

RAADIO

№ 3

I. AASTAKAIK

1926

SISU:

Vooluallikad: Akkumulaator — *F. R.* / Ühelambiline reaktsiooniga audion-vastuvõtteaparaat — *E. Lensin.* / Antenn: Välisantennid — *A. Illisson.* / Kadud vastuvõtteaparaadis ja nendest hoidumine — *H. Thomson.* / Segavad kõrvalhelid vastuvõtteaparaadis — *D. d. R.* / Raadio-karrikatuur. / 110-voldilise küttepingega elektroonlamp — *H. T.* / Mõni sõna raadioamatöörile ja neile, kes selleks soovivad saada — *H. V. Eckart'i järele L. Ä.* / Vabakuulaja päevaraamatust — *O. Haas'i järele R. S.* / Ümberarvutustabelid. / Kroonika. / Kirjakast. / Lisa: Euroopa ringhäälingujaamade saatekava 16.—22. maini.

Vooluallikad.

Igasse elektroonlampidega varustatud raadioaparatuuri kuulub vähemalt kaks vooluallikat — Üks suuremavõimeline, kuid madala pingega (1—6 v.), mis annab voolu lambi niidi, katoodi kütmiseks, ja teine, mis muretseb anoodipingest. Viimase koormavus ripub lampide arvust ja kõigub harilikult 1 milliamperi ja 30 milliamperi vahel. Vooluallikatelt nõuetavad omadused ripuvad täiesti lampide tüübist ja arvust. Mis anoodipingesse puutub, siis tõuseb ta näiteks kahevõrelampidel 1—20 v., ühevõrelampidel 10 kuni 200 voldini ja saatelampidel isegi 10.000 voldini. Samuti on lambitüübist rippuv ka küttevoolu tugevus ja pinge. Vastuvõttelampide küttepinge asub 0,6 ja 4 voldi vahel, kuna voolutugevus 0,06 ja 1 amperi vahel. Suuremalt osalt töötatakse aga minivatt lampidega ja nende küttevool ei tõuse harilikult üle 0,25 amp.

Raadioaparaadi vooluallikatelt nõutakse, et nad annaksid võimalikult püsivat ja ühetasast voolu ning, kui need moodustavad elemendid või akkumulaatorid, et nad liig kiiresti ei tühjeneks. Elektroonlamp töötab kõige paremini ainult siis, kui ta saab õige kütte-, anoodi ja võre-eelpinge, kusjuures isegi väikesed kõrvalekaldumised nõutud pingest hea töötamise teevad küsitavaks. Seepärast, kui vooluallik ei ole püsiva ja ühtlase pingega, peab teda järjest mõõduriistaga kontrollima ja tarviduse korral reguleerima, mis muutub tülikaks, on vahest koguni võimatu läbi viia. Nii näeme, et vooluallika valikul ta omadustele tuleb suurt rõhku panna.

Üldiselt täidavad akkumulaatorid igal juhtumisel oma kohust paremini kui (primäär-) elemendid.

Elemendid võime liigitada kahte pealiiki. Ühed annavad võrdlemisi tugevat voolu lühikesajaliste koormamiste puhul, nõudes vahepeal puhkust; nende hulka kuuluvad näiteks taskulambi patareid. Ühtlasi on nende eluiga väga lühike. Teised annavad kaua, aga nõrka voolu ja kannatavad pikaajalist katkestamatut koormamist. Nende eluiga on võrreldes eelmistega palju pikem. Siia kuuluvatest nimetame Meidingeri elementi ja erireseptide järele valmistatud Leclanché elementi*), millest koosnevad müügilolevad anoodipatareid. Viimaste liiki kuuluvad ka telegraafi ja telefoni võrkudes tarvitatavad elemendid.

Kuigi anoodipatareid töötavad võrdlemisi hästi, koosnedes primäärelementidest, sest neid koormatakse väga nõrga voolutarvitusega, on siiski parem nende asemel tarvitada akkumulaatoreid. Õige kallis anoodipatarei peab kõigest 3—6 kuud vastu, muutudes tarvitamiseks kõlbmatuks, kuna akumulaatoreid uuesti täita võib, mis maksab äärmiselt vähe.

Ka küttevoolu allikaks on parem tarvitada akkumulaatoreid, eeskätt juba täitmise võimaluse pärast. Teiseks on nende vool palju ühtlasem ja langeb pidevalt, kuna elementide pinge langedes järske hüppeid teeb, eriti lõpupoole, tühjenemisel, ja aparaadis sellega soovimata raginat sünnitab.

1) Kloormagneesium-element.

Akkumulaatoriga võib võistelda ainult üks element, nimelt Lalande'i Cupron-element. Selle elemendi üle ilmub meie ajakirjas üksikasjalisem kirjeldus ja isevalmistamise õpetus.

Alljärgnevides ridades tahame lugejat lühidalt tutvustada tina-akkumulaatori töötamis- ja valmistusviisidega ning peatume lõpuks linnavoolu tarvitamisvõimalustel raadioaparaadi vooluallikana.

Kui kasta veega lahjendatud väävelhappesse tsinkplaat, siis laeb see enda, algava keemilise protsessi tagajärjel, vedeliku suhtes elektronegatiivselt. Kastes samasse vedelikku plaatinast plaadi, laeb see enda positiivselt. Ühendades nüüd need vedelikus asuvad plaadid juhe abil, püüavad neil asuvad elektrilaengud end tasakaalustada ja tekib elektrivool. Mainitud seadeldust, tsink- ja plaatinaplaadid väävelhappes, nimetatakse galvaaniliseks elemendiks; selles esinevaid tsink- ja plaatinaplaate nimetatakse elektrodideks, väävelhapet — elektrolüüdiks.

Peale nimetatud happe ja metallide on olemas veel lugematu hulk teisi aineid, mis võivad olla elektrolüüdiks ja elektrodideks galvaanilises elemendis.

Võttes galvaanilise elemendi üheks elektrodiks tinasuperoksüüdiga (PbO_2) kaetud tinaplaadi, teiseks puhta tinaplaadi (Pb) ja elektrolüüdiks lahjendatud väävelhappe, saame õige tugeva elemendi, mille pinget umbes 2 volti. Selle elemendi voolu tarvitamisel muudavad tühjenemisel kulgevad keemilised protsessid tinasuperoksüüdi Planté teooria järele tinaoksüüdiks PbO ; negatiivne elektrod (Pb) muutub samuti tinaoksüüdiks. Kui mõlemad elektrodid täielikult tinaoksüüdiks muutunud, langeb elemendi pinget 0 voldi peale ja meie temalt enam voolu ei saa. Kui me aga nüüd selle tühja elemendi lülitame mõne vooluallikaga, muudab algav keemiline protsess tinaoksüüdi positiivsel elektrodil jälle tinasuperoksüüdiks ja negatiivsel elektrodil puhtaks pooriliseks tinaks. Niiviisi jälle töötamisvõimeliseks muudetavat ehk laetavat elementi nimetatakse sekundäärseks elemendiks ehk a k k u m u l a a t o r i k s, s. t. kogujaks.

Nimetatud tinaakkumulaatori laadimisel ja tühjenemisel kulgevate keemiliste protsesside täpsem teooria oleks järgmine. Laetud akkumulaatori positiivsel plaadil asub tinasuperoksüüd (PbO_2) — negatiivsel plaadil pooriline tina (Pb); elektrolüüdiks on väävelhape (H_2SO_4) ja vesi (H_2O). Akkumulaatori tühjendamisel voolab temas vool negatiivselt tinaplaadilt positiivse tinasuperoksüüdplaadi poole. Positiivsel plaadil vabaneb vesinik (H_2) ühineb tinasuperoksüüdi ühe osa hapnikuga, nii et tekib tinaoksüüd (PbO) ja vesi (H_2O); esimene puutub kokku väävelhappes, kusjuures tekib väävelhaputina

($PbSO_4$) ja jälle vesi. Keemiline protsess, positiivsel elektrodil, mis kulgeb akkumulaatori tühjendamisel on valemis väljendatult järgmine: $PbO_2 + H_2 + H_2SO_4 = PbSO_4 + 2H_2O$. — Negatiivsel plaadil vabaneb hapnik (0) ja ühineb tinaga tinaoksüüdiks (PbO); väävelhappes annab viimane jällegi väävelhaputina ($PbSO_4$) ja vee, valemis järgi $Pb + O + H_2SO_4 = PbSO_4 + H_2O$.

Neist protsessidest näeme, et tühjendamisel väävelhappe saab keemiliselt seotud, vesi aga vabaneb, mille tagajärjeks on, et elektrolüüdi protsendiline happesisaldus ja ühes sellega ta erikaal tühjendamisel langeb. On akkumulaator tühi, siis on ta mõlemad plaadid läbi kasvanud tinasulfaadiga ($PbSO_4$). Kui nüüd akkumulaatorit laadida, siis kogunevad väävelhappes hapendatud vee lahutusproduktid vastupidistele plaatidele, sest laadimisvool on akkumulaatoris sihitud vastupidiselt tühjendamisvoolule.

Nii vabaneb hapnik positiivse, vesinik negatiivse plaadi juures. Positiivsel plaadil muudab hapnik (0) tinasulfaadi vee kaasabil tinasuperoksüüdiks ja seotud olnud väävelhappe vabaneb jälle, valemis põhjal: $PbSO_4 + O + H_2O = PbO_2 + H_2SO_4$. Negatiivsel plaadil redutseerib vesinik tinasulfaadi ja vabaneb jällegi hape: $PbSO_4 + H_2 = Pb + H_2SO_4$.

Et keemiliselt seotud olnud hape laadimisel jälle vabaneb, tõuseb elektrolüüdi happesisaldus ja erikaal. Laadimine on lõpul, kui plaadid jälle omavad endise olukorra; selle silmapilgu saabumise tundemärgiks on elav gaaside ilmumine mõlemal elektrodil: vee lagunemisel vabanevad gaasid (vesinik ja hapnik) ei saa end enam keemiliselt siduda ja tõusevad vedeliku pinnale. Et elektrolüüdi erikaal oleneb laadimise või tühjendamise ulatusjärgust, võib lihtsalt vedeliku erikaalu mõõtes selgusele jõuda akkumulaatori elektrisisalduse kohta vastaval momendil.

Suurim voolutugevus, mida akkumulaator laadimisel ja tühjendamisel kannatab, on rippuv plaatide aktiivsest pinnast. Et plaadid harilikult on ebatasase pinnaga, on nende aktiivne pind täitsa siledate plaatidega võrreldes tuntavalt suurem. Tegelikult otstarbeks arvutamisel oletatakse aga lihtsalt, et aktiivne pind on tasane, sile.

Voolutugevuse suurust amperites mõõdetult, mis langeb ühele plaadipinna üksusele (näiteks 1 ruutdetsimeetritele), nimetatakse voolutiheduseks. Selle saame, kui voolutugevuse jagame plaadi pinna suurusele.

Voolutihedus on niihästi laadimise kui tühjendamise kohta erisuurune; pealegi on ta olemas plaadi konstruktsioonist. Maksimaalseks voolutiheduseks laadimisel on 0,4—0,6 amperi pro

1 dm², tühjendamisel 0,3—0,7 amperi pro 1 dm².

Neist voolutiheduse piiridest tuleb tingimata kinni pidada, kui ei taheta akkumulaatorit ülekoormamisega rikkuda. Pealegi läheb osa energiat kaotsi, kui liig suure voolutihedusega töötada. Laadimisel läheb osa voolu siis kaduma gaase sünnitades, tühjendamisel ei saada aga kõike kogutud elektri-tagavara tagasi, sest siis võtavad voolu andmise protsessist osa ainult plaadide pinnakihid. Kui akkumulaator on tühjendatud liig tugeva vooluga ja katkestatakse tühjendamine mõneks ajaks, tõuseb akkumulaatori vooluandmisvõime uuesti, sest juba tühjendatud plaadide pinna pealne kiht regenereerub aktiivse massi abil, mis asub plaadi sisemuses. Seda protsessi nimetatakse akkumulaatori puhkamiseks.

Maksimaalse lubatava tühjendamisvoolutugevuse kasvatus tühjendamise vältusega nimetatakse akkumulaatori mahutuseks. Mahutusi mõeldakse ampertundides. Akkumulaatori, mille mahutus on näiteks 24 ampertundi, võib tühjendada kolme tunni vältusel 8 amperiga. Tühjendatakse akkumulaator väikese voolutihedusega saavad aktiivse massi sisemised kihid, seda enam osa võtta elektrokeemilisest protsessist ja seda kõrgemale tõuseb akkumulaatori vooluandmisvõime; mahutus kasvab pikaldase tühjendamisega. See mahutuse kasv kõigub 20 ja 25 prots. vahel, nõnda et kui kolmetunnisel tühjendamisel 8 amperiga mahutus on 24 ampertundi, oleks see kümnetunnisel tühjendamisel umbes 29 ampertundi, s. o. akkumulaatorit võib kümme tundi koormata 2,9 amperiga. Kõige normaalsemaks tühjendamis-voolutiheduseks peetaksegi kümnetunnist akkumulaatori voolu. Kui akkumulaator on näiteks 5-ampertunniline, oleks kümnetunnise tühjendamise vool 0,5 amperit. Ühtki akkumulaatorit pole soovitatav tühjendada kiiremini kui kümne tunniga.

Ühe akkumulaatori pinge on umbes 2 volti; see ei ole aga konstant suurus, vaid rippuv laadimis- või tühjendamiseisukorrast. Tühjendamise algusel on pinge 1,92—2,1 volti; Normaal- sel tühjendamisel langeb pinge aegamööda ja pidevalt, kuid võib laiades piirides pidada peaaegu konstandiks. Voolu võtmine tuleb viibimata katkestada, kui pinge on langenud 1,85 kuni 1,8 voldini. Akkumulaator ei ole siis küll veel kaugeltki tühi ja võiks veel tuntava hulga voolu anda, tühjendamine tuleb aga siiski katkestada — esiteks seepärast, et pinge sellest silmapilgust peale hakkab langema väga kiiresti ja teiseks seepärast, et plaadid aktiivse massi täielikult tinasulfaadiks muutudes enda mahus niivõrd muuksid, et nad pudenemisele valduksid, s. o. kalestuksid.

Laadimisel tõuseb pinge kiiresti 2,1—2,15 voldini ja siis aegamööda 2,25 voldi peale. Selle pingeni jõudnult hakkab plaatidelt tõusma gaasimullikesi, mis näitab, et aktiivse, massi muutumine tinasuperoksüüdiks, vstv. pooriliseks tinaks, on nii kaugel, et ainult osa laadimisenergiast läheb keemiliseks muutmisprotsessiks, kuna ülejäänud osa hakkab vett lahutama; laadimist jätkates läheb mullikeste tekkimine ikka elavamaks. Mullikeste ilmumise silmapilguga tõuseb pinge tunatavalt umbes 2,4 voldini, sest akkumulaatori sisetakistus kasvab — esiteks seepärast, et plaadide pind mullikestega kattub, teiseks selle tõttu, et vedelik ikka enam gaasimullikestega täitub. Laadimispinge maksimum oleks umbes 2,7 volti.

Keemilised protsessid, mis akkumulaatoris niihästi laadimisel kui tühjendamisel kulgevad, toovad endaga kaasa elektrolüüdi muutumise. Laadimisel lahutatakse tinasulfaat, mille tagajärjel vesi kahaneb väävelhapest aga vedelikku juurde tekib; väävelhappesisaldus ja elektrolüüdi erikaal tõusevad. Ümberpöörduvalt tühjendamisel, mille juures vesi vabaneb ja osa väävelhapest ära tarvitatakse; elektrolüüt lahjeneb, erikaal langeb. Uued akkumulaatorid täidetakse happega, mille erikaal 1,147 ja kontsentreeritud väävelhappe sisaldus 20,3 prots. On akkumulaator mõne aja tarvitusel olnud, langeb väävelhappesisaldus 19,2 protsendini ja erikaal vastavalt 1,138 peale. Normaal- sel laadimisel tõuseb viimane jälle 1,157 ja väävelhappesisaldus 21,8 prots. peale.

On akkumulaator laetud, võib ta halbade tagajärgedeta seista mitu päeva tarvitamata. Sealjuures algavad aga plaadide vahel keemilised protsessid, mille tagajärjel osa laengust kaduma läheb. Kahju võib ühe nädala jooksul olla 10 prots. mahutusest. On aga akkumulaator normaalselt tühjendatud, peab ta viibimata uuesti laadima, sest muidu muutub plaatidel olev tinasulfaat kõvaks, sünnib n. n. sulfateerumine, mille lõpptagajärg on plaadide kattumine isoleeriva kõva tinasulfaadiga ja akkumulaatori lõpulikult kõlbmatuks muutumine. Sulfateerumine sünnib ka osalt tühjendatud akkumulaatori kauakestval seismisel.

Pole sulfateerumine veel täiesti suutnud plaate rikkuda, on võimalik akkumulaatorit veel õige vaevarikkal viisil päästa, teda korduvalt hulk kordasid laadides ja tühjendades. Sealjuures on soovitatav plaadid enne vees loputada, akkumulaatoris hape destilleeritud veega asendada ja siis õige nõrga vooluga laadida, samuti tühjendada; missugune akkumulaatori regenereerimise protsess võib kesta mitu päeva, enne kui akkumulaator jälle endise mahutuse saab.

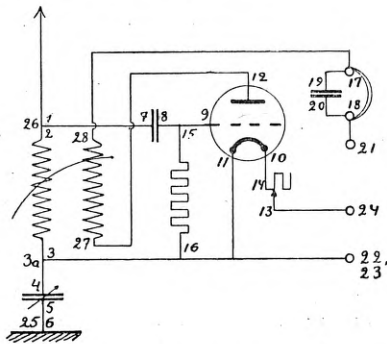
(Järgneb.)

F. R.

Ühelambiline reaktsiooniga audion-vastuvõtteaparaat.

Nagu kogemused näitavad, kuuleb audioniga palju tugevamini, kui tarvitada n. n. reaktsiooni. Keskmiselt kõvendab reaktsioon sama palju, kui 1—2 eraldi kõvenduslampi. Säärase aparaadiga kuuleme hästi, nagu katsed näitavad, enamasti kõiki Kesk-Euroopa jaamu, nagu Praagat, Viini, Budapesti, Berliini, kõiki Inglise jaamu jne. Aparaaadi ainukeseks veaks on, et ta vilumata omamiku käes võib muutuda naabritele nuhtluseks¹⁾.

Siin kirjeldatava aparaaadi ühenduskava on kujutatud joonises 1. Osade paigutust selgitavad joonised 2 ja 3 — joonis 2 kujutab aparaaati ülevalt, 3 aga alt vaadatuna. Lähem seletus jooniste kohta peaks olema ülearune.



Joonis 1.

Nagu iga hariliku aparaaadi juures, nii tuleb ka siin siliittakistuse juures katselisel teel kindlaks määrata, kuidas ja kuhu ta ühendada. Kirjeldatava aparaaadi juures olid tagajärjed küttepatarei negatiivse poolusega ühendamisel kõige paremad²⁾. On soovitatav ehitamisel siliidi kontakt 16 lahtiseks jätta ja siis katsuda, kus tagajärjed kõige paremad, kas 13, 14 või 16 juures.

Antenni ja maaga ühendamiseks on siin ette nähtud kolm pide: 1, 3a ja 6. Pide 1 on alati ühendatud antenniga; maa ühendatakse lühikeste lainete juures pide 6-ga. Pikkade lainete kuulamiseks ühendatakse pidemed 25 ja 26 (missugused ühenduses 1 ja 6-ga) ja maa pide 3a külge. Lühikeste lainetega töötamisel kõrvaldatakse ühendus 25 ja 26. Jooniste abil peaks kirjeldatud lülitamine olema arusaadav.

Induktsioonpoolideks on kõige kohasemad mesikärgpoolid, mis aparaa dil poolisidestajasse asetatakse. On soovitatav neid poole ise valmis-

1) Järgmises numbris toome ühelambilise kõrgesageduskõvendaja kirjelduse, mille võib ette lülitada igale vastuvõtteaparaa dile, kõrvaldades sellega aparaa di segavuse ja tõstes ta tundelikkust. Toimetus.

2) Harilikult ühendatakse siliit küttepatarei positiivse poolusega, kusjuures ka küttereostaat asub positiivses juhes. Toim.

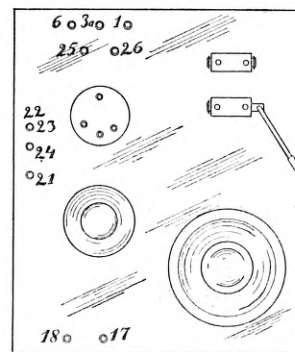
tada, sest sel teel saadud poolidega on vastuvõtt tugevam; peale selle tulevad poolid ise valmistades odavamad.

Kõige kohasem lambitüüp oleks „Ultra“, kuid hästi töötavad ka „Mikro“ lambid. Peetagu siinkohal ka silmas „Radio“ nr. 1 ilmuma hakanud artiklit elektroonlambist.

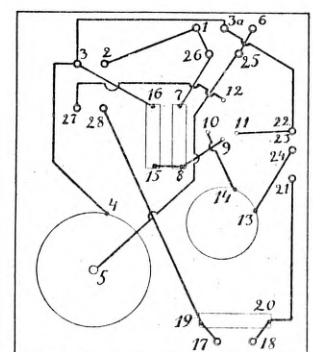
Siliittakistus oleneb tarvitatavast lambitüübist, mispärast on võimata tema kindlat suurust öelda; harilikult on see 1,5—3 M Ω.

Materjalist oleks ehitamisel tarvis:

- 1) kõvakummi plaat 16×21,5 sm, 6 mm paks (280 mk.);
- 2) 1 pöörkondensaator cc 1000 sm ühes skaalaga (890 mk.);
- 3) 1 plokkondensaator cc 200 sm (Western) (90 mk.);
- 4) 1 plokkondensaator cc 1000 sm (60 mk.);
- 5) 1 küttereostaat ühes nupuga (115 mk.);
- 6) 1 lambipesa, soovitatav „Baltik“ (160 mk.);
- 7) 1 poolisidestaja: 1 püsiv ja 1 kallutatav (400 mk.);
- 8) 1 komplekt mesikärgpoole (50—250 keerdu) (900 mk.);
- 9) 10 pide (puksi) (150 mk.);
- 10) 1 siliittakistus (2 M Ω, Western) (90 mk.);
- 11) 1 lamp („Ultra“ U 110).



Joonis 2.



Joonis 3.

Nii läheks aparaa di üksikosad maksma umbes 3200 mk. Osad ise valmistades on aga siinkirjeldatud aparaa t ehitatud kõigest 800 margaga. Järgnevates numbrites toome nende üksikosade isevalmistamise õpetuse.

Ehitamisel peetagu silmas:

Kõik osad monteeritakse kõvakummist plaadile. Reostaat kinnitatakse kahe kruviga mille, augud plaati ette puuritud, alt üles.

Plokkondensaatorid ja siliit kinnitatakse samuti kruvidega plaadi alla, kusjuures augud ei tohi läbi plaadi ulatuda. Et augud kõik õigele kohale satuks, mõõdetagu nende kindel koht enne puurimist hoolega välja.

Skeem üksikuteks ühendusteks osade kontaktide vahel joonistes 2 ja 3: 1—2—7—26; 3 a—3—16—4—11—22 (23); 5—25—6; 8—15

—9; 10—14; 12—24; 13—24; 17—19—28; 18—20—21.

Aparaadi käsitamisel tuleb silmas pidada, et mitte liig tugevat kütet ei tarvitataks, sest selle all kannatavad lambid ja vastuvõtt.

Kirjeldatud aparadi ehitamise ja käsitamise kohta anname heameelega täiendavaid seletusi ja juhatusi.

E. Lensin.

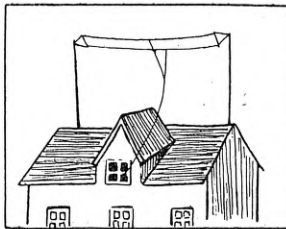
Antenn.

Antennid on nende konstruktsiooni järele jaotatud kolme liiki: 1. välis-, 2. sise- ja 3. raamantennideks. Mõlemad esimesed mõjuvad elektriliselt, peaaesjalikult kapatsitiivselt, s. t. neid tuleb ahelas, milles nad asuvad, arvesse võtta kui mahtuvusi, — raamantenne selle vastu kui omainduktsiooni.

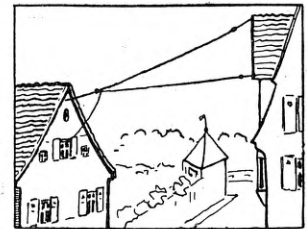
Välisantennid.

Harilikuks välisantenniks on L-antenn (joonis 1 A), T-antenn (joonis 2) ja harvemini tarvitatav V-antenn (joonis 3); nii nimetatakse neid sarnaduse tõttu vastavate tähtedega. Aparaadi juurde viiv ühendustraati on L- ja V-antennil kinnitatud selle otsa külge, T-antennil täpselt keskohta.

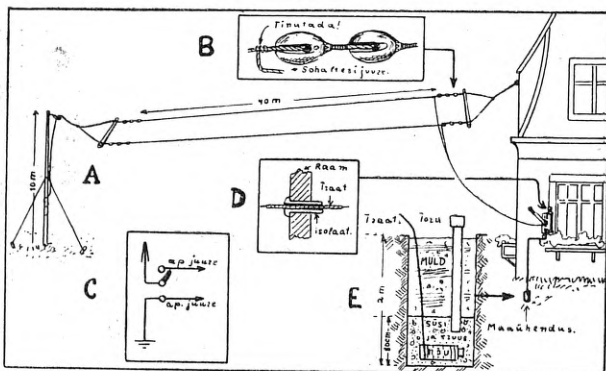
prokstraati, mida nimetatakse litseks. Niisugusel traadil on nimelt hariliku traadiga võrreldes see paremus, et ta paremini juhib kõrgesagedusvoolu ja on tugevam rebenemise vastu. Tuleb hoiduda, et traadile ei tuleks sisse järske keerde ja sõlmi, mille tõttu traat võib väga kergesti katkeda.



Joonis 2.



Joonis 3.



Joonis 1.

Mehaaniliselt peab välisantenn olema küllalt tugev, sest vastasel korral võib ta maha kukkuda või koguni katkeda, sünnitades sellega palju ebameeldivusi alalise parandamise näol. Sama nõue maksab ka traadi, isolaatorite, nõöri ja kinnituspunktide kohta, milliste külge antenn riputatakse.

Antenni traadiks tarvitatakse harilikult isolaatsioonita, paljuist peenikesist traatidest kokkukeerutatud 1,5—2 mm. jämedust vask- või

Antenni traadid peavad maast olema täiesti isoleeritud, mispärast ei tohi traati kinnitada otsekohe puu, katuseharja või korstna külge, mida mööda antennist kõrgesagedusvool maasse voolaks. Ka ei või traati kõita lihsalt nõöri otsa, vaid nõöri ja traadi vahele tuleb paigutada seks otstarbeks valmistatud üks või mitu portselaanisolaatorit (joonis 1 B); on soovitamam ühe asemel võtta 3—4 isolaatorit: sellega saavutatakse parem isolatsioon, mis on tähtis eriti niiske ilma puhul.

Aparaadi juurde viivaks traadiks võetakse eelpool kirjeldatud isolatsioonita vask- või pronkslitse. Selleks võib aga tarvitada ka isoleeritud traati.

Kogu antenn riputatakse tõrvanõöri mastide või mõne muu kõrge asja külge (korstnad, puud jne.). Selle juures tuleb hoolitseda, et antenn saaks võimalikult kõrge, sest saadavate märkide tugevus oleneb suuresti antenni kõrgusest. Majade kohal peab antennitraat olema vähemalt 3—4 m. kõrgusel katuseharjast. See on tarvilik seepärast, et kõrgesagedusvool pääseb maasse liig ligidal olevate kehade kaudu ka

ilma antennitraadi nende külge puutumata; ühtki puud, pöösast ega muud keha ei tohi antennitraadi ligiduses olla. Puudub aga võimalus leida täiesti puie- ja pöösastevaba kohta, tuleb antenn asetada nii kõrgele, et ta ulatuks 2—3 m. üle nimetatud takistuste. Lagedal kohal võib antenn olla vastavalt madalam.

Samuti tuleb hoiduda antennitraadiga paralleelselt minevate elektritraadide eest — antenn tuleb asetada niisugusesse seisandisse, et ta elektritraadidega sünnitaks mingisuguse nurga (kõige parem 90°). Pole aga antenni sihti võimalik muuta, siis tuleb antenn asetada neist võimalikult kaugele. Kui eelpoolõeldut silmas ei peeta, võib elektrijaamas töötavate masinate vuhin kuulamist tuntavalt segada.

Aparaadi juurde viiv traat rippugu täitsa vabalt, kaugel katuse servast.

Antenni pikkus.

Antenni pikkus oleneb sellest, kui pikki laineid soovitakse vastu võtta. Kuna ringhääling suuremalt osaft saadab ainult lühemate lainetega, siis on kõige kohasem tarvitada antenni, mille abil on võimalik „kuulda“ laineid 200 kuni 2400 meetrini. Seesuguse lainepiirkonna annab 40 m. pikkune, kahetraadiline antenn. Mitmetraadilise antenniga saadavad märgid on alati tugevamad, kui ühetraadilise juures. T-antenn peab olema L-antennist kaks korda pikem, s. o. käesoleval juhul 80 m., sest T-antenni pikkuseks tuleb lugeda pikkust antenni ühest otsast kuni aparaadi juurde viiva traadini, mis teatavasti on kinnitatud täpselt antenni keskkohta. Kui soovitakse kuulda veel pikemaid laineid (kuni 300—3500 m.), siis peab antenni pikkuseks võtma juba 60 m. L-antenni ja 120 m. T-antenni juures.

Kõrgus.

Antenni kõrguse kohta maksab eelpoolõeldud; madaluste piiriks olgu 8—10 m. lagedal kohal.

Antenni siht.

Antenni sihi mõju pole suur. L-antennid võtavad kõige paremini vastu jaamu, mis asuvad antenni selle otsa sihis, kust ripub alla aparaadi juurde viiv traat. T- ja V-antennidel on siht tähtsusetu.

Aparaadi juurde viiv ühendustraati peab olemä väga hästi ühendatud antenni traadiga. Kõige paremini on see läbiviidav tinutamise teel; selle juures tuleb aga silmas pidada, et traat tinutamisel ei läheks liig kuumaks ja ühes sellega pehmeks, mille tagajärjel ta pinguli tõmbamisel võib katkeda. Tinutada tuleb ilma happeta või seda õige vähe ja ettevaatlikult tarvitades, et ühenduskoht väljasseistes ei läheks mustaks. Ühendustraadi teine ots joodetakse akna välimisele

raamile kruvitud piksekaitse keskmise kontakti külge (joonis 1 C). Piksekaitse ülemise kontakti külge joodetakse tuppa viiv traat, mis olgu jämedam isoleeritud vasktraat või kaabel. Aknaraamist isoleeritagu see portselantoruga (joonis 1 D).

Maaühendus tuleb joota alumise kontakti külge. Selle läbi aknaraami viimiseks isolaatorit tarvis ei ole.

Kahetraadilisel antennil peab kahe traadi vahe olema umbes $\frac{1}{7}$ antenni kõrgusest üle maapinna, s. o. 10 m. kõrguse antenni juures 1,5 m. ja 14 m. kõrguse juures 2 m.

Antenni traadid kinnitatakse kergete ja kuuivade puuvarbade külge, milliste abil siis kogu antenn üles riputatakse.

Maaühendus.

„Schaltungsbuch für Radioamateure“ soovitab järgmist maaühendust (joonis 1 E): Kahe meetri sügavusele maa sisse asetatakse mingisugune vana vasknõu, mille külge on tinutatud 3 mm. jämedune isolatsioonita vasktraat; nõu kaetakse 80 sm. kõrguseft puusõe ja kruusa seguga, mille järele siis kogu auk mullaga täidetakse. Võib panna veel mõne toru maa sisse, mille ots ulatub maapinnale; selle kaudu võib kuival ajal maad niisutada, vett toru valades.

A. Illisson.

Raadio-huumor.



Ehitab raadioaparaati!

Segavad kõrvalhelid vastuvõtteaparaadis.

Palju ringhäälingu-kuulajaid segavad kuulamisel sagedasti tugevamad või nõrgemad kõrvalhelid aparaadis, nagu hulumine, viled, kahin, pragin jne. Nende kõrvaldamisel on kuulaja esimene ülesanne kindlaks teha nende segavate nähtuste päritolu. Alles siis, kui see teada, on otstarbekohane nende kõrvaldamisele asuda, et mitte umbkaudu otsimisega asjata aega raisata. Kõigepealt tuleb kindlaks teha, ära lülides antenni ja maauhenduse, kas kõrvalhelid tulevad vastuvõtteaparaadist endast või väljaspoolt. Kaovad need äralülimisel, olenevad need väljaspoolseist mõjutustist; kestavad need aga edasi, tuleb aparaadi üksikosade hoolikal järelekatsumisel kindlaks teha, kas nende juures midagi korrast ära pole. Siin tuleb eeskätt tähelepanu pöörda isolatsioonile, vooluühendustele (näiteks kondensaatorite, lambisoklite) jne. Praksvad helid olenevad sagedasti halvatest kontaktidest, s. o. lohakatest jootekohtadest või logisevatest kruvidest ja mutritest, mis seovad voolujuhesid. Mõnikord on patarei juhe kusagil murdunud, laseb aga siiski veel voolu läbi, sest et isolatsioonmähis jootekohta koos hoiab; igal litse liigutamisel kostavad siis telefonis praksatused. — Sageasti on segavates kõrvalhelides süüdi patareid, kütte- ja anoodipatarei. Liig suure polarisatsiooni või vastlaetud akkumulaatori gaaside, ühenduskruvide oksüdeerumise või anoodipatarei „töötamise“ tõttu võivad tekkida nii tugevad

segamised, et kuulamine muutub täitsa võimatuks. Kütte- või anoodipatarei järkjärgulisel järelekatsumisel võib siin kergesti vea leida.

Kõrvalhelid, mis on pärit väljaspoolt vastuvõtteaparaati, on väga mitmet liiki. Äkki esile tungiv ja sama ruttu kaduv vile kõigis toonides lubab kindlasti oletada armsa naabri aparaadi mängus olemist; need viled kaovad ainult naabri „vastutulelikkuse“ puhul. Raginad, mis tulevad elektrimootoritest, kõrgepinge juhede vigastest isolaatoritest ja mitmesugustest kiirte-aparaadidest, ei ole vastuvõtteaparaadi juures ettevõetud abinõudega alati kõrvaldatavad. Viimased on kergesti selle läbi tuntavad, et nad algavad kindlal kellaajal ja kestavad umbes 10 kuni 15 minutit. Hoopis üldiselt olgu siin öeldud, et säärastel juhustel kõigepealt maauhenduse asemel tuleb tarvitusele võtta hästi isoleeritud vastukaal. See koosneb umbes 20 kuni 30 meetri pikkusest vasktraadist (antennilitse), mis mähitakse mingisugusele võimalikult suurele pinnale, kas loogeti (zickzackförmig) või antenni kujul, ja asetatakse antenni alla üsna maa ligidale või toa antennina. Piksekaitse ei ole see vastukaal muidugi mitte kasutatav; üldiselt muutuvad aga raginad siis nõrgemaks. Ei aita aga seegi abinõu, siis jääb ainult üle raamantenni ja selektiivse vastuvõtja tarvitusele võtmine.

„D. d. R.“

Kadud vastuvõtteaparaadis ja nendest hoidumine.

Et raadio-vastuvõtteaparaat peab olema väga tundelik, tuleb vähendada miinimumini igasuguseid energia kadusid vastuvõtte-ahelais. Kadude põhjuseks võivad olla järgmised vead:

1. Halvad juhed: kas liig väikese läbimõõduga või halvasti juhtivast materjalist;
2. halvad kontaktid;
3. halb isolatsioon;
4. kapatsitiivsed kadud;
5. hüsteretilised kadud;
6. kadud fukoo-voolude näol.

Olgu siin neist kadudest ja nende ärahoidmisest antud lühike ülevaade.

1. Juhed.

Mis puutub traati, millest poolid valmistatud, selle juures on lähemalt peatatud selle ajakirja

esimeses numbris („Traadi jämedusest poolide valmistamisel“). Ühendusteks tarvitagu ainult puhas vasktraati või hõbetatud vasktraati. Selleks on müügil ka erilist, neljakandilist tinutatud vasktraati. Kõrgesagedusvoolu ahelais tuleb aga viimase tarvitamisest hoiduda, sest teatavasti liigub kõrgesagedusvool peaaesjalikult juhe pinda mööda (skin-effekt) ja seepärast on olulise tähtsusega just pinna juhtivus) tina juhib aga teatavasti tuntavalt halvemini kui vask. Ka vaskjuhe pind võib ajajooksul oksüdatsiooni tõttu kõrgesagedusvoolu halvasti juhtivaks muutuda, siis on siin otstarbekohane tarvitada hõbetatud vasktraati, mis ei oksüdeeru. Pealegi juhib hõbe elektrit 3 prots. võrd paremini kui vask. Madalsagedus- ja alalise voolu juhedeks võib tarvitada ka tinutatud vasktraati.

2. Kontaktid.

Kontaktidelt, s. o. kohtadelt, kus juhe otsad ühendatud omavahel või aparaadi osadega, nõuame, et nad ei moodustaks tuntavat takistust ei alalisele ega ka kõrge- ja madalsagedusvooludele. Teiseks nõudeks on, et kontakt oleks püsiv, s. t. ei muudaks enda juhtivust aja jooksul ega pörutuste tõttu.

Alalise- ja madalsagedusvoolu ahelais on kõige otstarbekohasem kontakti luua tinutamise abil. Sealjuures ei tohi aga tinutamisel tarvitada happeid, sest viimane põhjustaks roostetamist ja tooks aparati niiskust. Ka tinooli tarvitamine pole otstarbekohane, kui tinutamine sünnib aparatis endas, sest selle juures kattuvad läheduses olevad aparadiosad õrna tinatolmuga, mis võib halvendada isolatsiooni. Kõige otstarbekohasem on tarvitada harilikku tinustusina, selle juurde jootevahendiks võttes kolofoniumi (kampvoli) või happeta tinutusrasva. Kõrgesagedusahelais võib tinutuskoht vähendada aparatuuri tundelikkust ja hääle puhtust, sest teatavasti mõjub kahe isesuguse metalli kokkupuutumiskoht suuremal või vähemal määral detektorina, s. o. ta sünnitab ühtpidi jooksvale voolule suurema takistuse, kui teistpidi jooksvale. Seepärast kõrgesagedusahelais, kus tahame kõrgesagedusvõnkeid hoida moondumata, oleks detektoril hävitav mõju. Kuigi mainitud detektormõju tinutuskohtadel pole just väga suur, on ta siiski olemas, mispärast on otstarbekohasem kõrgesagedusahelais esinevad kontaktid luua kruvide abil, seejuures püüdes kontaktide arvu miinimumini vähendada.

3. Isolatsioon.

On selge, et isolatsiooni headusele tuleb panna suurt rõhku. Siin tehakse aga sagedasti tahtmatult vigu. Olgu kohe öeldud, et alalise voolu ahelas esinevad isolatsiooni vead raadioaparaadi tundelikkust ei vähenda, sünnitades kahju, kui isolatsioon juba liig halb, ainult vooluallikate kiirema tühjenemise näol. Madalsagedusahelais peab isolatsioonile panema juba suuremat rõhku. Kõige parem peab isolatsioon olema kõrgesagedusvoolu ahelais ja seda parem, mida kõrgem sagedus. Kuiv puu, parafineeritud paber j. m., mis alalise- ja madalsagedusvoolu ahelais häiks isolaatoreiks, on kõrgesagedusahelas otse kõlbmatud. Ka eboniit, mis kaua valguse käes seisnud, muutub pinnal kõrgesagedusvoolu juhtivaks — asjaolu, mis vist paljudelgi teadmata. Seepärast on otstarbekohane vana eboniiti enne tarvitamist bimesteiniga lihvida. Kõige parem on aga kõrgesagedusahelas isoleerainena tarvitada kõvakummi (Hartgummi) ja pertinaksi.

Mis puutub traadi isolatsiooni, siis olgu see isolatsioonivigadest hoidumiseks alati kahekordne. Poolide kapatsiteedi vähendamiseks on sagedasti parem siidi asemel tarvitada puuvilla-isolatsiooni. Igasugused lakid, samuti parafin, on poolide juures otse kahjulikud.

4. Kapatsiitvused kadud.

Eriti raske ülesanne raadioaparaadi ehitamisel on hoidumine kapatsiitvuseist kadudest. Kõige kardetavamal kujul esinevad viimased just kõrgesagedusahelais ja nimelt kolmel kujul: kõigepealt poolides, siis kõrgesageduse kõvenduslambi ja audionlambi kannal ning pesa kapatsiteedis ja kolmandaks kõrgesagedusjuhede omavahelises kapatsiteedis. Seepärast tuleb valida kõige kadudevaesem poolitüüp, eriti, kui töötatakse lühikestel lainetel, kus väga kõrge sagedus; pikemate lainete (üle 800 m.) juure küllalt head kargpoolid on lühikestel lainetel töötamiseks otse kõlbmatud. Siidisolatsioonist ja igasugustest pooli kõvendavatest vahenditest lakkide, parafini jne. näol tuleb hoiduda. Samuti peab pool olema vabalt kandev, „kehatu“.

5. Hüstereetilised kadud.

Need kadud esinevad samuti nagu kapatsiitvusedki ainult vahelduvvoolu-ahelais. Nad esinevad kondensaatorite dielektrikus ja transformatorite raudtuumas. Hüstereesi-nähtust võiks illustreerida järgmise näitega. Kui mõne vedru pinguli tõmbame ja ta jälle vabastame, siis ei muutu ta pikkus enam endiseks, vaid on veninud pikemaks — ühe materjali juures enam, teise juures vähem. Jättes nüüd vedru mõneks ajaks seisma, omandab ta viimaks jälle endise pikkuse, kui teda pole ülemäära välja venitatud. On loomulik, et kui me niisuguse veniva vedru paneme võnkuma, siis ta võnkumisele avaldab suuremat takistust, kui väljavenimatu vedru. — Sama nähtus esineb raua magnetiseerimise juures. Katkestades raua magnetiseerimise, ei kao ta magnetism silmapilkselt, vaid aegamööda. Tahtes raua nüüd kohe vastupidi magnetiseerida, on sellele takistuseks peatama jäänud, n. n. remanentne magnetism. See takistus on seda suurem, mida kiirem on magnetiseerimise vaheldus sihi või tugevuse poolest. Magnetiseerimise energia kadu sel puhul nimetataksegi hüstereetiliseks kaduks. Sellest hoidumiseks peavad näiteks transformatorite raudtuomad olema valmistatud hüstereesivaesest pehmest rauast.

Samuti, kui muutlikus magnetväljas raudtuuma hüsterees, sünnitab vahelduvas elektriväljas kadusid dielektriku hüsterees. Seepärast peab radioharrastaja, kes kondensaatoreid, madalsagedustransformatoreid ja madalsagedus-

paispoole ise valmistab, arvestama hüstereetiliste kadudega ning valima neist hoidumiseks kõige hüstereesivaesema materjali.

6. Fukoo-voolud.

Fukoo-vooludeks (Wirbelströme) nimetatakse vahelduvasse magnetivälja asetatud metallmassis tekkivaid vahelduvvoole. Fukoo-voolud, muutudes soojuseks, tekitavad asjatu energia kadu. Kadud fukoo-vooludena suurenevad ühes magnetivälja vahelduse sageduse tõusuga. Trans-

formaatorite ja paispoolide raudtuumades vähendatakse fukoo-voolude tekkimist sel teel, et raudtuum valmistatakse üksikutest traatidest või plaatidest, mis üksteisest isoleeritud.

Fukoo-voolude kui ka hüstereesi läbi tekkitavatest kadudest hoidumiseks ei või kõrgesagedusvool kandvate poolide väljas olla metallosid.

Nagu eelpooltoodust näha, peab lihtsa aparadi monteerimisega juures tähele pandama nõudeid, mida esialgu ei võiks arvatagi.

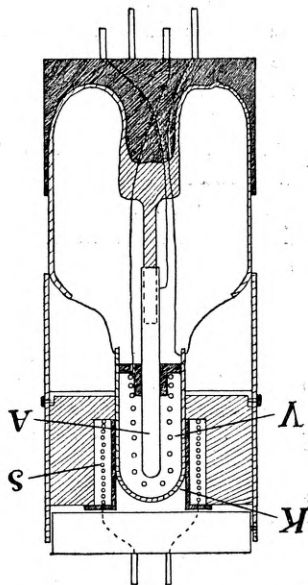
110-voldilise küttepingega elektroonlamp.

Viimasel ajal on väljamaa raadioajakirjanduses palju kirjutatud elektroonlampide kütteprobleemist. Püüdes pääseda tüli- ja kulurikkast akkumulaatorküttest, konstrueeritakse aparate, mille vahelelülitamisel võib raadioaparadi lampe kütta linnavoolu abil. Viimase tarvitamist küttevoolu allikana ei sega teatavasti niivõrd tema kõrge pinge, kui just aparati pääsevad võrgumürinad, mille kõrvaldamiseks on tarvilik eriline aparaat. Mainitud probleem leiab täieliku ja algupärase lahenduse A. N. Luciani (Pennsylvania ülikooli füüsika professor) uues elektroonlampi tüübis, mille küttevool katoodiga üldse kokku ei puutu. Sellel lambitüübil on peale küttesoodustuse veel palju teisigi paremusi hariliku elektroonlampiga võrreldes.

Hariliku elektroonlampi katood omab metallniidi kuju, olles ühtlasi aktiivse, elektroone paiskava massi kandja ning kuumutaja. Need kaks ülesannet on Luciani lambis eraldatud: katoodiks on sõrmkübara taoline metallist tupp K, mille sisemine külg kaetud elektroone paiskava ainega O (Wehuelt-oksüüd); kuumutaja on takistustraadist spiraal S, mis ümbritseb sõrmkübarakest. Nagu joonisest näeme, on sõrmkübar-katood sulatatud lambiklaasi otsa¹⁾.

Selle tõttu ei tarvitse kuumutaja asuda lambi sisemuses, õhutus ruumis, ja meil avaneb võimalus teda rikkimineku puhul asetada uuega, umbes nii, nagu vahetame elektritriikraua kuumutaja-elementi. Kuumutaja tarvitseb katoodi soendada kõigest 500°—600° C. Ta on valmistatud kompaktsena, lambist kergesti eraldatavana ja katoodist isoleeritud rõngana, 110-voldilise pinge tarvis, kusjuures pole tähtis, kas vool on alaline või vahelduv. Kuumutaja asetatavuse tõttu on niisuguse lambi eluiga endistega võrreldes peaaegu piiramatult. Lamp lõpetab tege-

vuse aktiivse massi paiskamisvõime kadumisega; kuid ka siis on jäänud katoodile küllalt algmassi, mida võimalik aktiivseks muuta, formeerida, katoodi piiritustulel kuumutades. Lambi vastupidavust tõstab klaasi ümbritsev metallist kest.



Luciani elektroonlampi võre V ja anood A asuvad katoodi sisemuses, just vastuoksa endisele paigutusviisile. Anood omab metallpulgakese kuju. Luciani elektroonlampi paremused on silmnähtavad. Teda võib valmistada igaks eriotstarbeks raadiotehnikas.

Lõpuks olgu öeldud, et sarnase katoodi kuumutamiseviisi tarvitab juba a. 1918 prof. Morecroft röntgenilampi katoodi aktiivsuse tõstmiseks. Elektroonlampi juures on selle aga esimesena tarvitusele võtnud prof. A. N. Luciani.

Loodame, et mainitud uus lambitüüp õige pea ka Euroopa turule ilmub.

H. T.

1) Metall, millest valmistatud sõrmkübarake, omab sama paisumiskoeffitsiendi nagu klaaski.

Mõni sõna raadioamatöörile ja neile, kes selleks soovivad saada.

Iga amet nõuab õppimist. Ka raadioamatöörina, eriti isehitajana ei saa läbi kooliraha maksmata. Ära lasse äga end kohe esimestest äpardustest heidutada, vaid tööta edasi; püsivus ja pisut vilumust kannab peagi vilja.

Mõttele enne hästi järele, kui sa tööle asud. On inimesi, kes tahavad kõik aparraadi osad ise valmistada ja kulutavad hulga tunde asja valmistamiseks, mille nad oleks võinud osta mõnekümne marga eest. Ära võta neist eeskujut. Sinu eesmärk peab olema saavutada võimalikult häid tagajärgi vastuvõtetehnikas, hiljem, kui võimalik, võib olla ka saatetehnikas. Olen kord ligi kolme päeva kulutanud selleks, et üht pöörkondensaatorit valmistada. Alguses katsusin ma seda teha papist, kattes selle tinapaberiga. Et ma sel teel sihile ei jõudnud, katsetasin plekiga. Kõik läks hästi, ainult kokkupuudetest plaatide vahel ei pääsenud ma kuidagi üle — oli üks plaat nii kaugel, et ta teist enam ei riivanud, oli muidugi mõni kolmas jälle ära liikunud. Siis tulin ma toredale leidusele plaadid vastastikuseks isoleerimiseks kolofoniumiga katta. Sulatasin selle vedelaks ja asetasin kõigepealt sulatisse kondensaatori pöördava osa. Kui seda jälle välja võtta tahtsin, jäi mulle kätte ainult võll, sest kõik plaadid olid tinutusest lahti sulanud. Seega olin kondensaatori valmistamise isu kaotanud. Otsin valmis kondensaatori. Muidugi oleksin selle võinud valmistada laitmatult, oleks mul olnud vastav materjal ning tööriistad.

Tööta pikkamisi ja hoolikalt, ülepeakaela ruttamata, sest halb töö on asjata raisatud töö ja mahavisatud raha. Kes ülearu ruttab, ei jõua iialgi sihile. Seepärast ära ole liig kitsi ajaga, mille head tulemused mitmekordselt tasuvad.

Ära alahinda ka tööd. Ühe õhtuga raadioaparraati ehitada, olgu see kas või kõige lihtsam detektor-vastuvõtja, läheb vaevalt korda.

Ära liialda kokkuhoidmisega. Halvad üksikosad on sagedasti halva lõpptulemuse põhjuseks, mis ei too üksi kahekordseid väljaminekuid, vaid rikuvad üldse tahtmise ise ehitada.

Tarvita häid tööriistu. Halbade valmistusabinõudega head tööd saada, on vaevalt võimalik. Pole sul võimalik endale häid riistu muretseda, või puudub sul tarvilik oskus nendega ümber käimiseks, osta juba valmis aparraadid.

Oma äga aparraat ei tähenda veel häid tagajärgi. Aparraadi-omaniku raadiotehnilised võimed avaldavad suurt mõju sellele, mida aparraadiga võib kuulda.

Püüa seepärast omandada ka mõningaid teadmisi raadiotehnika füüsikalistest alustest; see on sulle suureks tuluks juba ringhäälingu

kuulamiselgi. Tunne peale selle, mida ringhääling pakub, pisut huvi ka aparraadi vastu, mis selle kuulmist võimaldab. Vast leiad siis huvitavat ringhäälingu tehnilisestki küljest.

Vigu ja segadusi tuleb ette igas komplitseeritud aparraatusis, mille eest pole kaitstud ringhäälingki, mis on seda vähem imestamisväärne, et ta tuntaval määral ripub atmosfäärilistest mõjutustest. Kas segadus kõrvaldatav, ripub sellest, millest ta oleneb. Neid põhjusi leida aitab sul see, mida soovitasin eelmises kärges. Ära alga vea otsimisega mõne üksiku osa juurest, kus see on kõige ebatõenäolikum, sest nii võid sa lõpuks peale võib olla mitmetunnist agarat otsimist leida, et sa oled unustanud aparraati antenniga ühendada. Nii juhtub ikka nendega, kes enda aparraati ainult väljast näinud. Kes äga seda põhjalikult tunneb, leiab ja kõrvaldab vead hõlpsa vaevaga.

Kuid ära usu, et su aparraat on süüdi kõigis segadustes. Ka saatja jaam ning atmosfäärilised mõjud on tihtigi vastutavad selles, kui vastuvõtt igakord just laitmatu pole.

Ära pea end veel suureks raadioamatööriks, kui sul on õnnestunud mõned lihtsat vastuvõtteaparraati valmistada. On tarvis palju teadmisi ja suuri kogemusi, et sel alal tõesti midagi äga teha, seepärast rühi samm-sammult edasi, kergemalt raskemale. Ära hakka kohe peale detektorvastuvõtja valmistama mõned kolmelambilist refleksaparraati või sellesarnast. Saavutatud tagajärjed ei rõõmustaks sind kindlasti mitte. Kuidas sa reaktsiooni pead käsutama, pole mul vist vaja sulle öelda. Kuid ole ettevaatlik, sest ringhääling pole üks sinu jaoks, mõttele alati, kuidas see sulle meeldiks, kui mõni sinu kuulamist segaks.

Kuid ära lei su sellega, kui sa kohalikke jaamu, või lähemaid hästi kuuled, vaid püüa kuulda ka võimalikult kaugeid. Kui sa arvad, et selleks on tarvis kalleid aparraate, siis eksid sa väga. Hästi ehitatud ühelambilise aparraadiga võib isegi toantenni tarvitades kaugeid jaamu kuulda. Asu siis ka telegraafilisele vastuvõtmisele. Alles siis, kui sa mõistad punktide ja joonte keelt, võivad sulle need saatjad, kes seni tundusid ebameeldivate segajatena, pakkuda palju huvitavat. Kui sa nüüd oled hakkama saanud ka sellega ja võid üle minna lühikestele lainetele, ka sel alal tagajärgi saavutades, ei ole sul enam vaja äga ainult seda korjata, mis teised juba enne sind teinud, vaid sa võid siis ise luua, ise uurida ja kaasa aidata nähtuse selgitamisele, millel pole üksi suur teaduslik, vaid ka praktiline, kultuuriline tähtsus.

H. V. Eckerti järele L. Ä.

Vabakuulaja päevaraamatust

Otto Haas'i raadio-humoresk.

Kusagil nurjatus kohas — jäägu ta täpne nimi siin mainimata — sattus mulle pihku ühe raadio-vabakuulaja *) päevaraamat. Peale mõningaid kaalutlusi olen ma otsustanud mõned pärlid sellest omapärasest dokumendist siinkohal avaldada. Olen need varustanud tarvilikkude kommentaaridega, mille juures mulle toimetus lahkesti enda abi pakkunud. Mingu need read ilma ette ja olgu nad hoiatuseks kõigile, kes kuuluvad või kavatsevad astuda ohurikkasse vabakuulajate seisusse. Kolm jöhkrat peatükki lasin ma veel viimsel minutil telegraafi teel kustutada. Loodetavasti on telegramm õigel ajal päralt jõudnud. Muist algteksti muudatusist olgu nimetatud:

Kõik ropud üteldused on asetatud viisakate sõimuseõnadega. Tuntud kapatsitsetide ja ilma kuulsate kriminalistide nimed on muudetud tavallikuks.

Motto: Vabakuulaja olla, o milline lust!
Süda rõõmu pärast hüpata tahab just.

Kolmapäev.

Vabakuulaja olla polegi nii lihtne, kui ma aliguses arvasin. Ma olen igasugu sodi *) eest enam raha välja loopinud, kui kümnekordne registreerimismaks ja terve raamatukogu raadio-kirjudust oleks maksma läinud. Kuid nüüd on ainult üks tee: Oled huntidega läinud — hulu kaasa. Kord „jah“ öeldud, siis alati „jah“. Üks mees — üks sõna! **).

Reede.

Ma ei või tarvitada ei toa- ega välisantenni. See on minu seisuse vihavaenu tõttu konstaablite suguvõsaga liig hädahohtlik. Seepärast olen hankinud endale liikuva antenni ja maaühenduse asemel samasuguse vastukaalu. Esimeseks on lapsevanker, teiseks minu jalgratas. Lapsevanker täidab enda ülesannet laadungiga ja ilma otse hiilgavalt. Poleks ma mitte vabakuulaja, kes igasuguseid formaalsusi vihkab, laseksin ma enda antenni ja vastukaalu jalamaid patenteerida *).

*) Nimetame nii seda tuntud tegelast, kes ammas- tab raadiot nautida ilma tarvilikkude formaalsusteta, nagu aparadi registreerimiseta jne. Tõlkija. —

*) Originaalis seisab selle sõna asemel üks hoopis vängem sõna, mida me kahjuks tarvitada ei saa. Autor.

**) Palju mehi — sõnaraamat. Toimetus. — Üks naine — mitu sõnaraamatut. Autor.

*) Lapsevankrid on juba patenteeritud. Toimetus. — Ühes laadungiga või ilma? Või ainult laadung? Autor.

Laupäev.

Täna kuulsin ma Ameerikat.

P. S. Kahjuks selgus hiljem, et see oli laps, kes vankris karjuma hakanud **).

Reede.

Olen teinud jällegi uue leiduse. Ma võin enda vastukaalu muuta maaühenduseks, kui kummid õhust tühjaks lasta või lihtsalt kraavi lennata.

Esmaspäev.

Minu vastukaal pörkas täna omnibusega kokku. See lendas kaheksaks, mina konstaablite suguharu laagrisse.

Teisipäev.

Täna kõneles professor Bauer vabakuulajaist. Ma vilistan härra professori sonimiste ***) peale — pidagu need enda vabakuulajatele.

Pühapäev.

Minu süda on väga kurb — pean täna ilma jumalasõna kuulmata jääma, sest Minna on antenni parki sõidutanud. Mu vastukaal on tähtmata maaühenduseks muutunud — neetud klaasitüki tõttu. Ilus ilm tähendab mulle enam kui teistele äike.

Teisipäev.

Jumal tänatud! Sajab. Kuulen suurepäraselt. Nagu kiuste katkes aga hälli vedu ja nüüd peab mu antenn tervelt kaks päeva siselaadungiga töötama.

Kolmapäev.

Täna kuulsin ettekannet maaühendusest. Kõige parem maaühendus olevat vesi.

Neljapäev.

Minu antenni siselaadung muutis täna antenni maaühenduseks.

Pühapäev.

Ei ükski õnnetus tule üksi. Esiteks on häll ikka veel parandamata ja iga poole tunni tagant kipub mu antenn maaühenduseks muutuma; teiseks aian, et mind jälgitakse. Vabakuulajat Aleksandri tänaval, Tööstuspanga lähikonnas, — sinna kuulun ju minagi — hoiatatakse.

**) Kahjuks ka mitte laps — see oli teie lugupeetud naaber, kes oma vastuvõtteaparadi läbi teid ametivennalikult tervitas. Tõlkija.

***) Originaalis seisis selle asemel teine sõna. Toimetus.

Ka vilistama on pehmendatud avaldusviis. Autor.

Esmaspäev.

Häll on korras! Ma pole nähtavasti ometi see, keda hoiatati.

Kolmapäev.

Täna tabati minu naabruses üks vabakuulaja. Erutuses pistsin ma lapsele, kelle Minna minu antenniga pisut värske õhu kätte viinud, puxi suhu ja lapse sosku enda aparraati.

Reede.

Olen kui põrgus. Öösel viirastub mulle, kuidas mind tabatakse, piinatakse ja kui ühiskonnale kahjulik vabakuulaja üles puuakse. Päevad otsa kakun ma karikakra õisi ning loen enda vestinööpe, kas mind tabatakse, või mitte. Karikakar ja vest ütlevad korduvalt „ei“.

Esmaspäev.

Karikakar ja vest on waletanud. Ma olen paljastatud. Kriminaal-politsei oli siin. Härra Meyer, härra Schulze ja härra Müll: sid mu aparraadi kaasa. Kas lapsevanker ja jalgratas ka asjasse segatakse, näitab tulevik*).

Tõlkinud R. S.

*) Siin lõpeb päevaraamat, sest et ka vabakuulaja kaasa võeti. Autor. — See oli Saksamaal nii. Meil oleks võinud härra vabakuulaja varsti enda huvitavat päevaraamatut jätkata. Tõlkija.

Ümberarvutustabelid.

Induktiivsuse ja mahutavuse mõõtmiseks tarvitatakse kummagi jaoks kaht isesugust üksust. Induktiivsuse mõõtmiseks tarvitatakse henri ja sentimeetrit, mahutavuse tarvis faraadi ja sentimeetrit. Mõõtude võrdlemiseks ja ümberarvutamiseks toome alljärgnevad tabelid:

A. Mahutavused.

1	cm = 1,11 · 10 ⁻⁶ MF =	0,00000111 MF
10	cm = 1,11 · 10 ⁻⁵ MF =	0,0000111 MF
100	cm = 1,11 · 10 ⁻⁴ MF =	0,000111 MF
1000	cm = 1,11 · 10 ⁻³ MF =	0,00111 MF
10000	cm = 1,11 · 10 ⁻² MF =	0,0111 MF

1	MF = 9 · 10 ⁵ cm =	900000 cm
0,1	MF = 9 · 10 ⁴ cm =	90000 cm
0,01	MF = 9 · 10 ³ cm =	9000 cm
0,001	MF = 9 · 10 ² cm =	900 cm
0,0001	MF = 9 · 10 cm =	90 cm
0,00001	MF = 9 cm =	9 cm

B. Omainduktsioonid.

1	cm = 1 · 10 ⁻⁶ MH =	0,000001 MH
10	cm = 1 · 10 ⁻⁵ MH =	0,00001 MH
100	cm = 1 · 10 ⁻⁴ MH =	0,0001 MH
1000	cm = 1 · 10 ⁻³ MH =	0,001 MH
10000	cm = 1 · 10 ⁻² MH =	0,01 MH
100000	cm = 1 · 10 ⁻¹ MH =	0,1 MH
1000000	cm = 1 MH =	1 MH

1	MH = 1 · 10 ⁶ cm =	1000000 cm
0,1	MH = 1 · 10 ⁵ cm =	100000 cm
0,01	MH = 1 · 10 ⁴ cm =	10000 cm
0,001	MH = 1 · 10 ³ cm =	1000 cm
0,0001	MH = 1 · 10 ² cm =	100 cm
0,00001	MH = 1 · 10 cm =	10 cm
0,000001	MH = 1 cm =	1 cm

KROONIKA.

Raadiokiri maalt.

Udrikus, nõdrandistuslike laste kasvatusasutuses ja koolis Virumaal, Tapa lähedal, on kaunis suur teenijaskond. Kõik olid raadiost midagi kuulnud, kuid lähemalt ei tundud asja keegi; seepärast oli ka huvi alles passiivne. Seal tuli aga jõulupühade aegu asutusse külaline, kel raadioaparaat, kaasas, mille ta kohal ajutiselt üles seadis. Nüüd tõusis huvi äärmuseni; mitte üksi oma inimesed, vaid ka kaugemaltki tuldi kuulama. Ja kui külaline oma aparraadiga paari nädala pärast lahkus, oli kõigil üks asi kindel: me muretseme endale ise raadioaparaadi. 10 inimest astusid kokku, kes andis 2000, kes 1500 mrk., ja varsti oligi Udrikus oma 3-lambiline aparraat majas. Keegi ei ole seda sammu veel tänini kahetsenud, just vastuoksa: kõigil on hea meel, et neil võimalus oli kord asjaga tutvuneda, sest alles siis muutub inimeses huvi aktiivseks, kui ta huvialuse asjaga tegelikult kokku puutub. Muidu oleks küll ka Udriku asutuses raadio alles olemata ja õhtud endiselt üksluiselt hallid. Hulga peale on odavasti saadud see vaimline lõbu, mida pakub raadio.

Edasi. Mitte üksi raadio kuulamisega ei lepitud. Õige raadioharrastaja püüab kaugemale. Muretseti

eestikeelset ja ka võõrakeelset kirjandust raadio alalt, küsiteldi enam kogenuid, tehti katseid — ja nii avanesid aega mööda raadiotehnika saladused. See viis ühtlasi elektriõpetuse üldisele tundmaõppimisele, elektrotehnilise oskuse süvendamisele. Ja mõnigi, kellele enne need alad olid vähe huvitavad, leidis nüüd siin suure vaimlise lõbu ja mõnusa vahelduse igapäevases ühetoonilises kutsetöös. Omandatud teoreetilised teadmised viidi kohe tagasi praktikasse: algas raadioaparatuuri vähehaaval ümberkombineerimine, täiendamine ja uute võimaluste katsumine. Esimene töö oli järgmine: Udrikus asuvad pea kõik raadioringid liikmed ühes majas, muidugi mitmes korteris. Ühte üldisse tuppa seati üles aparraat; siia tulid kõik kokku kuulama. Kõik ei saa aga alati oma korterist ära tulla — oleks parem, kui igaüks saaks kuulata omas toas. Nii tehtigi — peakuulajate juhed viidi aparraadi juurest mitmesse korterisse. Uuhugile mõnusesse kohta, näiteks sohva kohale. Igal ühel oli korteris oma peakuulaja. Aparraadi juures võis nüüd peakuulajate jaotusrosetti järjestikku lülitada nii palju korterite juhesid kui sooviti. Ja olgugi et peatelefonijuhede pikkus tõusis nii ligi 100 meetrini, ei halvanud see kuulmist kuigi palju. Rohkem halvab peatelefonide suur arv; töötasime siiski 5 peatelefoniga rahuldavalt.

Peaasi aga: üksainuke aparaat, aga kõigil raadio omas korteris.

Seda kõike kirjutan siin, et näidata: 1) tahavad praegused raadioasjanduse eestvedajad, et raadio meie kodumaal leviks, siis tuleb kõigepealt laiemaid hulki tutvustada raadioga, inimesi sellega otsekohe- sse kokkupuutumisse viia. Ainult kirjutamine ja kõ- nelemine siin üksi ei aita. Eeskätt on raadio levimi- sest Eestis huvitatud raadioaparaatide ja tarvetega kauplajad ja kavatsesetav ringhääling. Kas ei saaks nad raadio tutvustuslende korraldada üle kogu maa? See tasuks end juba äriiselt hästi. Eriti oleks hea- deks tutvustuskohtadeks maa ja alevite seltsi- ja koo- limajad; isegi küilades ärksamate peremeeste taludes võiks aparaate ajutiselt, mõneks päevaks üles seada. Usun isegi, et ükski säärane „raadio proovireisija“ oma aparaadiga kaugele ei jõua, vaid et see juba varsti temalt ostetakse, nii et tal tuleb ikka ja ikka jälle linna tagasi sõita uue aparaadi järele. Nii võib käima panna raadiohuvi laine kogu maal ja aparaat- ide arvu praegusega võrreldes tõsta kümnekordseks.

2) Tekkinud raadiohuvi alalhoidmiseks on farvi- lik, et inimesed oma raadioaparaadi juures ikka mi- dagi uut näeks, ikka võimalust leiaks uuteks huvita- vaiks täiendusiks. Seks peaks eesti raadioajakiri alati kaasa aitama. Peaks alati toodama seletusi ja õpetusi vähemaiks parandusiks ja täiendusiks, millega lihtne, ilma sellekohase eriettevalmistuseta, isegi vä- hem-haritud raadioharrastaja ise kergesti valmis saab. Kord õnnestub üks väike asi aparaadi juures omal teha, teine kord teine; nii hoidub huvi alati värskel. Ja see on just peaasi. Sest raadio on ikkagi asi, mille juurde alul isegi üleliigse õhinaga asutakse — räägitakse isegi algajate raadiohaigusest — hiljemini aga kergesti tüdinetakse. Selle tüdimuse ärahoidmine on seepärast sama tähtis kui esialgse huvi äratamine. Siin on aga inimeste isetegevuse äratamine parim abinõu. W.

Raadio Võnnus.

Kastre-Võnnu valla piirides on seni üles seatud kaks vastuvõtteaparaati, üks neist Kastre-Võnnu kait- seliidul, teine kohaliku kõrgema algkooli õpetaja Rud. Mähariil. Mõlemad aparaadid töötavad nelja lambiga ühes kõvahääldajaga, mis võimaldavad suuremal hul- gal korraga kuulata. Nii näiteks on korraldatud isegi tantsuõhtuid, nimelt kaitseliidu pealikute kursuste lõ- pupeol, kus tantsiti umbes 60—70 m² põrandapinnal Königswursterhauseni muusika saatel; tol korral tarvi-

tati „Amplion“ kõvahääldajat. Üldiselt on mõlema aparaadiga väga hästi kuulda pea kõiki jaamu, isegi Toulouse 2 kw., Lõuna:Prantsusmaal, Rooma jne.

Kaitseliidu poolt korraldatud raadio-demonstrat- sioonidel on olnud õige rohkesti rahvast, kuna veel suuremat huvi raadio vastu on oodata siis, kui meil enda ringhäälingujaamad töötama hakkavad. Kui kaugel peaks olema küll Tallinna ringhäälingu asu- tamine? Rud. — ar.

217.000.000.000 Emk.

Läinud aastal on Ameerika Ühisriikides uuemate andmete järele raadio vastuvõtteaparaate ja nende osi ostetud ligi 600 miljoni dollari, s. o. umbes 217 miljardi Eesti marga eest! — 25 miljonist elukorterist on praegu umbes 4.250.000, seega 17 prots., varusta- tud vastuvõtteaparaatidega. — Ringhäälingujaamade arv on tõusnud 648 peale. D. d. R.

Raadio tulekaltseks.

Nagu Austraaliast kuulda, on seal raadiotele- graafia osutunud mõjuvaks abinõuks metsapõlemiste vastu, mille abil tule levimine Lääne-Austraalia met- sades on suudetud hoida hoopis kitsastes piirides.

Austraalia merimeeste liit nõuab kõigi laevade varustamist raadiotelegraafi aparaatidega.

Raadio edu Rootsis.

Rootsi ringhäälingu korraldus, mis läinud aasta a'lul a./s. „Radiotjänst'i“ poolt ellu kutsuti, on ring- häälingu-kuulajate arvu järele otsustades arenenud haruldaselt jõudsasti. Kuna jaanuaris 1925 oli ainult 1000 kuulajat, ulatus nende arv selle aasta 1. ja- nuaril juba 125.000-ni. Üksi Malmös, kus 100.000 elanikku, on 23.000 vastuvõtteaparaati.

Praegu töötab Rootsis 5 pea- ja 10 abisaate- jaama, kuna rida abijaamu on ehitusel. Peale selle on kavatsusel maa südamesse, arvatavasti Orebrosse, ehitada ringhäälingu suurjaama, mille ehituskuludeks ette nähtud ligi 150 miljonit Emk. D. d. R.

Hillmortoni hiiglavõimsusline saatejaam.

Hiljuti sai valmis ja alustab varsti tegevust uus ring- häälingujaam Hillmortonis, Inglismaal. Jaam on neli korda tugevam kui Daventry, seega suurim ringhäälingujaam n maailmas.

KIRJAKAST.

Madalsagedustransformaatori isehita- misest.

Vastus küsimusele nr. 1. Vastuseks teie küsimu- sele peab kohe alguks tähendama, et madalsageduse- transformaatorit ise valmistada on õige raske, eeskätt juba puht tehnilise, konstruktiivse külje tõttu; teiseks peab laitmatult töötava transformaatori juures olema täidetud hulk nõudeid, mis nõuab suuri kogemusi ja täpseid mõõtmisi. Kuid muidugi ei maksa end sellest veel kohutada lasta ja kes arvab endal olevat küllalt püsivust, m'da eriti tarvis transformaatori isevalmis- tamisel, võib sellega ka hakkama saada.

Et tarvituselolevad transformaatorid mõõdetult väga erinevad, pole kindlaid arvusid anda võimalik. Seepärast võib ära märkida ainult mõõtude piirid ja anda ehitusjuhtnõid.

Peaõuded, mida transformaator peab rahuldama, on järgmised:

1. Igasugune energia kadu pinge transformeerimisel peab olema võimalikult väike;

2. hääli ei tohi transformaatoris moonduda.

Esimese nõude täitmiseks:

a. ei tohi transformaatori mähiste kapatsiteet liig suureks kasvada, millega pandud piir keerdude arvu piiramata kasvamisele;

b. ei tohi primäärmähise oomiline takistus liig suur

olla, harilikult mitte üle 2000 oomij; elektroonlambi kõvendustehnilistel põhjustel pole aga ka sünnis, et sekundäärmahise oomiline takistus oleks alla 6000 oomi;

c. traadi isolatsioon peab olema laitmatult hea;

d. raudtuumas ei tohi tekkida fukoovoole; nende ärahoidmiseks isoleeritakse üksiktest raudplaadid või -traadid, millest tuum koosneb;

e. hüstereeskadude ärahoidmiseks peab raudtuum olema valmistatud pehmest hüstereesivaesest rauast ehk siliitsiumrauast ja olema jaotatud üksikuteks õhukesteks (kuni 0,1 mm) plekikesteks või alla 0,5 mm jämedusteks traatideks;

f. magnetitugjoonte hajumine tuleb ära hoida võimaluse järele; selleks on soovitatav tarvitada kinnist raudtuuma;

g. peab hoiduma tuuma magnetilisest küllastusest; seepärast ei tohi raudtuuma läbilõige olla liig väike — igatahes mitte alla 1,5 qsm — mida suurem, seda parem; soovitatav oleks raudtuuma läbimõõduks võtta, kui see valmistada ümmargune, vähemalt 1,8 sm.

Mis puutub teisse, hääle loomtruuduse nõudesse, siis on selle täitmiseks eriti silmas pidada eeltoodud nõudeid a, e, f ja g. Peale selle ei tohi transformaatorei mahised sattuda resonantsi häälevõnkumiskiirkonnas oleva sagedustega; sellega on piir pandud mahiste keerduarvule ja ühtlasi transformeerimisvahetkorradele.

Otse teie küsimustele võiks vastata:

1. Pooli mõõdud on täitsa rippuvad tuuma suuruselt ja mahise keerdude arvust vs. traadi jämedusest; pooli kapatsiteedi vähendamiseks peaks nad tegema võimalikult kitsamad, mitte üle 2,5 sm pikad.

2. Madalsageduse-transformaatori traadiks on harilikult 0,05—0,1 mm läbimõõduga 2 × siidisolationiga vasktraat.

3. Primäärpooli keerdude arv võiks olla 2000; sekundäärpooli keerdude arvu saame transformaatorei vahetkorrast — näiteks, kui viimane on 1:5, on sekundäärpoolis 10.000 kerdu.

Poolide takistuse suuruse arvutamiseks olgu toodud järgmised andmed:

Vasktraadi jämedus:	1 m pikkuse traadi takistus oomides:	1-oomilise takistusega traadi pikkus:
0,05 mm	8,15 oomi	11,2 sm
0,08 "	3,50 "	28,5 "
0,1 "	2,22 "	45,2 "

Nii palju minu poolt transformaatorei isevalmistamise kohta. Oleks aga soovivat, et lugejate ringkonnast need, kellel sel alal kogemusi, siin puudutatud huvitava küsimuse kohta veel sõna võtaks.

T. H.

Küsimus nr. 4. Tarvitan oma kolmelambilise vastuvõtteaparaadi juures seni Tungram'i minivattlampe. Sooviksin aga ka teisi lampe katsuda. — Missuguseid lampe võiks vahenditult tarvitusele võtta peale Tungram MR3, mis neist paremad oleksid? Anoodipatarei on mul 70 volti ja akkumulaator kolmepurgiline kroomnikkel, s. o. 3,75 volti.

V., Udriku.

Vastus nr. 4. Oletades, et Teie kolmelambiline aparaat koosneb audionist ja kaheastmelisest madalsageduskõvendajast, soovitaksin Teile audioniks tarvitada Ultralampi U110 ehk Loewe-Audioni LA75. Madalsageduskõvendajaiks tarvitage kas ka U110 ehk Lorenz-lampi LO9. Viimastele tuleb aga anda 70 v. anoodipinge juures kuni —8 volti negatiivset võre-eelpinget.

Küsimus nr. 5. Mul on Tartu Telefonivabriku 4000- ja 8000-oomilised telefonid. Tarvitamisel ei ole

neil aga märgata pea mingit vahet. Vahel näib isegi, et 4000-oomilised on parema kõlaga. Milles seisab õieti 8000-oomiliste paremus? Missuguseid telefone oleks raadioamatööril parem tarvitada? Kui võetakse mitme telefoniga, ilma kõvahääldajata, missugused oleksid siis paremad?
V., Udriku.

Vastus nr. 5. Igal juhtumisel on 8000-oomilised telefonid tundlikumad. Kui viimane kõvenduslamp on aga suuremavõimsusline, on otstarbekohasem tarvitada 4000-oomilisi, mis annavad sel juhul puhtama hääle. Mitme telefoni järjestikku lülitamisel on soovitamam tarvitada 4000-oomilisi.

Küsimus nr. 6. Kui kaugel on Eesti oma ringhäälingu asi?
V., Udriku.

Vastus nr. 6. Oleme selles asjas Tallinna vastavate asutuste poole pöörnud, kust aga seni veel mingit vastust pole tulnud.
Toimetus.

Küsimus nr. 7. Kuidas saab teie ajakirja esimeses numbris kirjeldatud aparaati ümber seada pika laine jaoks, et soovikorral ka pikka lainet kuulata, mis arvatavasti kuulub ikkagi tugevamini lühikesest lainest, olgugi et aparaat konstrueeritud erilisel lühikeste lainete jaoks.
I. P., Mustvees...

Vastus nr. 7. Arvamine, nagu kuulduksid pikad lained paremini kui lühikesed, on ekslik. Kõvemini kuulete vast ainult Moskvat ja Davenport't ning seda nende suure võimsuse, aga mitte pikema laine tõttu. Raadio nr. 1 kirjeldatud aparaati pikkade laine jaoks ümber ehitada oleks otstarbetu; siis oleks juba parem ehitada universaalaparaat — vahetatavate poolidega, induktiivse reaktsiooniga audion-aparaat. Niisuguse aparaadi kirjelduse toome järgmises numbris.

Küsimus nr. 8. Kuidas saab valmistada ja kas on nõrgemate jaamade tabamisel paremaid tagajärgi, kui kahe madalsageduskõvendaja asemel panna teiseks kõrgesageduskõvendaja? Paluksin vastavat skeemi.
I. P., Mustvees.

Vastus nr. 8. Kõrgesageduskõvendaja tarvitusele võtmine on väga otstarbekohane. Esiteks kaob siis võimalus naabreid segada ja teiseks tõuseb aparaadi tundelikkus ning kaugusulatust tuntuvalt, mis iseäranis tähtis suvel. Ainult kõvendus, s. t. hääletugevus pole sama suur, kui sel juhtumisel, kui kolmandat lampi madalsageduskõvendajana tarvitaksite. Kava leiate järgmises numbris.

Küsimus nr. 9. Kuidas tulevad korvpoolid pulgale kinnitada — kas tuleb pulk poolist läbi pista, s. o. keerdude vahelt, ja kas see viga ei tee, kui pool selle tõttu pulga kohalt jämedamaks läheb ning traatide omavaheline paralleelsus rikutakse.
I. P., Mustvees.

Vastus nr. 9. Soovitatav on pooli võlli külge kotta; kuid ei tee ka viga, kui võll poolist läbi pista.

Küsimus nr. 10. Millist tinutamiskiisi soovitate — kas võib joota tinooriga või on soovitamam mingisugune muu hõlpus tinutamisevahend?
I. P., Mustvees.

Vastus nr. 10. Vastuse leiate artiklist „Kadud vastuvõtteaparaadis“ selles numbris.

Küsimus nr. 11. Kas on kõrgesageduskõvendaja lisamise tõttu aparaadi vastuvõtte-ulatus tuntuvalt suurem või pole suuremat märgatagi ning kas Reinartz-Leithäuseri süsteemi juures hääle tugevus pole nõrgem, kui eelpool nimetatud süsteemi juures?
I. P., Mustvees.

Vastus nr. 11. Vaadake vastus nr. 8.

Küsimus nr. 12. Kas on kolmelambilise Reinartz-Leithäuseri aparadi vastuvõte nii tugev, et võib tarvitada valjuhääldajat? Kui võib, siis missugust tüüpi ja kui kallis ta umbes oleks?

J. R., Are.

Vastus nr. 12. Valjuhääldaja tarvitamine oleneb täiesti viimase lõppkõvenduslambi omadusist. Kui tarvitada valjuhääldajale vastavat lõppkõvenduslambi, võib tarvitada ka suuremaid valjuhääldajaid. Kui viimase lambina tarvitate RE84 või LO9, on kõige soovitamam valjuhääldaja Seibt'i oma, hind 4500—5000 mrk.

Küsimus nr. 13. Missugustelt ühendustraatidelt tulevad võtta ühendused „Raadio“ nr. 1 kirjeldatud aparadis, et 1) võiks kuulata kahe lambiga (audion ja üks madalsageduskõvendaja) ning 2) kuulata ainult audionlambiga?

J. R., Are.

Vastus nr. 13. Lülitades telefoni esimese transformatori primäärpooli asemele ehk temaga järjestikku ja asetades ühe telefoni otsa puksi +AB₁ ning ühendades teise otsa anoodipatarei vastava + puksiga, kuulete ainult audioniga üksi. Ühe madalsagedusastmega kuulete, lülitades telefoni teise primäärpooli asemele ehk asetades vastavalt telefoni puksi +AB₂ ja anoodipatarei vahele. Muidugi tulevad siis mittetöötavad lambid kustutada.

Küsimus nr. 14. Kas ei võiks Reinartz-Leithäuseri süsteemilises aparadis audionlambi ees tarvitada kõrgesageduslambi, kuna siis teine madalsageduskõvendaja ära jääks, sest madalsagedustransformaatorid moondavad häält? — Kas ei saaks audionlambi ees tarvitada üht kõrgesageduskõvendajat, kuna teised lambid jääks nii, nagu kirjeldatud Teie ajakirja nr. 1-ses?

J. R., Are.

Vastus nr. 14. Kõrgesageduskõvendaja tarvitamine oleks väga soovitatav, eriti suvel, kus halvemini kuulda. Selle kohta toome vastava skeemi meie ajakirja ühes järgmises numbris. Olgu aga kohe tähendatud, et kõrgesageduskõvendaja ehitamine on algajal palju raskem, kui madalsageduskõvendaja.

Küsimus nr. 15. Ins. Malteneki „Raadio käsiraamatus“ on tähendatud, et pikem antenn võtab võimsamalt laineid vastu ja seepärast võib Reinartzi aparadi juures tarvitada pikemat antenni. Kas võib Reinartz-Leithäuseri aparadi juures tarvitada näiteks T-antenni 2×50 m, ilma et oleks tarvis muuta poolide suurust?

J. R., Are.

Vastus nr. 15. Poolid L₁ L_R on antenni suurusest äiesti rippumatud. Pooli L suurus tuleb aga katselisel eel kindlaks määrata. Muidugi on parem, kui antenn on suurem ja asub kõrgemal.

Veel poolide lakkimisest.

Soovitatavam, kui tselluloidi ja atsetooniga, on poole lakkida zapon-lakiga. Nimetatud lakk on vedel, veekarva, täiesti läbipaistev, mida valmis mähitud poolile pehme pintsliga peale kantagu. Ära kuivades jääb lakk täiesti nägematuks, kuna pooli keerud väga kõvasti ja puhtalt kinni on. Zapon-lakki saab osta rohukauplustest, maksab umbes 400 Emk. ümber nael; 1/4 naelast jätkub kauaks ajaks.

Ka vabrikutes mähitud poolid on lakitud zapon-lakiga

A. J—on.



K. Sersant & Hausenberg

Tartu, Rüütli 11.