

RAADIO



N^o 6

I. AASTAKA'IK

1926

SISU: Alalise voolu ahela kohta käivad seadused. Oomiseadus — *F. R.* / Lihtne kõrgesageduskõvendajaga vastuvõtteaparaat raamantennile — *A. K-s* / Kuidas ehitada raadioaparaati / Ledion- ja lapikpoolid — *A. Jllisson* / Saatekatsed I — *H. Thomson* / Väikevõimsusline katsesaatejaam — *H. T.* / Juhan Pahlbärk raadioagitaatorina — *Juhan Pahlbärk* / Raamantenni omainduktsioon — *Dr. Fr. Reinsburgi* järele *A. Jllisson* / Teedeministri määrus laeva raadiojaamade tarvitamise kohta Eesti territoriaalvetes / Saatev inimene / Pöörkondensaatori parandamine / Teateid saatejaamadest: Vene ringhäälinguajaamade saatekord jne. / Kroonika / Kirjakast / *Lisa*: Euroopa ringhäälinguajaamade saatekava

Alalise voolu ahela kohta käivad seadused.

Elektroonlampidega varustatud raadioaparaadis esineb alaline elektrivool kütte-, anoodi- ja võrevoolu ahelais. Iga alalise voolu ahel koosneb vooluallikast E , selle pidemeist a ja b ning ühendavast juhest l (joonis 1). Alaline elektrivool võib tekkida ainult kinnises ahelas. Katkestades juhe l , on ahel avatud ja temast alaline vool enam läbi ei pääse. Avatavad vooluahelad võivad esineda ainult vahelduvvoolu juures.

Vooluallik E võib olla kas galvaaniline element, akkumulaator või dünamo, kuna ülejääva osa (l) ahelast võivad moodustada juhed, reostaadid, lambid jne.

Alalise voolu ahelas esineb kolm iseloomustavat, üksteisest rippuvat suurust: ahela või tema osa elektrivoolule avalduv takistus R , voolu esile kutsuv pinge E ja ahelas jooksva elektrivoolu tugevus J . Arvutusteks tarviliku matemaatilise sideme pinge, voolu ja takistuse vahel annab oomiseadus.

Oomiseadus.

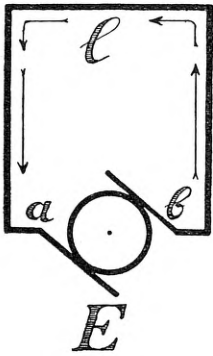
See seadus on alalise voolu tehnikas põhjapaneva tähtsusega. Nii mõnigi on koolipõlves füüsikatundides seda seadust põlanud, teda kui vaks, sisutuks ja tähtsusetuks pidades. Paljudele on ta võib olla raske paistnud ja meelestki läinud. Seda lihtsat seadust ei võta sagedasti arvesse raadioamatööri, pidades teda raadiotehnikaga võrreldes liig primitiivseks, et talle küllaldast tähelepanu kinkida. Kuid oomiseadust mitte tundes on elektrotehniline mõtlemine täitsa võimata. Elektrotehnikule peab ta olema samuti luusse ja lihasse kulunud, nagu arvutajale lihtne 1×1 . Oomiseaduse vastu eksitakse järjest, tehes

valelülitisi, valides ebasoodsa suurusega takistusi, neid ebasündsalt paigutades raadioaparaadi kütte- ja anoodvoolu ahelaisse jne.; ei teata sagedasti, kas takistus alandab pinget või voolu tugevust; ei osata arvestada sisetakistustega vooluallikate, elektroonlampide, mõõduriistade jne. juures. Seepärast on iga raadioamatööri peamiseks kohuseks põhjalikult tutvuneda oomiseaduse ja selle järelduste ning teisenditega. Oomiseaduse valitsuspiirkond on suurem ja huvitavam, kui seda esialgu võiks arvatagi. Muidugi, kui võtta teda lihtsalt lausena: voolu tugevus alalise voolu ahelas on päriproportsionaalne elektromotoorsele jõule ja vastuproportsionaalne ahela takistusele — paistab ta tõesti olevat väheütlev.

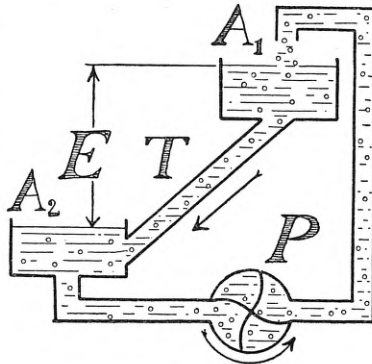
Et oomiseadust teha mõistetavaks ka neile, kellel elektrotehnilised eelteadmised võib olla täiesti puuduvad, püüan teda siin selgitada, nagu see harilikult kombeks, analoogilise nähtuse varal hüdrodünaamikast.

Joonis 2 kujutab vooluahelale analoogilist seadeldust. A_1 ja A_2 on kaks veeanumat, mis omavahel ühendatud toru T abil. Et veevool torus T ei katkeks, tõstab pump P vee jälle ülemisse anumasse tagasi; pump vastaks siin vooluallikale E ja toru T juhile l . — Sissejuhatuses raadiotehnikasse (Raadio nr. 2) pealkirja all „Elektrivool“ öeldu põhjal võime elektrivoolu võrrelda veevooluga torus. Voolav vesi kujutaks endast liikuvaid elektriosakesi ja toru — elektrijuht (traati). Nagu teada, tekib elektrivool ainult siis, kui juhe otstappide vahel valitseb elektriline pinge või potentsiaalide vahe. Potentsiaalide vahe ongi see, mis elektri vooluna liikuma paneb, mispärast teda nimetataksegi

elektrit liikuma panevaks jõuks ehk sama tähendava võõrakeelse sõnaga elektromotoorseks jõuks (EMJ). Joonises 2 vastaks potentsiaalide vahele veepindade vaheline kõrgus E , milleta raskustung vett toru mööda lii-



Joonis 1.



Joonis 2.

kuma ei paneks. — Vee voolu suurust mõõdame kiirusega, kui palju vett (näiteks liitrites) voolab teatud aja (näiteks sekundi) jooksul läbi toru. Nimetame selle suuruse lähidalt voolutugevuseks, märkides ta tähega J . Silmanähtav on, et voolu tugevus on seda suurem, mida kõrgemal asub nõu A_1 nõust A_2 , s. t. mida suurem on vee pinge E . Kuid voolu tugevus oleneb ka toru T omadustest. Viimane avaldab vee voolamisele takistust, mis ei lase voolu piirilt kasvada. Takistuse määrgime tähega R ; ta oleneb toru läbilõikest (q), toru pikkusest (l) ja hõõrumistegurist vee ning toru seinte vahel (ρ). Takistus R — suureneb toru pikkuse ja hõõrumisteguriga, vähenedes toru läbilõikega — on valemina väljendatult:

$$R = \rho \frac{l}{q} \quad (1)$$

Valem 1. on maksev ka elektrijuhe takistuse kohta; kui l tähendab juhe pikkust meetrites, q juhe läbilõiget ruutmillimeetrites ja ρ juhe ainest olenevat tegurit, väljendub takistus R oomides.

Kokkuvõttes võime veevoolu kohta torus T öelda: voolu tugevus suureneb pingega E , vähenedes juhe (toru) takistusega R . Sedasama väljendab valem

$$J = \frac{E}{R} \quad (2)$$

Kui R tähendab elektrijuhe takistust (oomides), E elektromotoorset jõudu (voltides), siis tähendab J elektrivoolu tugevust juhes (amperites) ja valem 2 väljendabki oomiseaduse. Otsekohese järeldusena valemist 2 võime elektrivoolu puhul juhes kirjutada tema takistuse kohta

$$R = \frac{E}{J}$$

ja pinge kohta

$$E = J \cdot R.$$

Neid valemeid aitavad veel selgitada järgmised näited. 1) Olgu vooluallika elektromotoorne jõud $E = 220$ volti ja juhe takistus $R = 10$ oomi, siis on voolutugevus juhes

$$J = \frac{220 \text{ volti}}{10 \text{ oomi}} = 22 \text{ amperit.}$$

2) Olgu 2-voldilise elektroonlambi voolutarvitus 0,25 amperit. Kui suur on kütteniidi takistus?

Vastuseks leiame:

$$R = \frac{E}{J} = \frac{2 \text{ volti}}{0,25 \text{ amp.}} = 8 \text{ oomi.}$$

3) Küttereostaadi takistus on 10 oomi ja temast läbivoolava voolu tugevus 0,06 amperit. Kui suur on pinge reostaadi otstüppide vahel?

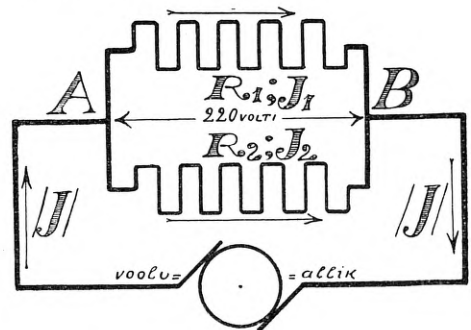
Vastus:

$$E = J \cdot R = 0,06 \text{ amp.} \times 10 \text{ oomi} = 0,6 \text{ volti.}$$

Takistusi vooluahelasse järjestikku lülitades suureneb ahela takistus. Kogu takistus võrdub siis üksikute takistuste summale. Lülitades järjestikku kaks takistust suurusega 10 ja 100 oomi, saame 220-voldilise vooluallikaga ahelas voolutugevuse

$$J = \frac{220 \text{ volti}}{110 \text{ oomi}} = 2 \text{ amperit.}$$

Takistusi paralleelselt lülitades haruneb vool mitmeks osaks, kusjuures iga haruvool vastab oomiseaduse päraselt takistuse suurusele, milles ta teed leiab; sealjuures on ahela takistus seda pisem, mida rohkem takistusi temas paralleelselt lülitatud.



Joonis 3.

Olgu näiteks vooluahelasse paralleelselt lülitatud kaks takistust: $R_1 = 10$ oomi ja $R_2 = 100$ oomi (joonis 3). Vooluallika pinge on $E = 220$ volti. Takistus R_1 mööda voolab siis haruvool J_1 tugevusega

$$J_1 = \frac{E}{R_1} = \frac{220 \text{ v.}}{10 \Omega} = 22 \text{ amperit.}$$

Takistuses R_2 on haruvool J_2 vastavalt

$$J_2 = \frac{220 \text{ v.}}{100 \Omega} = 2,2 \text{ amp.}$$

Vooluahela täpist A täppi B voolab siis üldine vool tugevusega $J = J_1 + J_2 = 24,2$ amperit. Viimasest arvust ning A ja B vahel valitsevast pingest 220 volti leiame takistuse A ja B vahel

$$R = \frac{220 \text{ volti}}{24,2 \text{ amperit}} = 9,9 \text{ oomi,}$$

mis on vähem pisema liidetava takistuse suurus ($= 10$ oomi).

Üldise valemi paralleelselt lülitatud takistuste jaoks leiame järgmisel viisil: Elektromotoorne jõud E kutsus esile takistuses R_1 voolu:

$$J_1 = \frac{E}{R_1}$$

ja takistuses R_2 voolu:

$$J_2 = \frac{E}{R_2};$$

ühises takistuses voolab siis vool tugevusega

$$J = J_1 + J_2 = \frac{E}{R_1} + \frac{E}{R_2};$$

siit leiame ühise takistuse

$$R = \frac{E}{J} = \frac{E}{\frac{E}{R_1} + \frac{E}{R_2}} \text{ ehk, koondades}$$

E'ga

$$R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} \text{ ja mõlemad pooli}$$

astmele 1 tõstes

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}.$$

Sellest näeme, et ühise takistuse vastupidine suurus võrdub paralleelselt lülitatud takistuste vastupidiste suuruste summale. Sealjuures on ühine takistus alati pisem kõige väiksemast liidetavast takistusest. Erijuhusel, kui liidetavad takistused on võrdsed: $R_1 = R_2 = r$, on ühine takistus poole väiksem:

$$\frac{1}{R} = \frac{2}{r} \text{ ja siit } R = \frac{1}{2} r$$

Kui paralleelselt lülitatud takistuste arv on suurem kui kaks, on nende kohta käiv valem järgmine:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Näide: Lülitades järjestikku neli 8000-oomilist telefoni, on üldine takistus $8000 \text{ oomi} \times 4 = 32.000$ oomi, kuna samad telefonid paralleelselt ühendades on kogu takistus $8000 : 4 = 2000$ oomi. Ühendades kahe telefoni kaupa järjestikku, saame kaks 16.000 oomilist takistust; viimased omavahel paralleelselt ühendades võrdub ühine takistus 8000 oomile, s. o. sama suur kui ühe telefoni takistus.

F. R.

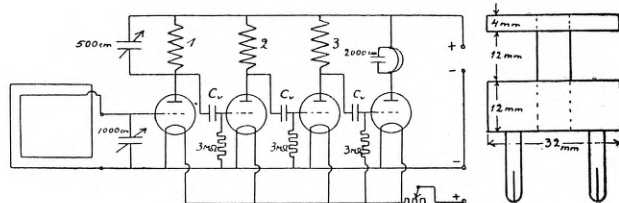
(Järgneb.)

Lihne kõrgsageduskõvendajaga vastuvõtteaparaat raamantennile.

Juba „Radio“ Nr. 1 Reinarz-aparaadi juures mainisime spetsiaal-vastuvõtteaparaatide paremusi universaaltüüpidega võrreldes. Allkirjeldatud aparaat on konstrueeritud eriti pikkade (1400 m pikemate) lainete vastuvõtmiseks. Kuna kõrgsageduskõvendus osutub kõige ideaalsema kõvendusviisina, siis peab püüdma soovitud kõvenduskraadi saavutada ainult kõrgsagedusastmete abil. Madalsageduskõvendajate pahaks küljeks on hääle moondamine. Kuid ka kõrgsageduskõvendajail on oma paha külj: lühemate lainete juures on kapatsitiivsed kadud kõvenduslambis niivõrd suured, et väike kõvenduskraad hoopis lühikeste lainete juures praktiliselt on null, sest kadud suurenevad ühes sagedusega. Seepärast võib kõrgsageduskõvendust tarvitada ainult vähemate sageduste kõvendamiseks.

Superheterodüün - aparaatides transponeeritakse vastuvõetud lühike laine kunstlikul teel pikaks (3000—10.000 m) ja saadetakse alles siis kõrgsageduskõvendajasse.

Pikemate (üle 1000 m) lainete vastuvõtmiseks töötab kõrgsageduskõvendaja niivõrd hästi, et sarnast transponeerimist enam tarvis pole. Enne aparaadi kirjeldamisele asumist olgu veel siinkohal öeldud, et sama aparaati võib tarvitada



Joonis 1.

Joonis 2.

ka superheterodüünaparaadis vahesageduskõvendajana. Aparaadi ehitus on väga lihtne. Sellest hoolimata võib temaga, tarvitades raamantenni, mille külje pikkus 25 sm ja mähiseks 100 keerdu 0,5 mm kellatraati — vastu võtta kõiki

Euroopa ringhäälingujaamu mainitud lainepikkustel. Ruutmeetrilise raamiga võeti igapäev, ka lõuna ajal, vastu Pariisi, Daventry'd, Königswusterhausenit ja teisi jaamu. Sealjuures oli aparaat ehitatud ainult parafineeritud puu isolatsiooniga. Soovitavam on muidugi isolatsiooniks tarvitada paremaid isoleeraineid, nagu eboniiti j. t., kuid madalamate sageduste juures täidab parafineeritud puu oma ülesannet üsna hästi.

Aparaadi kava (joon. 1) on niivõrd lihtne, et ta lähem kirjeldus peaks olema täitsa üleliigne. Kondensaatorite C_v suurus on 300 sm. Aparaadis tarvitatakse küttereostaatide kokkuhoidmise mõttes võrdse küttesuurusega lampe. Esimeseks kolmeks olgu tingimata kõvenduslambi-, viimaseks — audiontüüp.

Poolid 1, 2 ja 3 on lihtsad omainduktsioonpoolid. Valmistatagu omale terve rida järgmise keerdudearvuga poole: 850, 1250, 1500, 2000, 2200, 2600, 3400. Kõige parem on poolid valmistada kõvakummist aluseil (joonis 2), kuid võib tarvitada ka parafiiniga imbutatud puud. Poolide vahetamise hõlbustuseks varustatakse nad harilikult tavalikkude kahvelkontaktidega; siis on ka võimalik, väiksemate lainete vastuvõtmise puhul, aparaati asetada kärgpoole. Veel parem on valmistada ainult kolm pooli, neil iga 100 keeru tagant välja tuues jaotustraadid ja varus-

tades poolid astmelüljaga. Häälestus võib selle tõttu sündida palju täpsemalt ja saavutada parema häälekõvenduse. Esimene pool häälestatakse 500 sm kondensaatori abil, kuna mõlemad teised poolid vastuvõetavale lainepikkusele vastava keerude arvuga. Kellel on kasutada palju pöörkondensaatoreid, see võiks igale poolile asetada paralleelselt 500-sentimeetrilise pöörkondensaatori, mille läbi saavutatakse veel teravam häälestus. Ühe ruutmeetri suurust raami tarvitades oleks Dawentry ja Pariisi Radiola vastuvõtmiseks sobiv 14 keerdu, Königswusterhauseni jaoks 50 keerdu. On soovitav raam varustada keerdude astmelüljaga. Allpool toome juba proovitud poolikombinatsioonid — seks juhuseks, kui teist ja kolmandat pooli tarvitatakse ilma pöörkondensaatoriteta.

λ	I pool	II pool	III pool
1400—2000	850	1250	1500
2000—2600	1500	2000	2200
2600—3200	2000	2200	2600
3200—4500	2200	3400	2600

A. K-s.

Kuidas ehitada raadioaparaati.

Paljud amatöörid küsivad nõu, millise skeemi järele oleks kõige parem vastuvõtteaparaati ehitada. Tihti tarvitavad just need, kes raadio alal vähe töötanud, raskemaid skeeme ja jätavad tähele panemata lihtsad, mida neile soovitatakse. Sellasel juhusel pole ime, kui nad varsti hakkavad kaebama, et nad aparaadiga toime ei saa — see tuleb just sellest, et nad tunnevad väga vähe raadiotehnikat.

Allpool tahame amatööraparaadi ehitamiseks näidete varal tuua mõningaid juhatusi.

Amatöör ehitab, ilma et oleks lähemalt kokku puutunud kõrgesagedustehnikaga, vastuvõtteaparaadi ühe kõrgesageduse- ja kahe madalsagedusastmega. Ebaõigetest ühendustest ja teistest sarnastest vigadest hoolimata võib ta kuulata kohalikke saatejaamu. Et see teda ei rahulda, siis küsib amatöör uuesti, kas ta teeb õieti, kui paigutab lisaks veel kõrgesagedusastme-lambi, või kas poleks parem lisada veel üht madalsageduskõvendajat.

Järgmine näide: Keegi amatöör, kes ehitab esimest raadioaparaati, otsustab selle ehitada neljalambilise ja nõnda, et ta kõrgesagedusskeemis saab tarvitada kahekordset ning ka madal-

sagedusrefleksskeemi. Et skeem on keeruline, siis on loomulikult juba aparaadi ehitamisel raske juhesisid üksteisest eemale hoida, ja vaatamata õigetele ühendustele läheb mitmesuguste sisetiste ühenduste soovimata mõju nii suureks, et lõppude lõpuks aparaadiga ei saavutata midagi. Mõne nädala pärast on ta sunnitud suure vaevaga ehitatud aparaadi uuesti koost lõhkuma. Kuigi ta saab tarvitada kõiki endise aparaadi osasid, on töö olnud ometi asjata ja ilus eboniitplaat näeb välja nagu sõelapõhi ega kõlba enam uue ehitamiseks.

Mõni teine amatöör algab Flewelling-skeemiga, tarvitab aga juba häälestatud antenni, kuid tal pole teada, et Flewellingi skeem on võnkumisskeem ning võnkumised kanduvad kergesti üle antennile, kust välja kiirgavad. Tagajärjeks on terve rida sekeldusi naabritega ja võib olla konflikt postivalitsusega, kelle poole naabrid kaebusega pöörnud.

Toodud näiteist selgub, milles seisid aparaadi ehitamise vead. Amatöörid ostavad skeemid ja hakkavad ehitama, ilma et omaksid küllalt kogemusi, teevad endale asjata pahandust ja raiskavad kallist aega ning raha. Nad ei omanda kogemusi, alates lihtsamate aparaatidega ja minnes

järjest raskemate juurde, vaid valivad kohe raske skeemi.

Meie tahame leida aparraadi ehitamiseks õigeid teid. Esimene õige tee läheb kergemate aparraatide juurest samm-sammult raskematele. Ei tohi asuda kohe elektroonlambiga aparraadi ehitamisele, ilma et oleks detektorvastuvõtja juures süvenetud kõrgesagedustehnika aluseisse. Alles siis, kui on selge detektorvastuvõtja otsekohene ja kaudne häälestamine, kui teatakse sekundäärhäälestuse tulu ja sihti, võib asuda elektroonlambiga aparraadi ehitamisele. Peab võtma põhimõtteks, et ei tohi üle minna mõne teise skeemi, ükskõik, kas detektor- või elektroonlampidega aparraadi juurde, enne kui eelmine skeem pole viimse peensuseni läbi uuritud.

Kui asutakse elektroonlampidega aparraadi ehitamisele, alatuagu kõige lihtsamast audionskeemist, parandatuagu seda igast küljest, õpituagu tundma elektroonlambi omadusi, küttevoolude mõju, õige anoodipinge tähtsust, veel enam aga tooni puhtust. Uuritagu reaktsiooni nähtusi, kuni suudetakse otsustada, millal vastuvõtja võngub, s. t. ringhäälingut segavaid laineid kiirgab.

Kui oma audionvastuvõtjat juba igakülgselt tuntakse ja osatakse sellega ümber käia, võib ehitamist jätkata. Järgmine samm oleks madalsageduskõvendaja. Kõige esmalt töötatuagu ühe madalsagedusastmega ja tarvitatuagu seejuures madalsagedustransformaatorit, sest see on lihtsam ja kindlam. Ärgu oldagu kitsi selle transformatori ostmisel, sest viimase headusest on lebed vastuvõtte puhtus. Kui pole käepärast kedagi usaldatavat kaupmeest, kellelt raadiotarvete ost-

misel nõu küsida. pöördagu mõne vanema amatööri või asjatundja poole. Ka madalsageduskõvendaja ehitamine nõuab täielikku elektroonlampide teooria tundmist, siin eriti ühendatud negatiivse võre-eelpinge ja võre-eelpingele vastava anoodipinge suhtes. Järgmiseks sammuks võiks olla takistussideme tarvitamine madalsagedustransformaatori kohal. Selle järele võib üle minna järgmise madalsagedusastme juurdelisamisele. Edasi tuleb juba küsimuse alla kõrgesagedusvastuvõtja ehitamine. Esmalt tuleb töötada ühe kõrgesageduslambiga. Alles siis, kui kõrgesageduskõvenduse põhiteadmised on olemas, võib üle minna mitmekordsele kõrgesageduskõvendusele ehk n. n. nõitrodüün-skeemi juurde.

Hiljem tulevad vaatluse alla Flewelling'i ja Armstrong'i skeemid. Just Armstrongi skeem nõuab põhjalikke eelteadmisi ja isegi vilunud amatööri paneb see tihti peatama ootamata takistuste ees. Viimase astmena tulevad superheterodüün-skeemid.

Odavat materjali tarvitades ei saa amatöör küllalt põhjalikult tungida üksikasjusse ega saavutada häid tagajärgi. Kõrgeväertuslist aparraati soovides ei saa üldse kõne alla tulla omatehtud aparraadi osad.

Eelpool näidatud tee kohta võib kokkuvõttes ütelda, et ta on küll õige, kuid liig raske ja pikk — on vaja palju püsivust, et jõuda kõrgeväertusliku aparraadini, millega võiks kuulda kõike. Seepärast olgu neile, keda huvitab ainult kuulamine, aga mitte raadiotehnika, soovitatud osta ärist valmis vastuvõtteaparraat.

Ledion- ja lapikpoolid.

Omainduktsioonpoolid — 1. järg.

Lühematel lainetel laitmatult töötava omainduktsioonpooli isehitamisel tuleb arvesse võtta järgmisi nõudeid:

1. Kõrgesagedusvoolule võimalikult väikese takistuse pakkumiseks ärgu valitagu pooli mähkimiseks liig väikese läbimõõduga traati; selle all võiks kannatada vastuvõtja tundelikkus.

2. Kadudest hoidumiseks olgu pool kehatu.

3. Ahelate sidumisel on tähtis, et omainduktsioonpool omaks juba vähese keerduarvu juures küllaldaselt suure sidepinna (Kopplungsfläche).

4. Pool olgu vaba igasugusest imprägneeraineist, samuti lakist; pooli lakitagu ainult häda korral ja üksi neid kohti, kust mähis võiks muidu harguda. Šellakki ei tohi ta kõrgesagedusvoolu juhtimise pärast üldse tarvitada.

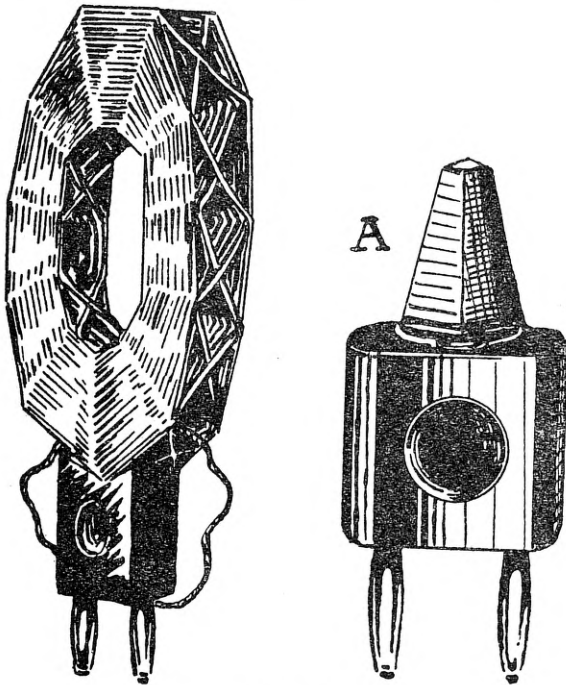
5. Pool olgu võimalikult väikese omamahutuvusega.

6. Fukoovooludest hoidumiseks peab valima poolile niisuguse sokli, mis oleks vaba suuremaist metalltükkidest.

Kõik loetletud nõuded on läbiviidavad ledion- (joonis 1) ja lapikpoolide juures, milliseid võib tarvitada igasuguseis lühikestele lainetele konstrueeritud lülituskavades.

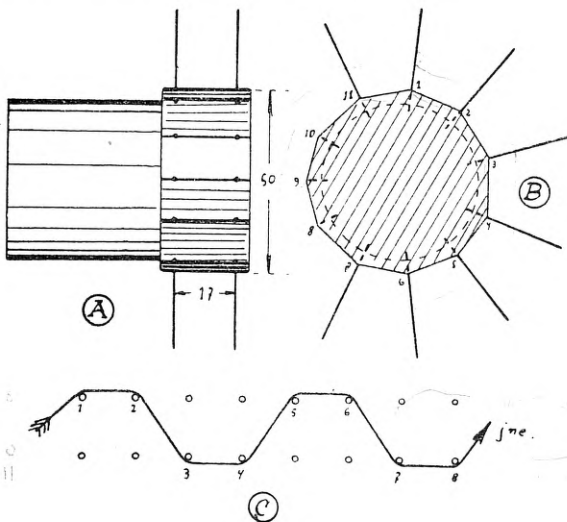
Ledionpoolid mähitakse kargpoolide omale sarnasel alusel („Raadio“ nr. 5, joonis 2) — ümmarguse asemel tarvitatakse siin 11-tahulis prismat, milles on kaks üksteisest 17 mm kaugusel asuvat rida auke naelte jaoks; auke on kumbagis reas 11 ja varustatud numbritega 1—11 (joonis 2 A, B). Mähkimine sünnib joonis 2 C järele: Mähitava traadi (kahekordse puuvillaga isoleeri-

tud, läbimõõt 0,7—0,8 mm) ots kinnitatakse pahempoolse naela nr. 1 külge ja viiakse edasi järgmisele nr. 2; siit tõmmatakse ta üle parem-



Joonis 1.

poolsete naelte nr. 3 ja nr. 4 ja viiakse tagasi pahemale poole nr. 5 ja nr. 6 taha jne. On niiviisi mähkides jõutud parempoolse naelani nr. 11 (1 keerd), viiakse traat edasi naelale nr. 1;



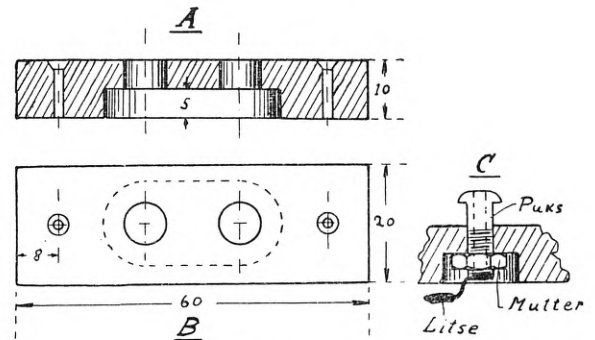
Joonis 2.

sealt pahemale poole, üle nr. 2 ja nr. 3 jne. — kuni saabub soovitud arv keerde.

Iga kihi järele lakitakse mähist õige õrnalt ja ainult puutekohtadest, milleks tarvitagu zapoon-

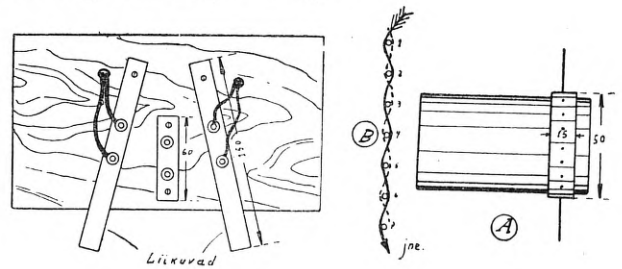
lakki. Pärast laki täielikku kuivamist ja naelte alusest väljatõmbamist võetakse valmis mähis aluselt; seda kergendab enne mähkimise algust naelte vahele mähitud paar kihti paberit, — see vabastatakse nüüd mähisest ja viimane jääb ilma millegile toetumata, s. t. on kehatu.

Pooli alus, milleks on harilik kaheharuline kahvel, kinnitatakse valmis mähise külge järgmiselt: kahvli kaabliavausse surutakse puust väljalõigatud neljatahulise püramiidi kujuline tapp, mis parafineeritud (joonis 1 A). Nüüd



Joonis 3.

kinnitatakse alus mähise külge, tapi traadi keerdude vahel olevasse avasse tõugates. Tapp peab olema valmistatud nii, et ta läheks nimetatud õõnsusse logisematult, milleks peab mähiselt võtma täpsed mõõdud; ka peab alusesse tegema mähise jaoks väljalõike, nagu näha joonisest 1. Nii kinnitatult hoidub mähis alusel meeldivalt ja kaunis tugevasti. Muidugi võib traadikeerde puu kohalt ka vähe lakkida, mille tõttu nad siis jäävad tugevamini puu külge.



Joonis 4.

Joonis 5.

Niiviisi monteeritud ledionpoolidele võib valmistada väga lihtsa sidestaja kolme pooli jaoks. Materjalina tuleb kõne alla ainult eboniit või kõvakummi. Keskmise paigalseisva poolihoidja mõõdud on $60 \times 20 \times 10$ mm (joonis 3 A, B) ja kahe liikuva omad $150 \times 20 \times 10$ mm. Puksid kinnitatakse liistude külge joonis 3 C järele; nende kaugus tuleb mõõta pooli sokli kontaktidest. Mutrite jaoks tehakse alusesse lohud, et oleks võimalik kogu sidestajat takistamatult monteerida aparadi kasti kaanele või küljele

(joonis 4). Keskmine liist kinnitatakse kahe kruvi abil liikumatult, kuna teised kaks ainult ühest otsast, ainsa kruviga, mis võimaldab neid liikumatu liistu suhtes pöörda. Kasti kaane ja liikuva liistu vahele asetatakse paksem seip, et hoiduda hõõrumisest nende vahel. Liikuvate liistude juures tuleb ühendustraadina tarvitada pehmet, isolatsioonitoruga üle tõmmatud litset.

Sidestaja monteeritakse kastile nii, et liikuvate liistude otsad ulatuksid üle selle kaane, et oleks võimalik tellida sidet poolide vahel (vaata joonis 4).

Lapikpoolide mähkimiseks tuleb soetada erialus, millesse on ühesainsas reas puuritud 15 auku (joonis 5 A). Mähkimine sünnib joonis

5 B järele, mis ei nõua lähemat selgitust. Mähist lakitakse ainult puutekohtadest, mille kuivades naelad alusest välja tõmmatagu. Traadi (kahekordse puuvillaga isoleeritud) diameetrik võib võtta 0,56—0,6 mm; jämedama tarvitamisel muutuks pool liig suureks. Võib mähkida näiteks järgmise keerdudearvuga poole (ka ledion): 35, 50, 100, 150. Alus kinnitatakse mähise külge täpselt samuti kui ledionpoolidel — tapi mõõdud tulevad võtta muidugi teistsugused.

Eelpoolkirjeldatud poolisidestajat võib muidugi tarvitada ka lapikpoolide juures.

A. Illisson.

Saatekatsed I.

Oleme juba püüdnud raadioamatööre õhutada saatekatseid tegema. Nüüd tahame sellekohases artikliteserias, mis siin algab, anda üldarusadaval kujul juhtnõore, kuidas amatöör saaks järkjärgult, alates primitiivsematest katsetest, käsi-käes teooria omandamisega, ehitada korrapärase saatejaama. Saatekatseile võib anduda loomulikult ainult see, kes tuttav vastuvõtteaparaadi töötamisviisiga ja oskab teda ka ise ehitada. Pealegi on katsete läbiviimiseks vastuvõtteaparaat kontrollabinõuna hädasti tarvilik.

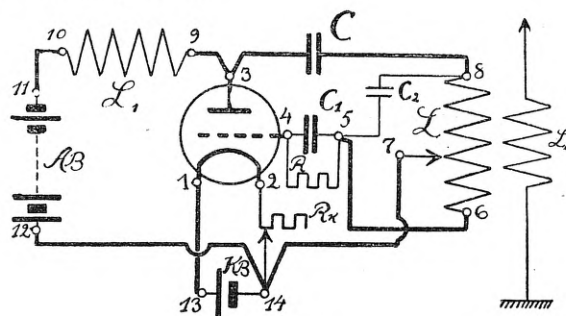
Enne kui asuda korrapärase saatejaama ehitamisele, millel ei puudu ka modulatsioonseadis kõne ja muusika edasiandmiseks, korralik saateantenn jm., peab olema üldistes joontes tuttav elektroonlampi tegevusega generaatorina. Et mitte juba alguses sattuda puht teoreetilistele arutustele, soovitame kõigepealt koguda tarvilikke praktilisi kogemusi ja alles siis, paralleelselt katsetega, asuda põhjalikule teooria tundmaõppimisele. Alata võiks allpoolkirjeldatud lihtsa lampgeneraatori ehitamisega. Olgu kohe öeldud, et selle lihtsa aparadi kesega, kuigi temas tarvitatakse harilikku vastuvõttelampi, on võimalik saata mitme kilomeetri kaugusele. Kuid arvesse võttes naabrite segamise võimalusi, soovitame esialgu katseid toimida saateaparaati välisantenniga lülitamata; pealegi on seadus amatöörsaatejaamade kohta veel avaldamata.

Allpool kirjeldatav aparaat on üks Meissneri ahela teisenditest ja nimelt n. n. kolmetäpilülitus paralleelselt asetatud anoodvoolu allikaga. Seda skeemi tarvitatakse ka paljudes suuremais saatejaamades. Võrdlemisi lihtsa koosseisu juures on selle lülitusviisi paremuseks see, et ta hakkab väga hõlpsasti võnkuma, mille tõttu katsete äpardumine on peaaegu võimatu. Ja olgugi et mõni lülitusviis on veelgi lihtsam (näiteks sama skeem

järjestikku lülitatud anoodvoolu allikaga¹⁾, on siiski soovitamam tarvitada nimetatud skeemi.

Üleliigseid kulusid, mis võiks katsete tegemisel tekkida, amatööril karta ei maksa, sest osad, mis tulevad katseaparaatide jaoks valmistada, on kõik tarvitatavad ka pärasises täielikus saateaparaadis.

Tarviminevad osad (kava joonis 1 jaoks) oleksid järgmised:



Joonis 1.

1. Elektroonlamp ühes pesaga. Soovitav oleks tarvitada suurema emissiooniga vastuvõttelampe, näiteks Telefunkeni R E 84, Philips E, Valvo Telotron j. t.; kuid esialgseteks katseteks kõlbab mistahes vastuvõttelamp. Lambipesa võib ka ise valmistada või lambi lihtsalt traadist või papist rõnga abil monteerimislaua külge kinnitada, nii et pidemed ülespidi jäävad ja juhed lambi pidemete külge tinutada.

2. Küttereostaat R_k : 5—30 Ω . Tema takistuse suurus oleneb lambi voolutarvitamisest ja küttepatarei pingest.

1) Kui asetada anoodvoolu allik kondensaator C asemele, siis jäävad paispool L ja kondensaator C ära. Sel juhul peab aga anoodvoolu allik olema, maast hästi isoleeritud.

3. Kolm plok kondensaatorit C , C_1 , C_2 . Usun, et igal isehitajal leidub kodus üleliigseid plok kondensaatoreid. C suurus võib olla 1000—2000 sm. C_1 suurus 2000—6000; selle plok kondensaatori juures tuleb hääle isolatsioonile (dielektrikule) panna suurt rõhku, et ta „läbi“ ei lööks. C_2 suurus umbes 300 sm; selle asemel oleks soovitatav tarvitada sama suurt pöörkondensaatorit.

4. Siliitpulk R. Katseteks võib tarvitada siliitpulke suurusega 10.000 kuni 3.000.000 oomi.

5. Kütte- ja anoodipatareid, lambile vastava pingega. Saateparaadil peavad kütte- ja anoodvoolu allikad olema tingimata lahutatud vastuvõtteparaadist.

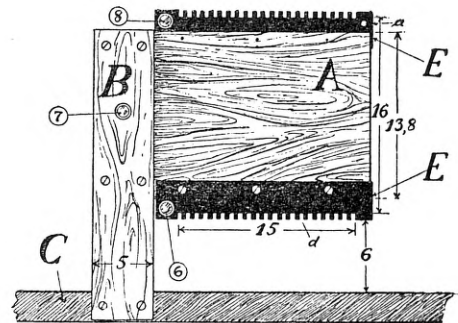
6. Oma induktsioonpool L_2 , suurusega 300—500 keerdu. Soovitatav on tarvitada kärppooli vastava keerdude arvuga.

7. Ostsillaatorpool L_1 . Esialgseteks katseteks võiks tarvitada ka umbes 6 sm läbimõõduga pappsilindri 0,3—0,5 mm isoleeritud vasktraadist mähitud ühekordset kärppooli. Külaldase induktsiooni annab siis juba 50—60 keerdu; sel puhul ei ole kondensaatorit C_2 tarvis. Pooli 20-da keeruga olgu ühendatud traat, mis kavas viidud seitsmenda pideme juurde. Pooli lõpp ühendatakse kaheksandama pidemega.

Tuntavalt paremaid tagajärgi annab allkirjeldatud isoleerimata traadist mähitud poolitüüp. Seda pooli võib tarvitada ka valmis saatejaamas:

Pool mähitakse 1,5—2 mm läbimõõduga isoleerimata vasktraadist alusele, mis on kujutatud joonises 2. Aluse moodud leiate joonisest. Poole-

tolline laud A on kruvitud sama paksule liistule B, mis kinnitatakse omakorda kruvide abil puust monterimisplaadile C. Laua A külge on kruvitud isoleerainest (eboniit ehk turboniit) liistud E. Viimasesse on õhukese viili abil lõigatud traadi jämedusele vastava laiusega sooned d; nende arv — 21 vastab pooli keerdude arvule. Liistukeste E ja B külge kruvitakse pidemed (pool-



Joonis 2.

klemmid) 6, 7 ja 8. Alusele paigutatav traat mähitakse esiteks kõvasti ja keerd keeru külge mingile umbes poolile vastava läbimõõduga silindri (näiteks pudelile või raudtorule). Umbes 25. keeru juures võetakse traat katki ja tõmmatakse sel teel saadud spiraal silindrilt. Nüüd paigutatakse spiraal ettevaatlikult, et traat ära ei paenduks, poolialusele, kruvitakse üks spiraali ots 6. pideme külge ja vajutatakse keerud, sooned d, sealjuures püüdes anda poolile võimalikult korrapärase ja ümmarguse kuju. Traadi

Juhan Pahlbärk raadio agitaatorina.

Kõigil raadioharrastajail ja „Raadio“ lugejail pole minu isik vast veel küllaldaselt tuntud, aga ega sellest pole kedagi: ihusilmaga ei näe meie teineteist niikuinii ja palja sõna varal ennast iseloomustada on kaunike raske ülesanne. Ütlen vaid niipalju, et olen praegu student, pärit Põhja-Põltsamaalt (papa ja mamma esivanemad on olnud küll Rootsi ritterid) õpin kõiki ilmamaa keeli ja olen hakand sest ajast, kui „Raadio“ ilmuma hakkas, tugevasti praegusele tehnika aastasajangule kaasa elama, erilist huvi ja tähelepanu pöörates raaditehnikale, üksikasjalikult süvenedes raadiantennide ja kõrgepinge traatide teooriasse. See väikene huviline kalduvus sai mulle päris kasulikuks numbriks, aga et asi selgem oleks, siis hakkan järsku peale:

Oli tarvis oma sisemise mina arendamiseks suveks Tartu jääda, papa aga teatas, et praegusel majandusliku depressiooni ajajärgul tal

kuidagi võimalik ei olewat mind finanseerida, milline asjaolu mulle kippus saatuslikuks muutuma. Otsisin igasuguseid võimalusi, kuidas omale markasid stabiliseerida, aga juba esimesed otsingud näitasid, et see on raskem ülesanne, kui „Vanemuise“ aias ilma õlleta muusikat kuulata. Kavatsesin kõige pealt hakata välja andma hästi levivat ajakirja, milleks valisin teatud eeskujuga silme ette seades kõigi telefoni tarvitajate häälekandja, nimega „Telefon ehk kõnetraat“, kuid et polnud loodud vastavat ühingut, kes majanduslikke ressursse oleks aidand luua, siis pidin tollest rahvuslikust paleusest loobuma. Edasi püüdsin ennast sokutada üleilmse karskuskongressi mingisse toimkonda, kõrgele palgale, kuid et ma kuulsa timkonda von Sieversi asjus õige passiivne olin ja kord lellepoja sünnipäeval peale koledat morsijoomist kõtu paranduseks ühe kähvaku „vana head asja“ organismi vajutasin, siis ei võetud mind sinna vastu, ühtlasi avaldati kartust, et ma elureformi-ajakirjas „Külvas“ vast küllaldase ropendusega ei mõistaks lastesünnitamist kirjeldada. Pangadirektori kohta ei

lõpp tõmmatakse läbi augu a ja viiakse pooli sise-muse kaudu kaheksandama pideme juurde, kuhu ta kinni kruvitakse. Seitsmendama pideme külge kinnitatakse 15 sm pikkune tükk jämedat isoleeritud vaskkaablit; selle teise otsa tinutatakse näpitsklamber, mille abil võib teda ühendada mistahes poolikeeruga. Suurt rõhku tuleb panna ka sellele, et pooli traat oleks puhas ja mitte oksüdeerunud. Antud suurustega valmistatud pooliga on saateparaadi lainepikkus, ilma kondensaator C_2 -ta, umbes 120 meetrit. Kondensaator C_2 lülitamisel paralleelselt poolile on laine pikkus, kui $C_2=300$ sm, umbes 250 m. Katseid alustatagu pikemate lainetega.

Antennipooli L_a ei lähe esialgu tarvis, mis-pärast ta kirjelduse toome järgmine kord. Pooli L kontsruksioon on valitud niisugune (joonis 2) seepärast, et antennipool L_a tuleb ehitada poolile L peale lükatav.

Aparaat monteeritagu horisontaalsele puu-plaadile. Kõrgesagedusvoolu kandvad osad tulevad hoolega isoleerida plaadist. Ühendused tehtagu jämedast, isolatsioonita vasktraadist ja juhitagu võimalikult sirgjooneliselt v a b a l t läbi õhu. Küttereostaat, samuti kõik pidemed pata-reide jaoks jne. kinnitatu vertikaalselt montaaž-plaadi serva külge kruvitud isoleerainest liistu-kestele.

H. Thomson.

Väikevõimsusline katsesaatejaam.

Toome siin lühikese kirjelduse Braunschweigi raadioühingu saateparaadist, et meie raadioamatööridele näidata, kuidas väheste abinõudega on võimalik toimida korralikke saatekatseid.

Seda väikest saatejaamakest on korda läinud kuulata igal kellaajal 100 km kaugusel, pimedatel tundidel järjekindlalt isegi 500 km kaugusel Braunschweigist. Sealjuures saadab ta täitsa normaalsete lainepikkustega: 150—300 m. Jaam töötab üheainsa saatelambiga, milleks tarvitatakse Telefunkeni RS5 või S2, 10—15 watilise võimsusega. Nende lampide küttepinge on 10 volti ja kütte voolutugevus 3 amperit. Tarvilik anoodipinge, 400—700 volti, saadakse isevalmistatud tinaakkumulaatorite patareilt. Selle patarei üksikute elementide plaadisuurus on kõigest 8×4 sm; sellest hoolimata on see küllalt mahukas, et saatejaam võiks 1—2 tundi vahetpidamata töötada.

Saatejaama ülesseadmiseks on kohalik kee-

miatööstus omas hoones ühingu andnud mak-suta kasutada 2 tuba. Ühes toas asub saate-aparaat — teises, „ettekande ruumis“, mikrofon ja tiibklaver. Saatejaama antenn on kinnitatud vabriku korstna külge. Antenni pikkus: 2×40 meetrit ja ühendustraadi pikkus 20 m. Mikro-fooniks tarvitatakse firma Dürre ja Bierstedti valmistatud odavatliiki söemikrofoni. Mikrofo-nist tulevad kõne- ja muusikavoolud kõvenda-takse harilikus kaheastmelises madalsageduskõ-vendajas ja kantakse üle saatelambi võreahelale madalsagedustransformaatori (1 : 1) kaudu. Eri-line modulaatorlamp puudub seega täiesti. Sel-lest hoolimata olevat modulatsioon laitmatult hea ja puhtakõlaline. Kogu saatejaama mon-teerinud, samuti ta üksikuosad valmistanud on ühingu liikmed — raadioamatöörid.

Kas ei võiks meiega raadioühingud alustada katsesaatejaamade ehitamist? Seadus katsesaate-jaamade kohta kuulutatakse varsti välja; loo-dame, et seda ei jäeta kasutamata. H. T.

olnud ka parajasti kuskil vaba, kohvik „Lindasse“ ettekandjaks ei kõlvand, restoraan „Jänes“ põles maha — ooberiks sinna ei saand, — nii jäingi päris kuivale.

Ja siis tuligi raadio appi. Ilmus ühel päeval minu suvisesse logimangi Oostellongi tänavale üks vuntsidega härra, ütles, et ta olevat ühe raadioettevõtte kohapealne esitaja ja kuulda saades, et mina olevat põhjalikult raadioasjan-dusse süvenend, tulnud nüüd mulle firma nimel pakkuma raadioagitaatori kohta hästi hea kuu-palgaga. Ülesandeks olevat linnas ja maal laie-matele hulkadele raadioküsimust selgitada ja raadioaparaatide tellimist (nende firmalt muidugi, sest seal on need kõige paremad) õhutada. Vastasin kohe, et olen aiat valmis olnud oma jõudu ühiskonnale ohverdama ja kui palka veel

veidikese juure pannakse, siis olen valmis kohta vastu võtma. Palga küll juure ei pandud, aga olin viimaks sellegagi nõus ja nii saigi minust siuke kena ametimees — raadioagitaator.

*

Esmajoones lasin trükkida ühes väiksemate ja suuremate trükivigadega suuredimensioonilise proklamatsiooni punasele paberile, mis oli määratud postidele kleepimiseks, „Postimehega“ kaasa saatmiseks ja peoõhtutel ettedeklameerimiseks. Selle *vaimusünnituse* sisu oli järgmine:

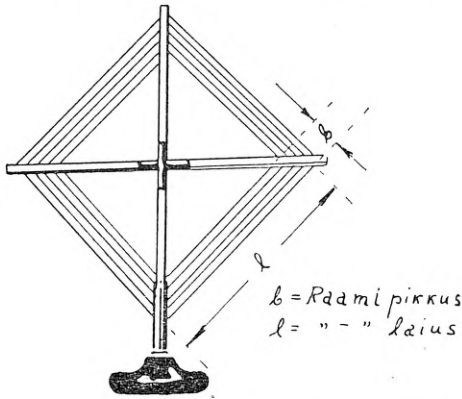
„Kodanikud maal ja linnas! Tublid naised ja mehed! Kogu ilmas on käimas võitlus kõrgete aadete, rahvusvabameelsete põhihelide ja paleuste, omatööstuse ja rahva-riikluse eest! Ka Sina, selle teose armas

Raamantenni omainduktsioon.

Lainepiirkond, mida me tahame saavutada oma vastuvõtjaga, ripub meie antenni omainduktsioonist. Tuntud valem järel

$$\lambda = 2\pi\sqrt{L \cdot C}$$

suurena lainepikkus λ ruutjuurega omainduktsioonist L . Kuna omainduktsiooni suurused eri-



nevad üksteisest suuresti just raamantennide juures, on enda antenni omainduktsiooni tundmine tähtis eriti neile amatööridele, kes soovivad töötada raamantenniga; välisantennide puhul sarnaseid suuri vahesid ette ei tule. On korduvalt juhtunud, et ei saavutata ka kõige hoolsamalt ehitatud raamantenniga ühtki tagajärge, sest et ehitusel ei pandud rõhku raami suurusele ja keerdude arvule, mille tõttu see oli ringhäälingu lainepiirkonna vastuvõtmiseks loomulikult kõlb-

matu. Sarnasel juhusel viskab amatöör kergesti raamantenni sootumaks kõrvale; see on aga kahjatsetav, sest raamantenn on kahtlemata tuleviku ringhäälinguantenn; tal on amatöörile arvamata paremused: vastuvõtt sellega on võrdlematult puhtam kui välisantenniga. Edasi on üksnes raamantenniga võimalik saatja otsekoheses ligiduses olles kaugeid saatejaamu vastu võtta. Raamantenni abil võib vabaneda peaaegu kõigist segajaist!

Raamantenni ainuke pahe seisab teatavasti ta väikeses tundelikkuses; temaga vastuvõtmisel peab töötama rohkema arvu lampidega ning aparadi häälestamine teatava lainepikkusega nõuab kannatust ja vilumust. Kuid seda huvitavam ja õpetlikum on raamantenn amatöörile!

Allpool peatume seekord ainult neljanurgelise raamantenni omainduktsiooni juures, mis ripub, nagu võib oodata, 1. raami külje pikkusest l sm (v. joonis), 2. raami laiuks b sm ja 3. keerdude arvust n .

Valime näiteks raami küljeks 1 m, laiuseks 20 sm ja võtame 12 keerdu, saame $l = 100$, $b = 20$, $n = 12$.

Traadi jämedusest ja isolatsioonist on omainduktsioon rippumatu.

Raamantenni omainduktsioon avaldub ülemise kolme väärtuse l , b ja n abil väga lihtsas valemis:

$$L = \frac{n^2 \cdot l^2 \cdot P}{b} \text{ sm,}$$

lugeja, kes sa ikka kõrgeid ihkeid oma põues oled kandnud juba emaüasast saadik, ei tohi selles heitluses külmaks jääda!? Ega elu põle mäng või unenägu, ta on võitlus ja kaunis keeruline võitlus, peab ütleva! Selles võitluses on Sul tarvitada suurestükid, autod, trammid, omnipussid, lennumasinad (mootoriga ja ilma), telefonid, telefunkid, grammofonid, saeveskid ja kunstsõnnik. — Aga see põle veel kedagi! Sul on oma paleuste taotlemiseks elekter, mis tuleb tühjast turbast ja Narva kosost, et kogu ilm hiilgab säravast valgusest, Sul on aurupesumajad (-kojad) ja hästi kena veevärk (kui Sa oled Tartu kodanik, siis kummardu selle tehnikaima ees: muudkui mine uulitsanurgale, pane mannergu konksu otsa, pumpa veidikese, pumpa veel natikese ja ongi vesi käes, nii palju kui tahad ja tee temaga mis tahad, keegi ei küsi midagi, ega kellelegi ei maksa midagi!) — Aga ega see põle veel kedagi! Sul on raudteerongid (nüüd saab juba Tallinnast Viljan-

dissegi ilma elukardetavamate õnnetusteta sõita) ja sul on auru-keskküte ja veega W. C. (eriti Tartus!) — aga see põle veel kedagi! See „kedagi“ tuleb alles siis, kui muretsed omale selle viimase aja ilmaime, mis tormiga on võitnud kogu ilma ja hakkab võitma ka meie väikest ja paljukannatand kodumaad (mis oli 700 aastat orjaikkas, ja vaevles aastasadu orjaõös) — selle masinaga, mille nimi on raadio.

Kõige pealt pean Sulle meeles tuletama, kallid ristitud kodanik, et Sa seda sõna mitte ei hääldaks „radio“ või „raadium“, millest viimane on hoopis midagi muud ja esimene põle üldse midagi. Siis — häälda ikka, ka kõige raskemal elusilmapiigel, raadio, kui Sind ka teinekord kõige haritumad ringkonnad avatelevad teisiti hääldama. Samuti pead meeles pidama, et raadio pole mitte seesama, mis ringhääling või häälekõvendaja, vaid et nende mõistete vahel on pisikene erinevus, kuigi on seltskonnas kombeks saand neid kõiki ühendada

kus P on arvtegur, mis on leeb raami laiusest ja pikkusest, nimelt raami külje pikkuse ja raami laiuse suhtest m:

$$m = \frac{1}{b}$$

On, nagu ülal, $l = 100$ ja $b = 20$, siis $m = \frac{100}{20} = 5$. Tabelist 1 võtame $m = 5$ jaoks $P = 3,84$. Säärasel raamantennil on nii siis

$$L = \frac{n^2 \cdot l^2 \cdot 3,84}{b} \text{ sm}$$

ehk, asetades valemisse antud arvud

$$L = \frac{12^2 \cdot 100^2 \cdot 3,84}{20} \text{ sm}$$

$$L = 275\,000 \text{ sm}$$

m	P	Raamantenni külje pikkus 100 sm			
		Raami laius	5 sm	10 sm	20 sm
5	3,84				
10	2,41				
20	1,49	5 keerdu	75 000 sm	60 000 sm	48 000 sm
30	1,04	10 keerdu	300 000 sm	240 000 sm	190 000 sm
40	0,80	15 keerdu	670 000 sm	540 000 sm	430 000 sm
50	0,64	20 keerdu	1 200 000 sm	960 000 sm	770 000 sm

Tabel 1.

Tabel 2.

Täpsem arvamine annab $L = 276\,480$ sm; ei ole aga ülepea otstarvet L nii täpselt võtta, sest

(mis on tingitud praegusest kokkutõmbamise ajajärgust). Ühtlasi pead valmis olema, et ühenduses raadioga Sind igasuguste võõraste ja koledate sõnadega üle külvatakse, millest Sul seni aimugi pole olnud, aga Sa pead oma jõu kokku võtma ja kui meie kõik ühiselt püütame, ühise frondina välja astume, siis saame ka sellest võidu!

Raadio on hästi hea asi. Tal on umbes sama hääl, mis grammofonilgi, aga palju uhkem ja selle vahega, et grammofonil tuleb hääl plaatest (sellest, mis kõhinal ringi käib), kuna raadio viskab laulu ja muusikat lihtsalt torust, platet pole kuskil, otsi nii palju kui tahad. Kuidas nii? küsid Sa. Jaa — siin ongi too kunts. Selles ongi see ilmaime. Osta muudkui omale meie firmalt üks väike kast, sea traat hunnikusse katusele lipuvarde külge (selle nimi on *antenn*, mitte *ankeet*, mis on tõepoolest hoopis teine asi), ühenda poolid ja patareid, — ning Sa saad siis näha, mis tuleb! Võid Sa omale ette kujutada! Sa kuuled kõnet Moskvast ja Berliinist, kuuled muu-

juba raami mõõtmise ebatäpsused teevad arvu ebakindlaks. Ka ei ole valem kõige täpsem, nii et L õige väärtus võib tõelisest suurusest alati 5% võrd erineda, mis aga ei ole sugugi tähtis, sest amatöör arvestab omainduktsiooni suurust vast ainult tuhandesentimeetrilise täpsusega.

Antud valemi ja tabel 1. abil on siin välja arvatud 100 sm küljepikkusega raamantennide omainduktsioonid. Tagajärjed on kokku võetud tabelis 2.

Tabelist (2) on näha, et kui suurendada keerdude arvu, siis suureneb ka omainduktsioon; suurendatakse sama keerduarvu juures raami laiust, s. t. asetatakse keerud üksteisest kaugemale, siis väheneb omainduktsioon.

Raami pikkus	R a a m i l a i u s 10 sm			
	5 keerdu	10 keerdu	15 keerdu	20 keerdu
50 sm	24 000 sm	96 000 sm	220 000 sm	380 000 sm
75 sm	42 000 sm	170 000 sm	375 000 sm	670 000 sm
100 sm	60 000 sm	240 000 sm	540 000 sm	960 000 sm
150 sm	100 000 sm	410 000 sm	930 000 sm	1 660 000 sm
200 sm	150 000 sm	600 000 sm	1 340 000 sm	2 400 000 sm
300 sm	230 000 sm	940 000 sm	2 100 000 sm	3 800 000 sm

Tabel 3.

Tabelis 3 on välja arvatud 10 sm raami laiuse juures selle omainduktsioonid.

On näha, et omainduktsioon tõuseb ühes raami külje pikkusega ja keerdude arvuga.

Dr. F. Reinsburgi järele A. Illisson.

sikat (ka sümfooniatid!) Pariisist ning kust tahad, kuuled laulu Roomast ja igalt poolt üle ilma, kui võtad aga õige raadiuse (see on ka teine asi, kui raadio ise), kuuled sekka vahest ka hirmust pläinat ja kuiskamist — see on suurlinnade vabrikutorude kaugelt kostev mürin ja kärin.

Kujuta enesele ette, kallis sõber ja sõbraana, kui Sul on elu veidikese tüütavaks läind, — kas on Su naisterahvas Sind üleküllastand või midagi muud harilikku juhtund — ja kui Sul pole lusti „Vanemuisesse“ õllepoti kõmakuid (muusika saatel) kuulama minna, — siis sead Sa oma üksikuisse tuppa üles raadio — ja sa astud ühendusse kogu ilmaga, naudid kõige uuemat kunsti, mis rahustab Su meeli ja teeb Su õnnelikuks. Ehk kui Sa tahad kuulda Tallmeistrit või seda teist usuritterit ja mitte ei mahu neid kuulama, siis muudkui sea sisse raadio ja Sa saad õndsaks oma nelja seina vahel istudes.

Või kui Sa tahad midagi tarka kogu ilmale ütelda, et kõik rahvad kuuleksid,

Teedeministri määrus laeva raadiojaamade tarvitamise kohta Eesti territoriaalvetes.

Alus: Raadio seaduse §§ 3 ja 10 („R. T.“ nr. 2 — 1926. a.).

Avaldatud „Riigi Teatajas“ nr. 45., s. a.

1. Raadiotelegrafi või -telefoni saatejaama sisseadetakse Eesti kui ka välismaade laevadel ei tohi tarvitada Eesti sadamate piirkonnas.

Raadiotelegrafi või -telefoni tarvitamine Eesti territoriaalvetes, kui laevad ligemal on ühest Eesti raadio rannajaamast kui 10 merimiili, võib teostuda ainult lähema Eesti rannajaama kaudu, välja arvatud õnnetud juhtumused, kus laevadel on lubatud pöörduda ka mujale.

2. Kui välismaade laevadel olevate raadiosisseadete tarvitamise kohta Eesti territoriaalvetes ei ole tehtud teist korraldust, peale käesoleva määruse § 1. nimetatute, võivad need laevad oma raadio-sisseadeteid tarvitada tingimusega, et nende poolt täidetakse rahvusvahelise raadiotelegrafi konventsiooni määrused.

3. Raadioteenistust Eesti kui ka välismaade laevadel peavad toimetama raadiotelegrafistid, kes oma kogemustelt vastavad rahvusvahelise raadiotelegrafi konventsiooni teenistumäärustiku nõuetele ja varustatud vastavate tunnistustega.

Eesti laevade raadiotelegrafistidele annab nõuetavad tunnistused posti peavalitsus vastava vabariigi valitsuse määruse kohaselt ja varustab tarbekorral ajutiste tunnistustega üheks reisiks ka välismaade laevade raadiotelegrafiste.

4. Posti peavalitsus teostab järelevalvet käesoleva määruse täitmise järgi ja temal on õigus kokku leppida selles asjas teiste ametkondadega.

5. Käesoleva määruse §§ 1—3 nõuete täitmise vastu eksijad võetakse kohtulikule vastutusele.

6. Kodumaa sõjalaevad ei käi käesoleva määruse alla, kuna välismaade sõjalaevade kohta on maksvad ainult selle määruse §§ 7 ja 8.

7. Välismaade sõjalaevad ja neid saatvad sõjaväe lennukid, asudes Eesti sõjalaevastiku baasis, sadamas või territoriaalvetes, Eesti sõjalaevastiku baasist kuni 5 merimiili kaugusel, peavad oma raadiotelegrafi või telefoni aparaatide tarvitamiseks muretsema loa baasi vanemalt meriväe ohvitserilt, andes temale teada oma aparaadi süsteemi, lainepikkuse ja kavatsetava saatesiseseade kasutamise kellaaja.

8. Välismaade sõjalaevad ja neid saatvad sõjaväe lennukid, asudes Eesti territoriaalvetes kaugemal kui 5 merimiili Eesti sõjalaevastiku baasist, on kohustatud talitama järgmiste eeskirjade järgi:

- Edasiandmine 350, 600 ja 1200 m lainetega on keelatud, välja arvatud hädasignaali andmine ja nende vastamine ning Eesti rannajaamadega töötamine.
- Sõjaväe, sõjalaevastiku, lennuväe ja rannajaamadete tööde segamine on keelatud.
- Edasiandmise peab katkestama iga meriväe ohvitseri ja sadama või rannajaama vastava ametniku nõudel.
- Kauakestev signalseerimine mitte täiesti puhaste kustumata lainetega ja töötamine kustumata lainetega on keelatud.
- Kui sadamas asub Eesti sõjalaevastik või mõni sõjalaev, siis tuleb selle vanema meriväe ohvitseriga kokkuleppele jõuda eelmise § 7 kohaselt.

Saatev inimene.

Kiirelt, ülikiirelt muutub inimene nüriks kõigi imede vastu. Meie ei tunnegi enam imesid, ei tunnusta ühtki saladust, lühidalt, olemis igasugustest imedest üle. Vahest ainult siis, kui ime pole meid valmis teenima, nagu soovime, imestame vast vähe kannatamatuses. Kuid ainult nii palju, ei enam.

*

Hiljuti on Cazzamali, Milano ülikooli neuroloogia ning psühhiaatria professor, ühes oma kaastöölise M. Rosasco'ga uurinud lühikeste laine ala ühenduses hingeliste nähtustega. Neist uurimisist refereerime „Revue Metapsychique“ andmetel järgmist: Katseisikutena tarvitati terve rida haigeid: epileptikuid, paranoide, psühopaate ja hüsteerikuid; säärestel haigetel on ebanormsed hingelised lahk-nähtused kergemini vaadeldavad ja silmapaistvamad kui normaalseil inimesil. Tehti kavakindlalt katseid: isikud jäeti nende endi hoolde, kuni ilmusid visioonid või hallutsinatsioonid; osalt suggereeritigi neid äritusmomentidel hüpnosisiga.

Isikuid valvati kogu aeg elektriliselt: nad asetati antennide piirkonda, mis pidid võtma vastu võimalikult välja kiiratud elektrilise iseloomuga lained; antennidega olid ühendatud mitmesugused vastuvõtjad ja telefonid, mis lained olemasolu registreeriks kahinatena. Haigete juures ilmsiks tulnud nähtused tähendati täpselt üles, samuti märgiti igakord hoolikalt, kui telefonis tajuti kahinaid. Nii viisi selgus kahinate üheaegsuse tugevate ja eriliselt kirglike hingeliste äritustega; kahinad suurenesid ühes nähtuste tugevusega, vähenesid nende kahanemisega ja kadusid erakordsete hingeliste olukordade lakkamisel täiesti.

siis osta meie firmalt üks saatejaam ja Sul on võimalus kogu ilmale näkku ütelda, mis tahad (muudku pead õige raadiuse võtma). Ja kui Sa sinna juure veel ringhäälingu muretseed, siis oled kui seitsmendas taevas.

Meie firmalt on peale selle võimalus hankida omale niisugune antenn, mille võid üles seada kas pähe või istumise külge ja selle viguriga võid üllatada kõiki oma sõpru ja sugulasi, kes tingimata esmajoones arvavad, et Sa oled kõhuraäkijaks hakand, kui kuulevad Su küljest igasuguseid hääli ja sellejuures näevad Sinu suu kinni olevat.

Sellepärast siis — juba oma tulevaste põlvede nimel ja kogu rahva ühiste aadete nimel — osta omale ja sea sisse, kallis truu sõber, veel täna raadio. Kõige odavamini saad selle meie firmalt, astu aga muudku sisse, selleks Sulle jõudu ja tervist!

Juhan Pahlbärk,

A. S. „Raadiofunkeni“ rändav agitaator.

Selle tormilise üleskutse saatsin igale poole laiali ja Tartu laulupeol sean üles kõiksugu traadid ja torud, mis kõrgepinge antenni kaudu tolle proklamatsiooni sisu iga ilmakaare poole laiali pasundavad.

Juhan Pahlbärk.



Pöörkondensaatori parandamine.

Iga amatöör, kellel puudub raha korraliku valmis vastuvõtteparaadi ostmiseks, on vist tutvunud nende vigadega, mis tulevad ilmsiks odava pöörkondensaatori juures.

On kaks peaviga:

1) Plaatide kokkupuutumine, mis häälestamisel avaldub telefonis raksumisena ja raginana skaala teatud seisudel.

2) Pöörtelje puudulik kontakt ühenduskruviga.

Allpool olgu kirjeldatud mõned radikaalsed meetodid, mis aitavad kõrvaldada esimeses punktis märgitud viga. — Keegi ostis hiljuti 8 pöörkondensaatorit mahtuvusega 500 ja 1000 sm, normaalse headusega ja peentellimisega üheainsa plaadi abil. Kolm kondensaatorit oli veata, kuna ülejäänud viiel plaadid kokku puutusid. Kõigi nende kondensaatorite pöörtelgede elektriline ühendus sündis ühe teravaotsalise kruvi abil, mis ühtlasi oli kondensaatori liikuvate plaatide kandjaks. Kolme kondensaatori juures saadi kokkupuutumine kõrvaldada plaatide ettevaatliku õige paenutamise. Kahe viimase juures oli mainitud kruvi liig ekstsentriline. Pöörtelg ei liikunud enam täpselt, vaid tegi väikseid kõrvalekaldumisi, millest jätkus, et plaate riivata pea ühelt, pea

teiselt poolt. Plaatide paenutamine ei andnud siin loomulikult tagajärgi.

Sellejärele võeti pöördavad plaadid koost. Pea kõik pöörkondensaatorid on ehitatud nii, et ühele pöörmisnupuga varustatud teljele on paigutatud järjestikku stantsitud plaadid; iga plaadi vahele on asetatud seip ja lõpuks kõik mutriga kinnitatud. Mutri ära kruvides võib plaadid ja seibid üksteise järele ära võtta.

Nüüd võeti õhuke kirjutuspaber ja kleebiti see šellakisulatisega plaatide mõlemaile pooltele. Peale kuivatamist lõigatakse paber plaadi järele tasaseks, siis terava noaga 4 mm kaugusest plaadi äärest läbi, selle seest poolt ühes šellakisulatisega ära kraapides. Viimane operatsioon võiks ka ära jääda, kuid siis suureneks kapatsiteet ja kadud dielektrikus, mis enamasti pole soovitatav.

Pärast lõpulikku kuivamist määratakse paberiribad hea happetu parafiinõliga ja monteeritakse kondensaator uuesti kokku. Plaatide kokkupuutumine on nüüd võimatu.

Punkt teises märgitud viga võib tekkida, kui vastukruvi ots on eba puhas või õline. Siis võib tähele panna, et kondensaatori pöörmisel vastuvõtt katkeb, kuid peatumisel uuesti jätkub. See tuleb sellest, et pöörmisel moodustub õhuke õlinahk, mis takistab voolu läbipääsu. Peatumisel surutakse see nahk katki ja vool võib jälle vabalt liikuda.

Seepärast tuleb kruvi puhas hoida (võib bensiiniga pesta). Parem on aga, kui pöörtelje külge kinnitatakse tükike peenikest isoleeritud litset, mis siis ühenduskruvile viiakse; selle juures tuleb silmas pidada, et litse pöörmisel paigast ei nihkuks ega katkeks.

Mis laadi olid kahinad? Cazzamali kirjelduse järele oli kuulda kiristamist, viilistamist, moduleeritud ja kestvaid toone, tihti keelpillikõlalisi, vahel nagu kellahelisid ja kaugeid hääli. Oli kuulda märkegi, millel sarnadust telegraafi morsimärkidega. Katsete kestel muidugi ei saadud vastuvõteriisti kontrollida; küll tehti seda enne ja pärast iga katset, samuti vaheaegadel. Siis ei kuulnud kunagi muud kahinat, kui normaalset kütmise ja elektroonide ülemineku sahinat.

Et vastuvõteriistu kõigist välistest lainetest või muist elektrilistest mõjudest isoleerida, ehitati eriline vaatlustuba, männipuust, seest riide ja väljast tinutatud karraga kaetud, isolaatoreil asuv. Metallkatte olid kolmes kohas külge needitud traadid, mis viisid maaühenduse kontakti juurde. Sisseastumiskoht oli üleval ja samuti kaetud plekiga üledoodud plaadiga.

Vastuvõteriistadena tarvitati neljalambilist vastuvõtteparaadi lainete jaoks 300 kuni 400 m, aperioidilist antennihelat, kõrgesageduskõvendajat, audioni ja kahekordset madalsageduskõvendajat. Lühikeste lainete vastuvõtmiseks oli muretsetud raam, peale selle detektorvastuvõtja sisseadega, et väikese kapatsiteediga kondensaatorit detektorile paralleelselt ühendada; töötati 2 m pikkuse toantenniga; lisariistaks oli kolmekordne madalsageduskõvendaja; siis üks kahelambiline vastuvõtja lainete jaoks 50 kuni 100 m ühes ühe heterodüün-lisaaparaadiga (kaks lampi), kuna neljandaks aparaadiks oli üks ühelambiline vastuvõtja lainete jaoks alla 10 m ühes ühe kahelambilise-heterodüün-

lisaaparaadiga. Suur osa tagajärgedest saavutati lainetel 50 m ja alla 10 m.

Cazzamali võttis oma saavutused kokku järgmiselt: Inimesest lähevad välja iseäralikkudes psüühilistes olukordades, eriti telepaatiliste nähtuste esinemisel, raadiolainete laadi võnkumised. Telepsüühilised nähtused, mis isoleeritud kambris esinesid, olid krüptesteesia, eksperimentaalse telepaatia provotseeritud hallutsinatsiooninähtused neuropaatiliste hüpnootiseeritute juures ja spontaanse, haiglase hallutsinatsiooni nähtused. Psüühiliste nähtuste algus on ajukoos, nii et võib kõnelda „ajulainetest“. Seni lühikeste ja ultra lühikeste lainete (100 kuni 20 m ja 10 kuni 4 m) vastuvõtjatega saadud ajalained olid osalt aperioidilised, vahelduva pikkusega kustuva laine laadi ja vastuvõtte lühikese silmapilgu kestel kindla sagedusega. Ajust eentrisse kiirgavate lainete ülesleidmine (telepsüühiliste nähtuste arengu kestel) laseb arvata, et nad on osa ühest elektromagnetilisest võnkumisreast vahelduva laadiga ja et nende allikaks on aju teatud seisukorrad.

Uuendage tellimisi!

Käesoleva numbriga lõpeb paljudel „Raadio“ tellimine. Et ajakirja saatmisel vahet ei tuleks, palume tellimisi aegsasti uuendada.

Teateid saatejaamadest.

Vene ringhäälinguajaamade saatekord.

Ringhäälinguajaamade arv on Venemaal viimasel ajal jõudsasti kasvanud. Neist silmapaistvamate kohta toome eelpool nende lainepikkused ja saateaja.

Moskva: Kominterni nimeline jaam. Laine 1450 m, võimsus 12 kv. Saadab igapäev 12—12.30 ö. TASS-i informatsioon; 10.30—11.55 h. TASS-i informatsioon; 1.45—2.10 p. ilmateated; 4—4.30 pl. „Raadiopioneer“; 4.30—5.20 pl. TASS-i informatsioon; 5.20—6.20 pl. loengud, esitised jne.; 6.20—7.05 ö. raadioleht; 7.05—7.55 ö. TASS-i informatsioon; 8—11.30 ö. ooperi edasiandmine või kontsert; 11.55 ö. Kremli kell. Nimetatud jaam üksikasjalisemat ja kindlat kava pikema aja peale ette ei teata, vaid see antakse rea päevade kohta igapäev „raadiolehe“ lõpus.

Jaam MGSPS. Laine 450 m; võimsus 2 kv. Saadab igapäev kella 6 pl. alates; kavas esitised, loengud jne.; kell 8 ö. alates kontsert.

Popovi nimeline saatejaam (Sokoljniki). Laine 90 m, võimsus 1 kv. Saadab esmaspäeviti, kolmapäeviti ja laupäeviti k. 8—10.30 ö.

Leningrad. Laine 940 m, võimsus 1 kv. Saadab igapäev k. 7—10 ö., väljaarvatud neljapäev.

Niznij-Novgorod. 780 m, võimsus 1,2 kv. Saadab pühapäeviti, teisipäeviti ja neljapäeviti 5—6.30 pl.; 8—12 ö. edasiandmine Moskvast. Lained 83, 102 ja 104 m, võimsus 1 kv — saatekatsed.

Harkov. Laine 490 m, võimsus 1 kv. Saadab igapäev peale neljapäeva k. 7.30—12 ö. Laine 70 m, võimsus 1 kv. Saadab pühapäeviti, kolmapäeviti ja reedeti 8.30—10 ö.

Astrahan. Laine 675 m, 1 kv. Saadab igapäev peale laupäeva kella 5 pl. alates; kolmapäeviti ja neljapäeviti k. 8 öhtu alates edasiandmine Moskvast.

Homel. Laine 900 m, võimsus 1,2 kv. Saadab igapäev 6—7 ö. ja 8—8.30 ö.

Ivanovo-Vosnesensk. Laine 800 m, võimsus 1,2 kv. Saadab teisipäeviti, laupäeviti ja pühapäeviti k. 8 ö. alates, neljapäeviti k. 8.30 ö. alates.

Kiiev. Laine 775 m, võimsus 1 kv. Saadab igapäev peale teisipäeva 7.30—9 ö., peale selle pühapäeviti k. 12—3 pl. ja 7.30 ö. alates.

Minsk. Laine 900 m, võimsus 1,2 kv. Saadab igapäev peale teisipäeva 5.30 pl. — 12 ö.

Rostov Doonil. Laine 1000 m, võimsus 1,2 kv. Saadab äripäeviti 6—10 ö., pühapäeviti 5—10 ö.

Voroonez. Laine 950 m, võimsus 1,2 kv. Saadab igapäev peale esmaspäeva k. 5.30—10 ö.

V. Ustjuk. Laine 1010 m, võimsus 1,2 kv. Saadab äripäeviti k. 5.20 pl. alates, pühapäeviti k. 4 pl. alates.

Sverdlovsk. Laine 750 m, võimsus 250 kv. Saadab äripäeviti 5—6 ö.

Helsingi ringhäälinguajaama saatekord.

Helsingi ringhäälinguajaam (laine 440 m) saadab igapäev korrapäraselt:

12 p. (peale pühapäevade) Soome panga päevakursid;

12,50 p. ilmateated;

1 p. ajasignaali ja öhtuste ettekannete kava;

7.50 ö. ilmateated;

8 ö. ajasignaali;

8—10 ö. muusika ja loengud (ebakorrapäraselt).

R. M-ar.

Uued saatejaamad.

Madridi lähedal on hiljuti asutatud uus suurevõimsuline ringhäälinguajaam. Jaama lainepikkus on 3800 m. Saateajad on veel kindlaks määramata.

Harkovis algas tegevust uus 4-kilovatiline saatejaam. Jaama lainepikkus on 680 meetrit. Korraldatud saatekatsed andsid häid tagajärgi.



Tartu ei saada.

Tartumaa laulupeo eelpäevil liikus kuuldusi, nagu kavatses Tartu sõjaväe-raadiojaam laulupeo kontserte raadio teel edasi anda. Nagu meie sellekohaste järelepärimiste peale teadvalt poolt seletatakse, ei vasta need kuuldused tõele.

Läti raadioajakiri.

Umbes ühel ajal meie raadioajakirjaga hakkas ka Lätis ilmuma raadiotehnika ajakiri „Radio“.

Ajakiri ilmub Läti raadioseltsi ametliku hääleandjana kaks korda kuus umbes kahe trükipoogna suuruses. Nagu meil, nii saadetakse Lätiski vahendalil ringhäälinguajaamade saatekava eraldi. Ajakiri ilmub väikeses, raamatuformaadis, millest poole täidab saatekava. Senini on ajakirja ilmunud viis numbrit.

Ühine kontsert kahest linnast.

Huvitava kontserdi andis hiljuti oma kuulajakonnale ameerika ringhäälinguajaam WCCO. Kontserdist võtsid instrumentidena osa orel, viiul ja cello, kusjuures viiulikunstnik mängis St. Paulis, organist Minneapolises, cellist aga jaama ettekanderuumis. Mängijad olid omavahel ühendatud traaditeel, nõnda et igauks telefoniga enda

kaasmängijaid võis kuulda. Sellest hoolimata, et osalised asusid kahes linnas, oli sünkroonsus ja puhas modulatsioon sedavõrd täielik, et kuulajad said mulje, nagu mängitaks ühes ruumis.

Eiffeltorn ületatud.

Königswusterhauseni ringhäälingusaatejaama uus antennitorn, mis hiljuti valmis sai, on 928 jalga kõrge. Ühes mastiga tahab ta olla kõrgem kuulsast Eiffeltornist, mis seni olnud maailma kõrgeim ehitus. Torn tippu viib elekritõstetool.

Raadio põllumajanduses.

Chicago National Farm Radio Council'i toime pandud ankeedi andmetel kasutab 46% kõigist Ühisriikide talupidajaist raadio teel saadud turu- ja hinnateateid.

Hauatagused kõned raadios!

Keegi spiritistiline meedium kavatseb Westerni ringhäälingujaama kaasabil võimaldada kogu maailmal kuulda surnute hauataguseid hääli. Raadiokuulajaid, kes soovivad kuulda surnud omaste kõnet, palutakse vastavad nimed ringhäälingujaamale kirjalikult teatavaks teha.

Raadio igapäevaseks leivaks.

Hra Jolly, elukutseline nälgija, toitis end 44 päeva kestes ainult vee, sigarettide ja — raadioettekannetega. Kogu aja veetis ta kinnises klaaskastis, milles asus muuseas ka raadiovastuvõtteaparaat. Rohkearvulist publikut meelitas nii hästi klaaspuuris asuv imeloom kui ka sealt kostev raadiomuusika.

Venemaa radiofitseerib.

Lähemal ajal lõpeb Novgorodi kubermangu radiofitseerimine. Vastuvõtteaparaadid on juba

üles seatud 15 vallamajas. Novgorodis on lõpetamisel 1-kilovatilise saatejaama ehitus, mis lähemal ajal töötama hakkab.

Uuetüübilised saateaparaadid.

Nagu „Novosti Radio“ teatab, on Leningradi Kazitski nimelises vabrikus valmistamisel uuetüübilised raadiosaateaparaadid võimsusega 25, 50 ja 100 vatti. Need nõukogude spetsialistide konstrueeritud saateaparaadid olevat nimetatud lehe öeldes raadiotehnika uuem saavutus. Kerguse ja hõlpsa käsitatavuse tõttu olevat need aparaadid eriti sobivad ekspeditsioonidel, laevadel jne. tarvitamiseks. Praegu tehakse aparaatidega saatekatseid.

Raadio politsei teenistuses.

Kurjategija amet on New-Yorgis muutunud õige riskandiks elukutseks. Kõik, arvult 106, politsei valveposti on varustatud raadio-vastuvõtteaparaatidega. Kuna politsei peastaabi saatejaam kuritööde puhul kõik vahipostid üksikasjaliselt informeerib ja neile juhtnõore annab, on põgenema pääsnud kurjategijate ja vangide tabamine palju hõlpsam.

Indias, Birmas on raadiotelegraaf rakendatud politsei teenistusse. Kõigis politseikeskkohtades on üles seatud väikesed saateaparaadid, mille abil teatakse suuremate röövsalkade peatuskohtadest jne.

Raadio lugemislaudades.

Moskvas on avalikud lugemisiauad varustatud raadio vastuvõtteaparaatidega.

Afganistanist.

Afganistani pealinn Kabul saab lähemal ajal raadiojaama, mis on määratud ühenduse pidamiseks Vene raadiovõrguga.



Küsimus nr. 27. Paluksin lahkelts anda ledionpoolide üksikasjalise kirjelduse ja isevalmistamise õpetuse.

Raadioamatöör, Tallinn.

Vastus nr. 27. Ledionpoolide kirjelduse ja isevalmistamise õpetuse leiate meie ajakirja käesolevas numbris eriklinal.

Küsimus nr. 28. Minu vastuvõtteaparaadist umbes 200 m kaugusel asub 220 v 18 amp. dünamo, mis töötades vastuvõtmise täitsa võimatuks teeb. Mis tuleks tekkivate ragnate kõrvaldamiseks teha — kas dünamo või aparaadi juures?

„Raadio“ lugeja, Vigala.

Vastus nr. 28. Vastuvõtte segamiste täielik kõrvaldamine on antud kaugusel töötavast dünamost võimata. Tuntavalt parandada võite vastuvõtmist aperioidilist antennipooli ja maaihenduse asemel vastukaalu tarvitades.

Küsimus nr. 29. 1) Kuidas oleks „Raadios“ nr. 1 kirjeldatud Reinartz-Leithäuseri süsteemilise vastuvõtteaparaadi töötamisvõime kahe lambi ning ühe transformatoriga? — 2) Kas ja kust oleks võimalik saada telefonipooli 2000—8000 Ω ja palju nad maksaks?

A. G., Narva.

Vastus nr. 29. 1) Et kuulata ainult üheastmelise madal-sageduskõvendusega, kustutate viimase lambi ja paigutate telefoni teise lambi anoodi ja anoodipatarei + pideme vahele; see oleks joonis 6. järele („Raadio“ nr. 1, lhk. 7): kõrvaldate anoodipatarei pidemed + AB₂, panete nende asemele telefoni, kustutate viimase lambi ja ühendate ülemise telefoni-pideme (plaadilt lugedes 5-es) anoodipatarei + pidemega, mis enne oli ühendatud + AB₂ga.

2) Tartu Telefonivabriku kõrgeomilisi telefonipooli (1000—2000 Ω) müüdi üksikult mõni aeg tagasi Tartus Sersant ja Hausenbergi raadioäris hinnaga 100 mk. tükk; praegu neid seal enam saadaval pole. Soovitame mõne kohaliku firma kaudu pöörduda otse Telefonivabriku poole.

Küsimus nr. 30. 1) Palun asjatundjaid teatada, kas „Raadios“ nr. 3 kirjeldatud vastuvõtteaparaadis võib püsiva ja kallutatava kärgpooli asemel tarvitada üht 200-keerulist kärgpooli, mis otsade väljavõtmise teel jagatud viieks pooliks, mis 50, 75, 100, 150 ja 200 keerdu. Vastaval korral

paluksin saata eelnimetatud poolidega aparadi skeemi ühes monteerimiskavaga. — 2) Kas töötab nimetatud aparaat 2×25 m L-antenniga hästi või on 3×25 m L-antenn parem?
W. S., Abja Paluoja.

Vastus nr. 30. 1) Mainitud vastuvõtteaparadis kahe kallutatava pooli asemel üht tarvitada ei saa, sest hoolimata pooli jaotusest pole siis võimalik poolidevahelist sidet tarvilikul määral muuta. Aparadi kava ilma kallutatava poolita leiata „Raadios“ nr. 1.—2. Kolmetraadiline antenn on muidugi parem, kuid headuse vahe kahetraadilisele võrreldes pole kuigi suur.

Küsimus nr. 31. Olen alles algaja, seega kõik raadio osad (seega ka nende isehitamine) täiesti tundmata. Olen seni valmistanud ainult senistes „Raadio“ numbrites ilmunud artiklite järele, nii ainult poole, antenni ja akkumulaatorit, kuid sellega ei saa veel aparadi valmis. Palun seepärast teateid, kas edaspidi ilmuvad kõikide aparadi osade (kondensaatorid, reostaadid, madal-, vahe- ja kõrgesagedustransformaatorid, takistused, telefonid, valjuhääldajad jne. jne.) isevalmistamise õpetused.

—a— Keinast, Muhu.

Vastus nr. 31. Nagu Teie küsimusest näha, olete üks neist amatööridest, kes tahavad kõik osad ise valmistada. On osasid, mis väga hästi isevalmistatavad, nagu reostaadid, poolid, antenn, variomeetrid, kõrgesagedustransformaatorid, lambipesad, patareid j. t. Muist üksikosi aga on õige raske ise valmistada, kuna see nõuab suuremat oskust, erilist materjali ning häid töö- ja mõõduristu; need osad oleksid: pöörkondensaatorid, täpsete suurustega plokkondensaatorid, madalsagedustransformaatorid, telefonid, reproduktorid (valjuhääldajad), reguleeritavad kõrgeoomilised takistused j. m. (Tartus on küll üks amatöör valmistanud elektroonlambigi). Kuid mõne osa isevalmistamine ei tasugi end, kuna ta valmilt ostes ei tule kuigi palju kallim ehitamiseks tarvilikust materjalist, näiteks reostaadid ja plokkondensaatorid.

Algaval amatööril, kel puuduvad teoreetilised eelteadmised, ei maksaks kunagi aparadi ehitamist alustada isevalmistatud osadega, olgu siis, kui tal jätkub küllalt aega ja kannatust ebaõnnestavate katsete kordamiseks, sest siis võib aparadi sattuda nii palju vigu, et neid raske leida ja kõrvaldada; sel puhul võidakse kergesti arvata, et viga peitub kavas, kuna see tööpoolest võib olla isevalmistatud telefonis, kondensaatoris või mujal. Vähemalt telefon ja lamp tuleksid ikka osta, samuti plokkondensaatorid ja siliitpulk, kui kava nõuab nende täpset suurust, mida isevalmistades täpse mõõduriistata raske leida.

Isehitamise pooldajatele vastu tulla soovides toome lähemal ajal ühelambilise aparadi kirjelduse, milles puudub pöörkondensaator — isehitajate valulaps. See aparaat oleks üleni isehitatav, välja arvatud lamp ja telefon.

„Raadio“ nr. 7

ilmub 7. augustil, kuna käesoleval kuul raadio-elu täitsa soigus ja paljud aparadiomanikud suvitama sõitnud. Et aasta lõpuni määratud arv numbrid välja tuleks, ilmub ajakiri sügisel sagedamini. Loodame, et lugupeetud lugejad meie korraldusega päri on. Saatekavad ilmuvad endiselt iga nädal.

Ajakirja büroo on suvekuudel avatud ainult reedeti endistel tundidel.

Küsimus nr. 32. Mis on potentsiomeeter, milleks teda tarvitatakse ja missugune on ta ehitus?

M. K-n, Muhu.

Vastus nr. 32. Potentsiomeetrikas nimetatakse pingeaotajat, mida tarvitatakse eelpingete andmiseks. Vahest nimetatakse ka küttereostaati eksikombel potentsiomeetrikas. — Potentsiomeeter koosneb takistusest (30–600 oomi), mis lülitatakse mõlema otsaga vooluallika külge; üks takistuse otsadest ühendatakse harilikult selle täpiga, mille suhtes pinget soovitakse, näiteks elektroonlambi katoodi külge; takistustraadil libisev kontakt on siis ühenduses täpiga, millel peab soovitud pinge olema, näiteks lambi võrega. — Jälgige selles numbri algavat artiklit „Alalise voolu ahela kohta käivad seadused.“

Küsimus nr. 33. 1) Missugune välisantennidest on kõige parem, kas 1–3-traadiline L- või T-antenn, V- või silinderantenn ja missugune peab olema antenni siht?

Õ-n—, Muhu.

2) Kas ei oleks vastuvõtmiseks kõige parem tarvitada võrkantenni?

õ-p—, Hellamaa.

Vastus nr. 33. 1) Antenni kuju ripub kohapealsetest oludest ja vastuvõetavast lainealast. Kõige sobivam kuju tuleb leida katselisel teel. Kuid ei maksa kõhkuda: hea aparaat töötab igasuguse antenniga. Siht välisantennide juures kuigi suurt osa ei mängi.

2) Võrkantenni vastuvõttejaamades enam ei tarvitata.

Küsimus nr. 34. Palun asjatundjaid teatada, missugustest ainetest raudnikkel-akkumulaatoris olev vedelik koosneb. Palun juhatust selle vedeliku valmistamiseks.

A. K., Abja Paluoja.

Vastus nr. 34. Raudnikkel- või Edison-akkumulaatori elektrolüüdiks on vees lahutatud kaaliumhüdrosüüd (KOH), eestikeelse nimetusega leheline-kaalium; viimast peab vedelikus olema 10–40%. 21% lahu valmistamiseks sulatatakse 21 osa söötkaaliumi 100 osas destilleeritud vees.

Vastutav toimetaja Karl Kesa. — Väljaandjad: Hans Thomson ja Karl Kesa. — Toimetuse ja talituse: Aia 19. — Büroo avatud reedeti kella 12–1 e. l. ja 5–6 p. l.