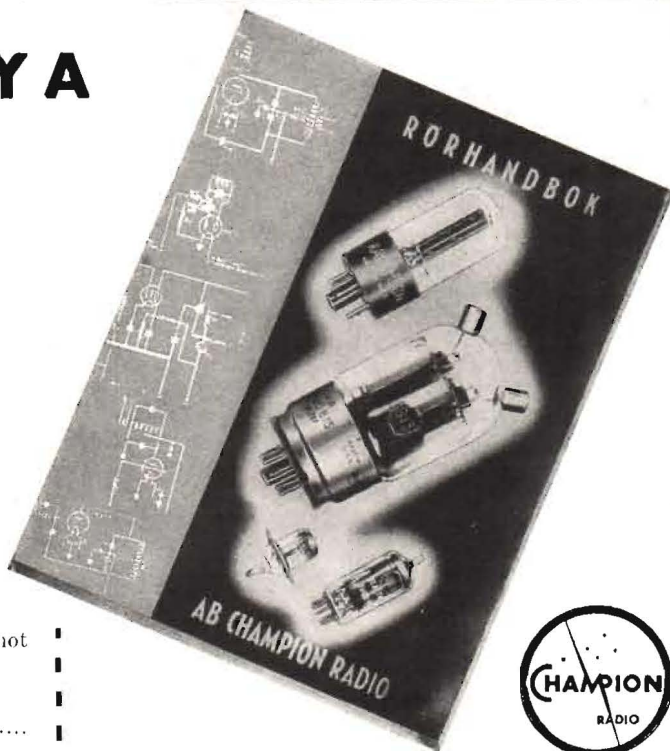
V. g. sänd mig Eder nya rörhandbok. Likviden uttas mot postförskott kr. 1:75 + porto.

Namn

Bostad

Postadress

P. R.



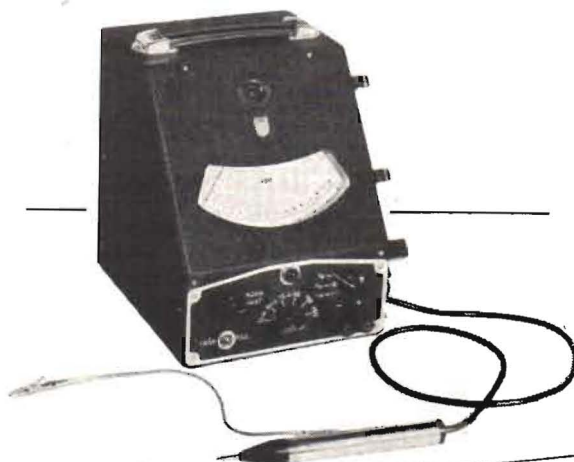
AB CHAMPION RADIO
Rörstrandsgatan 37, Sthlm - Tel. växel 22 78 20.
Filial: Nordhemsg. 62, Bgb. Tel. 12 37 17, 14 27 17.

PHILIPS

RÖRVOLTMETRAR

för högt
ställda fordringar

RÖRVOLTMETERN GM 4153 allroundinstrumentet för rutinmätningar och radioservice. Mätområde för växel- och likspänningar: 1,5 — 4,5 — 15 — 45 — 150 och 450 volt. Praktiskt taget frekvensoberoende mellan 40 p/s och 50 Mp/s. Ringa dämpning på mätföremålet på grund av den höga ingångsimpedansen — 15 megohm. Nollpunktsinställningen är oberoende av nätspänningsvariationer. Instrumentet är helt nätanslutet. Pris 380 kr



RÖRVOLTMETERN GM 6006 ett instrument speciellt för högfrekvens. Stort frekvensområde 1 kp/s — 30 Mp/s och stort mätområde 50 μ V — 1000 V. På känsligaste området erhålles fullt utslag för 1 mV och områdesomkopplaren utgöres av en i en testkropp inbyggd kapacitiv spänningsdelare. Den inbyggda förstärkaren kan separat användas som bredbandsförstärkare (500x), och från en inbyggd kalibreringsgenerator kan uttagas en konstant spänning på 0,5 V vid 5000 kp/s. Pris 1640 kr



RÖRVOLTMETERN GM 6005 universalinstrumentet för teleteknikern. Mätområde 1 mV — 300 volt uppdelat i 10 områden, som överlappa varandra. Decibelskala —60 till +52 dB. Rörvoltmetern har inbyggd kalibreringsanordning och utslaget är praktiskt taget oberoende av nätspänningsvariationer. Visarinstrumentet har spegelskala med 125 mm längd och knivvisare. Pris 875 kr

UNIVERSAL- MÄTINSTRUMENT

för alla ändamål.

SIMPSON mod. 260 med 20.000 ohm per volt.

NORMAMETER mod. 185 GWO med torrlukriktare, 31 mätområden från 0—6 A, 0—600 V, 0—1 megohm, 6 direkta uttag. Med förkopplingar upp till 600 A resp. 1800 V.

TYP 10.376.05 med inbyggd transformator, 22 mätområden från 0—6 A, 0—600 V samt jordningsskruv.

Dessutom:

Samtliga visar- och tavelinstrument. Begär prospekt över vår DIREKT-WATTMETER för direkt effektmätning.

**INSTRUMENT A. B.
P. G. ANNELL & Co.**

Vasavägen 30 Lidingö 1.
Tel. 65 18 38.

Snabb, pålitlig service med originalreservdelar.

för den lyssnande allmänheten gynnsamt påverkats av dessa åtgärder, men lika självklart är också att åtgärderna måste stödjas av allmänheten för att ge önskat resultat. Den radiolyssnande allmänheten måste alltså få upplysning om radiostörningarna och deras bekämpande på ett därför lämpat sätt.

I föreliggande bok tages just fasta på ovan anförda fakta och där meddelas i lättläst och populär form informationer om radiostörningarna, deras orsaker och lämpliga bekämpningsåtgärder. Civiling., fil. kand. Bengt Svedbergs namn borgar för att framställningen är tekniskt korrekt, och Telegrafstyrelsens Radio- byrå har ställt värdefullt material till förfogande.

En närmare redogörelse för innehållet kan vara av intresse i detta sammanhang. Efter det inledande kapitlet »Vad är radiostörningar?» redogöres i anslutning till ett par fältstyrkekartor för fältstyrkefördelningen från en sändare och vad man kan draga för slutsatser av denna ur störningssynpunkt. Att en kraftig signal från mottagarantennen förbättrar mottagningsförhållandena är ju ganska självklart, och antennen och dess utförande behandlas i de följande fyra kapitlen. Först sedan man försäkrat sig om att den önskade signalen är så stark som möjligt i förhållande till störningarna lönar det sig att försöka hindra uppkomsten och utbredningen av störningsimpulserna. Störningsfilter — såväl vid mottagaren som störningskällan — diskuteras i de återstående tre kapitlen och bl. a. visas hur en amatör själv kan tillverka ett dylikt filter. Framställningen avslutas med en fylig

redogörelse för Telegrafverkets störningsservice.

Man kan sålunda rekommendera boken åt alla som besväräs av radiostörningar, för dem bör den kunna ge en ganska fullständig revy över störningarna ur olika synvinklar. Även för radioservicemän och amatörer bör åtskilligt av värde kunna hämtas ur framställningen.

COH

BÄCKSTRÖM, G: Rörhandbok, 95 sid., Stockholm 1949, pris kr. 1:95.

Att en rördatabok med svensk text alltid har sitt värde för dem som ej behärskar något främmande språk är givet. I ovanstående broschyr ha medtagits data, sockelkopplingar och jämförelsetabeller för ca 800 moderna rörtyper, både europeiska och amerikanska. Vidare finnas tabeller över lämpliga värden på kopplingsselementen vid användningen av ett flertal amerikanska rör som motståndskopplade förstärkare, vilket torde vara av värde för »hemkonstruktören». Att dessutom ett par korta uppsatser om akustisk återkoppling och högtalaranpassning medtagits ökar häftets användbarhet för servicemän som syssla med uppsättning av högtalaranläggningar i folkparker o. dyl. Tabellerna förefalla korrekta, och anmälaren har endast funnit ett — betydelselöst — korrekturfel.

COH

Gynna annonsörerna!

MARCONI "MEASURTEST"

— ny instrumentserie för radioservice —

löser Edra mätproblem

»Measurtest» är namnet på Marconis nya, moderna instrumentserie för radioservicebruk. Dessa instrument förena laboratorieinstrumentens kvalitet och precision med serviceinstrumentens mångsidighet och bekväma format. Mätområden och prestanda ha avpassats icke blott efter dagens krav utan även för morgondagens.

"Measurtest"-instrument:

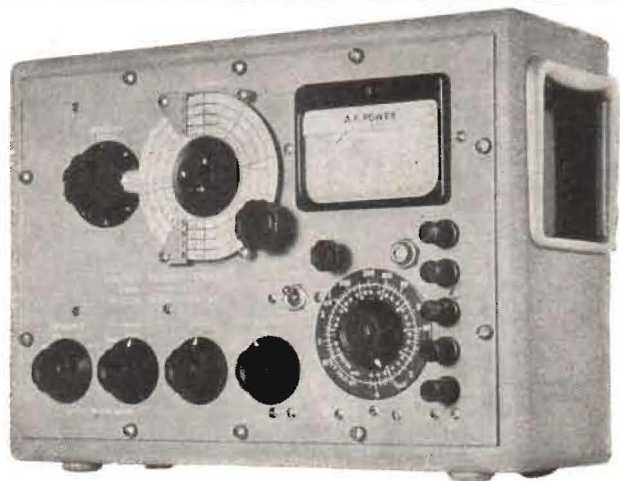
- ★ Tonfrekvensgenerator/Uteffektmeter typ TF 894
- ★ UHF Uteffektmeter typ TF 912
- ★ FM/AM Signalgenerator typ TF 913
- ★ Universalrörlivmeter typ TF 887
- ★ Rörmillivoltmeter typ TF 899

Begär närmare upplysningar och prospekt från ensamförsäljaren för Sverige:

SRA

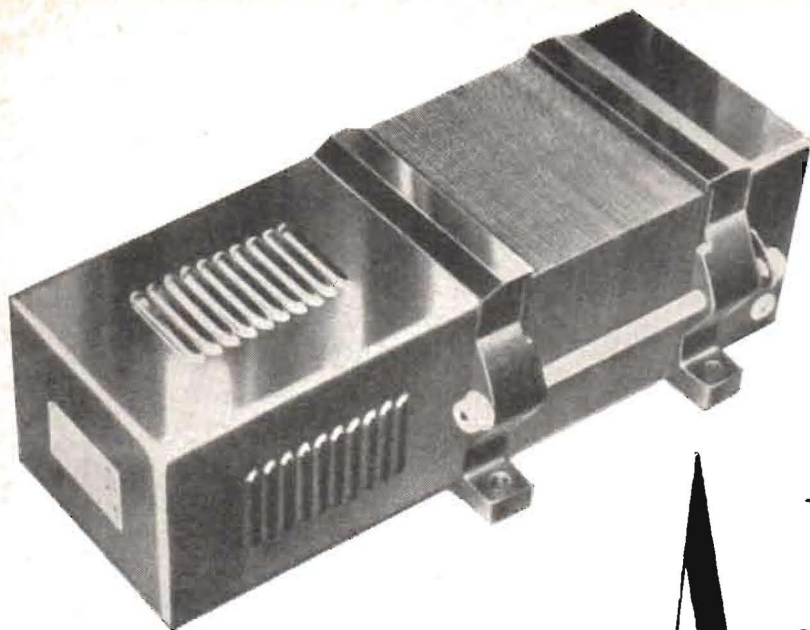
SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET

Alströmergat. 12, Stockholm. Tel. 22 31 40 - FILIALER I GÖTEBORG, MALMÖ, SUNDSVALL, ÖREBRO och NORRKÖPING



Portabel Signalgenerator typ TF 888

Kristallkontrollerad signalgenerator kombinerad med tonfrekvensgenerator och uteffektmeter. Frekvensområde 70 kp/s—70 Mp/s. Utgångsspänningen är variabel mellan 0.4 μ V och 10 mV och fast uttag finns för 0.5 V. Tonfrekvensgeneratoren ger en utspänning på 12 V vid 1 000 p/s och uteffektmeter mäter upp till 1 000 mW inom tre områden vid fyra olika impedanser. Kristallkontrollen ger möjlighet att uppnå en frekvensnoggrannhet bättre än 0.02 %. TF 888 har små dimensioner och är sålunda bekväm att medtaga vid arbeten utom verkstaden. Den tillverkas för såväl nät- som batteridrift.



**Varför besväräs
av nätspännings-
variationer?**

Använd

Advance

KONSTANTSPÄNNINGS-TRANSFORMATORER

Transformatorerna reducerar spänningsvariationerna i förhållande 15/1.

Verka automatiskt.

Fordra varken tillsyn eller underhåll och har inga rörliga delar.

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

Transformatorerna utföras normalt i 6 olika modeller och ett stort antal typer för:

Inspänning: 95—130 V eller 190—260 V, 50 p/s.

Utspanning: 6, 12, 110 eller 230 V.

Effekt: 4, 10, 20, 25, 50, 60, 150, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000 watt.

Begär offert med närmare upplysningar.

GENERALAGENT

PÄR HELLSTRÖM

AGENTURFIRMA

GÖTEBORG

Spannmålgatan 14

Tel. 13 28 26, 13 28 32
11 05 30

Surplus material

Radiorör, nya, förpackade med vanlig garanti, fabr. Westinghouse, Sylvania, RCA m. fl.

Typ S07	per st. Kr.	7: 50
» 6L6G	» » »	5: 50
» 6AC7/1852	» » »	5: 50
» EF50	» » »	4: 95
» 955	» » »	11: —
» 6AL5	» » »	4: 80
» 6SJ7	» » »	3: 90
» 1N21 Kristalldiod...	» » »	4: —
» 7475 Stabilisatorrör	» » »	3: 50

Oljekondensatorer 2 mfd, arbetssp. 600 volt Kr. 5: 50.

D:o 1 mfd, arbetssp. 600 volt Kr. 1: 80.

Bilvibratorer 4 stift, 6 och 12 volt, per st. Kr. 10: 60.

Allt material levereras med full utbytessrätt.

AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Ehrensärdsgatan 1—3, Stockholm.
Tel. 54 03 90.

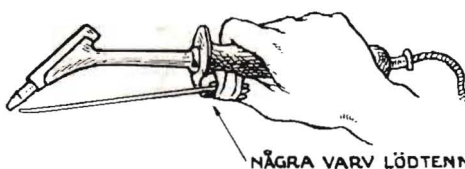
Praktiska vinkar

Våra läsare är välkomna med bidrag under denna rubrik. Vi efterlyser praktiska saker: trevliga arbetsmetoder, knepiga kopplingar och mätmetoder, lätillverkade detaljer, enkla och effektiva hjälpmedel för service och felsökning etc. Det räcker med en blyerts-kiss och några rader. Varje införd bidrag honoreras med kr. 5: —.

Bra knep vid lödning.

Vid lödning kan man ibland vilja ha fyra händer: en åt lödkolven, en åt lödtennet, en åt kabeln som skall lödas och en åt föremålet, som skall lödas på. En bit på vägen är, om man runt tummen på den hand man håller lödkolven med, lindar ett gummiband några varv. Lödtennet kan sedan stickas in och manövreras löst med hjälp av tummen, se fig.

(PLDFD)

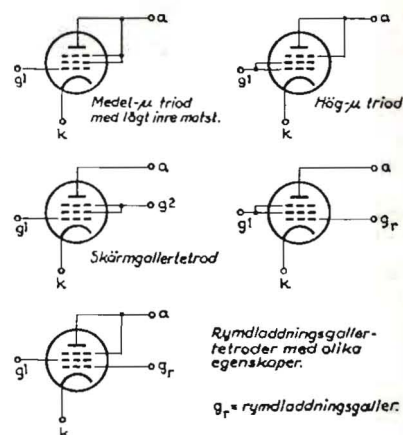


NÅGRA VARV LÖDTENN

Linda gärna lödtennet några varv fram och tillbaka som motvikt mot den utvecklade användaren delen.

Sammankopplingsmöjligheter i högfrekvenspentoder.

Högfrekvenspentoder med ett till sockeln utfört bromsgaller, såsom 6SK7, EF9 m. fl., äro ganska användbara ej blott till sina vanliga avsedda kopplingar utan även till att »tillverka» tetroder eller trioder genom sam-



mankoppling av olika elektroder. Följande scheman visa de olika möjligheterna, varvid g₁, g₂ osv. avser de resp. elektroderna i de »tillverkade» rören.

(Sune Bäckström, SM5XL)

VITROHM:s

Potentiometrar

med S-märkt tryck- och dragströmbrytare.

Finnes i följande ohmvärden, logaritmiska eller linjära:

50K, 100K, 0,5, 1 och 2 megohm Kr. 8: —.

D:o utan strömbrytare:

10K, 25K, 50K, 100K ohm.

0,25, 0,5, 1 och 2 megohm, Kr. 5: 40.

D:o i miniatyrrutförande, 25 mm diameter:

10, 25K, 50K, 100K ohm.

0,25, 1 och 2 megohm, Kr. 3: 75.

Grafitmotstånd 1/2, 1 och 2 watt.



Trådlindade motstånd



Levereras i värden upp till 160 watt.

Begär specialbroschyr

UNIVERSAL-IMPORT AKTIEBOLAG

Norr Mälarstrand 62 Tel. 52 06 85 växel
Stockholm.

BAND- OCH TRÅDSPELARE

DRIVMEKANISM FÖR BANDSPELARE

försedd med två motorer och tonhuvud för in- och avspelning och permanentmagnet för radering.

Spolkapacitet: 1200 foot.

Nätspänning: 100—250 V växelström 50 p/s.

Dimensioner: 325×275 mm.

Kopplingsschema till lämplig förstärkare medföljer.

Pris Kr. 325:—.



DRIVMEKANISM FÖR TRÅDSPELARE.

Komplett med tonhuvud, två motorer och omkopplare, inspelning, återspolning och avspelning, pick-up och automatiskt stopp.

Nätspänning: 220 V växelström 50 p/s.

Dimensioner: 230×330 mm.

Kopplingsschema till lämplig förstärkare medföljer.

Pris Kr. 495:—.



TONHUVUD FÖR BANDSPELARE.

Inspelningshuvud ...	Kr. 55:—	Tomspole för 600 foot ..	5:—
Avspelningshuvud ...	„ 55:—	D:o för 1200 foot ...	6:25
Raderhuvud	„ 55:—	D:o för 3250 foot ...	12:50
Kombinerat inspel-		Oscillatorspole 65 kc ..	16:50
nings- och avspel-			
ningshuvud	„ 55:—		



TONHUVUD FÖR TRÅDSPELARE.

Webster original. Ett tonhuvud som i kvalitet aldrig överträffats. Innesluter såväl in- och avspelnings- som raderledning i samma huvud. 4-stiftsanslutning.

OBS.! Sänkt pris

Oscillatorspole 35 kc

MOTORER:

Återludningsmotor 220 V växelström	Kr. 30:—
„ „ kraftigare typ	„ 35:—
Inspelningsmotor „ „	„ 40:—
Inspelningsmotor, omkoppl.-bar, 110—220 V växelström ..	„ 50:—
D:o 110—130 V 70 watt, växelström lämplig där en verkligt kraftig motor behövs	„ 75:—

BYGGSATS TILL KOMPLETT PORTABEL TRÅDSPELARE MED FÖRSTÄRKARE.



1. DRIVMEKANISM ENL. OVAN.
2. Låda klädd med klot och försedd med handtag, gummifötter och i övrigt avsedd för inbyggnad av mekanism och förstärkare med högtalare
3. Frontplåtar graverade och passande till ovannämnda låda och förstärkarchassie
4. Chassie, specialtillverkat för förstärkaren
5. Komponentsats till förstärkare- och likriktarenhet, kompl. bestående av bl. a. kondensatorer, utstyr-rör, transformatorer, drossel, oscillatorspole, utstyr-ningsindikator, rattar m. m.
6. Högtalare 7" passande till ovannämnda låda och frontpanel

Hela byggsatsen 1—6 komplett



INGENJÖRSFIRMA ELFA

Holländareg. 9 A STOCKHOLM Tel.: 20 78 14, 20 78 15





MUMETAL det lättast magnetiserbara materialet: max. permeabilitet 100.000 D. C. i värmebehandlat tillstånd vid mindre än 0.1 Örstedt; utomordentligt låga förluster: 50 p/s 1.8×10^{-7} , 1.000 p/s 1.9×10^{-7} , 2.500 p/s 7.8×10^{-7} för 0.38 mm tj. I varje magnetisk krets där minimala förluster eftersträvas och högt induktionsvärde önskas vid låg magnetisk effekt rekommenderas MUMETAL. Dess höga magnetiska ledningsförmåga gör den till ett oundgängligt skärmmaterial. Levereras i form av:

KÄRNBLECK (stampings)-färdiga värmebehandlade transformatorbleck — ca 300 olika standardstorlekar finnas att välja på — den minsta har en längd av 19 mm med 5 mm mittben.

SKÄRMBURKAR i en mångfald olika standardstorlekar — även efter ritningar t. ex. för katodstrålerör.

PLÅT i alla tjocklekar och bredder, som vi åtaga oss att värmebehandla. Sänd oss 50ra specificerade förfrågningar eller ritningar, begär offert och prospekt.

TELCON

THE TELEGRAPH CONSTRUCTION & MAINTENANCE CO LTD

Greenwich — London

Generalagent i Sverige:

AB E. WESTERBERG

Klara Norra Kyrkogata 33, Stockholm, Tel. 20 78 66, 20 78 54.



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

Skivbytare för tre olika hastigheter.

Svenska AB Philips, Stockholm, har introducerat en ny skivbytare för tre olika hastigheter, 33 1/3, 45 och 78 r/m. Omkopplin-



gen mellan de olika hastigheterna kan utföras med ett enkelt handgrepp.

En nälmikrofon med safirspets med ett nåltryck av endast 8 g ingår i skivbytaren, vilket bör ge minimalt skivslitage.

För TELETEKNIKEN...

UNIVERSALINSTRUMENT Fabrikat METRIX



Typ 450.

18 mätområden, $2000 \Omega/V \approx$
1.5 mA—1.5 A $\approx$ fullt utslag
15 V—750 V $\approx$ fullt utslag.
0—10 k Ω .
0—1 M Ω .
Knivvisare och spegelskala.
Dimensioner: 140×100×40 mm.

Pris kronor 180:—.

TONGENERATOR Fabrikat SWEMA



Typ GT 72.

Frekvensområde 20—200 000 p/s.
Max. utgångseffekt ca 2 W i hörfrekvensområdet.
Symm. och osymm. utgång.
Planetväxel på frekvensratten.

Pris kronor 575:—.

DEKADNOTSTÅND Fabrikat SWEMA

Typ RD 11, 0—111,1 k Ω , 2 W.
Typ RD 12, 0—11,11 M Ω , 2 W.
Noggrannhet: $\pm 5 \%$.
4 dekader.

Pris kronor 75:—.

DEKADKONDENSATOR Fabrikat P. de Presale

0—11,11 μF i 4 dekader.
Noggrannhet: $\pm 5 \%$.
Provspänning 1500 V.

Pris kronor 375:—.

Begär utförligt prospekt

SVENSKA MÄTAPPARATER FABRIKS AB

Pepparvägen 30, Enskede, Tel. Sthlm 48 69 95

Mikrofoner.

Amerikansk Ljudteknik AB har översänt en broschyr, upptagande olika mikrofoner, både kristallmikrofoner och dynamiska mikrofoner, de senare företrädesvis avsedda för upptagningar på teatrar eller upptagning av orkestermusik. Dessa mikrofoner kan levereras med takmikrofonstativ och enligt uppgift har man kunnat arbeta med mikrofonledningar upp

Nya rör.

till 300—400 meter.

Sylvania Electric Products har nu släppt ut en ny serie av miniatyrör för reseremotagare 1U6, 1AF4, 1AF5 och 3E5, i vilka glödströmsförbrukningen nedbringats till 25 mA för 1U6, 1AF4 och 1AF5 och 50 mA för 3E5 vid 1,4 V glödspänning. 1U6 är en heptodblandare med oscillatoranoden som fristående elektrod. 1AF5 är en pentod med inbyggda dioder lämpligt som LF-rör och likriktare. 1AF4 en HF-pentod och 3E5 ett slutrör som ger 175 mV vid 90 volts anodspänning.

Data för rören överensstämmer någorlunda med data för Tungsrams 50-mA-rör 1R5, 1T5, 1S5 och 3S4.

Kristallmikrofon med inställbar frekvenskurva.

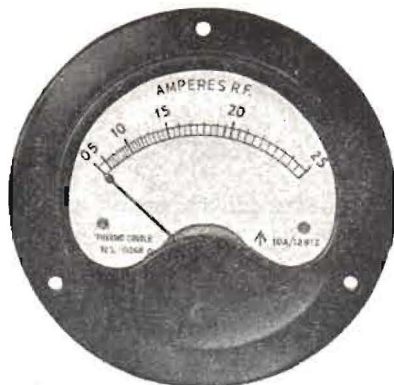
Ronette Pizoelectrische Industrie, Amsterdam, har utvecklat en typ av kristallmikrofoner, i vilka man efter behag kan ställa in frekvenskurvan med hjälp av ett avstämbar

När det gäller elektriska mätinstrument...

Antingen det gäller att mäta små eller stora strömsstyrkor och spänningar är det nödvändigt att använda ett tillförlitligt instrument. Våra panelinstrument äro av bästa engelska fabriken och erbjuder Eder sådana fördelar såsom stor noggrannhet, ett elegant utseende och ett lågt pris.



Typ M 25 K



Typ M 25

Från lager leverera vi såväl vridspole som vridjärnsinstrument. Tala med oss eller begär vårt särtryck över panelinstrument.

ELEKTRISKA INSTRUMENT AB

Simrishamnsvägen 21, Johanneshov - Tel. Sthlm 59 30 05, 59 30 06



Rifa ytskiktetsmotstånd

— en driftsäker kvalitetsprodukt

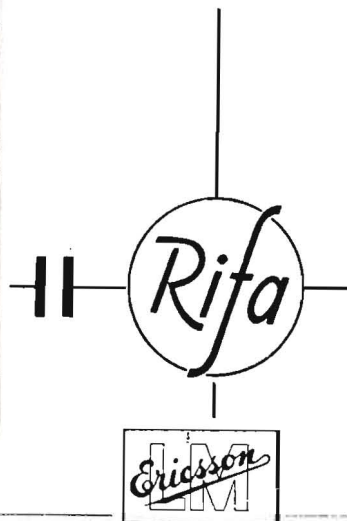
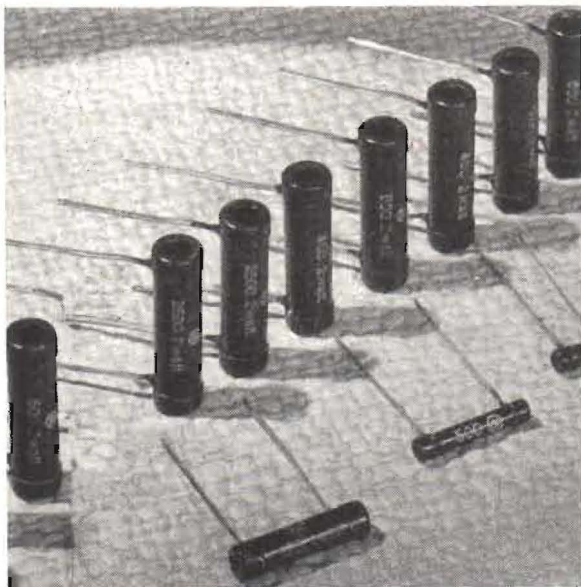
Rifa ytskiktetsmotstånd ha låg induktans och liten egenkapacitans. Överallt inom radio- och teletekniken, där motstånd med konstanta värden föreskrives, är det rätta valet Rifa ytskiktetsmotstånd.

Ytskiktet utgöres av grafit, som utan några som helst bindemedel inbränts på en porslinskärna. Den uppbyggnad av ytskiktet gör, att motstånden bli brusfattiga.

Rifa ytskiktetsmotstånd äro försedda med ändhylsor och skyddade mot yttre åverkan genom ett speciallack.

Mots'änden tillverkas i storlekarna 0,25, 0,5, 1 och 2 W.

Prospekt med utförliga uppgifter sända vi gärna på begäran.



AKTIEBOLAGET RIFA



NORRBYVAGEN 30, ULVSUNDA ♦ Tel. 26 26 10

Ett LM Ericsson-företag

Simpson

Universal-
instrument
Modell 260

20.000
ohm per volt

Endast Kr 250:—



MÄTOMRÅDEN:

V= 0-2,5-10-50-250-1000-5000
V≈ 0-2,5-10-50-250-1000-5000
uA 0-100
mA 0-10-100-500
A 0-10
ohm 0-2KΩ-200-KΩ-20MΩ
dB -12 till +52

Beställ idag från

AB GYLLING & CO

S:t Eriksgatan 50, Stockholm. Tel. 52 07 05 (växel)

TELEVISION

En ny handbok av B. Nilsson och H. Werthén, bägge fackmän på området, som presenterar det nya kommunikationsmedlets teknik på ett lättfattligt sätt.

INNEHÅLL

Det aktuella televisionsläget
Ett televisionssystems uppbyggnad
Televisionens inspelning
Utsändning av televisionsprogram
Televisionens utvecklingslinjer

Instruktiva illustrationer förtydligar innehållet, som bör intressera de flesta, eftersom det rör sig om ett synnerligen aktuellt ämne.

Sänd in kupongen i dag!

KUNGS bokhandeln

Böcker i 3 våningar

Kungsgatan 26 - Tel. 23 28 15, Sthlm C.

Var god sänd mot postförskott ex. TELEVISION å kr. 4:75 till

Namn:

Bostad:

Postadr.: PR 10

mekaniskt filter. Detta filter, som endast dämpar vid mikrofons resonansfrekvens utan att samtidigt minska mikrofons känslighet, är av mycket enkel konstruktion, vilket möjliggör massfabrikation. Med hjälp av mikrofonfilter kan man med en och samma mikrofontyp efter behag framställa mikrofoner med stigande, fallande eller rak frekvensgång. På detta sätt har man framställt mikrofoner med en återgivning, som lär vara jämförbar med de bästa kondensatormikrofoner.

Mikrofons yttermått: diameter 44 mm, höjd 15 mm.

Svensk representant: AB Champion Radio, Stockholm.

Rättelser

Mätmetod för noggrann mätning av höga spänningar.

Förj. har lämnat följande tillägg beträffande dimensioneringen av resistanserna R_1 , R_2 och R_3 .

Vid dimensioneringen av motstånden R_1 , R_2 och R_3 väljes resistanserna så att $i=0$ vid början av ett visst mätintervall. Strömmen genom R_2 blir då V_2/R_2 och kan genom variation av R_2 ges ett passande värde. Sedan R_2 bestämts kan man med hjälp av den sista ekv. beräkna storleken hos R_1 och R_3 för att mikroampereinstrumentet vid mätintervallets början skall visa noll och vid dess slut ge fullt utslag.

Nordisk Instrumentfabrik
Köpenhamn

Allt i mätinstrument

Generalagent för Sverige

P. Jac. Bjerre

Birger Jarlsgratan 67, Stockholm
Tel. 30 82 80

BYTEN OCH FÖRSÄLJNINGAR

Till salu: Amerikansk sändare GO-9 300-600 kc, 3030-18100 kc. A1 och A2 c:a 100 W. output. AC 120 V. 600-800 c, DC 12 el. 24 V. Rörbestyckning 801, 807, 2 st. 837, 2 st. 803, 2 st. 1616, 5 Z 3. Till högstbjudande. Envall, Klubbbacken 12, Mälarhöjden.

Till salu: Radio News. Proc. 1945-50. 1 st. superspolsats med Mf-tr. spec. lämpl. för bilradio. Ing. Th. Dyberg, Box 24, Eslöv.

Till salu: Diverse surplusmaterial, bl. a. mottagare R 1155, BC 348 samt fabriksny Denco DCR 19. S. Ingemansson, Storböjdgatan 11, Göteborg. Tel. 16 42 41.

Önskas köpa: 2 st. mellanfrekvenstransf. 465 kc, variabel bandbredd, helst spolhiss. 2 st. rör 6A5G med fr. trans., bör vara av bästa kvalitet. H. Norberg, Gottne.

AB STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Zacco & Bruhn



Patent
Varumärken

H. Onn, I. Stäck
E. Holmqvist,
N. Larfeldt

Grundad 1878

Medlemmar av Svenska Patentombudsforeningen

CENTRUM - STOCKHOLM

Kungsgatan 36 - Tel. 23 09 70

Restparti

av elektrolyter fabrikat VICON

Realiseras för 75 öre pr st.

8+ 8μF	380/440 V
8+16μF	380/440 V
16μF	380/440 V
16+16μF	380/440 V
32μF	380/440 V

AB CHAMPION RADIO

S T O C K H O L M, Polhemsgatan 38

Tel. växel 22 78 20, 51 65 72.

ENASTÅENDE TILLFÄLLE

Ett mindre parti fabriksnytt radiomaterial bortslumpas till vrakpris. På grund av partiets begränsade omfattning har katalogisering icke ansetts befogad, varför det uppdelats i följande satser:

- 1 st. nätttransformator 2×300 volt 75 ma
- 2 glödlampor 220×110 volt primär
- 1 „ sildrossel 10 Hy 75 ma 200 ohm
- 3 „ utg. transformatorer passande 6V6-25L6-EBL21, 5-8 ohm sekundär
- 2 „ potentiometrar gängbara värden
- 5 „ skallampor gängbara värden
- 2 „ gang-kondensatorer 3×500 pf ker. isol. Liten typ
- 2 „ MF-transformatorer 450-470 kc små

Dessutom ett antal kv.-spolar m. fl. smådetaljer. Sammanlagd vikt 6 kg.

Pris per sats Kr. 37:50.

Till landsorten mot postförskott. 2 satser fraktfritt. Full returrätt.

Specialerbjudande!

Puch-pulltransformator 2×5000 ohm prim. 5-8 ohm sek. Neg. återk.-hindring, verkligt kraftig typ, vikt 1.1 kg. Fabriksny. Pris per st. Kr. 12:50.

HANDELSFIRMA GALVI

Bromma.

GENERAL ELECTRIC

Germanium Diode

Typ 1N48

Pris 6: 50 per st.

Typ 1N63

Pris 19: 50 per st.

Rabatt vid kvantitetsköp.

Data för 1N48.

Data för 1N63

Design Frequency
Operating Frequency
Peak inverse voltage 25° C.
Peak rectified current
Max. surge current
Reverse working voltage
Average rectified current
Ambient temperature range

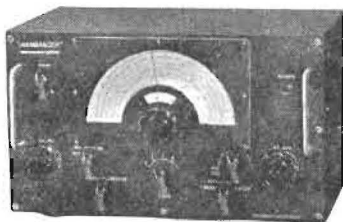
500 mc.
100 to 1000 mc
85
150 mA.
400 mA.
70
50 mA.
-50 to +75° C.

500 mc.
100-1030 mc.
125
150 mA.
150 mA.
100
50 mA.
-50 to +75° C.

NYTT PÅ MOTTAGARFRONTEN.

Vi äro nu i tillfälle att presentera mottagaren HAMBANDER, som tillverkats för att fylla behovet av en billig mottagare, som har den höga kvalitet, som fordras i modern amatörtrafik. Kopplingen, delarna och rören ha utvalts omsorgsfullt för att uppnå god selektivitet, lätthet i avstämningen, god återgivning och snyggt utseende. Trots att mottagaren endast har 7 rör, går den förvånande bra på 10 meter. På 20 meter har alla rundradiostörningar p. g. a. dåligt spegelfrekvensförhållande eliminerats. Bandspridning finnes ordnad genom en särskild belyst skala, som placerats i lämplig ögonhöjd. Bandspridningen på de olika banden är god. På 160 meter upptar bandet 700 grader, på 80 meter 600 grader, på 40 meter 220 grader, på 20 meter 140 grader, på 15, 100 och 10 meter 200 grader. Frekvensområdet är 1,7-2,6, 3,2-4,6, 7-10,5, 14-21 och 20-32 Mc/s.

Priset på HAMBANDER är lågt,
Kr. 545:— fritt Stockholms



HAMBANDER har:
Störningsbegränsare
Stor belyst skala
Bandspridnings-skala
BFO, variabel från panelen
Antenntimmer
Hörtelefonjack

Kontroller:
Avstämning
BFO tonhöjd
Antenntimmer
Begränsarnivå
HF-förstärkning
LF-förstärkning
BFO-strömbrytare
Våglängdsomkopplare
Send/Receiveomkopplare

ROSTSKADADE RADIORÖR.

Garanteras felfria med undantag av rostskador.
1 LN 5 pris pr st. 1: 25 pris pr 10 st. 10:—
12 SG 7 " " " 1: 25 " " " 10:—
12 SK 7 " " " 1: 25 " " " 10:—
12 C 8 " " " 1: 25 " " " 10:—
6V6 " " " 2: 75 " " " 23:—

DIVERSE.

Typ 10006. Millen avstärningsrätt utan skala. Storlek 2 3/4". Pris brutto 5:—.

Typ 10008. Millen avstärningsrätt med skala graderad 0-100. Storlek 3 1/2". Pris brutto 10:—.

Typ 10009. Millen avstärningsrätt med graderad skala 0-100. Storlek 2 3/4". Pris brutto 8: 50.

Typ 10039. Millen miniatyrskala för egen gradering. Storlek, längd 102 mm, höjd 85 mm. Pris brutto 27:—.

Typ 34100. Millen H. F. drossel 2,5 mh. 250 mA. Kraftig typ monterad på stand off. Lämpl. för sändare. Pris brutto 4: 20.

Typ 36001. Millen keramiska toppanslutning för 806 etc. Pris brutto 2: 10.

Typ 36002. Millen keramiska toppanslutning för 807 etc. Pris brutto 2: 10.

Typ 36004. Millen keramiska toppanslutning för mottagarrör etc. Pris brutto 2: 10.

Typ 39002. Millen flexibel koppling med keramisk isolation. Pris brutto 4: 20.

Typ 39006. Millen flexibel koppling lika med föregående men förskjutbar i sidled. Pris brutto 4: 20.

Typ 58001. Millen »Coil Dope» lämplig för fixering av spolar m. m. Pris brutto 5:—.

Typ 59001. Millen panelmärkningssats, innehåller över 200 st. skyltar på engelska för sändare, mottagare etc. Pris brutto komplett med vätska och pensel 12: 50 netto.



Vi äro nu i tillfälle att presentera en del av den engelska firman »Q-MAX»:s högklassiga produkter, nämligen en grid-dip meter, en absorptionsvägmeter och en modulationsindikator.

Typ GDO-1. Grid-dipmetern GDO-1 är ett synnerligen användbart instrument för bestämning av kretsars resonansfrekvens, neutralisering, trimning av sändare och mottagare utan att högspänningen är tillkopplad. Läs f. ö. SM5AKQ:s artikel i PR. och se vilka möjligheter som finnas med detta instrument. GDO-1 täcker området 1,5 till 300 mc/s och kostar komplett med alla spolar kr. 215:— netto.

Typ AW-1. Absorptionsvägmeter AW-1 täcker med olika spolar amatörbanden 1,8 till 30 Mc/s och indikering sker med en lamp. Med hjälp av en likriktare, som finnes inbyggd, kan man även använda AW-1 som modulationsmonitor. Pris med alla spolar kr. 44: 50 netto.

Typ MIA. Modulationsindikatorn MIA visar med hjälp av två glimlampor när modulationen är 80 resp. 100 % och är avsedd för anodspänningar mellan 400 och 2500 volt. MIA är inbyggd i en trevlig plåtlåda och kostar 59: 50 netto.

KRISTALL DIOD

Typ 1 N 34

fortfarande i lager. Pris sänkt till
8: 40 netto.

DIVERSE REALISATIONS MATERIEL.

Typ 5745. Hermetiskt kapslad filterdrossel av amerikanskt fabrikat. Induktans 6 Hy. vid 80 mA. Motstånd 310 ohm. En mycket bra drossel för endast 7: 65 netto.

Typ 1200. Vridkondensator 200 pf. med keramisk upphängning. Lämplig i sändare med en anodspänning av 1200 volt eller i antennfilter. Något ytskadade gullar realiserar för 5: 95 netto.

Typ 2450. Vridkondensator 2x450 pf. för mottagarbruk 6: 45 netto.

Typ 3333. Vridkondensator med keramisk upphängning. Kapacitet 3x30 pf. Dubbelt plattavstånd. Lämplig som bandspridningskondensator. Realiserar för 7: 95 netto.

Typ 1180. Hammarlund vridkondensator 200 pf. Lagring i båda axeländarna. Lämplig för VFO eller dubblare. Pris 7: 95 netto.

BC-624. Mottagare lämplig för 2 meter amatörband, med diverse ändringar. Pris netto utan rör 34: 50.

BC-625. Sändare lämplig för 2 meter amatörband, med diverse ändringar, delvis demonterad, pris utan rör 24: 50 netto.

(SM5ZK)

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

Stor fabrikation ger hög och jämn kvalitet samt låga priser.

På grund av RONETTE fabriken oerhörda massfabrikation ha vi kunnat vidtaga avsevärda prissänkningar.

Typ G310. Utmärkt kristallmikrofon av metall. Finnes i grå eller grön faconettlackerad färg. Stålbart huvud. Pris utan kabel kr. 65:—.

Typ R510. Förstklassig kristallmikrofon för sång och musik. Elegant studiomodell. Pris utan kabel kr. 100:—.

Typ B110. Populär kristallmikrofon för tal och sång, utförd i svart eller vit plöst. Pris utan kabel kr. 40:—.

Typ K407. Gitarmikrofon av kontakttyp. Hög utspänning för direkt anslutning till radioapparater eller förstärkare. Kompletterat med 1,5 mtr skärmad kabel. Pris kr. 30:—.

Typ R474. Multicellmikrofon med 4 st. högkapacitiva dubbelkristaller. Marknadens bästa mikrofon för orkester och scenbruk. Pris utan kabel kr. 225:—.

Typ E408. Tonfrekvensfilter för kristallpickup, komplett med anslutningskontakter. Förbättrar ljudåtergivningen och minskar närspelet. Pris kr. 16:—.

Typ RD. Kristallpickup-insats, samma data som BRD. Passar i de flesta pickuparmar. Kompletterat med nålskruv. Vikt endast 16 gram. Pris kr. 16:—.

Typ BD. Förstklassig kristallpickup med hög utspänning och förstklassig ljudåtergivning. Kompletterat med arm och anslutningsladd. Finnes i vit, svart och brun färg. Pris kr. 30:—.

Typ BDX. Kristallmikrofoninsats, känslighet —52 db. Frekvensområde 30—10000 p/s. Diameter 50 mm. Passar till Ronette med flera märken. Pris kr. 25:—.

Typ ECHR. Kristallmikrofoninsats, samma data som BDX, diameter 48 mm. Passar som ersättningsselement i Astatic, Turner, Pearl med flera mikrofoner. Pris kr. 25:—.

Alla Ronette-mikrofoner ha standardgånge och anslutningskontakt. Mikrofonkabel skärmad enlådare 7,5 mtr med anslutningskontakter, passar alla Ronette-mikrofoner. Pris kr. 12:—.

Typ S472. Cellmikrofon med 2 st. dubbelkristaller. Förstklassig orkestermikrofon. Pris utan kabel kr. 135:—.

Typ F310Z. Kristallmikrofon komplett med 300 mm lång flexibel slang, som gör mikrofonen ställbar i alla riktningar. Lämplig för ralarstolar m m. Pris utan kabel kr. 105:—.

Typ STI. Mikrofonströmbrytare, passar till alla Ronette-mikrofoner. Skruvas endast mellan sladden och mikrofonhuvudet. Pris kr. 14:—.

Typ OP7. Förstklassig kristallpickup-huvud med samma data som BRD. Universell fästordning som passar olika tonarmar. Pris kr. 28:—.

RONETTE

Omgående leverans från lager i Sverige

GENERALAGENT

AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

Ehrensärdsgatan 1-3 Stockholm K
Tel. växel 540390