

RAADIO

ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA

Nr. 141 (39)

4. novembril 1933

III aastakäik

Hallo!

Hallo!

Telefon 430-24

Kõige moodsamaid viimase
aja Pariisi elegantsema lõikega

**naisterahva
üliriideid**

tellite

EDUARD OMAN'I
naisterahva üleriide
tööstusest Kullasepa tän. 4.

Hallo! Tel. 430-24 Hallo!



Cstke

hästi tuntuid, pida-
vaid ja nägusaid

„NOKIA“

kalosse ja botikuid
kõikjal saadaval



Moeäri

„ILO“

soovitab suuremas valikus
ja paremas headuses
hooaja moodsaid

**daamide
kübaraid**

Sealsamas vormitakse daa-
mide ja härrade kübaraid

S. Tartu mnt. 6

KLISHEETÖÖSTUS

Tallinn, Suur Karja t. 21

Artur Haav

joon-, võrk- ja mitme-
värvi klisheed

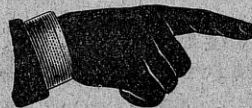
Valmistan igasuguseid polstri mööb-
leid tellimise peale ja ka
ladust müüa. : Täiesti täielik vastutus. : Ka vana
parandus. : Hinnad ajakohased. : Palun veenduge.

**Sadulsepa-
tööstus**

A. OTTIS

Tallinn, Müürivahe 9.

**DAAMID ja
HÄRRAD!**



Ärge

visake oma
vanu küba-
raid ära, vaid
tooge nad

**Uus t. 5—1,
Arro juure.**

Vormin ja värvin nad kõige
uuema moe järele päris
uueks 1 kroonist alates.

Nõmme-Kivimäe kopsuhaigete Sanatoorium

Põllu tänav 63. :—: Telefon 520-21

5 minuti käik Kivimäe jaamast ja
omnibusi lõpujaamast. Keskkütte,
elekter, veevärk külma ja sooja veeга

**Arstitakse kopsu-, kurgu-,
luu- ja näärmetiisikust**

Kopsulõikused

Juhataja Dr. med. K. Villemi, nooremarsst
Dr. Hilda Milve, kurguhaiguste
arsst Dr. O. Bekmann

Päevamaks täieliku ülalpidamise ja raviga:
III kl. 250 senti, II kl. 325 senti,
I kl. 450 senti

Hambatehnikud :

Martin Müürmann

Poksijatele hammaste kaitses (oma patent)
Gonsiori 5-2, telefon 305-88.

Paul Henschel

S. Pärnu mnt. 38.

Peeter Kostkevitsch

Vilmsi t. 22.

Platte k.-hambad	— 2—2,5	kr. tükk
Kuld kroonid	— 10—13	" "
Parandused	— 1,5—2	" "

Km. Th. Kaarmann

Klaas — Porselan — Majatarbed

Raekoja nr. 8-12

Parem jalanõude,
kummikalos-
side ja botikute ostukoht on

A. Maamägi

saapakaupluses

V. Tartu m. 1, Estonia p. nurgal

UUDIS!

FLORIDA- NÄOVESI

igapäevaseks näopuhastamiseks
seebi asemel. Puhastab täielikult
poore, ühtlasi värskendab näonaha
ja elustab jume.

■ ■ ■ ■ Tarvitamise viis:

Natuke vatti niisutada Florida-näoveega
ja viia kergelt üle näo, kuni kõik tolm-,
kreemi-, rouge'i ja püüdriäänused kõr-
valdatud ja vatt puhtaks jääb. Vati libi-
semine üle näonaha osutub ühtlasi
kergeks massaashiks. ■ ■ ■ ■

Hää ja kultivee-
ritud väljanäge-
mine nõuab ka
natuke hoolit.

Kuivale nahale:

FLORIDA-näopiim

(vedel coldcream)

Tarvitamise viis — seesama.

„FLORA“ kosmeetiline
laboratoorium

Kummitemplite ja
graveerimise tööstus

„PERFEKT“

Omanik P. BLAUFELDT

Tallinn, Nunne tän. 8
Kõnetraat 437-16 : : :

Maamõõtjate artell

Tallinn, Estonia pst. 13

Teeb maamõõdu tööd **odavamani**
kõige kiiremini ja

TEADAANNE

A. WIEKBERGI daamide tualettide ateljee
on üleviildud Pühavaimu tän. 8

Maakri tn. 20 krt. 1

Palun lahkesti külastada!

Kuulake paremini!

Raadioaparaat pole tänapäeval enam see, mida oli ta kohmakas ja kapriisne esiisa kümme aastat tagasi. Üle kümne aasta on tema kallal askeldanud lugematu mõtlejate ja katsetajate hulk, agara sipelgana on igauks neist midagi juurde kandnud, kuni lõpuks on valminud need imetletavad riistad, mida meile pakub käesolev hooaeg. Imetletavad — ma vist eksisin öeldes nii. Kas tuleb tänapäeval üldse veel kellelegi mõttesse see suur töö, mille saavutised ülimal määral kontsentreeritud tänapäeva aparati, kas olete teiegi, seistes moodsa aparadi ees, kunagi mõelnud sellele, et teie ees seisab geniaalne konstruktsioon? Ma arvan — ei. Inimesi ei pane enam hämmastuma sisu geniaalsus, nad ei vaimustu saavutatud edust, nad nõuavad vaid — veel enam. Tehnika oma arenemise kiirusega on hellitanud inimesed. Küllussarvena on tehnika annud imesid, meie oleme tuimaks jäänud nende vastu.

Enamik on raadio vastu tõesti tuimaks jäänud. Paljud lugejaist vististi mäletavad veel hästi olukorda 6—7 aastat tagasi. Siis oli raadioaparaat õige paljudele kättesaamatu ja seegi, mida pakuti, võis uhkeldada kõige muuga, mitte aga stabiilsusega ja loomutruu ülekandega. Jaa — väljaotsimine ja leidmine oli siis sageli käsituleja närvide prooviks, jah, enamasti oli seda kõrvalseisjale kuulaminegi. Aga siiski kuulati kogu tähelepanu pinevusega neid nõrku hääletusi, mida kärhse sumingi juba segas, kuulati kriiskavaid hääli, mis pidi olema kontsert Londonist, Berliinist. Oli see „kontsert“ ka mis ta oli, ta suutis siiski paeluda inimesi, sest ta tuli kaugelt. Kaugused võlusid siis, inimesed olid vast alles saavutanud selle, mida taotlenud kogu inimkond ürginimesest alates — ruumi ja aja ületamist.

Tänapäeval pole enam kaugustel võlu, Rooma-Neapoli, nimed, milliste kuulmine vanasti lõi silmad särava, ei erguta tänapäeval enam kedagi. Raadio on kaotanud oma romantilisuse. Kahjuks! Eriti siis, kui mõelda, et sama teed hakkab käima ka tema tähtsus meie

kodukultuuris. Moodne aparaat, millest kõrvaldatud tema esiisa puuded pea täielikult, ei näi enam suutvat teenida suurt ülesannet, mis temale pandud juba esimese raadioaparaadi sünnist päälle: edendada kodukultuuri, veel enam — kultuuri üldse. Tänapäeval näib raadioaparaat muutuvat mingiks lärmavaks riistapuuks toanurgas, näib, nagu ei jääkski talle enam muud ülesannet, kui täita vaid ruumi vaikivat tühjust. Inimmeel on väsinud, tänapäev oma tempoga ja raskustega kurnab teda enam kui kunagi varem. Ikka enam ja enam tahab see tormav, sünge argipäev tungida ka meie koju. Inimesed ei taha enam jälgida eeskava, mida pakub neile aparaat, ei, argipäeva müra peab siin jätkuma, aparaat peab tegema lärmi, et ergutada edasi. Kui see lärm vaid ergutav oleks; pigemini on ta küll ärritav, kurnav. On loomulik, et valitud tee pole õige. Raadioaparaat pole loodud selleks, et üle karjuda oma korterinaabri oma, et teha meid neurasteenikuks. Ei! Kodu rahustav atmosfäär peab säilima. Raadio pakub selleks suuri võimalusi, kui vaid osata teda selleks ära kasutada, kui natukenegi tunda kunsti: kuulda paremini. Määratu hulk kultuurvarasid paisatakse ühe öhtuga õhku, miljoneid kroone kulutatakse ühe päeva saatekavale kogu maakeral. Raadioaparaadiga on teile antud osatäht neist osavõtuks. Kas teie tõesti ei taha pisiosagi sellest ära kasutada? Saatekava annab teile võimaluse tutvuda sellega, mis teid kõige enam huvitab. Milleks peate siis Ahasverina rändama ühelt lainelt teisele, jäädes lõpuks ikkagi rahuldumata. Katsuge pigemini kord ühtegi kontserti lõplikult ära kuulata, õppige tundma naudingut võlu. Ja milleks peate kurdiks karjuma oma naabrid? Teie kodu pole kontsertsaal, kus 100 meest võiksid lahti lüüa oma täied registrid. Arvestage seda, õppige tundma rahu, mis hoovab parajast hääletugevusest. Välja võtta oma aparadist parim, õppida tundma uusi võlusid, mis hoovavad temast, selles peitub kogu retsept — kuulda paremini.

Homo.

Viielambiline superheterodüün vahelduvvoolule

Endel Davidov

(Järg)

Poolid

Järgnevas vaatame, kuidas on valmistatud kirjeldatud vastuvõtja sisenduosas ja ostsillaatori võnkeahela poolid. I ja II komplekt on väga lihtsad, kuid veidi komplitseeritum on ainult III komplekt. Poolide konstruktsioon on kujutatud joonisel 3. Kuna superheterodüüni vaartus oleneb peaaegu tervikuliselt just häälestusahelate täpsusest, peao poolide valmistamisel erilist hoolikust ilmutama; siin on igasugune ebatäpsus

andeksandmatu, sest see võiks põhjustada halba selektiivsust ja väikest tundelikkust. Ühesuguste ülesannetega mähised peavad olema mähitud täpselt ühejammedest traadist, ühesuguse tihedusega ja ühesuguste mõõtudega poolikehadele, kusjuures ei tohi muidugi mingit eksitust olla keerdude arvuga ühel või teisel mähisel. Väga tähtis on ka sisenduosas häälestusahelate ja ostsillaatori anoodvooluringis oleva häälestusahela induktiivsuste suhe; on see erinev kui kirjelduses antud

poolide juures, on tekkinud vahesageduslaine erinev sagedusest, millele vahesagedus paefiltril häälestatud; tagajärjeks muidugi ebatäpne häälestus ja vastuvõtja väike võime. On soovitatav, et ehitajad, kel puudub võimalus kas materjalide, vastavate abinõude jne. puudusel, hästi väljatöötatud poolide valmistamiseks, need mureteks juba valmistetult, mille tõttu võimalik ära hoida paljugi pettumusi ebaõnnestumiste tagajärjel, mis halvasti konstrueeritud häälestusahelate korral on superheterodüüni juures paratamatud. Ei või unustada, et kirjeldatav vastuvõtja omab üldsummas seitse häälestusahelat ja eeskujulikud tagajärjed on võimalikud ainult siis, kui kõikide võnkeringide vahel valitseb laitmatu koostöö.

Normaallaineala häälestusmähised — L_1 , L_3 ja L_7 on mähitud 0,3-millimeetrilise läbimõõduga, kahekordse siidisolatsiooniga poolitraadist; silindriliste kehade läbimõõt on 35 mm ja kõrgus 70 mm. L_1 ja L_3 omavad 105 keerdu, kuid L_7 tuleb mähkida 77-keeruline. L_5 tuleb mähkida ka 0,3 mm jämedusest traadist, kuid 23-keerulisena ja 30 mm läbimõõduga ning 30 mm pikkusele torule; L_5 asetseb L_7 sisemuses, viimase ülemises otsas.

Pikalaine mähised, nimelt L_2 , L_4 ja L_8 , samuti L_6 tuleb mähkida 0,2 mm jämedusest, kahekordse siidisolatsiooniga kaetud poolitraadist. L_2 ja L_4 asetsevad lapikkehadel, mille sisemine läbimõõt 15 mm, väline 30 mm ja vahe laius 4 mm, seinapaksus 1 mm. Kumbki mähis omab 290 keerdu. L_6 ja L_8 on mähitud samasugusele lapikkehale, teineteise peale. Ennem mähime 50-keerulise L_6 ning viimase peale 152-keerulise L_8 ; mähised peavad olema teineteisest isoleeriga korralikult isoleeritud, kuna nende vahel valitseb kõrge potentsiaal; mähiste vahel olev isolatsioonikord ei või liiga paks olla — igatahes mitte üle 0,5 mm.

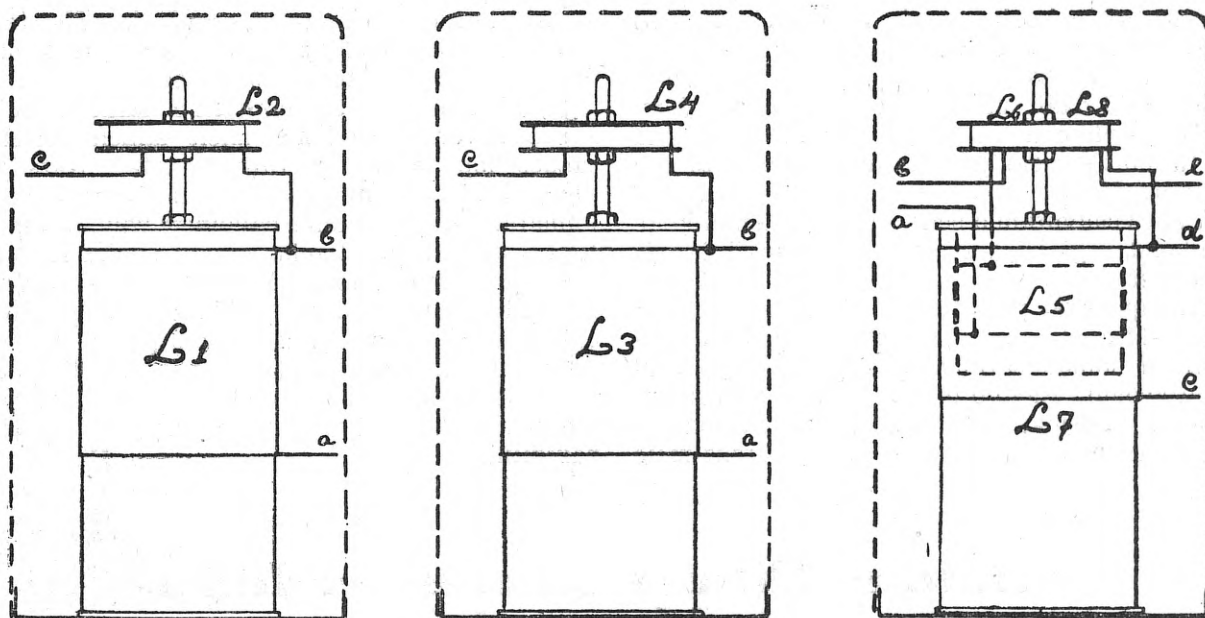
Kõikide mähiste kerimissuund peab olema ühesihiline.

Mähiste otsad on märgitud tähtedega, nagu need asuvad teoreetilisel skeemil ja montaažplaanil.

Üksikosade valik

Üksikosade valiku juures tuleb pikemalt peatuda, et anda kirjeldatava vastuvõtja ehitajale võimalikult täpselt ülevaadet sellest, milliste omadustega üksikosi peab selles aparaadis kasutama, et maksimaalseid resultate saada ja ebasobivusi ei tekiks üksikosade koostöös.

Häälestuskondensaatorid C_1 , C_2 ja C_3 peavad olema võimalikult hea kvaliteediga, kuna vastandjuhul võib raskusi tekkida vastuvõtja häälestamisega. On soovitatav muretseda kolmekordne pöörkondensaator, mille konstruktsiooni stabiilsus midagi soovida ei jätaks kuna nüüd saab juba kaunis häid kolmekordseid kondensaatoreid väga soodsa hinnaga, pole mõtet muretseda üksikuid, ühele võlvele monteeritavaid pöörkondensaatoreid. Viimaseid on harilikult väga raske niivõrd täpselt ühelele võlvele monteerida, et ei oleks mingit vedrutamist, ega takistust kergelt pöörlemiseks rootoritel. Harilikult kasutatakse superhettidel kondensaatoreid, kus ostsillaatori häälestusahela jaoks on ühel kondensaatoril kas staator või rootor erilise väljalõikega; kuna meie raadioturul on seesuguseid kondensaatoreid väga vähe saadaval, dimensioneeriti poolid seesugustena, et on võimalik kasutada harilikku kolmekordset pöörkondensaatorit, millel kõik kolm rootorit ja staatorit ühesuguse löikega. Kuna siiski on vajalik, et C_3 maht lõppkraadidel oleks teiste kondensaatoritega võrreldes suhteliselt väiksem kui algkraadidel, peab C_3 mahtuvus kõverikku vajalikul määral muutma. Seda saab teostada nii, et C_3 rootori sektorid algkraadil jätta puutumata, kuid lõppkraadide poole järjest rohkem ja rohkem välja painutada; kui palju peab sektoreid painutama, tuleb vastuvõtja häälestamise juures katseliselt leida.



Joon. 3.

Silindrikehadele on kumbagisegi otsa kleebitud pappkettad; alumist ketast läbistav montaažkrui vi pooli kinnitamiseks šassiile ja kapslipõhjale, kuid ülemisel, 40 millimeetri pikkusel, pappkettale kinnitatud montaažkrui asetseb lapikkeha.

Et poolidevahelisi ebasoovitavaid sidestusi vältida, tuleb poolid katta metallvarjudega; originaalaparaadis kasutatud poolivarjude (alumiiniumist) läbimõõt oli 60 mm ja kõrgus 110 mm.

Häälestusskaala kohta palju öelda pole; mis selle välimusesse puutub, on täielikult maitseasi, kuid tehniliselt peab ta olema tugev ja vastupidav kulumisele ning hästivedava (näiteks friktsioon) ülekande seadlised. Peab ütlema, et praegu on meie raadioturul skaalasid saadaval väga piiratud väljavallikus ja peab sageli olema õnnelik, kui üldse midagi vähegi tarvita-miskõlblikku saab.

Võrgutransformaatorina peab kasutama mõnd

suuremat tüüpi transformatorit, mis küllaldaselt määralt ennast koormata lubab. Vastuvõtulampide küttemähis peab andma 4-voldilise küttepinge juures ennast koormata kuni 5,5 ampeeri. Kõrgepingemähis peab andma vähemalt 2×300 volti, kusjuures lubatav koormatus võib tõusta kuni 100 ma.-ni; sel juhul saab kasutada kuni 10-vatilise anoodvõimega lõpplampi ja voolu võtta ka dünaamilise valjuhääldaja ergutamiseks, kui vimumase ergutusvoolu tarvitust ei tõuse üle 30–40 ma. Alaldajalambi küttemähis peab andma 4-voldilise küttepinge juures kuni 2 amp. tugevust voolu; elektrilisel keskpunktil peab olema väljavõte. Primaarmähis peab olema vastavalt võrgupingele kas 220 või 110 voldi jaoks.

Arvestades selle aparaadi üldise kvaliteediga, on soovitatav laimatu ülekanne saavutamiseks kasutada madalsagedustransformaatorina mingit paremat tüüpi, vahekorraga mitte üle 1 : 3.

Vahesagedustransformaatoritena on ettenähtud kasutamiseks „RV“ vahesagedus-paelfiltrid, millistega vahesagedusosa töötab 2300-meetrilisel lainel. Teisttüübiliste vahesagedus-paelfiltrite kasutamisel tuleb kõigepealt kindlaks teha, millisele sagedusele nad häälestatud ja siis sellele vastavalt ostsillaatori võnkeahel ümber konstrueerida, et tekkivad vahesagedusvõnked vastaksid oma sageduselt vahesagedustransformaatorite häälestussagedusele. „RV“ vahesagedustransformaatoritel on põhja all mähiste otsad jootekontaktide juurde välja toodud, mis samasuguste tähtedega märgitud kui F_1 ja F_2 otsad teoreetilisel skeemil ning montaažplaanil.

Järgmiseks vaatame, milliseid lampe on soovitatav kirjeldatavas vastuvõtjas kasutada. Esimesed kolm lampi, nimelt V_1 , V_2 ja V_3 võivad olla ühetüübilised, harilikku karakteristikuga varivõrelambid. Soovitatav on muidugi valida nendeks moodsaid, suure võimendusega lampe, mille tõus 2,5–3,5 ma/v. piirides, võimendustegur 700–1000 ja sisetakistus 300.000–500.000Ω. Seesuguste omadustega lambid on näiteks „Philips“ E452T, „Telefunken“ RENS 1264 ja veel paremate andmetega on inglise firma „Cossori“ 41MSG ning 41 MSG–LA. Kuna iga lamp ei tööta ühesuguselt hea stabiilsusega ostsillaator-modulaatoris, on soovitatav katsestada, misugune kolmest muretsatud lambist seal kõige paremini töötab. V_1 , V_2 ja V_3 saavad võrdse kõrgusega varivõrepinge, samuti reguleeritakse V_1 ja V_3 eelpinget ühiselt; seetõttu on soovitatav kasutada kõiki kolme lampi võimalikult ühesuguste andmetega; kui võimalik, siis ühe firma ja ühte tüüpi lampe.

Audionlamp V_4 on soovitatav valida muidugi moodsaite ja heade andmetega audionlampide hulgast, mille tõus vähemalt 3–4 ma/v., võimendus 50–70. Seesugused lambid on „Cossori“ 41 MH ja 41 MHL, „Telefunken“ REN 924 jne.

Lõppastmes on ettenähtud kasutamiseks 6–12-vatilise anoodvõimega, kaudselt köetava katoodiga pentood. Viimastel on otseseltköetavate lampidega võrreldes tunduvalt suurem võimendustegur (100–200) ja tõus (3–4 ma/v.); lisaks on veel see hüve, et väga lihtne on eelpinget anda ning on täiesti vabad vahelduva küttevoolu tekitatud võrgumürast, millest otseseltköetavate pentoodide juures ei saa kunagi täielikult vabaneda. Eriti häid resultate annavad Inglise lõpp-pentoodid, näiteks „Cossori“ 7,5-vatiline MP-PEN ja „Marconi“ MPT4, eriti just oma suure kasuteguri tõttu.

Alaldajalambina tuleb valida tüüp, mida saab umbes 100–120 ma. vooluga koormata, kusjuures elektroodidevaheline pinge võib olla kuni 350 volti; küttevool on seesugustel lampidel harilikult 1,5–2 amperi.

C_4 ja C_5 on väikesed mahtuvused, mille väärtust võimalik soovi korral muuta, nimelt klappkondensaatoreid; viimaste mahtuvusväärtust saab keskkruvi reguleerimise abil umbes 10–80 cm piirides muuta.

C_4 ja C_5 on plokid, kumbki 0,1 mF mahtuvusega; nendena võib kasutada $2 \times 0,1$ mF plokki, kus ühe kesta sees kaks 0,1 mF mahuga plokk-kondensaatorit; proovipingele olgu vähemalt 500 volti. C_6 mahtuvusväärtus

tuleb võtta 5000 cm. C_7 maht peab olema 1 mF ja proovipingele 700 volti vähemalt. C_8 , audioni võreplakk peab olema hea kvaliteediga, soovitatav on selleks kasutada glimmerdielektrikuga plokki, näiteks „Manens“; Maht peab olema ca. 100 cm. C_9 maht olgu 1 mF, proovipingele 700 volti. C_{10} tuleb võtta ka 1 mF, kuid proovipingele pole just oluline, kuna plokk pole kõrgepingel all töötamise ajal. C_{11} maht võib olla 0,5 mF, proovipingele 700 volti. C_{12} on helivärvingu reguleerimiseks ja seetõttu on selle mahtuvusväärtus rohkem maitseasi; alla 5000 cm pole soovitatav selle mahtuvust võtta, kuid helivärvingu sügavtoonilisemaks muutmiseks võib C_{12} võtta kuni 20.000–30.000 cm. C_{13} ja C_{14} , anoodpinge filterplokkid, peavad olema kumbki 4 mF ja proovipingele vähemalt 700 volti.

Nagu kõik reguleeritavad „ksikosad, peab ka reguleeritav takistus R olema tugev ja vastupidav; maksimumtakistusväärtus peab olema 5000Ω; võib kasutada ka suuremat, näiteks 10.000-oomilist, kuid siis kandub reguleerimine liiga takistuse ühe otsa poole. R_1 väärtus on 5000Ω; R_2 ja R_3 on kumbki 0,1 megΩ; R_4 tuleb võtta umbes 10.000–20.000Ω. R_5 väärtus on kaunis kriitiline ja harilikult on see 5000–7000Ω piirides; sobiva väärtuse leiab kõige paremini katseliselt. R_6 tuleb võtta 30.000Ω, kui anoodpinge on alla 220 voldi; kui üle seda, siis kas 40.000Ω või 50.000Ω. R_7 võib olla 0,5–0,7 megΩ. R_8 on 50.000 oomi, R_9 500Ω ja R_{10} tuleb võtta 20.000Ω. Filtertakistus R_{11} väärtus peab olema vähemalt 2000Ω, et küllaldaselt filtreeritud anoodpinget saada; kui transformator küllalt kõrget pinget annab, võib R_{11} olla ka suurem, 2500Ω kuni 3000Ω. Kõik takistused, mille väärtus on kuni 50.000Ω, on soovitatav valida kordeltakistused, kuid takistused väärtusega üle 50.000 oomi on soovitatav võtta masstakistused, kuid muidugi tingimata hea kvaliteediga ja on hää, kui nende väärtused oleks enne tarvitusele võtmist kontrollitud. Ainult R_4 tuleb vaatamata oma väiksele väärtusele võtta masstakistus, sest see ei tohi omada mingit induktiivsust.

S_1 , S_2 ja S_3 ülesannet täidab kõige edukamalt hea kolmekordne ketasüliliija. Potentsiomeeter P võib olla küttereostaat, mille takistumähise kumbki ots kättesaadav, kuid võib kasutada lihtsalt väikese takistusega kordelist looka (4–5 cm pikkune), mis lülitatud parallelselt küttejuihtmetele; lioisevkontakti ülesandele võib täita traatsilmus, mis ühe otsaga haarab kordelilooka, kuid teisega kinnitatud šassii külge. Lambipesadena tuleb kasutada sissemonteeritavaid pesi; isoleerainest osa toetub šassii peale, kuid kontaktjalad ulatuvad läbi šassiasse tehtud augu (läbimõõt 25–26 mm) šassii alla. Tuleb valida pesad, mille jalad annaksid lambijalgadega laimamat kontakti ja et lambid istuksid kindlalt pesades. (Järgneb.)

Kaladki armastavad raadiot. Marseille'i sadamas ilmnes õige eriline näht. Kui suurte pidustuste puhul 60 valjuhääldajat, mis andsid üle raadiojaama muusikat, olid asetatud ringi ümber sadamakaisid, ilmus sadamavetesse määratuid parvi kalu. Kalurid said samal ajal osaks saagi, nagu seda seni veel neis vetes polnud nähtud. Näib, et raadiomuusika meelitas kokku need tuhanded kalad. Puudub vaid veel vastutõendus. Kui kalad taas kaovad, nii pea kui kontserdid lakkavad, võib küll õigusega tõendada, et nad on musikaalseimad loomad maailmas.

Raadiolaine kiirust hinnatakse tavalisti sama kõrgelt kui valguskiirte levimiskiirust vabas ruumis. Kui nüüd tahetakse hinnata ajavahemik, mis traadita signaalid oma teekonnal saatejaamast vastuvõtjaamani vajavad, tuleb arvestada seda, et elektri- kui ka valguslained veidi takistuvad oma teekonnal läbi õhuga täidetud ruumi. Edasi tuleb võtta arvesse, et ruumikiired üks või mitu korda ionosfäärast kõrvale juhitakse, nad seega läbivad suuremad maad kui seda on kaugus saatja ja vastuvõtja vahel. Läbistikku nii siis võib arvestada 268.000-km/sek. kiirust.

Raadio kroonika

Raadiosegajate vastu võitlemine Saksamaal

1. oktoobrist 1932. a. alates tegutseb Saksa postiamet raadiosegajate vastu võitlemisega. Sellest ajast kuni tänini on 148.000 kaebust võetud vastu ja antud ka abi.

26% segajaist, mis avastati, tuli kirjutada majapidamises kasutatavate mootorite arvele. Eriti pahaloomulised segajad olid mootorid, umformerid, generaatorid, signalisatsioonseadised, hambaarsti puurmasinad, õmblusmasinad, juukselõikumasinad ja juuksekuivatajad, kõrgustikupäike, ventilaatorid, külmetuskapid, töstetoolid jne.

Suurt pahameelt tekitavad raadiokuulajate oma alalise ragisemisega igasugused arstimise otstarbeks kasutatavad aparaadid. Selliseid juhuseid oli koguarvust 14,5%. Ka tänavaraudtee on teatud määral kaudis ebameeldiv segaja. Sädemed, mis tekivad õhujuhtme ja vooluvõtja vahel, mootoris, kontrollis, rataste ja rööbaste vahel, põhjustasid segamisi 4%. Ümmarguselt 8% segamiste põhjuseks oli elektri jaam ja 5,5% vastuvõtja tagasside.

Suur osa segamisi, ümmarguselt 25%, tuli esile vastuvõtjast endast. Nende põhjuseks oli: halvad kontaktid, logisevad stekkerid, traatide katkemine ühendusnöörides, vanad lambid, nõrgad patareid, halvad antennid jne.

Suur osa segajaist on, nagu eelpooltoodust selgub, võimalik kõrvaldada selle tekkimise kohas. See asjaolu väärrib suurt tähelepanu, kuna näiteks ühe mootori segava mõju kõrvaldamisega kõik selles piirkonnas olevad raadiokuulajad vabanevad segajast. Segamiste arv näitab viimastel aastatel järjekindlat juurdekasvu. See on seletatav sellega, et nii raadiokuulajate arv kui ka segavate elektriaparaatide arv kasvab.

Radio-Luxemburg on kangekaelne

Luzerni laineplaanis on Radio-Luxemburgile määratud laine pikkuseks 200 meetrit ja võrdlemisi väike võimsus. Saatja juhatus aga ei mõtlegi loobuda senisest pikast lainest ja 200 kW võimsusest. Vastupidi, kavatsetakse koguni laiendamisi ja energiat tõstmist. Isegi suurevõimelise lühilainesaatja ehitamine on kavatsusel.

Inglismaa näib sellest asjaolust juba järeldusi tegevast. Ka seal ei kavatseta pidada kinni Luzerni määrustest, vaid ehitada lubatud 150 kW suursaatja asemel 200-kilovattiline.

Traadita viiuli-õppetunnid

Michigani ülikooli muusikaosakonna juhataja dr. Josef Maddy on teinud katseid viiuli õppetundidega mikrofonide ees ja töötanud välja erilise õppemeetodi. Mikrofonide ees istudes, vaatab ta läbi suure akna saali, kus muusikaõpilased tema juhatusi jälgivad valjuhääldaja kaudu. Dr. Maddy läheb välja seisukohast, et väikese grupi juures tähelepanudavalt vigu võib ka suurema hulga kohta maksvaks lugeda. Seega võib ta juhatusi anda ka mittenähtavatele õpilastele.

Et asja vastu tuntakse laialdast huvi, seda näitab juba see, et seni on ligi 5000 soovijat 50 erikohast end üles andnud.

Saksamaal väheneb raadiokuulajate arv

1. sept. 1933 oli raadiokuulajate arv Saksamaal 4.470.862, kuna aga 1. augustil 4.483.278. Seega on vähenenud üldine arv 12.416 raadiokuulaja ehk 0,3% võrra.

Ameerika laine konverents

Neil päevil lõppes Mehhikos Ameerika laine konverents, ilma et oleks tehtud mingit kindlamakujulist otsust. Küll aga on kavatsusel teine konverents ja

edaspidiseid läbirääkimisi tahetakse jätkata diplomaatilisel teel. Kuid arvestades seniste kogemustega, näib olevat vähe lootusi kokkuleppeks. Eriti rõõmu tunnevad selle üle aga erasaatejaamad, kes vabalt võivad soovitava laine pikkusel töötada.

Uus saatja Kopenhagenis

Uus Kopenhageni saatja hakkab valmima. Saatja võimsus on 25 kW. Ta on mõeldud senise väikese kohaliku saatja asetäitjana. Saatja asukoht on Kopenhageni ja Roskilde vahel, seega võrdlemisi lähedal pealinnale. Mainitud asjaolu vastab kuulajate soovidele, kuna valitses põhjendatud kartus, et saatja takistab välisjaamade vastuvõtmist. Arvatavasti alustab uus saatja tööd 1934. a. jaanuaris. Ühes sellega pannakse Taanis maksma kahe-eeskava süsteem, s. t. pikalaineline Kallundborg saadab Kopenhagenist erinevat kava.

Kui kiirelt peab kõnelema raadiokõneleja?

Keegi Ameerika ülikooli õppejõud on võtnud väheks järele uurida, milline kõnekiirus on kõige sobivam mikrofonile. Ta on tulnud otsusele, et kõige sobivam kiirus on 238 silpi minutis. Varem mõeldi, et see arv peab olema palju väiksem. Rekordi omab sel alal keegi Chicago raadiokõneleja, kes 360 silbiga minutis suudab end veel selgelt arusaadavaks teha.

Raadio levitab rahu. Tuntud prantsuse kirjanik Henry Duvernois kinnitab, et raadio on rahu levitaja. Raadio astub ikka appi hetkel, kui perekonnas ei ole enam üksteisele midagi või liig palju ütelda. Jäädakse kuulama ja saadakse nii uue anvardavaist lahkkelidest. Palju pahandusi on raadio juba kõrvaldanud. Kindlasti käiks mõneski perekonnas lahing elu ja surma peale, kui Roomas samal ajal mitte nii kenasti ei lauldaks või kui jalutuskäigul läbi eetri ei saaks kuulda nii ilusat Vumi Straussi-kontserti.

Parandus ja täiendavat

Alfr. J. Suits

Autori kirjutises „Raadio“ nr. 139 lhk. 354 teine veerg, ülalt kolmas rida, on juhtunud trüki ladumisel eksitav viga ühe rea ära jäädes. Parandatult on sama koht: „8 = tabelist võetud varju paksus mingil sagedusel f, aine eritakistusega ζ.“

Kirjutises „Uusi elektroonlampe“ on autor unustanud mõned punktid, mida siinkonal lubatagu täiendavalt esitada.

Nimelt võib asjaga vähe „kursis“ olevat eksitusse viia pealkiri „EkspONENTSIAALLAMP“. Sama pealkiri oleks pidanud olema: „EkspONENTSIAALSE KARAKTERISTIKUGA LAMP“, kuna tähendatud karakteristikuga ehitatakse varivõrelampe, ks. pentoode, heksoode ja arvatavasti pentagridlampegi (viievõrelised).

Teiseks on selgitamata jäänud, miks eksponentsiaalkarakteristik kui kõver karakteristik ei tekit moonutusi, kuna me ju ms. võimendajate juurest teame, et töötades karakteristiku kõveral osal tekivad moonutused. Selle selgituseks olgu tähendatud, et töötades ükskõik millise karakteristiku kõveral osal ikka ja alati tekivad mittelineaarsed moonutused põhisagedusele juurde tulevate kõrgemate harmooniliste tõttu. Ks. võimendaja lambile järgnevas võnkeringis, milline häälestatud põhisagedusele, ei saa need kõrgemad harmoonilised kaasa võnkuda, eraldatakse seega põhisagedusest. Ms. võimendajas aga, kus meil ainult tege mist sunnitud resonantsiga ja puuduvad häälestatud võnkeringid, võimendatakse need harmoonilised edasi ja pääsevad mittelineaarse moonutusena valjuhääldajasse.

Praktilisi näpunäiteid

Kui suured peavad olema raadiosegamiste kaitsekondensaatorid?

Teatavasti laseb end suur protsent raadiosegamisi kergemini kõrvaldada vastava segamisallika kahjutustamisega, kui aparaatide juure segamiskaitseadeldiste ehitamisega. Enamjao segamiste põhjustajaks on ju elektrimootorid. Taolise mootori segamiste kõrvaldamine (?) sünnib teatavasti kaitsekondensaatori paralleellülitamisega mootori kollektori külge. Mootori mähise läbi moodustatakse võnkeahel, mis ühtlasi on ka lahtine kiirgamisahel. Sellest väljudes juhitakse segavõnked suure võimega edasi valgustusvõrgu kaudu ja nad segavad tunduva intensiivsusega ümbruskonnas asetsevaid vastuvõtjaid. Segamiskaitsekondensaator teeb aga lahtisest võnkeringist suletud võnkeringi ja takistab seega segamisvõngete levimist.

Ollakse enamasti arvamusel, et säärase lülitus on seda põhjalikum ja parem, mida suurem on segamiskaitsekondensaatori mahtuvus. Kuna suure mahtuvusega kondensaatorid on enamasti ka kaunis kallid, pelgavad paljud selliste segajate omanikud kaitsevahendite kulusid. Pole aga alati ilmtingimata vajaduseks, et peab võtma suure mahtuvusega kondensaatorid, vastuks, saavutatakse enamasti paremaid tagajärgi 0,1—0,2-mikrofaraadilise kui 4,6- või isegi 8-mikrofaraadilise kondensaatoriga. Soodsaim mahtuvus võib iga segaja jaoks olla isesugune, ta laseb end aga välja arvutada ja täpsalt määrata kindlaks komplimenteeritud vormelitel abil, kuid kuulajale, kes säärastes vormelites pole nii kodus, on enamasti palju lihtsam mõninga katse varal teha kindlaks soodsaim mahtuvus. Seks otstarbeks on terveid kondensaatorikaste, mille juures lihtsa ümberlülitamisega võib sisse lülitada üksteise järele mitmekesiseima mahtuvusega kondensaatore. Sel kombel saadakse kergemini kätte soodsaim väärtus. Siinjuures võib sageli näha, et elektrimootorite kaitsemisel enamasti saadakse läbi ebatõenäoliselt väikeste kondensaatoritega.

Hõõglambid raadiosegajaina

Segamisallikaina, mida sageli vähe tähele pannakse, tulevad kõne alla peakaitseid ja lamellkaitseid

seinakontaktides, mis küllalt hästi oma hoidjais ei istu, halvasti sissekeeratud hõõglambid, vigased lüliljad, elektrimasinate vigased ühendusjuhtmed ja lõpuks ka viga saanud valgustusjuhtmed. Kuna kõik need osad on vahenditult ühenduses elektrivõrguga, siis kutsuvad nad esile eriti tugevaid raadiosegamisi.

Sageli võivad tekkida omapäraseid segamised sel teel, et lamp on läbi põlenud, kuid hõõgniidi otsad puutuvad siiski nii palju koku, et tekitavad tunduvat segamist. Lamp ei pruugi ise seejuures sugugi vilkuvalt põleda. Loomulikult tuleb selline lamp otsekohe kõrvaldada.

Vastuvõtja maandus segamise põhjusena

Kindlasti paljud raadiokuulajad kasutavad maanduseks veetorustikku. Et aga see on sageli tugevate segamiste põhjuseks, pole vist koigile teada.

Kui näiteks kuulamise ajal arusaamatud segamised tulevad esile, siis on vale otsekohe aparaadist nakata vigu otsima. Esiteks kõrvaldada antenn ja maandus, siis proovida; kui puuduvad nüüd segamised, tuleb antenn lüüda uuesti külge ja jälle proovida. Kui tagajärg on hea, siis peab süüdi olema maandus. Nüüd peab maandust süstemaatiliselt järele vaatama. Alul muidugi kinnituskohad ja jätkud ja lõpuks ühenduskoht veetorustikuga. Kui maandusjuue on korras, siis peab viga peituma ühenduskohas, mis ka enamail juhtudel on segamiste allikaks.

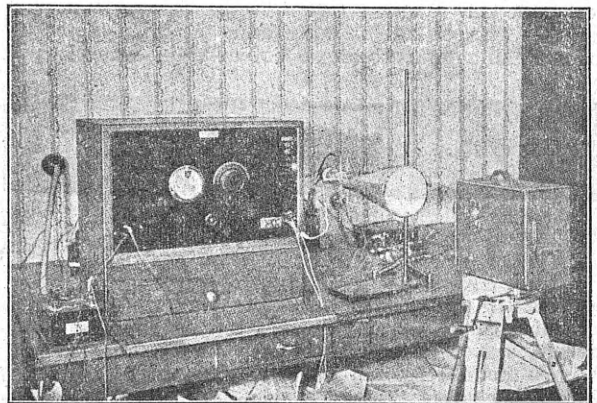
Ehkki ühenduskamber on tugesti ümber toru, siiski võib märgata, et endised puhtad kontaktpinnad on kattunud tumeda kihiga. Teatavasti higistavad kõik soojas ruumis asuvad veetorud, kuna neis voolab külm vesi. Vesi, mis higistamisel tekib, hakkab mööda toru alla jooksuma. Et ka ühenduskamber pole täiesti kindlalt toru ümber, siis võib vesi kergesti tungida toru ja klambri vahele ja tekitada seal oksüüdikihi.

Et viga kõrvaldada, peab ühenduskoha täiesti puhast tegema ja kui ühenduskamber on tugevasti oksüdeerunud, siis teda asendama uuega. Kui jällegi kõik on uuesti paigale asetatud ja kõvasti kinnitatud, siis on soovitatav kogu ühenduskoht katta õhukese steariin-kihiga. Steariin kaitseb vee tungimist klambri ja toru vahele ja seega püsib ühendus kaua aega heas korras.

Ostsillograaf avastab tõde

Teoria ja praktika on alati olnud vaenujalal. Teoreetikud unustavad oma pikkades teooriates vahest mõne oluliselt tähtsa pisiasja, mille tõttu lõpptulemus tegelikust hoopis erinev. Praktikainimesed kasutavad selle teoreetikute „väikese eksimuse“ ära oma vaadete õigustamiseks ja seavad oma jumaseks vaid kogemused. Oiglane on muidugi mõlemate käsikäes töötamine. Elektrotehnikas tahab uut silda nende kahe vaenulise leeri vahel luua ostsillograaf, riistapuu, mille abil võimalik nähtavaks teha vahelduvvoolude ja -pingete kuju. Ostsillograafe tunneme kaht liiki: 1) Duddell ostsillograaf, 2) Brauni toru (katoodkiirte ostsillograaf, vt „Raadio“ nr. 78). Duddell-ostsillograaf ei tule kõrgsagedustehnikas üldse arvesse, kuna ta ei suuda registreerivate osade massi inertsit tõttu reageerida võngetele üle 10.000 hertzi sagedusega. Brauni-toruga aga, kui massivaba ostsillograafiga, võime registreerida kui tahes suuri sagedusi. Brauni-toru alg tüüpide puudeks oli nende liiga nõrga valgusega pilt fluorestreerival ekraanil. 1929. a. lõpul õnnestus tuntud Saksa raadiotehnikul Manfred von Ardennil Brauni-toru niivõrd täiendada, et oli võimalik jäädvustada ekraanil tekkivat kujutist fotograafiliselt. Joon. 1 kujutabki üht sarnast seadet. Brauni-toru ette on asetatud filmkaamera,

millest välja võetud tema tavaline valgustamismehanism; film jookseb seega kaamera objektiivi tagant täiesti ühtlase kiirusega mööda. Brauni-torust vasakul

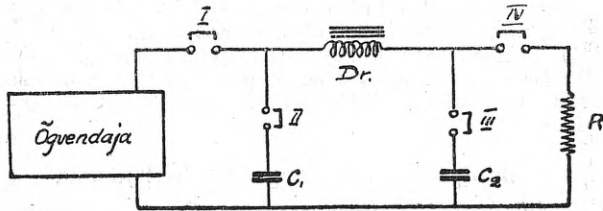


Joon. 1.

olev aparaat on ks. võimendaja, mida tarvitatakse juhul, kui tuleb üles võtta ks. võnkeid (ms. võngete puhul vastavalt ms. võimendaja).

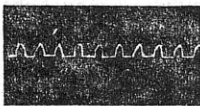
Filtri ostsillogrammid

Joonistel 3, 4 ja 5 kujutatud ostsillogrammid on üles võetud joon. 2 kujutatud filterahela mitmesugustes punktides. Kujutatud filterahel on standardtüüp

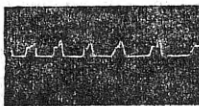


Joon. 2.

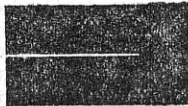
tavalistes võrkanoodides ja võrkaparaatides. Takistus R kujutab koormustakistust, millena tegelikult esineb vastuvõtteaparaat. Ülesvõtted on tehtud nii, et joonisel rooma numbritega märgitud kohta lülitati vooluahelasse mõnesajakeeruune pool, mille magnetilise



Joon. 3a.



Joon. 3b.

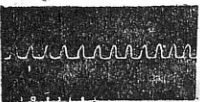


Joon. 3c.

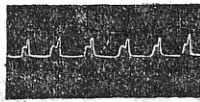
väljaga tüüriti Brauni toru katoodkiirt. Toodud ostsillogrammid on seega voolu-ostsillogrammid. Igal kohal tehti kolm ülesvõtet ja nimelt:

- a) eelneva täisperioodi õgvendaja lambiga,
- b) eelneva poolperioodi õgvendaja lambiga,
- c) õgvendaja lambi katoodi mitte küttes.

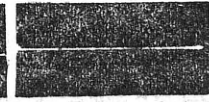
Joon. 3 näitavad voolukõveraid enne filtrisid jõudmist (punkt I). Nagu joon. 3a näeme, erineb täis-



Joon. 4a.



Joon. 4b.

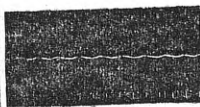


Joon. 4c.

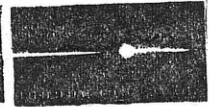
perioodi õgvendaja-lambi vooludiagramm täielikult neist ilusaist teoreetilistest diagrammest, mida leiame tavaliselt raadio käsiraamatuis. Ühele õgvendatud poolperioodile ei järgne sugugi teine õgvendatud poolperiood; teoreetiline on unustanud õgvenda-lambi katoodi ruumlaengust tekkiva potentsiaali. Samuti pole



Joon. 5a.



Joon. 5b.



Joon. 5c.

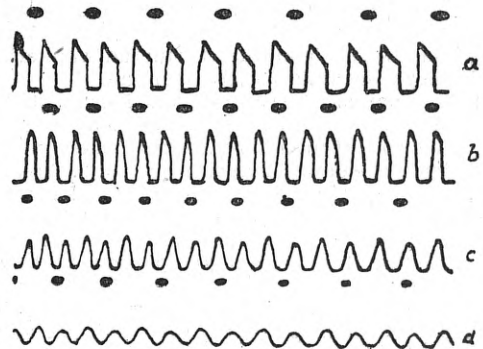
õgvendatud poolperiood ka sinussoidaalne, vaid näitab teravaid tippe, seega kõrgemate harmooniliste olemasolu, sest vahelduvvoolu ühe poolt ära lõigates peavad otsekohe tekkima suured vooluhulgad, millised teoreetilist kõverat muudavad. Sama näeme veel selgelt poolperioodi õgvendamisel (joon. 3b).

Voole, mis läbivad filtri kondensaatori C_1 , näitavad

joon. 4. Eelpool mainitud kõrgemad harmoonilised paistavad eriti selgesti joon. 4b (poolperioodi õgvendus). Kondensaatori C_2 läbivaid voole kujutavad joon. 5. Me näeme, et täisperioodi õgvendamisel (joon. 5a) vahelduvvoolu komponent on vähem kui poolperioodi õgvendamisel (joon. 5b). Punkt IV läbistas juba praktiliselt puhas alaline-vool, mille tõttu polnud teha sealt ostsillogrammi.

Võimendaja lampide ülekoormamine

Ostsillogrammide joon. 6 ja 7 ülesvõtmiseks juhtiti võimendaja lambi võrele puhas sinussoidaalset pinget ja ostsillograafi tüürimiseks kasutati anoodahelas ole-



Joon. 6.

val oomtakistusel tekkivaid pingelange (pinge-ostsillogrammid).

Joon. 6d näitab lambi õiget koormust. Joon. 10c on juba näha mittelineaarse moonutuse tunnuseid — karakteristiku alumise osa läbi. Ülemise osa teravad tipud ütleavad, et on tekkinud kõrgemad sagedused



Joon. 7.

(harmoonilised). Hea kõrv võib valjuhääldajas juba selgesti eraldada põhitooni oktaavi. Joonistel olevad punktid on ajamärgid; iga kahe punkti vahele vastab aeg $\frac{1}{100}$ sek.

Joon. 7 kujutab ühe väga tugevasti moonutatud muusikalise ülekande ostsillogrammi.

H. v. Harteli järel.

Poola lühilainesaatja. Poznani lühilainesaatja (hõikemärk SR¹, lainepikkus 31,6 m) ehitati ümber. Jaam algas uuesti tegevust 1. oktoobrist.

Kas elektrilainetel on teine kiirus kui valgusel? Kaks Prantsuse Teaduste Akadeemia õpetlast Pariisis olevat vastavate mõõtmiste varal teinud kindlaks, et elektrilainete levimiskiirus ei ühtu valguse kiirusega. Seni aga maksis niihästi valgus- kui elektrilainete levimiskiiruse kohta ühtlaselt 300.000 kilomeetrit sekundis. Lühilainete kiiruse mõõtmised Pariisi ja Buenos Airesi vahel aga olevat annud 270.000-km/sek. kiiruse, seega 10% vahe teooriast. Pikkade lainete puhul kündivat see veel isegi 245.000 (?) km/sek.

Tehniline kirjakast

K. Valgas. Iga vastuvõtja on konstrueeritud nii, et ta annab parimaid tagajärgi nende lampidega, mis tehase poolt asetatud vastuvõtjasse. Lampide asetamisel uutega, tuleb ikka valida samatüübilised. Teiste lampide kasutamine annab harva paremusi ilma vastuvõtja ettevõtetavate ümbertegemisteta.

A. V. Valgas. Meie oleme väga tihti avaldanud tehnilises kirjakastis oma seisukohta elementide isevalmistamisküsimuses ja kahtleme alati sarnase ettevõtte edukuses. Täpselt sama avaldasime ka patarei ehituskirjelduse eessõnas. Viga ei peitu tsiingis ega lahuses, vaid sõepulkasid ümbritsevas depolarisaatoris, mille isevalmistamine ei õnnestu sobiva toormaterjali puududes ja vanadest elementidest võetud depolarisaatorid on enamasti juba ära kurnatud ning kõlbmatud.

„Oidaar Tallinnas“. 1) Transformaator võib anda kuni 60 ma. anoodvoolu, seega piisab selle energiast niihästi vastuvõtjale kui ka dünaamilise valjuhääldaja ergutuspoolile; 2) kui transformaatori mähiste keerud on õieti loetud, siis pole vaja lülida reostaati vastuvõtja lampide kütteahelasse. 3) Vastuse leiata Raadio nr. 121 lhk. 158. Pooli võib valmistada ka loomulikult ise. 4) Liiaaks paks kartong omab suure massi ja ei anna korralikult edasi kõrged toone. Tavaliselt ei võeta kartongi paksust üle 0,3—0,5 millimeetri. 5) Loodame.

N. R. S. Rannust. 1) Lediion poolide induktiivsuse arvestamiseks on mitmesuguseid valemuid, kuid kõigis neis figureerib koefitsient, mille suurus sõltub pooli diameetri ja paksuse suhest. Koefitsiendi suurus leitakse erilise kõveriku pealt, mille joonist meie ei saa anda tennisilises kirjakastis. Igatahes on need valemid kõik kaunis komplitseeritud ja nende väärtus sõltub alati valitud pooli mõõdetest. 2) 9 krooni aastas maksab detektorvastuvõtja kasutamine. 3) Raadio nr. 29, 30, 101 ja 102, mille hinda 50 senti võib saata postmarkes, sisaldavad tuuledünamo ehitiskirjelduse. 4) Vastuvõtte lampe saab kasutada vaid üsna nõrgavõimelises saatjas. 5) Kahe kristalliga detektorvastuvõtja ei suuda anda mingisuguseid paremaid tulemusi. 6) Teil pole karta, et Tallinna Tartut segab, olete ju Tartule palju lähemal, pealegi on lainte pikkuste vahe väga suur. 7) Variomeetrite väikest plok kondensaatori paralleelselt lülides võib seda kasutada filtrina antenniahelas. 8) Lühilaine vastuvõtjaga on võimalik kuulata juhuslikult ka Ameerika saatjaid.

Filter O. A. 1) Anoodakku on võimalik laadida valgustusvõrgust vaid erilise alaldajaga. Selleks võite kõige lihtsamal viisil kasutada mõnda tugevamat vastuvõtte lampi, näiteks lõpplampi raadiovastuvõtjat. Selleks ühendate lambi võre ja plaadi kokku, kütate lambi nagu tavaliselt 4-voldilise akkumulaatoriga. Siis ühendate ühe akkumulaatori pooluse ühe valgustusvoolu juhtmega, lambi anoodi anoodipatarei plussiga ja patarei — pooluse teise valgustusvõrgu juhtmega. 2) Raadios on ilmunud mitu akkulaadija ehituskirjeldust, meie ei tea, missuguse järele on ehitatud Teie oma, seepärast ei saa anda juhatusi selle abil anoodipatarei laadimiseks. 3) Mitme tantsaal alaldaja järjestikku ühendamine üksipäinis ei anna soovitud tulemusi. Ühes sellega tuleb ka tõsta transformaatori pinget.

„Filter“ Tartus. 1) Pikalaine filtri jaoks võtke sama kondensaator. 500 cm, traadiks 0,3 mm lakktraat, pooli keerude arv 200. 2) Pöörake järelepärimiseks Raadio-kooperatiivi poole, Lai tän. 7. Üksikosad on meie teada müügil ja odavam hinnaga kui mujal. 3) Meil on sarnane anoodipatarei ja selle omadused tundmatud.

M. O. Pärnus. 1) Alalisvooluga võrkvastuvõtja ehituskirjelduste avaldamine on väga raske, kuna nende ehitamiseks puudub Tallinnas alalisvool. Loodame edaspidi muretseda. 2) Skaala lambi jaoks voolu võtmine on väga tülikas ja keeruline, tuleb juba sellest loobuda. 3) Teie lambid ei kõlba alalisvoolu võrkvastuvõtja valmistamiseks. Selleks on vaja erilampe, millel kõigil, kõrgesageduslambist kuni lõpplambini, on ühe-

sugune küttevoolu tugevus. 4) Sarnast mõõtriista, mis oleks odavam ja suudaks asendada „Mavomeetrit“, pole seni olemas.

L. P. Tallinnas. Kui ankru keel ei taha püsida keskel, siis katsuge taguda keele otsa veidi paksemaks.

Raadioharrastaja Võrumaal. Arvatavasti peitub viga kristallis. Meie pole kunagi sarnast asja märganud, et saatja hääletugevus kahaneb, ilma et vastuvõtja oleks häälestusest välja keeratud. Võib olla on siin tegemist fading nähtega, mida Teie ei oska õieti kirjeldada. Fadingi puhul kõigub hääletugevus, kahanemise järele hakkab uuesti paisuma. Kristall vananeb aja jooksul tema peale kogunenud tolmuga ja rasva tõttu kristalli näpuga katsumisel. Eetriga pesemine aitab kristalli puhastada ja jälle kõlblikuks teha. Kristallide hind on vähem nende neadusest, kui vabriku kuulsusest.

Abonent 2413. 1) Meil pole mingisuguseid andmeid sarnaste Triotronlampide kohta ega pole ka kunagi kuulnud, et see firma L10 ja LV3 lampi valmistab. Võib olla, et need on väga vanad tüübid, või on need mõnel maal kasutatavad erilised tüüpid nimetused, sellepärast ei saa meie ka anda mingisuguseid juhiseid nende lampide kasutamiseks. 2) Katkestajat võib alati asendada reostaadiga, kui seda saab keerata nulli peale, ja ümberlüüja firma võib olla ka teine, kui ehituskirjelduses. 3) Väga raske vastata, arvame, et 3—4 jaama valjuhääldajas ja 50—60 peakuulajais. 4) 25—30 m.

Raadio lugeja J. S. 1) Primaarmähis 0,3 mm. 1680 keerdu. 2) Sekundaar 4 v. akku jaoks: 2×76 keerdu 0,8 mm traadist, mille otsad tulevad tuua välja haruühendustena ja selle mähisele jätkuks kerida. 3) Sekundaarmähis 20-vold. akku jaoks 0,4 mm traadist 2×170 keerdu. Anoodakku tulevad lülida paralleelselt 20-voldilistes purkides. 4) Samad traadikeerud kõlbavad ka Raadio nr. 1—5 südamikuga peale, Raadio nr. 23 südamik on väiksemate kadudega. 5) Pingelangus tantsaal alaldajas on umbes 4—5 volti ja sellevõrra peab olema kõrgem transformaatori pinget soovitatavast alalisvoolu pingest. 6) Valem transformaatori pingete ja keerude suhe konta on maksev loomulikult vaid ilma koormatuseta transformaatoris. Koormatud transformaatori sekundaarmähises tekib pinget langus ja siis pole see valem enam õige. Täpsemalt väljendatult: mähistes suhtuvad elektro-mootorised jõud endiselt, kuid pinged mähiste otsadel pole enam samad. Primaarmähise otstel jääb välise vooluallika pinget endiseks aga sekundaarmähises on pinget langenud $U = I \cdot R$ võrra ja $U_2 = E_2 - U$. 7) Transformaatori arvestuskalk on liia keeruline selleks, et seda avaldada tehnilises kirjakastis. Länemal ajal avaldame eriatiklil transformaatoreite arvestamise kohta lihtsustatud viisi.

Avalik raadiokuulaja Võrus. Selle küsimusega pöörake juba firma poole. Meie teada võeti kunagi küll vanu aparate uue tasumiseks vastu, kuid nende eest arvatud hind oli nii väike, et vaevalt oli mõtet sarnast kombinatsiooni teha. Paremini kinkige oma vanad aparaadid mõnele nooremehele või katsuge ise müüa, saate kindlasti rohkem kui ärast.

SOS. Kindlasti on Teie vastuvõtjas mõni ühendus läinud lahti või mõni osa rikkis. Katsuge vahetada ümber esimene lamp ajutiselt uuega. Kui ka uus lamp ei tööta korralikult, siis on viga kuskil juhtmestikis, võib-olla ka mõni üksikosa, kondensaator või takistus rikkis. Vea otsimiseks kirjateel on võimatu anda kindlaid juhiseid.

BBB Narvas. 1) Kolmefaasiliseks vooluks nimetatakse voolu ülekande süsteemi, milles kolm iseseisvat vahelduvvoolu ahelat on koondatud ühte süsteemi ja neid kolme vahelduvat voolu antakse edasi kasutajale kolme juhtme kaudu — iga juhtmepaari vahelt võib võtta ühte neist kolmest vahelduvast voolust. Nende kolme vahelduva voolu muutused ei sünni ühel ajal, vaid on üksteise suhtes ajaliselt nihutatud $1/3$ perioodi

võrra. Kolmefaasilist vahelduvat voolu võib saada ainult erilise masinast ja seda ei saa tekitada lihtsast vahelduvast voolust mingsuguse transformaatori abil. Küll saab aga, nagu juba mainitud eelpool, kolmefaasilise voolu juhtumestikut võtta harilikku vahelduvat voolu. 2) Elavhõbeda auruga alaldajat saate Teie vaevalt ise valmistada, selleks peavad Teil olema erilised abinõud, klaasist keha puhumise oskus ja õhupump, mille abil võiksite saada täielikku vaakumi (tühjust). Elavhõbeda aurudega alaldaja töötab väga hästi, ka lihtsa vanelduva vooluga, kolmefaasilise voolu alaldajat on vaid raskem ehitada. Sarnane alaldaja suudab alaldada väga kõrgeid pingesid, Tallinna saatejaamas on näiteks 10.000-voldiline elavhõbeda aurudega alaldaja. 3) Elektroodid on rauast. 4) Iga alaldaja läheb töötamisel kuumaks.

A. K. Põltsamaal. 1) Vaevalt leidub Teil võimalust kaitsevää teenistuse ajal õiendada raadiooperaatori eksameid, kuna nende õiendamiseks on vaja palju laiem ettevalmistust, kui seda annab kaitsevää teenistus. Ka praktilises osas tutvunete vaid kaitsevää saatejaamade, raadiooperaatoritelt nõutakse aga laevajaamade praktikat. 2) I järgu katsel labikukkujat võib omandada alati mõne nõrgema astme õigused samal katsel. 3) Amatööri eksamil nõutakse aparatuuride põhjalikku tundmist, ajaloolised andmed ei ole nõutavad, samuti ei nõuta teoreetilist arvestust, see on inseneri töö. 4) Neudorfi käsiraamat käsitleb ainult vastuvõtetechnikat ja sedagi õige piiratud teoreetilises osas. Sellest on liiaks vähe. Kõige parem on muretseda mõni võõrakeelne raadiooperaatorite käsiraamat, mille saamiseks võite pöörduda mõne suurema raamatukaupluse poole. 5) Järgmised raadiooperaatorite eksamid on kuuldavasti tuleval kevadel. Lähemaid andmeid saab Tallinnast Postivalitsusest.

Algaja P. U. Narvas. 1) Kui kõik akku plaadid asendada uutega, siis on teil ju sama hästi kui uus akku. 2) Aparaat on vananenud ja uute lampidega ei saa muuta seda selektiivsemaks. Ehitage ta parem ümber „Raadio“ nr. 53 ja 54 järele ja pange esimeseks lambiks varivõrelamp. 3) Uued magnetsüsteemid on üldiselt paremad ja loomulikuma häälega, kui vanad toruvaljuhäldajad. 4) Heale lampvastuvõtjale on tänapäev 25 m pikkune antenn sageli liiga pikk. Aitab 10–15 m, muidu jääb selektiivsus nõrgaks. 5) Transformaator on vaid siis rikkes, kui ta mähised ei lase läbi voolu. Häälemoonutus tekib vale võre-eelpinge suurusest ja aparaadis ilmunud võnkumisest. 6) Lamp üksi ei tee uueks aparati, nagu uus müts ei tee tööriivaid pidulikkonnaks. Selle peale ei maksa lootä ega raha raisata.

Ab. 167 Nõmmel. Teil nähtavasti satub võrguvool filtrereimatu vastuvõtjasse. Kuidas see sünnib, on skeemi järele otsustada võimatu. Pöörduge mõne meistri poole, kes aitab Teil viga üles otsida. Madalsagedustransformaatori vahetage 1:12 on igatahes võimatu suurt.

M. A. Laites. Selleviisiline anoodakkumulaatorite laadimine Fordi dünamoga on täiesti võimalik, kui Teile omad anoodakku ühendate laadimise ajal kõik 6-voldilistesse gruppidesse. 120-voldilisest patareist saate seega 20 gruppi. Laadimise juures tuleb Teil aga valvata hoolega, et laadimisvoolu tugevus ei tõuseks üle 1 ampri terve kogu peale, voolutugevust tuleb reguleerida dünamo tiirudega või vahele lüüdes vastavat takistust ja sellega reguleerida laadimisvoolu tugevust.

A. P. Valgas. Sarnaseid aparate on võimalik konstrueerida ja ühe sarnase sisseade kirjeldus ilmus ka „Raadios“ nr. 80. Ärge aga tehke endile suuri lootusi nende suhtes, ka palju tundelikumate ja keerulisemate aparatuuride võimupiirid on liiaks piiratud ja mõjuvad vaid üsna lühikese maa peale. Vee olemasolu sarnased aparadid üldse ei näita.

M. R. Tartus. Patareivastuvõtjaid, mis vastaks Teile poolt ülesseatud tingimustele, pole võimalik ehitada vähem kui 4 lambiga. Saadetud montaažplaanis saate kasutada vaid L 413 lõpplambiks ja A 410 häda korral teiseks lambiks.

A. M. Abjas. 1) Elmine vastus käib osaliselt ka Teile kirja konta. Iseehitamiseks kõige sobivam on „Raadio“ nr. 43–45 avaldatud ehituskirjeldus. Parem 3-lambilist pole ja pole ka võimalik moodsamat, sest moodsad vastuvõtjad on kõik võrkvastuvõtjad. 2) Kui Teile kasutate anoodpatareid, siis pole karta elektrilooke peakuulajast. Kui aga on Teil alalisvoolu võrkanood, siis võib tekkida hädaoht peakuulajate kasutamisel ja sellest toimingust tuleb loobuda. Praktiliselt mõjub antennina ja loetakse antenni pikkuseks seda osa antennist, mis algab aparadi juures ja lõpeb üleväl õhus. Maajuhe võib mõjuda antennina vaid väga erakorralisel juhusel, näiteks 5.–6. majakorrale asetatud vastuvõtja punul.

Raadio abonent 2363. Vastuse leiate ehituskirjelduses, „Raadio“ nr. 96 lhk. 356, 1 veerg 13 rida alt. Kas oli meil tõesti vaja Teile seda kohta kätte juhatada?! Postmark maksab raha, paber ja ümbrik samuti, meie vaev veel juure arvamata...

„Raadio lugeja“. 1) Meil on liiaks vähe usku sarnase jutu sisse. Kui lugu oleks nii, siis ei ehitaks keegi lampvastuvõtjat. Võib-olla oli selle kirja kirjutaja erakorraliselt terava kuulmisega. Kõnetoruks võite kasutada igasugust pasuna moodi plekkтору. Kirjakirjutaja kasutas selleks vist laevadel tarvitavat „ruuporit“, mille ostmise oleks mõtetu. 2) Mõni vanem kahevõrelamp ei kannata tööpooldest kõrgemat anoodpinget. 3) Telefonielementidega tuleb üldiselt lampide küte odavam, kui taskulambipatareidega. 4) Telefonimagnetid magnetiseeritakse uuesti mõnekümne sendi eest, kuid asu on sest vähe. Kui magnet ei pea energiat sees, siis nõrgeneb ta varsti jälle endiselt.

V. L. Valgamaal. Kahevõrelampidega aparate pole mõtet üldse ehitada suuremaid, kui kahelambilisi, needki jäävad võime poolest maha ühelambilisest heast ühevõrelambiga vastuvõtjast. Kahevõrelambid kuuluvad juba minevikku ja sellepärast ei saa meie Teile saata oodatud skeemi, kuna sarnast pole olemas.

E. O. Tartumaal. 1) Esimese küsimuse peale saate vastuse kohe enda vastuvõtja käest, kui Teile eemaldate pesast viimase lambi, eraldate 3. lambi anoodahela otsad madalsagedustransformaatori primaarmähise küljest ja luute viimase asemele valjuhaälde. 2) Meil pole andmeid küsitud anoodpatareide kohta ja pole ka teada, et neid oleks siin müügil. Otsekoheselt öeldud, pole meil suurt usku sarnaste riistade sisse. Seni pole veel leiutatud tõesti head aseainet peale anoodakkumulaatori, mis suudaks edukalt asendada anoodpatareid kuivadest elementidest.

K. S. Läänemaal. Kõigi kuue küsimuse peale leiate vastused ehituskirjeldusest. Miks soovite Teile, et meie peame Teile kõike seda uuesti kordama tehnilises kirjastis? Kas poleks lihtsam korralikult läbi lugeda ehituskirjeldus?!

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing
Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe

Dipl. naisrätsepp
Peterburist

A. Norak

Valmistab kõiksugu riidest ja karusnahk mantleid, kiiresti ja odavasti. Riidest mantli hinnad alates Kr. 15.— karusnahk mantlid kõõsneri tööga ühes arvatud Kr. 30.—

RAADIO, ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HAALEKANDJA ★ Toimetuse ja talituse aadress: TALLINN, Narva mnt. 27, telef. ETK 32. Avatud kella 11—1 ★ Tellimishind: aastas 4.50, 6 kuud 2.40, 3 kuud 1.20 ja 1 kuu 0.40 kr. Tellimisi võtavad vastu kõik postiasutused



**Sobiv rõivastis
tagab rõõmsa
meeleolu!**

Moodsa lõikega ja täieliku
vastutusega valmistab

Teile üleriideid

Fa. JOHANSON

Vana Posti tänav 7.

**Suur valik
ülikonna- mantli ja
palituriideid.**

Tellimiste vastuvõtmine oma kui ka tellija
materjalist.

**Jälgige
vaateakent.**

**Soodsad
maksutingimused.**

**Pudukauplus
Vene turg 3 O. Pilv**

Soovitab hooajaks suures valikus villaseid,
puuvillaseid ja siidiseid sukki, sokke, kindaid,
kaelasalle, meeste- ja naisterahva trikoopesu,
vihmavarje ja muud pudukaupa.

Soodsad hinnad

**Sadulsepa- ja
mööblitööstus „Tempo“**
Tallinn, Klaasingi t. 3-a

valmistab häid türgi diivaneid, kushette ja muid
pehmeid mööbleid. — Samas tehakse igasuguseid
nahatöid ja parandusi. — Töö korralik ja hinnad
odavad. „Tempo“, Tallinnas, Klaasingi t. 3-a

„Moesalong, „Maret“

*Elegantsed kleidid, kostüümid,
pluused, kuued, pidjamaad,
jne. valmis ja tellimise järgi*

**Soovikorral valmistame telli-
mised ühe päeva jooksul**

Tallinn, Viru 24

Kaubamaja JOH. KÄRM

Kopli t. 2

**ODAVAIM
OSTUKOHT**

Müük suurel ja väikesel arvul:
igasugu koloniaal kaupu: nisu-
püüli, rukkijahu, sepikujahu, odra-
tangu, odrajahu, kaeru jne.

Samuti ostan eelpooltähtendatud
kaupu suurel arvul.

Peale selle on saadaval kõik tuba-
kasaadused ning maiustused.

A. DOOMBERG

Liivalaia 48, telef. 475-75

(vastu lõikekambrit)

Puusärgi äri

Matusetarbed, leinapärjad

Surnuvanker mitme hobusega

Hinnad võistlemata! Hinnad võistlemata!



Kõige soodsamalt ostate
Moeärist „ALA“

■ Valli t. 10, passashis ■
Kaubamaja Urla, vastu turgu
Daamide kübaraid, leinaloore,
kaelasalle, kleidililli, kaela-
keesid ja muid kaunistusi.
Daamide ja härrade kübarate
ümbervormimine.

Töö kiire ja korralik.



Raadiokuulajad

Kes soovib omale uut
kübarat, see
saab selle omast vanast
kübarast, mida teeme Teile
uueks mõõdukate hinda-
dega. Viru t. 2, hoovis.

Tallinn,
Uus t. 7

**ESIMENE
NUKUTÖÖSTUS
JA
KLIINIK**

Tallinn,
Uus t. 7

Parandakse nukke, karusi, kipsistkujusi,
portselan ja klaasasju.

Nukkude riietus ja parukad.

**„EESTI
SIID“**

soovitab vabriku ladudest:

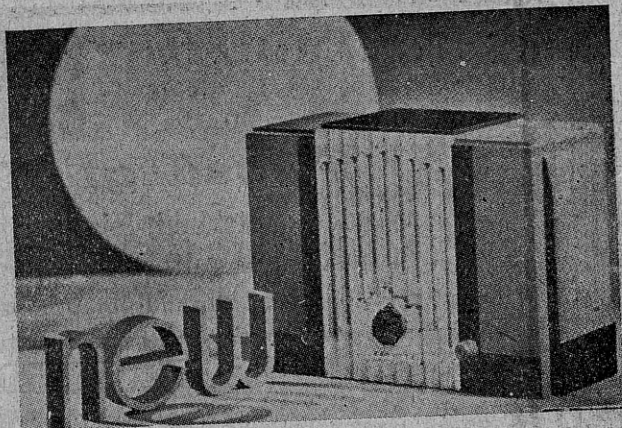
Tallinn, Laadaplats 70
Tartu, Aleksandri t. 6, tel. 1-95
Narva, Peetri pl. 1
Viljandi, Tartu t. 1-a, tel. 30
Petseri, Turu pl. 17

Praak ja restid alandatud hindadega.
Tallinn, Viru t. 14, tel. 447-87

UUDIS!

RW KADETT

on hooaja lööknumber.



RW KADETT on Ameerika päritoluga 5 lambiline super. Vaatamata erakordsele väiksusele (9³/₄ tolli pikk, 6³/₄ tolli kõrge ja 3⁷/₈ tolli paks) on ta väga selektiivne ja võtab vastu mitukümmend jaama.

Ei vaja maatühendust ega välisantenni. Vahelduvale ja alalisele voolule. Kaalub umbes 3 kilo, ja on hõlbus kaasaskandmiseks ja kasutamiseks igalpool, kus on elektrivool. Meeldiv välimus ja mahe, kõlarikas hääl.

RW KADETT maksab vaid 160 krooni.

Saadaval

Raadiokooperatiivis

Tallinn, Lai 7.

Samas müügil kõrgeväärtuslikud RW võrk ja patarei vastuvõtjad, valjuhääldajad, lambid, akkud, anoodpatareid ja muud raadio-osad.

Hinnad 20—50 % odavamad
senistest turuhindadest.

Ennekuulmata uudis Eestis!

A.-S.

Tormolen & Ko

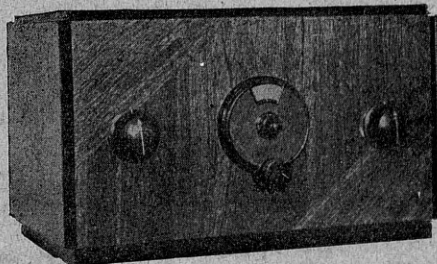
Tallinn, Raekoja plats.

Telefon 428-06.

KINGIB

30 uut patarei aparati „Toko 3B“.

**Aparaat võimaldab mitmekümne
Euroopa jaama kuulmist
valjuhääldajas.**



Toko 3B earnaneb kujutletud aparadile.

MEIE TINGIMUSED:

Aparaadi juure kuuluvad üksik-
osad peab meilt ostma ühel
ajal aparadi vastuvõtmisega.

NEIST MAKSAVAD:

3 lampi kokku . . .	Kr. 20.—
1 akkumulaator 4 v.	
24 a. t.	14.40
1 anoodpatarei „Lux“	
100 v.	10.—
1 „Beteco“ valjuhääldaja	19.—

Teie kokkuvõttes 45 kr. kuludes on

Kasutage juhust enne kui hilja!