

RAADIO

N^o 4

I. AASTAKAIK

1926

SISU: Raadioamatöörile suveks — *H. Thomson.* / Vooluallikad: akkumulaatori laadimine ja isevalmistamine — *F. R.* / Missugused lained on kõige kohasemad raadios tarvitamiseks — *E. K.* / Elektroonlamp (lõpp) — *H. Thomson.* / Lume kiired. / Kolmelambiline vastuvõtteaparaat suveks — *H. T.* / Traattelefoni kõnede vastuvõtmine raadioaparaadiga — *J. Kaasik.* / Küttreostaat ja miniwattlambid. / Hudsonpanga krahh — *W. Rolle järele A. K.* / Raadiohumor: Karrikatuur; Vene raadioajakirja nõuanded — *Rud. — ar.* / Praktilised juhatused. / Kroonika: Tallinna ringhäälingujaam jne. / Kirjakast. / Lisa: Euroopa ringhäälingujaamade saatekava.

RAADIOAMATÖÖRILE SUVEKS.

Paratamatu olukorra tõttu, et ringhäälingujaamad meist kaugel asuvad, peame leppima nende kuuldavuse rippumisega ilmastikust. Alatas korduvad fading-effektid ja atmosfäärilised raginad jätavad meile mulje, nagu oleks raadio halvem igast odavamastki grammofonist. Olgugi, et vahest võib kuulda otse suurepäraselt, peame sellega arvestama kui õnneliku juhusega: kutsume endale heas lootuses külalised raadiot kuulama, aga nende päralejõudmisel on „hea“ muusika kadunud. Külaliste pettumine raadios on säärasel juhusel paratamatu ja kes vast helitas mõtet ka endale vastuvõtteaparaati soetada, jätab selle. Ringhäälingut võib meil enam-vähem heade tagajärgedega nautida ainult kõige kõrgeväärtuslikumate aparaatidega.

Hoopis teise mulje saaksime raadiost siis, kui meil oleks oma ringhäälingu-saatejaam. Riigi piiride kitsuse tõttu kaoks rippuvus ilmastikust peaaegu täiesti; tarvisminevate vastuvõtteaparaatide lihtsus ja odavus tõstaks Eesti raadiokuulajate arvu mitmekordseks. Kuid oma ringhäälingu asi ei edene, venib päevast päeva ja kuust kuusse. Tagajärg: rahvas pettub raadios, kodumaa raadiotööstus on arenemata, raadio kultuuriturina on Eestis null. Talvel, siis on radioharrastuses soodsate ilmastikutingimuste tõttu veel mingisugust hoogu, suvel kipub see hoopis känguma.

Mida teha nüüd? Selle küsimuse ees seisab suve tulekul iga radioharrastaja, kelle aparaat kuidagi enam midagi mõistlikku ei taha pakuda.

Püüame selle küsimuse lahendamiseks alljärgnevates ridades omalt poolt mõne ettepanekuga kaasa aidata. Läheme selle juures välja

oletusest, et Eesti radioharrastajaid ei huvita üksi see, mida ringhääling pakub (muusika, kõnede jne. näol, vaid ka raadiotehnika ise, raadio kui teadus. On see oletus õige, peaks raadioamatööridel suvelgi jätkuma küllalt tegevust, kui neil aga teada, kust otsast peale hakata.

Läinud aastatel oli meil märgata suurt tehniliste huvide langust, isegi koolinoorsoos, kus see harilikult suurem kui vanemates põlvedes, isegi realkooli õpilasi ei huvitanud tehnika. Siin ilmus päästjana kõiki kütkestav raadio. Selle vastu huvi tundes tuli paratamatult tutvuneda ka raadio tehnilise küljega, mille juures tekkis huvi tehnika vastu üldse. Kuid see huvi peab veelgi suurenema ja kindlasti suurenebki. Selle juures on vist asjata rõhutada tehnilise kultuuri kõigkõivõimsust ja üldtehnilise hariduse levimise tähtsust, mispärast me selle juures pikemalt ei peatu. Olgu ainult tähendatud, et tehnika tähendab inimese võitu looduse üle, looduse enda tahtmise alla paenutamist looduse enda abil.

Mis oleks siis meil teha raadio tehnilise-ideelise külje tõstmiseks ja arendamiseks?

Kõigepealt oleks juba vastuvõtteaparaadi isevalmistamine samm sinna poole, kuid mitte alati — paljudki valmistavad aparaadi selle tehnikasse süvenemata, ebateadlikult, retsepti järele. Tahaks siiski loota, et see suuremal osal juhtumistel pole nii, juba seepärast, et nüüviisi valmistatud aparaadiga vaevalt võib saavutada häid tagajärgi vastuvõtmises.

Kuid mis oleks amatööril siis veel teha?

Toimida k a t s e i d j a v a a t l u s i !

Rohkem, kui ühelgi teisel alal, võivad läiemad hulgad tegelikult osa võtta just raadiotehnika arendamisest, sest vaatamata raadio-

tehnika tänapäeva kõrge järje peale, on tal veel lõpmata palju arenemisvõimalusi. Igasugusteks katseteks on aga kõige kohasem aeg just suvi. Esiteks kaob siis võimalus korralikuks kuulamiseks, mis tuleb asetada millegi muuga, et aparaat suvel hoopis kasutamata ei jääks. Teiseks on meie agaramatel raadioamatööridel, koolinoorsool, suvel kõige enam vaba aega. Kolmandaks pakub suvi mitmesuguste ilmastiku kapriiside näol vaatlusteks kõige rikkaliku nat materjali. Olgu veel kord tähendatud, et amatöörid on raadiotehnika arengus mänginud suurt osa ja teevad seda kindlasti tulevikuski. Miks ei peaks siis Eesti amatööridki püüdma tähtsamale kohale kogu ilma amatööride arvurikkas peres ja sellega tutvustama Eestit välisilmas, mille poole meil õigustatult püütakse igal ajal.

Amatööride teeneks raadiotehnikas on kõige pealt lühikeste lainete tarvitusele võtmine. Olid ju nemad need, kes esimestena löid kuulmata väikese saateenergiaga ühenduse Euroopa ja Ameerika, Inglismaa ja Uue-Meremaa vahel. Katsetamine lühikeste lainetega, mis alles arenemisastmel, oleks tänuväärsem tööpõld amatööridele, eriti saatmine lühikeste lainetega ja väikese energiaga (alla 10 wati). Nii väikese võimsusega saatejaamade tegevus ei või üldist raadioläbikäimist kuidagi segada, pealegi, kui saatejaam asub maal ja saadab alla 100 m pikkuste lainetega, mis loomulikult peavad olema kustumata. Säärase saatejaama ehituskulud on minimaalsed. Saatelampideks võib kasutada harilikke vastuvõtetlampe.

Katse-saatejaamaga on pealegi võimalik toimida igasuguseid vaatlusi: lainete levimise rip-

puvust geograafilistest tingimustest, antennioludest ja lainepikkusest, kogudes sellega väärtuslikke andmeid meie tulevasele ringhäälingule.

Hoopis lühikeste lainepikkuste juures avaneb võimalus, hoolimata väikesest energiast, saata kaugema maa taha ja astuda ühendusse tuhandete välismaa amatöör-saatejaamadega, milleks muidugi tuleb ära õppida morsitähestik ja rahvusvaheline morsikoodeks. Lühemate, kuni 50 m pikkuste lainete tarvitamisel ei keela seadus ka suurema energiaga katse-saatejaamu ehitada. Igal juhtumisel on muidugi tarvilik enda katsetest teatada raadio-komiteele Tallinnas.

Raadiotehnika peaprobleemiks on tänapäev lainete levimise rippuvuse kindlaksmääramine ilmastikust, kellajaast, geograafilisest asendist, kuu faasidest jne. Selle probleemi lahendamiseks on tarvis laialdast materjali, mida võivad koguda ainult süstemaatiliselt sel alal töötavad amatöörid. Siin oleks meie amatööridel jällegi tänuväärne tööala, milleks meie maa eriti kohane, sest et meil puuduvad segavad kohalikud saatejaamad.

Kes aga isovelgi tahab nõutida välismaade ringhäälingut, peab endale soetama kõrgeväärtusliku, küllaldase arvu kõrgesagedusastmetega aparaadi. Halvemate aparaatidega, kuulamine võib suvel huvi pakkuda ainult raadiotehniliste huvidega raadioharrastajale. Tahaks loota, et neid viimaseid Eestis leidub ja nad energiliselt tööle asuvad või seda jätkavad. T. K. Raadio-klubi on heameelega valmis katsete ja vaatluste toimijatega kirjavahetusse astuma ning neile tarviduse korral juhatusi ja näpunäiteid andma.

H. Thomson.

Vooluallikad.

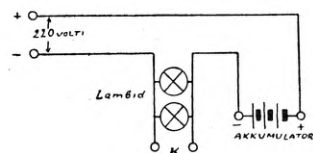
Akkumulaatorite laadimine.

Akkumulaatorit ise laadida on seal, kus tarvitusel alaline valgustusvool, väga hõlpus; vahelduvvoolu puhul on vaja erilist alaldajat (Gleichrichter).

Akkumulaatorile vastava pingega ja laadimisvoolu andmiseks tuleb temaga järjestikku lülitada reostaat. Reostaadi puudumisel võib selle aset täita igasugune teine vastava suurusega takistus. Säärane kõige käepärasem takistus on elektrilamp. Kõige lihtsamat lülituskava lamptakistusega kujutab joonis 1. Mida tugevamat laadimisvoolu tarvis, seda suurema küünlaarvuga lampe tuleb tarvitada või siis paralleelselt lülitada. Kavas esineb veel vaba kon-

takt k, kuhu võib tarbekorral lülitada lisataktistuse, näiteks elektritriikraua või -keetja näol.

Maksimaalse voolutugevuse võime kindlaks teha järgmiselt. Lampidel ja elektri-soendus-



Joonis 1.

abinõudel on alati märgitud wattide arv, mis näitab tema poolt tarvitatava voolu võimsust.

Jagades wattide arvu võrgu pingele (220 või 110 v.), saame läbipääsva voolu tugevuse

amperites; mitme lambi või soendusabinõu paralleelselt lülitamisel suureneb leitav voolutugevus. Kui meil näiteks 220-voldilises võrgus on paralleelselt lülitatud kaks 50-watilist lampi ja üks 200-watiline elektritriikraud (nendest läbimineva voolu koguvõimsus on seega 300 watti), on otsitav voolutugevus:

$$J = \frac{300}{220} \text{ amp.} = 1,36 \text{ amp.}$$

Laadimiseks tarvitatava voolu tugevus on väga tähtis ja tuleb hoolega silmas pidada, et laadimine ei sünniks mitte liig kiiresti, s. o. liig tugeva vooluga. Kõige kohasem on tarvitada voolutugevust, mille juures akkumulaator täitub 10 tunni jooksul. Mida nõrgema vooluga laadida, seda parem. Ülearu tugevat voolu tarvitades hakkab plaate kattev mass pudunema ja akkumulaator läheb rikki.

Samuti tuleb silmas pidada, et akkumulaator laadimisel oleks õieti lülitatud. Nimelt tuleb juhe + ots ühendada akkumulaatori positiivse plaadiga ja — ots negatiivsega. Voolujuhede plus- ja miinus-otsa kindlakstegemiseks on väga mitmesuguseid teid. Kõige lihtsam on selleks juhede otsad, mis isolatsioonist puhastatud, asetada mingi happega segatud vette; voolu mõjul algab nüüd vee lahutusprotsess, kus — elektroodile (juheotsale) koguvad vesiniku ja + elektroodile hapniku mullikesed. Et vesinikku tekib tuntavalt enam, on mullikeste rohuse järele + ja — kerge kindlaks teha.

Alati tuleb akkumulaatori juures ka tähele panna, et plaadid üleni happes oleksid; vastasel korral tuleb hapet juure valada. Kes oma akkumulaatoreid tahab eriti hästi hoida, muretsegu endale areomeeter ja kontrolligu laadimise lõpul happe erikaalu. Kui see ettekirjutatud normile ei vasta, tuleb vett või hapet vastavalt juure lisada.

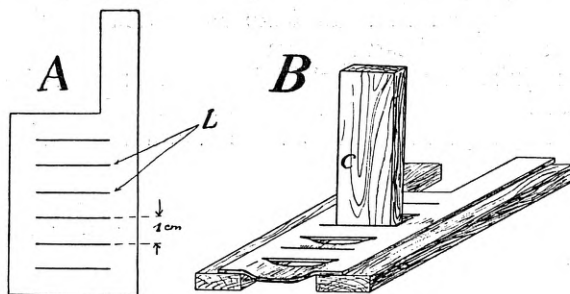
Akkumulaatorite isevalmistamine.

Tinaakkumulaatori isevalmistamine pole kuigi raske. Ainult formeerimisel võivad kogemuste puudusel juhtuda äpardused: kas pudeneb mass või ei lähe formeerimine korda liig nõrga voolu tõttu, kusjuures mass rikki läheb (sulfateerub) ja akkumulaatorist üldse enam ei saa asja.

Mis puutub kõigepealt akkumulaatori suurusesse (ampertundides), mis teatavasti ripub plaatide suurusest, siis ei saa seda kunagi täpselt ette arvutada. Umbkaudseks arvutuseks oletatakse, et 1 kg plaatide (positiivsed ja negatiivsed kokku, ühes massiga) kaalule vastab mahutavus 12—15 ampertundi. Sel teel saadud arv on aga väga ebatäpne ja akkumulaatori tõelik mahutavus osutub pea alati suurem.

Akkumulaatori isevalmistamisel tingib sagedasti plaatide suuruse selleks tarvitav klaasnõu. Algajale oleks soovitatavam esialgu ehitada väiksema arvu (2—3) plaatidega akkumulaatorid.

Plaadid valmistatakse puhtast seatinast. Vastava vormi abil võib need valada võrekuju- lised. Hõlpsam on neid aga valmistada müügil olevast 1,5—2 mm paksusest tinaplekist. Sellest lõigatakse plekikäärde või noa ja joonelaua abil plaat, nagu kujutab joonis 2A, ning



Joonis 2.

sellesse risti lõhed L. Siis paigutatakse plaat plaat liistule (joonis 2B) ja vajutatakse iga teine riba vastava liistukese abil allapoole kumeraks; pärast, plaadi ümber pöörates, tehakse sedasama ülejäänud ribadega. Nüüd paigutatakse kaks niisugust plaati akkumulaatori jaoks ette nähtud nõusse, mis täidetud 20-protsendilise väävelhappega ja ühendatakse vooluallikaga, nagu akkumulaatori laadimisel. Mõne aja pärast muutub üks plaat (positiivne) tumepruuniks, teine puhta tina värviliseks. Nüüd katkestatakse laadimine ja tühjendatakse akkumulaator, milleks plaatide vahele lülitatakse taskulambi elektripirn. Lamp põleb mõne silmapilgu. Nüüd laetakse akkumulaator uuesti, kuid vastupidise vooluga, s. o. plaatide juurde viivad juhed ümber vahetades, ja tühjendatakse eelmisel viisil uuesti. Seda n. n. eelformeerimisprotsessi korratakse 4—5 korda, kusjuures plaatide pind muutub kohedaks, pooriliseks, mille tõttu pärast peale kantav mass plaadiga paremini ühtub ja parema kontakti annab.

Peale viimast laadimist akkumulaatorit enam ei tühjendata, vaid plaadid võetakse otsekohe vedelikust välja, loputatakse veega ja märgitakse pruuniks muutunud plaat plussiga, teine miinusega. Nüüd kaetakse plaadid puulabidakese abil mennigist ja väävelhappes valmistatud sitke massiga, mis ei või olla liig vedel, nõnda et see plaadi õnarad korralikult täidaks. Peale selle paigutatakse plaadid üksikult kahe laua vahele, mis koormatakse väikese raskusega ja lastakse plaate niiviisi 10—12 tundi

kuivada, mille järele nad lõpulikulult akkumulaatorhappega täidetud nõudesse paigutatakse. Seejuures tuleb silmas pidada, et plaadid üksteisega kokku ei puutuks, milleks nende vahele paigutatakse klaastorud. Ka pole hea, et plaadid toetuvad otse nõu põhjale, milleks ka sinna klaastorud asetatakse. On plaadid nõusse monteeritud, tuleb viivitamata asuda lõpuliikule formeerimisele. Selleks laetakse neid umbes 0,3 amp. vooluga, kuni plaat + (mis pidi tingimata olema lülitatud vooluallika + juhega) muutub jällegi pruuniks, ja tühjendatakse siis uuesti eelpool nimetatud kombel. Nüüd tuleb nad aga uuesti laadida samasihhilise vooluga, juhesid mitte vahetades. Hakkab laadimisel mass suuremal hulgal pudenema, on vool liig tugev ja seda tuleb kohe alandada. Kuid

formeerimiseks ei või tarvitada ka liig väikest voolutugevust, sest et siis mass sulfateerub, muutudes roosakas-valgeks, ja muutub kõlbmatuks.

Peale seda teistkordset laadimist võib akkumulaatorit tarvitama hakata. Soovitav on siis kohe kindlaks määrata ka tema mahutavus. Selleks koormatakse ta katkestamatult teatud voolutugevusega — näiteks 2-voldilise lambiga, mis tarvitab 0,5 amperit (Philips D 2.) — ja mõeldakse aeg, mis kulunud akkumulaatori pingele vähenemiseks 1,8 voldini. Saadud tundide arvu voolutugevusega kasvatades saame akkumulaatori ampertundide arvu. Kui tühjenemine mainitud lambiga kestis näiteks 10 tundi, on akkumulaatori mahutavus $10 \times 0,5 = 5$ ampertundi. F.R.

Missugused lained on kõige kohasemad raadios tarvitamiseks.

Iga raadiokultaja teab, kui raske on raadiokõnede või -muusika korralik vastuvõtmine, kui mõni teine saatejaam töötab ligikaudu sama pikkadel lainetel kui kuulatav jaam. Puhtalt vastuvõtmine on sel juhul pea täitsa võimata. Ka mitmekordsest „filtreerimisest“ hoolimata jääb segavast jaamast nii palju energiat üle, et vastuvõetavat muusikat või kõnet arusaamatuks muuta. See asjaolu ei lubagi praegusel ajal ehitada raadio-saatejaamu piiramata arvul, eriti teatud kitsamal maaalal. Samal põhjusel pole ka alust kartusel, et raadio raadiotelefoni lähemal ajal välja tõrjuks; peale selle on viimane kahtlemata kindlam kõnede saladuses hoidmise mõttes. Kui näiteks Eestis asuks mitu raadio-saatejaama, mille lainepikkused teineteisele lähedased, ütleme 800, 810, 820 jne. meetrit, siis nende korraga töötamisel ei saaks neist ühtki kuulda puhtalt, naaberjaama segamata. Hariliku telefoni juures seda nähtust muidugi ei esine.

Kuid juba praegugi on mitme Euroopa raadio-saatejaama lainepikkused teineteisele niivõrd lähedal, et ühe nendest vastuvõtmine korraga töötamisel muutub raskeks ja ebapuhtaks. Seepärast ongi tungivalt tarvilik lainepikkuste reguleerimine lähistikku asuvate saatejaamade vahel. Esimesed sammud sel alal on juba tehtud: Mõõdunud sügisel tegid Lääne-Euroopa raadio-saatejaamad katseid, saates kõnesid omavahel kokku lepitud kava järele ja kindlaks määratud ajal, et selgusele jõuda, missugused jaamad teineteist segavad ning missuguseid laineid nad peaks välja saatma, et segamisi ei oleks.

Tekib küsimus, kui palju saatejaamu võib üldse töötada ühel ajal lainepikkuste teatud vahemikus (näiteks lainete 800 m ja 900 m vahel), ilma et nad vastuvõtmisel teineteist segaks. Seni tehtud katsetest on selgunud, et kaks saatejaama võivad ühel ajal töötada, kui nende poolt välja saadetud lainete sagedus erineb teineteisest 10.000 võrd*), kusjuures vastuvõtmine võib sündida täiesti puhtalt. Töötab näiteks mõni jaam lainepikkusega 300 m, mille sagedus vastab 1.000.000, võib naaberjaam välja saata laineid pikkusega 297 m, sagedusega 1.010.000.

Võttes aluseks, et võnkumissagedused peavad teineteisest erinevama 10.000 võrd, võime lihtsa arvutamise teel leida, mitu ringhäälingut võib töötada ühel ajal lainepikkuste teatud vahemikus. Nagu allpool näeme, pakuvad lühikesed lained pikkade lainetega võrreldes selles suhtes palju rohkem võimalusi.

Kui 3000 ja 4000 m vahemikus võib teineteist segamata töötada ainult 3 ringhäälingujaama, siis on 1000 ja 1200 m vahemikus see võimalik juba 5 jaamal. 100 ja 200 m vahele võib asetada isegi rohkem saatejaamu, kui see võimalik oleks 200 ja 1000 m vahel. Selle asjaoluga ongi seletatav, miks ringhäälingud harili-

*) Kui elekter saatejaama antennis võngub, siis tekib igal võnkumisel 1 laine. Võngete arvu 1 sekundis nimetatakse võnkumissageduseks. Sagedus N ja laine pikkus l on seotud teineteisega valemis

$$Nl = c,$$

kus c on elektromagneetiliste lainete levimiskiirus ning võrdub $3 \cdot 10^{10}$ sm/sek.; l on avaldatud sentimeetrites.

kult tarvitavad lainepikkusi alla 1000 m, olgugi et pikad lained levimise suhtes on palju ots-tarbekohasemad. Kui palju saatejaamu üldse teatud lainepikkuste vahemikus võib asetada, selle selgituseks olgu toodud alljärgnev tabel.

Tabel 1.

Lainepikkus meetrites	Sagedus	Jaamade võimalik arv
1000—900	300.000—333.333	3
900—800	333.333—375.000	4
800—700	375.000—428.571	5
700—600	428.571—500.000	8
600—500	500.000—600.000	10
500—400	600.000—750.000	15
400—300	750.000—1.000.000	25
300—200	1.000.000—1.500.000	50
200—100	1.500.000—3.000.000	150

Kokku 270

Nagu sellest tabelist näha, kasvab võimalik-
kude saatejaamade arv lainepikkuse vähenemi-
segä kiiresti. Veel palju suurem on see arv 1 ja
100 m vahemikus: siin tõuseb võimalikkude saa-
tejaamade arv kümnetesse tuhandetesse (v. ta-
bel 2).

Vahemik 1—100 m on seni veel täitsa kasu-
tamata ja minu teada siin katsetest kaugemale
pole jõutud*), kuid eelpool toodud põhjustel
oleks see väga tarvilik. Siin ootab raadio-
amatööre laialdane tööväli.

Tabel 2.

Lainepikkus meetrites	Sagedus tuhandetes	Võimalik saatejaam. arv
100—80	3000—3750	75
80—50	3750—6000	225
50—25	6000—12.000	600
25—10	12.000—30.000	1800
10—5	30.000—60.000	2900
5—4	60.000—75.000	1500
4—3	75.000—100.000	2500
3—2	100.000—150.000	5000
2—1	150.000—300.000	15.000

Kokku 26.700

Nagu sellest tabelist näha, ulatub võimalik-
kude saatejaamade arv vahemikus 1—2 m
15.000-ni. Kustumata lainete sünnitamine pik-

*) Teatavasti on Nauen sellel lainealal juba 2
aastat kaunis järjekindlat ühendust pidanud Argen-
tiinaga, paralleelselt pikalainelise ühendusega.

Toimet.

kusega 1 m on praegu väiksema energia juures
tehniliselt võimalik. Küsimus seisab ainult sel-
les, missugused täiendused on tarvilikud elekt-
sevad oletada, et see võib sündida juba lähemal
roonlambi juures, et oleks võimalik väljasaade-
tava energia hulga tõstmine. Tehtud katsed la-
ajal. Teine küsimus seisab selles, kui kaugele
nii lühikesed lained võivad levida. Viimane küsi-
mus on kahjuks seni selgitamata, sest lühikeste
lainete vastuvõtteaparaatide ehitamine on seotud
suurte raskustega, mis pole võimaldanud sel alal
uurimusi toimida. Kuid pole mingit kahtlust, et
selle vahemiku süstemaatiline uurimine võib tuua
suuri üllatusi. Ja kui tulevikus peaks tõesti kor-
da minema ehitada mõnekümne sm pikkustel
lainetel töötavaid saate- ja vastuvõtteaparaate,
poleks kaugel aeg, kus raadio astubki traadi-
telefoni asemele. Siis jatkuks juba mõnele suure-
male linnale vahemikust näiteks 70 sm — 2 m,
mille piirides on võimalik üles seada kuni 30.000
saateaparaati, ilma et nad teineteist segaks.
Igasugused „valeühendused“ oleks sellega abso-
luutselt kõrvaldatud. Kuid see on ju ainult tule-
vikumuusika, millest võib küll unistada, mis aga
iialgi ei saa tõsiasjaks, arvavad skeptikud...
Kuid kes oleks võinud ennustada kümnekond
aastat tagasi, et traadita telefon üldse on või-
malik, mis tänapäev on saanud iseendast aru-
saadavaks. Võib olla naerdakse mõnekümne
aasta pärast meid ja meie ringhäälinguid samuti,
kui meie muigame abinõude puudulikkuse ja
primitiivsuse üle, millega Marconi esimesena tegi
katseid traadita telegraafiga, sel ajal kogu ilma
tähelepanu äratades.

Tahaksime enda fantaasial lasta minna veel
kaugemale ja rakendada veelgi lühemaid laineid,
jõuaksime piirkonda, mis teaduses tuntud n. n.
Hertz'i lainete nime all. Nende lainete pikkus
ulatub 1 m kuni millimeetri osadeni. Kuulsad
Hertz'i katsed 1886.—89. a. sündisidki selles
piirkonnas (26—60 sm). Kuid Hertz oli puht
teadusmees ja tal ei tulnud mõttessegi enda lei-
dusi rakendada praktiliselt. Hertz'i järeltulija
Marconi, kes selle küsimuse lahendamisele asus
juba tegeliku elu vaatekohalt, jättis lühikesed
elektromagneetilised lained puudutamata, kuna
neil tema arvates ei olnud mingit praktilist väärt-
ust. Ja veel praegugi pole teadus ja tehnika
arenenud nii kaugemale, et võiks kõnelda nimeta-
tud lainete rakendusest raadio alal. Kuid kas ei
ennusta siin uusi arenemisihte teade üks Amee-
rika raadioajakirjas, et üks sealne raadioklubi
on palunud endale reserveerida lainete vahemiku
60—80 sm? — Kui arvesse võtta leidusi, mis
lühikeste lainete alal juba tehtud, võib see olla
väga tõenäollik. Olgu tähendatud, et selles piir-
konnas võimalikkude saatejaamade arv tõuseb
juba miljonitesse.

Tabel 3.

Lainepikkus sm	Sagedus miljonites	Võimalik saatejaam. arv.
100—10	300—3000	270.000
10—1	3000—13.000	2.700.000

Kokku 2.970.000

Veel lühemate lainete juures on see arv muidugi suurem. Kui näiteks võtta piirkond 1—10 mm, siis tõuseks võimalikkude saatejamaade arv juba 27.000.000 jne.

Mis puutub nende lainete sünnitamisse, siis tuleb tähendada, et senini on saadud kustumata laineid pikkusega kuni 20 sm. Kiirgav energia

hulk on selle juures igatahes veel tähtsusetu. Kuid mis täna pole võimalik, võib homme saada tõsiasjaks. Hoopis raskem küsimus on aga siin vastava vastuvõtteaparaadi ehitamine. Praegu ei teata veel, kas selles piirkonnas üldse on võimalik elektroonlambi abil audionühenduses mingisugust avaldamist (Gleichrichtung) saada. Peale selle on lühikeste lainetega töötades väga raske hoiduda vastuvõtteaparaadi enda võnkumistest. Kuid siingi on tehtud suuri edusamme, mis lubavad loota, et see tulevikus siiski võib olla võimalik*).

E. K.

*) Käesolevas kirjutuses tarvitatud tabelid on võetud dr. P. Lertes'i töist.

Elektroonlamp.

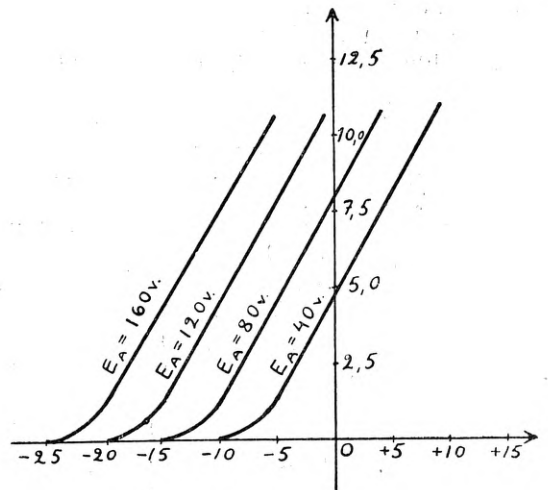
Kahevõrelambist oleks veel niipalju öelda, et tema, olgugi et ta anoodipinge on madalam ühevõrelambi omast, tarvitab samavõrra enam voolu sama suure küllastusvoolu saamiseks. Sellest tulebki, et anoodipatarei kahevõrelampide tarvitamisel tühjeneb kiiremini, kui sama arvu ühevõrelampide juures.

Teine viis ruumilaengu kõrvaldamiseks on tarvitusel hüdrütkatoodiga Ultra-lampide juures. Neis paikab katood ühes elektroonidega väikese arvu positiivseid jooniseid, mis, liikudes vähema kiirusega kui elektroonid, jäävad viimastest maha ja mõjuvad samuti kui kahevõrelambi ruumilaengu-võre. Säärast lambitüüpi võib ehitada väga väikese anoodimõjuga, mille tõttu nad on eriti sobivad takistuskõvendajaks. Viimaseks otstarbeks ehitatud Ultra-Resisto anoodimõju suurus on 2—3%, selle juures tõus $S = 0,5$.

Eriti tuleb rõhutada seda, et kõvenduslambi heaks töötamiseks on tingimata tarvilik temale vastava negatiivse eelpinge andmine. Kahjuks ei pöördä alati sellele küllalt tähelepanu, mis mõjub halvavalt kogu vastuvõttele.

Kuna elektroonlambi töötamiskõver pole sirgjooneline, pole tõus kõigis tema punktides ühesuurune. Joonisest 7 näeme, et punktis A võre — 20 v. potentsiaali juures: tõus pole nii järsk kui punktis B — 10 v. potentsiaali juures; võre + 5 v. potentsiaali juures on tõus veelgi pisem. Kõige parem osa kõverast oleks kasutatud, kui võre potentsiaali kõikumine sünniks vahemikus 0 kuni —10 voldini. Kui kõikumine sünnib +5 ja —5 v. vahel, anname võrele alalise eelpinge —5 v. ja resulteeriva pinge kõikumine sünnib just nõutud vahemikus 0 kuni —10 volti.

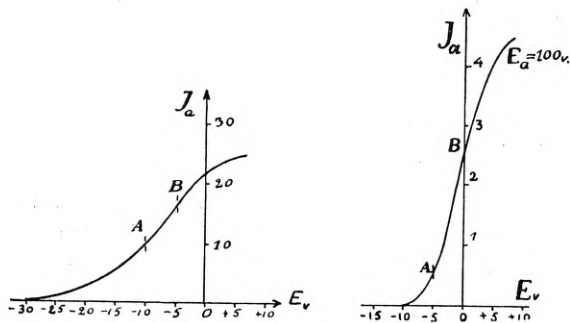
Et me kunagi ei või kõvendatavate võnkumiste amplituudi ette teada, tuleb kohane võre eelpinge alati kindlaks määrata katselisel teel. Siiski võib juhtu lambi karakteristikut nähes umbes öelda, missuguse võre eelpinge piirides tuleb töötada. Kõvenduslambi juures peavad võre potentsiaali kõikumised sündima, s. o. peab jääma



Joonis 6.

töötamisalaks karakteristikute osa pahemal pool nulljoont OJ. Parempoolseks karakteristikute kasutamisepiiriks on niiviisi vertikaalne nulljoon, kuna pahemalt poolt paneb piiri karakteristikute kõverdus. Kasutada võib, hääle puhtuse saavutamise mõttes, ainult sirgjoonelist osa; selle osa pikkus oleneb lambi tüübist ja anoodipinge suuruselt (v. joonis 6).

On nüüd lambi võrele antavad kõikumised suuremad kui eelmises näites, ütleme — 6 kuni + 6 v., siis on positiivse võnke maksimumi juures saadud võre potentsiaal — 5-voldilise eelpinge juures + 6 v. + (— 5) v. = + 1 v., seega positiivne. Sellest nähtusest tuleb hoiduda, sest võre positiivse laengu juures hakkab ta mõjuma anoodina ja tekib n. n. võrevool, mis kutsub esile hääle moondusi ja madalsagedus-transformaatori tarvitamisel selle sekundäär-mähise asjata koormamise võrevooluga. Viimasel juhusel kõikumise positiivsele küljele sattumisest hoidumiseks tuleb võrele anda juba suurem, —6-voldiline eelpinge; siis jõuaks maksimumne võre potentsiaal ainult nullini (6 + (—6) = 0).



Joonis 8.

Võtame näiteks Philips'i kõvenduslambi A 310. Tema anoodimõju suurus on $D = 10\%$. Sellest järgneb, et 100-vold. anoodipinge juures — 10-voldiline võre eelpinge elektroonvoolu muudab nulliks (joonis 8). Nii jääks üldiselt kasutada võre potentsiaali ala O kuni — 10 v. Kuid sellest valime ainult osa O kuni — 5 v. (AB), mis ligikaudu sirgjooneline. Maksimaalsed võre potentsiaali kõikumised võivad siis olla — 2,5 — 0 + 2,5 volti. Et nullpunkt asuks just sirgjoonelise osa AB keskel, anname lambile negatiivset võre eelpinget — 2,5 volti. A 310 tõus $S = 0,4 \text{ mA/volti}$; sellega oleks maksimumne anoodivoolu kõikumine $5 \text{ v.} \times 0,4 \text{ mA/volti} = 2 \text{ milliamperit}$.

Mis puutub veel üldiselt kõvenduslambi (madal- ja kõrgesageduskõvendajaks), siis peab tema vaakum olema võimalikult täiuslik. Lambi gaasisaldusel tekib häält moondav ja kõvendamist segav võrevool juba negatiivse võre potentsiaali juures, mille tõttu töötamisala muutub veel kitsamaks.

Audioonlambile on aga nõrk võrevool kasuks; ta täidab sama osa, mis väljaspool lampi asuv siliittakistus. Seepärast sobib audiooniks nõrga gaasisaldusega lamp. Selleks valmistatakse Telefunkeni RE84 kaht liiki: kõrge vaakumiga — RE84 Verstärker ja nõrga gaasisaldusega — RE84 Audion.

Üheks paremaks audionlambiks tuleb pidada Philips'i D1; tema ainsaks veaks on liig suur küttevoolu tarvitus — 0,5 amp. Sellest hoolimata võib teda algajale soovitada, eriti ta odavuse tõttu (Tartus on teda võimalik olnud saada 375 margaga). Siliittakistus selle lambi tarvitamisel pole vaja. Anoodipinge $E_a = 20\text{—}25 \text{ v.}$ Anoodipinget tuleb audionlampidele alati anda vähem kui kõvenduslampidele, et saavutada paremat audiontegevust (Audionwirkung).

Lühikeste lainete vastuvõtteaparatuurides tuleb rõhku panna sellele, et lambi sisemine, samuti kannapatsiteet oleks võimalikult väike. Kõige paremad meil saadaval olevaist on selles mõttes spetsiaal-kannaga Lorenz-lambid.

Väga tähtis on lambi valik ka takistuskõvendajate ehitamisel. Takistuskõvendaja töötab seda paremini, mida suurem on lambi välistakistus. Et anoodivoolu lampi pääseb ainult läbi välistakistuse, mille tõttu ta pinge väheneb, peab ka lambi sisetakistus, et liig kõrgepingelist anoodipatareid ära hoida, olema võrdlemisi suur. Takistuskõvendajaks võiks soovitada ainult kolme lampi: Ultra-Resisto, Telefunken RE054 ja Loewe LA77.

Käesolevat artiklit lõpetades soovitatakse raadioamatööridel enda lampide omadusi võimalikult hästi tundma õppida. Lampi vastavalt küttes, talle õiget anoodi- ja võre eelpinget andes, lambile kohase välistakistuse valides võib saavutada üllatavalt paremaid tagajärgi, kui neid nõudeid mitte täites.

(Lõpp)

H. Thomson.

Lume kiired.

Nähtus, et lumeväljad ka õil, kus taevaskiirte paksude pilvedega kaetud, vosvorlist valgust kiirgavad, andis põhjust hüpoteesiks, et lumel on mingi enda valgus. Eriti pühendas end sellele probleemile kolm uurijat: G. Melander, Wilson ja Allan.

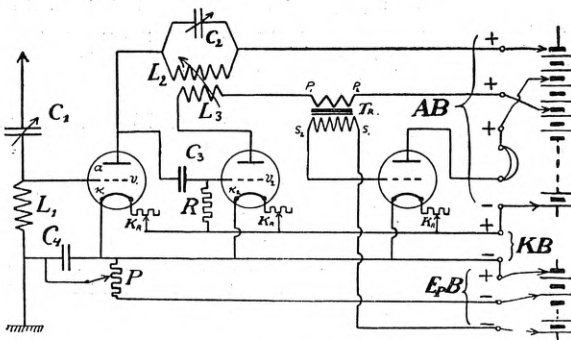
G. Melander püüdis juba aastal 1893 lumevalguse mõju valgustundlikul plaadil kindlaks teha. Ta katseaparatuur koosnes põhjata metallkastist, kuhu oli paigutatud päevapildiplaat. Kast asetati öösel lahtise küljega lumele ja lasti nii lumevalgusel 4—7 tundi plaadile mõjuda. Need katsed viisid ka ühe metallikiirgamise ülesleidmisele, sest Melander leidis, et kõik metallid saavad juba harilikku temperatuuri juures kiiri, mis sarnanevad violetile või ultravioletile kiirtele.

Uurijad Wilson ja Allan tegid sellevastu kindlaks, et lumi, samuti vihm, omab radioaktiivseid omadusi. See oletus osutus õigeks ja selgitas iseendast ka lume kiirgamise. Ka Melanderi katsed kinnitavad seda vaadet, sest selle uurija esimestel katsetel 1893. a. tuli ilmsiks, et päevapildiplaat oli ühtlaselt valgustatud ka siis, kui see oli osaliselt papiga kaetud. Pettunult loobus Melander katsetest ning jatkas neid alles 1904. aastal, kui ta oli kuulnud Wilsoni ja Allani katsete tulemustest. Melander tarvitas nüüd päevapildiplaadi osaliseks katmiseks metallribasid, kusjuures katsetel tumenes ainult see osa plaadist, mis oli katmata. Nii ei suuda lume kiired metallist läbi tungida, kuna neid papp ei takista.

Kolmelambiline vastuvõtteaparaat suveks.

Reaktsiooniga audion-aparaadi ulatuskaugus on keskmiselt võttes poolteisttuhat kilomeetrit. Ainult hoopis lühikesi laineid suudab ta järjekindlalt vastu võtta ka kaugema maa tagant. Suve halbadel vastuvõttetingimustel on aga mainitud aparadi tundelikkus liig väike kaugemate jaamade järjekindlaks kuulamiseks. Seepärast on soovitatav appi võtta kõrgsageduskõvendaja, mis märksa tõstab tundelikkust ja ulatuskaugust. Kõrgsageduskõvendajaga varustatud aparadi ei sega ka niivõrd naabreid, kui paljas reaktsiooniga audion, sest reaktsioon ei pruugi siis sidestuda otse antenniga.

Enne aparadi kirjeldamisele asumist tuleb meelde jätta järgmist: Teatavasti on hääle kandjaks saate- ja vastuvõtteaparaadi vahel elektromagnetilised lained, mis saateaparaat ruumi kiirgab. Nad kutsuvad vastuvõtja antenni esile vahelduvvoolu, mille sagedus on äärmiselt suur. Näiteks 300 m pikkuste lainete vastuvõtmisel jookseb vool antenniahelas 1 miljon korda sekundi jooksul edasi-tagasi. Suure vahelduskiiruse tõttu nimetataksegi sarnast voolu kõrgsageduslikuks, vastandina madalsagedusvoolule, mis võngub 10–20.000 korda sekundis, s. o. hääle võnkumise sagedusega. Häält kandes kõigub elektromagnetiliste lainete, ühtlasi antenni esile kutsutud kõrgsagedusvoolu tugevus häälevõnkumisele vastavalt. Audion reageerib neile tugevusmuutustele, eraldades sel viisil madalsagedusvoolu kõrgsagedusvoolust. Saadud madalsagedusvoolu võime juhtida otse telefoni, teha kuuldavaks, või ta enne veel läbi juhtida n. n. madalsageduskõvendajast.



Joonis 1.

Aparaat, mis kõrgsagedusvoolu enne selle audioni pääsmist kõvendab, nimetatakse kõrgsageduskõvendajaks. Selle audioni ette lülitamisel saab audion mulje, nagu oleks saatejaam toodud lähemale või muutunud tugevamaks.

Allkirjeldatud vastuvõtteaparaat koosneb kõrgsageduskõvendajast, audionist ja madalsageduskõvendajast.

Skeemist (joonis 1) näeme, et antennipooli L_1 otstappide vahelised potentsiaali-võnkumised otse edasi antakse esimese lambi võrele v_1 ja üle kondensaatori C_2 katoodile k_1 . Lambis esile kutsutud kõrgsagedusvool on sunnitud liikuma ahelas $a C_3 v_2 k_2 k, a, s. t. ta peab minema järgmise lambi, audioni, sest teisel teel — a juurest üle anoodipatarei k juurde — on ette asetatud võnkering V_2 , mis esimesest lambist tuleva kõrgsagedusvooluga resonantsi seatult viimasele avaldab lõpmata suurt takistust.$

Resonantsahel V_2 koosneb poolist L_2 ja pöörkondensaatorist C_2 , mille abil resonants saavutatakse. Alaline anoodivool pääseb poolist L_2 vabalt läbi. Audioni reaktsioonipool L_3 on sidestatud resonantsahela pooliga L_2 . Jaama sissetelimitel tulevad mõlema pöörkondensaatori C_1 ja C_2 abil võnkeringid V_1 ja V_2 resonantsi seada jaama lainega ja reguleerida reaktsioonipoolide L_2 ja L_3 abil.

Poolide L_1, L_2 ja L_3 vahetatavuse tõttu on aparadi vastuvõttepiirkonnaks lainepikkused $\lambda = 200$ m kuni $\lambda = 3000$ m.

Et kõvenduslampide laitmatuks töötamiseks on tarvilik õieti valitud negatiivne võre-eelpinge, on aparadi rakendatud eriline eelpingepatarei EpB ja esimese kõvenduslampi eelpinge peenemaks reguleerimiseks potentsiomeeter P, millele paralleelselt on kõrgsagedusvoolu läbipääsmise hõlbustamiseks paigutatud kondensaator C_4 . Aparadis esinevad suurused on järgmised:

C_1 — pöörkondensaator 500–1000 sm;
 C_2 — pöörkondensaator 300–500 sm, soovitatav peentellijaga;

Leedionpoolid (võib tarvitada ka odavamaid, kuid halvemini töötavaid kärpoole) 25–500
 L_1 } keerdude arv on rippuv vastuvõetava
 L_2 } jaama lainepikkusest; poolid L_2 ja L_3 tule-
 L_3 } vad asetada poolisidestajasse, L_1 üksikusse poolialusesse;

C_3 — plokkondensaator 0,0002–0,0003 MF, vstv. 200–300 sm;

C_4 — plokkondensaator 0,001–0,004 MF, vstv. 1000–4000 sm;

Tr — madalsagedustransformaator 1:4–1:7;

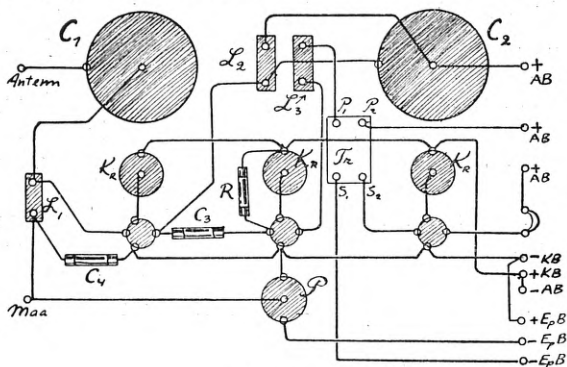
R — kõrgeomiline takistus 1,5–2 M Ω

P — potentsiomeeter 400–800 Ω

Küttereostaatide ja patareide suurus on olenev tarvitavatest lambitüüpidest. Erilist rõhku tuleb panna hea kõrgsageduskõvendaja-lambi valikule, millest on rippuv kogu aparatuuri töötamine. Halva kõrgsageduskõvendajaga võivad vastuvõtte tagajärjed selle aparadiga olla halvemad, kui hariliku audioniga. Soovides töötada Telefunken-lampidega, tuleks valida järgmised: kõrge-

sageduslambiks RE86, audionlambiks RE84 (Audion) ja madalsageduskõvendajaks RE84 (Ver-

tarvitamisel võetagu Telefunken-lampidele küttereostaadiks 6-oomilised ja U110 jaoks 30-oomilised.



Joonis 2.

stärker). Ultra-lampidest kõlbab kõigiks kolmeks otstarbeks U110. Kahevoldilise küttevoolu allika

Kirjeldatud aparadi isehitamiseks on tarvilik lihtsa audion-aparaadi töötamisviisi täielik tundmine. Vastasel korral on raske leida aparadi esimesel sissereguleerimisel esinevaid vigu. Aparadi esimesel proovil tuleb kõigepealt kindlaks teha audioni korralik töötamine ja alles siis, kui ka madalsageduskõvendaja korras, asuda kõrgsageduslambi reguleerimisele.

Aparaadi monteerimist selgitab joonis 2. Tarvismineva montaažplaadi suurus on 25×35 sm. Monteerimisel tuleb muuseas erilisel silmas pida seda, et esimese kahe lambi pesad saakv võimalikult kapasiteetivasead; siin oleks soovita tarvitada Baltic'u lampipesi.

H. T.

Traattelefoni kõnede vastuvõtmine raadioaparaadiga.

Tõenduseks, et raadio alal on veel küllalt küsimusi, mille kallal võiks pead murda, lubatagu mul lugejate tähelepanu pöörda järgmisele huvitavale nähtusele, mida ma umbes aasta aega olen jälginud.

Kõik, kes aparadi tegevuses olemise ajal on vahetanud antenni pooli või teisel teel katkestanud antenni võnkeahela, on arvatavasti tähele pannud, et ajal, kui ahel on katkestatud, kuuldu telefonis mingisugune iseäralik vali põrin, mis kõvendatud kujul tuletab meelde harilikku traattelefoni „hundamist“.

Suur oli minu imestus, kui kord, jättes antenni ahela katkestatuna pikemaks ajaks, kuulsin telefonis: „Hallo! Keskjaaam? Lubage mulle nr. NN!“ — „Valmis!“ — ning järgnes pikem kõne abonentide vahel. Kõne oli nii valjusti kuulda, et esimesel silmapilgul arvasin enda olevat keskjaamaga ühendatud traaditeel. Kuid hoolega kõiki oma raadioseadeid järele vaadates ei leidnud nende juures mingisugust iseäraldust. Lähemad telefonijuhed asetsid umbes 50 m kaugusel minu antennist ning otsekohest ühendust ei võinud olla.

Kahtlust võis äratada ainult maapäändus, kuid selle kõrvaldamisega ei kadunud hääled telefonist, kuigi nad vähe nõrgenesid. Ainult antenni äralüümisega aparadist kadus ka nähtus ning telefonis tekkis kuulajatele hästi tuntud vile. Sellest võis ainult järeldada, et kõne saabus aparadi antenni kaudu ning avaldas mõju lambi võrele nagu harilik vastuvõtmine.

Ülaltoodud nähtust olen jälginud väga mitmesistes oludes Tallinnas, Kuresaares, Petseris ja mujal maal ning lõputulemus oli sama, ehk küll

hääle nõnda öelda „kõvadas“ olenes täiel määral antenni kaugusest traattelefoni juhedest. Eriti oli seda märgata toantenniga töötades, mis oli tõmmatud paralleelselt akna alt mööda minevatele traattelefoni juhedele (5–6 m kaugusel); kõik kõned olid kuulda nii valjusti, et kostsid kogu toas (2-lambilise m. s. kõvendaja) juures. Ning koguni katkestamata antenni ahela juures segasid ringhäälinguajaamade kuulamist.

Olgu tähendatud, et minu katsed nähtuse jälgimiseks on suuremalt jaolt tehtud juhuslikult, kuid mul oli võimalus täiesti rahuldavalt kuulda telefonikõnet antenni juures, mis asetus umbes 200 m kaugusel traattelefoni juhedest. (2-lambiline aparaat, reaktsioon audiooni peale).

Siinkohal võiks veel ära märkida, et pöörkonde nsaatori paigutamine antenni ahelasse kas järjestikku või paralleelselt ei avaldanud mingisugust mõju vastuvõtmise peale.

Mis nähtusega on siin tegemist? Kuidas avaldub traattelefoni mõju lambi võrele, muutes võre potentsiaali? Kuidas võiks praktiliselt kasutada sarnast huvitavat võimalust? Nende küsimuste lahendamine oleks küllalt tänuväärt ülesanne igale amatööriale.

Oleks väga tervitatav, kui keegi meie raadioeriteadlastest selle küsimuse kohta sõna võtaks ning talle annaks õige teoreetilise põhjenduse¹⁾.

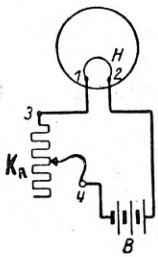
J. Kaasik.

1) Siin käsitletud nähtust on varemgi tähele pandud, ka eesti amatööride poolt, kuid seni kirjanduses puudutamata. Teoreetiliselt on nähtus kergesti selgitatav, milleks selle ajakirja veergudel vast edaspidi võimalus avaneb.

Toimet us.

Küttereostaat ja miniwattlambid.

Mõnigi kõrgeväärtuslik lamp leiab enneaegse otsa, sest et ta omanik enda küttereostaati ei tunne. Normaallambile aitab 10 oomist, et niidi läbipõlemist ära hoida. Miniwattlampide juures tähendavad aga need väikesed takistused hädaohtu nende kestvusele. Reostaadi mõjumisviisid pole kahjuks kõigile raadiosõpradele igatahes veel soovitava määral selged, sest muidu poleks võimalikud sarnased küsimused, nagu: „Kas vähendab reostaat voolutugevust või pinget?“ Muidugi mõjub reostaat esiteks voolutugevusele — $\text{volt/oom} = \text{amper}$ — on Ohmi seaduse sisu; aga $\text{oom} \times \text{amper} = \text{volt}$ on üks tema järeldustest, mis meile ütleb, et reostaat ka pinget vähendab. Olgu H normaallambi hõõgniit, mis 3,5-voldilise pingega juures tarvitab 0,5 amperit (vaata joonis); tema takistus on normaalse hõõgumistemperatuuri juures järelikult 3,5 volti/0,5 amp. = 7 oomi; küttereostaat K_R olgu kokku 10 oomi, nii siis joonestatud seisukorras ümmarguselt 5 oomi; et me ühenduste- ja üldiselt ka küttepatarei takistusega võime üldse mitte arvestada, on kogu ahela takistus 12 oomi, mis kolme elemendiga vooluallika juures annab voolutugevuse 6 volti/12 oomi = 0,5 amperit. Kui me nüüd asetame voltmeetri hõõgniidi juurde viiva juhe vahele, tähendab punktidesse 1 ja 2,



siis näitab ta 3,5 volti ja mitte 6 volti. On veel raadiosõpru, kes suure tõsidusega tõendavad, nad olevat 3,5 voldilist lampi 6 voldiga kütnud ja see ei olevat mitte läbi põlenud! Kust tuleb siis otsida puuduvat 2,5 volti? Me paneme loomulikult voltmeetri klemmid reostaadi otsade külge, kui pikalt ta on vahele lülitatud, nii siis punktidesse 3 ja 4, ja ta näitab meile 2,5 volti. See on formule: $\text{amper} \times \text{oom} = \text{volt}$ sisu, mis otse Ohmi seadusest järgneb.

Algaja elektrotehnik järeldab nüüd: Poolestsaadik vahelelülitatud reostaat vähendab pinget 2,5 voldi võrd, nii siis vähendab terve reostaat pinget 5 voldi võrd. Et see on eksitus, näitab arvutamine. Hõõgniidil H on oletatavasti 7-oomiline ja tervel reostaadil 10-oomiline takistus, kokku 17 oomi. Voolutugevus on järelikult 6 volti/17 oomi = 0,35 amperit. See on aga $0,35 \text{ amp.} \times 10 \text{ oomi} = 3,5 \text{ volti}$; selle pingevuse näitab voltmeeter punktide 3 ja 4 vahel terveni vahelelülitatud reostaadi juures ja mitte oodatud 5 volti. Lamp tarvitab sellega 2,5 volti, mida näitab ka otsekohene arvutamine — $7 \text{ oomi} \times 0,35 \text{ amp.} = 2,5 \text{ volti}$ — samuti ka voltmeeter punktides 1 ja 2. Algaja tehku enesele nii siis

selgeks, et reostaadis hävinenud pingega pole mingi kindel suurus, vaid et ta voolu tugevuse järele muutub.

Nüüd tahab ehitaja oma normaallambi asemele asetada miniwattlampi; võib olla saab ta sarnase, mis 1,25 voldi juures tarvitab voolu ainult 0,08 amp. Loomulikult kasutab ta nüüd 6-voldilise asemel ainult 2-voldilist vooluallikat. Siis peab tema reostaat ikkagi veel 0,75 volti hävitama. Arvutades saame $10 \text{ oomi} \times 0,08 \text{ amp.} = 0,8 \text{ volti}$, nii siis aitaks parajasti veel 10-oomilisest takistusest. Praktiliselt on see aga liig väike; silmas pidades seda, et lamp juba kontakti esimesel kokkupuutumisel reostaadi spiraaliga täie voolu saab, kütte reguleerimine niiviisi päris võimatu on, on värskesti laetud akkumulaatoril kergesti kõrgendatud pingega kuni 2,5 volti. Sellega ületatakse tunduvalt lambi kohta kindlaksmääratud voolutugevus, sest lubatavast 1,25-voldilisest pingest ja 0,08-amperilisest voolutugevusest saame hõõgniidi takistuse $1,25 \text{ volti}/0,08 \text{ amp.} = 15,5 \text{ oomi}$, nii et kogu takistus nagu ennegi on $15,5 + 10 = 25,0 \text{ oomi}$. Akkumulaatori esialgse 2,5-voldilise pingega juures on voolutugevus lubatud 0,08 amp. asemel umbes 0,1 amp. Selle voolutugevuse juures väheneb reostaadis pingega $10 \text{ oomi} \times 0,1 \text{ amp.} = 1 \text{ voldi}$ võrd, nii et hõõgniidi jaoks ikkagi $2,5 - 1,0 = 1,5 \text{ volti}$ üle jääb. Niidi ülekoormatus saab eriti selgelt mõistetavaks, kui me temas tarvitatud võimsuse arvutame. — $\text{Volt} \times \text{amp.} = \text{watt}$ —. Meie oletuse järele on lamp ehitatud $1,25 \text{ volti} \times 0,08 \text{ amp.} = 0,1 \text{ wattilise}$ võimsuse jaoks. Ta saab aga akkumulaatori esialgse kõrgendatud pingega juures $1,5 \text{ volt} \times 0,1 \text{ amp.} = 0,15 \text{ watti}$, on siis sellega 50 % ülekoormatud. Ei tarvitse siis ka imestada, kui ta läbi põleb või kõlbmatuks muutub. Süüdi pole selles halb lamp, vaid liig väike küttereostaat.

Igatahes on suurema oomidearvuga reostaadil ka oma halb ja see seisab selles, et ta on valmistatud võrdlemisi peenikesest traadist. See pärast on nimelt hüpped, millega takistus pöörämisel muutub, suuremad kui väikese takistusega reostaadidel. Kuigi hüpped miniwattlampide juures vähese voolutarvituse tõttu pinges nii suurel määral ei suurene, on ometi enamal juhusel küttepinge reguleerimise täpsus nii suure tähtsusega, et peaks tarvitama ka peenreguleerijat. Kui üks kõrge- ja teine väikseoomiline takistus järjestikku lülitada, saame seadelduse, mis rahuldab kõiki nõudeid.

Lõpuks olgu veel hoiatatud küttepinge reguleerimise eest odava voltmeetri abil. Need pehme-ruumaprintsiibil ehitatud instrumendid on välispisidisel tunda skaala ebahühtlusest nullpunkti lähed-

duses. Nad tarvitavad õige suurt mõõtmisvoolu. Kui ühendada säärane voltmeeter punktidega 1 ja 2 ning reguleerida reostaat nii, et voltmeeter ettekirjutatud pinget näitab, siis otsib mõõtmisvool voltmeetri äralülitamisel teed läbi hõõgniidi ja lamp saab ülekoormatud. Ta põleb siis tõelikult liig kõrge pingega. Amalgameerimata lampide juures võib niidi heledamaks muutumist selgesti tähele panna. Isegi parematel voltmeetritel on

kahevoldilise ulatuse juures sagedasti ainult 100—200-oomiline takistus ja neid ei või lülituses kunagi järelemõtlemata tarvitada. Kui aga sellest mõõtmise meetodist ei taheta loobuda, siis peab voltmeetri jätma kehtvalt küljelülita- tuks, mis müdugi tähendab küttepatarei enam- koormamist, või küttepinge voltmeetri äralülita- misel silma järele uuesti reguleerima.

„Radio-Amateur“ nr. 35/1925.

HUDSONPANGA KRAHH.

Wilhelm Rolle järele A. K.

Mr. Turel, Hudsonpanga omanik New-Yor- gis, kõneles ühel varasel hommikul suurema rauatehase omaniku mr. Kailuwaitiga uue raud- kapi ehitamise üle.

„Ma ei või enesele kulukat teraskambrit lubada, seepärast palun mulle ütelda, kas tugev raudkapp küllalt kindlustust pakub harilikkude sissemurdmiskatsete vastu“, algas pangaomanik.

Mr. Kailuwait mõtles järele.

Siis ütles ta: „Kui ma rahakapile tarviliku raskuse annan, arvan teie nõudmisi rahuldada suutvat.“

Peagi lepiti kokku hinna ja ülesseadmise aja suhtes.

Mr. Kailuwait alustas tööd. — Kaheksa nä- dala pärast hakkasid sinistes riietes töölisel rasket raudhiiglast mr. Tureli pangaruumis üles seadma. Mehepaksused seinad tegid isegi võ- hikule selgeks, et siin iga röövimiskatse asjata oleks.

Mr. Turel maksis rahakapi eest ilusa summa. Saadud raha andis ehitaja Kailuwait Tureli juurde hoiule. Viimane oli rõõmus, et ta uue ärisõbra oli leidnud.

Veata töötas suur rahakapp. Ettevaatuse pä- rast kandis mr. Turel kapi võtmeid alati enesega kaasas. Isiklikult avas ta alati varandusehoidja töö alul ja sulges õhtul. Mr. Turel tahtis rahu- likult magada. Oli tal ju päevadekaupa tähele- pandavaid summe rahakapis.

Ühel õhtul.

Vähe aega enne kassa kinnipanekut ilmus veel mr. Kailuwait, et vähemat summat välja võtta. Turel sattus meistriga jutuajamisse. Ütles talle ka muu seas, et ta rõõmus on oma rahakapi üle. Tal olevat sagedasti seal, nagu tulevalgi ööl, tähelepanuvaid summe. Ta ju- tustas midagi poolest miljonist dollarist.

Kailuwait tundis rõõmu enda töö tunnusta- misest. Lahkus tubli käelöögiga Turelist.

Järgmisel hommikul tuli mr. Turel panka na- tuke hiljem kui harilikult. Ametnikud olid juba kohtadel ja töötasid.

Mr. Turel astus kapi juurde ja hakkas seda aeglaselt avama: esitaks suure välimise ukse, siis üksikuid laekaid. Viimaks avanes sularaha hoiukoht.

Kähisev hüüe kostis ta huultelt. Ametnikud vaatasid selle hääle juures kohkunult üles. Nä- gid penemeest kahvatu näoga seisvat rahakapi ees.

Mõned inimesed ruttasid ligi. Nägid, et sula- raha osakond oli täielikult tühi.

Turel oleks kukkunud, kui teda poleks aidatud.

Kogu personaal jooksis kokku. Kõik olid kohkunud. Pea tuli peremees meelemärgkusele.

„Kutsuge detektiiv Pizarro. Ta peab viibi- mata siia tulema“, ütles ta kõlata häälel.

Viie minuti pärast seisis detektiiv pankiiri ees.

Turel seletas talle lühidates joontes seisu- korra. Ei vaikinud ka sellest, et ainult temal oli rahakapi võti. Pizarro vaikis. Vaatles raha- kappi ligast küljest, ei leidnud aga jälgegi, mis oleks tähendanud sissemurdmisele. Pizarro küsis kapi ehitaja järele. Turel nimetas Kailuwaiti ja tähendas ühtlasi, et sel mehel suurem summa tema juures hoiul olnud, mis nüüd ka varastatud.

Tellige „RAADIO“

sest siis tuleb ta Teil aastas 300 marka odavam, kui üksikult ostes, kus Teil saatekava eest tuleb eraldi maksta.

Tellimisi võtavad vastu meie ajakirja agen- tuurid igas kodumaa nurgas ja kõik Vabariigi postkontorid.

Pizarro läks Kailuwaiti juurde, ei saanud aga meistri juures midagi kindlaks teha. Mees kaebas ainult oma kaotatud varanduse üle.

Asjalugu muutus mr. Turelile äärmiselt hädaohtlikuks. Esiteks pidid kohustused laenuandjate vastu täidetama. Teiseks ei tulnud detektiivi otsuse järele sissemurdmine üldse arvesse. Ukse pidi avanud olema keegi asjasse pühendatud võtmeomanik.

See võis olla ainult Turel.

Pankiir oli meeleheitel. Pankrott seisis ukse ees. Keegi ei saanud teda aidata, kuigi siin ja seal mõni sõbralik firma end abiks pakkus. Aga mitte poole miljoni dollariga. Sellele lisaks tuli veel süüdistus, Turel olevat temale hoiule usaldatud võõrad rahasummad ise omandanud.

Päästmist ei tulnud. Turel oli sunnitud kohtu kaudu enda maksujõuetusest teatama.

See oli lõpu algus. Võlausaldajate nõudmisel võeti ta viimane varandus. Kolm päeva hiljem arreeteriti mr. Turel seadusevastase pankroti kahtluse pärast. Kuna süüdistus oli küllalt selge, tuli ta asi peatselt arutusele.

Kohtuistung ei kestnud kaua. Turel mõisteti kümneks aastaks sunnitööle. Iseäranis kaaluv oli mr. Kailuwaiti tunnistus, kes oli näinud, et Turel õhtul enne sissemurdmist rahakapi oli oma käega sulgenud.

Kogu New-York kõneles sellest juhtumisest. Auväärt Turelist lei oleks keegi sarnast tegu uskunud. Aga mis oli seal teha? Midagi. Kohus oli oma sõna ütelnud.

Jõudis päev, mil pidi müügile tulema kogu panga inventar. Ka rahakapp. Ostjaid oli tulnud suur hulk. Nende hulgas ka Pizarro ja Kailuwait.

Neid kaht paistis huvitavat ainult rahakapp. Kui oksjonipidaja büroo sissestade müümise järele terashiiglase väljapakumisele asus, oli pakkujateruum pea tühi, kuna keegi terasemüraka vastu huvi ei tunnud.

Oksjonipidaja hakkas peate. Esiteks ei pakkunud keegi. Üks vaatas teisele otsa. Lõpuks pakkus Kailuwait naeruväärt väikese summa. Ta oli ju lõpuks ainuke, kelle käes rahakapp uuesti võis väärtuse omandada. See oli endastmõistetav.

Pakkus veel keegi. Igatahes juba nii palju, kui maksis teraskasti materjal.

Siis jälle Kailuwait. Jälle teine. Jälle Kailuwait.

Nüüd pakkus Pizarro ja tublisti suurema summa. Kahtlemata tahtis ta teisi korruga väikima sundida. Ta oli aga valessti rehkendanud.

Kailuwait pakkus edasi. Kuigi ainult natuke rohkem; aga ta pakkus ja ajas hinna kõrgele. Nii kestis võitlus rahakapi pärast ainult Pizarro ja Kailuwaiti vahel.

Kailuwait näis iga hinna eest rahakappi enesele tahtvat. Igale Pizarro pakkumisele järgnes otsekohe Kailuwaiti oma.

Lõpuks paistis oksjonipidajale asi igavaks minevat. Kui Pizarro pakkumisele vastase oma otsekohe ei järgnenud, langes haamer. Pizarro oli kapi omanik.

Kailuwait ette vahutas vihast. Lubas Pizarrole märksa suurema summa, kui see kapi temale jätab. Detektiiv mõtles kaua. Siis aga otsustas kapi enesele jätta.

Pizarro laskis varsti pärast seda ühel teisel meistril kapi enda töötuppa üles seada. Ta keeldus meelega Kailuwaiti pakkumisest, kes valmis oli hiiglast ainult transpordikulude eest üles seadma. Lõpuks seisis mürakas Pizarro rõõmiks tema töötoas. See rõõm polnud aga püsiv. Ikka pidi ta mõtlema kapi eelmisele peremehele, kes vangis vaevles. Pizarro ei olnud kunagi uskunud pankiiri süüdi. Veel tänagi kahtles ta. Mõttes avas ta veel kord kapi, uuris läbi kõik ta küljed ja nurgad, ei leidnud aga midagi kahtlast. Kuna tal suurem summa sularaha parajasti juhtus kodus olema, pani ta selle kappi. Sulges hoolikalt ukseid.

Pizarro tegi väikese ametireisi ja pööris tagasi alles nelja päeva pärast.

Järgmisel hommikul avas detektiiv hoopis juhuslikult rahakapi ja — leidis omaks ehmatuseks sinna hoiule pandud raha kadunud. Pizarro seisis mõistatuse ees. Miski, mitte miski ei tähendanud sissemurdmisele. Ainult temal endal oli võti. Kõik nagu Tureli juhtumisel.

Pizarro ei kõnelnud sellest kellegile sõnakestki. Siin oli talle esitatud mõistatus, mille ta otsustas tingimata lahendada.

Ühel õhtul pani ta jälle suurema pangatähtede puntra rahakappi. Ta lahkus enda ruumidest nii, et seda igauks võis näha. Pimedas ronis ta maja tagaküljes asuva akna kaudu uuesti korterisse.

Kõik paistis majas rahulik. Ta laskis ettevaatlikult eesriided alla ja istus paar tundi liikumata. Asi läks talle igavaks. Ühes toanurgas seisis raadio vastuvõtteaparaat. Pizarro lülitas lambid, pani endale telefoni pähe. Mõttes pööris ta kondensaatorit, kuulis jazz-bandi. See polnud

Iga ilmuva „Raadio“ numbri

S I S U

leiate müügile ilmumise päevat „Päevalehest“ ja „Postimehest“. Kuulutus teksti keskel.

tema jaoks. Otsis edasi mitmesugustel lainetel. Äkki paistis talle, nagu nagiseks midagi toas. Ta pani telefoni ära. Kuulas. Kõik oli vaikne. Uuesti pöördus ta aparraadi juurde, keeras kondensaatori nuppu. Seal— jällegi kahin. Nüüd oli detektiiv seda kuulnud päris selgesti. Hääl tuli rahakapi lähedusest. Pizarro lähenes kummalisele rahakapile, avas selle ja leidis ta omaks imestuseks jällegi tühja. Kuidas oli see võimalik? Kindlasti polnud toas olnud inimese hingegi.

Pizarro toetas pea kätele ja mõtles järele. Väga kaua.

Ta jättis rahakapi ukse lahti, valgustas toa ja istus uuesti endisele kohale vastuvõtteaparaadi juurde. Otsis jälle lainet, mille juures ta varem naginat oli kuulnud. Kõik aeg pidas ta rahakappi silmas. Korruga kuulis ta endist häält. Pöörates kogu enda tähelepanu kapile, nägi ta, kuidas rahalaeka põhi tõusis ja pikkamisi tema peal leiduva rahaga kapi lakke kadus. Pizarro ajas silmad pärani ja kordas eelmist manöövrit. Õige. Vastuvõtteaparaadi teatud laine pikkuse juures hakkas rahasahtli põhi jälle liikuma. Seekord oli Pizarro aga erakorraliselt kärmas ja pidas liikuva pöranda kinni. See ei teinud talle raskusi. Ühe pilgu tekkinud prao läbi rahakapi üllemisse osasse heites nägi ta seal mitmesuguseid pabereid. Väheste vaevaga tõi ta paberid välja. See oli tema kadunud raha. Ta nägi veel rohkem rahapakke saladuslikus vahes, mida aga nii lihtne polnud kätte saada.

Esialgseks teadis Pizarro küllalt. Ta läks prokuröri juurde ja seletas sellele enda juhtumise. See saatis mõned ametnikud ja laskis asja põhjalikult uurida. Tulemuseks oli, et vangistatud Turel utsekohe vangimajast vabastati.

Üks asjatundja võttis rahakapi koost ja leidis selles väga peenelt väljamõeldud mehhanismi, mis reageeris kõige nõrgematelegi vastuvõtteaparaadi kiirgamistele. Mehhanismi avastamine oleks olnud võimata, kui Pizarro oma vastuvõtteaparaati poleks proovinud. Aparraadi lampidel oli olnud parajasti nii palju energiat, et rahakapis leiduvat mehhanismi käima panna.

Igal juhusel pidi New-Yorgis olema saatekoht, mis aparraadi funktsioneerimisest huvitatud. Kuna Turel energiliselt tõendas, et ta aparraadi olemasolust midagi ei teadnud, tuli kõne alla ainult üks. See oli Kailuwait.

Ei tarvitse vist küll erilisel mainida, et rahakapi salaruumist leiti ka Tureli kadunud raha.

Nii astus prokurör sammu edasi ja andis käsu Kailuwaiti vangistamiseks. Kui politsei-ametnikud kapimeistrit tabada tahtsid, leidsid nad selle surnult. Kailuwait oli kuidagi eelseisvast arreteerimisest kuulnud ja sellest pääsemiseks endalt elu võtnud.

Nii lõppes Tureli affäär kaebealuse täieliku õigeksmõistmisega ja kes juhtub Wallstreetil kõndima, näeb vana hallipeaga härra Tureli nõbedasti enda vaheajal suurepäraselt arenenud ettevõttesse ruttavat.

Rahakapi on ta igaveseks mälestuseks Pizarrolt tagasi ostnud. Viimasele tegi ta suure rahalise kingituse, mille aga see omakord linna vaestele edasi andis.

Raadiohuumor.



Kui naabri vastuvõtteaparaat „saadab“ ...

Vene raadioajakirja nõuanded.

Raadioharrastajad on vist küll enamasti kõik kuulnud Moskva ringhäälinguajaama informatsiooni, mis kõlab järgmiselt:

„Купите журнал „Радиолобитель“ või „поступил на продажу журнал „Радиолобитель“ №“ jne*).

Et meie junuslikult ka üks selle ajakirja hilisemaist numbreist on kätte juhtunud, tahaksime endigi lugejaid sellega tutvustada, milleks allpool toome tõlke osakonnast „Домашние советы или частная бесплатная радиоконсультация**). See osakond sisaldab eriti mitme-

*) Ostke ajakirja „Raadioasjaarmastaja“ või „ilmus müügile ajakiri „Ra“ nr.“

***) Kodused nõuanded ehk hinnata raadio era-konsultatsioon.

„Raadio“ järgmine number ilmub

Tallinna näitus-messi tõttu 19. juunil suurendatud kujul. Saatekavad ilmuvad järjekindlalt iga nädal.

suguseid küsimusi, mis lugejad ajakirja toimetusele saatnud (umbes meie ajakirja „kirjakasti“ taoline) ja vastuseid neile.

Küsimus: Kuidas võiks teada, kas jaam juba töötab, ilma et telefoniga kuulaks? — Vastus: Kõlistada telefoniteel saatejaama ja küsida.

K.: Kas oleneb sellest vastuvõtte tugevus, kui detektori spiraalikest hoida kas vertikaalses või horisontaalses seisakus? — V.: Horisontaalne on parem; silmas pidada tuleb, et spiraalikesse terav ots oleks sihitud saatejaama poole.

K.: Mina saan vastu võtta ühelambilise aparaadiga teateid igast nõukogude vabariigist; kas võiksin neid resultate ses suhtes veelgi parandada? — V.: Ja. Oodake, kuni vabariikide arv suureneb.

K.: Kuidas oleks kõige õigem häälestada aparraati? — V.: Pange pühapäeva-ülikond selga. Kübarat ei ole soovitatav pähe panna, sest et telefonid selle peal kuigi hästi ei seisa, eriti siis, kui kübara ääred on laiad. Häälestaja peab kindlalt toolil istuma ja sealjuures oma selja paenutama nurga alla 60° ning käed ette ajama, nagu annaks saatejaam temale klaas õlut.

K.: Kuulduste tõttu, et kominterni saatejaam meie raiooni tuuakse ja tema tugevat jõudu arvesse võttes, palun nõu anda, mida peaksin tegema, et jaama saadetavat energiat nõrgendada? Nimelt pean tähendamata, et asun umbes paarikümne meetri kaugusel

jaamast. — V.: Teie seisukord on kaunis täbar. Soovitatavate tagajärgede saavutamiseks on tarvis: 1) aparraat keldri viia ja tolliste poltidega laua külge kinnitada, mis omakord kõvasti pöranda külge kinnitunud. (Tarvilik oleks, et laud veel igast nurgast oleks ka trossidega pörandasse kinnitatud); 2) keldri välisukse peab olema katlaplekiga üle löödud ja liivaga täidetud kottidega kaetud, et esimeste raadiolainete tungi ära hoida; 3) aparraadi käsitaja ärge unustagu endale kummikindaid kätte panemast ja töötamise ajal isoleeritud alusel seismast. Nende nõuete täitmisel võite mugavalt nautida jaama töötamist.

K.: Mida tuleb mõista laine pikkuse all? — V.: Loomulikult laine alguse ja lõpu vahet!

K.: Kuidas võiksin vabaneda telefoniliini segamisest töötamise ajal? — V.: Seadke telefoniliin perpendikulaarseks oma antennile.

Eelpooltoodud read on ainult osa tüübilisemaid „nõuandeid“. Mis neist „pärleist“ arvata, jäägu lugepeetud lugejate endi otsustada. Meie arvame küll, et... kuid Venemaal pole ükski ime küllalt ime*)

Rud. — ar.

*) Meie arvame küll, et need „nõuanded“ on võetud „Raadioljubiteli“ naljanurgast. Toimetus.



Hoidke pikse eest!

Suvi on tulemas ja ühes sellega ka äike. Seepärast olgu siin mõne sõnaga meele tuletatud, kuidas vastuvõtteaparraadi omanikkudel võimalikkudest pikseõnnetustest hoiduda.

Nagu teada, kujutab ju kõrgel asuv välisantenn endast teataval määral piksevarrast, millesse väik kergesti võib sisse lüüa. Juhtub nüüd aparraat sel puhul antenniga ühendatud olema, võib pikse kõrge pinge aparraadi purustada, tulekahju sünnitada, koguni inimohvreidki nõuda. Neist võimalikkudest õnnetustest hoidumiseks tuleb 1) aparraat tema mittetarvitamisel antenni ja maa küljest ära lülitada ning 2) antenn mittekuulamisel alati maaga ühendada (v. „Raadio“ nr. 3, Antenn). Äikse ajal või selle lähene misel ei või mingil tingimisel kuulata!

On antenn maaga ühendatud, voolab pikselekter otse maasse, kahju sünnitamata. Antenni maaga lülilja on soovitatav asetada mitte tupp, vaid maja välisseina külge, akna ligidale, et ta oleks kergemini kättesaadav.

Kuid võib juhtuda, et kõige hoolikamgi aparraadi omanik unustab antenni maaga ühendamast. Seepärast on soovitatav tarvitada ka erilist piksekaitsset. Mitmesugustest piksekaitsjatest võiks soovitada Philips'i „Edelgas-Spannungsableiter'it“. See lülitatakse alaliselt antenni ja ja maa vahele. Nimetatud piksekaitsel on veel see paremus, et ta kõrvaldab antenni laadimise staatilise elektriga.

S. N.

Valjuhääldaja kõla parandamine.

Valjuhääldaja kõla, kui see on liig terav, kriiskav, on kergesti parandatav. Selleks asetatakse valjuhääldajaga paralleelselt plokkondensaator, mille suurus oleneb valjuhääldaja tüübist ja soovitud toonikõrgusest; tavaliselt asub see 2000 ja 10.000 sm vahel. Kondensaatori asemel võib heade tagajärgedega tarvitada ka umbes 200.000-oomilise takistusega siliiiti, mis lülita-

takse valjuhääldaja pidemete vahele. Et ka selle juures oleks võimalik leida kõige paremat suurust, varustatakse ta reguleerimiskontaktiga. Mõnikord saavutatakse kõige paremad tagajärjed mõlema, nii kondensaatori kui siliidi vahelelülitamisel. Peale selle võib valjuhääldaja kõla parandamiseks tarvitada pöörkondensaatorit (100 sm), mis asetatakse paralleelselt viimase madalsagedustransformaatori sekundäärmähisele.

Kuidas rikkiläänud

raadiolampe ise parandada,

selle kohta leiate õpetuse „Raadios“ nr. 2.

Tinutusrasv.

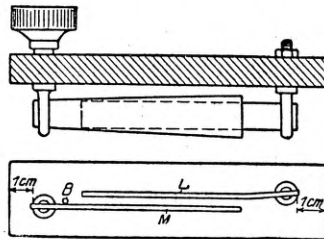
Teatavasti ei või raadioaparaadi ehitamisel tinutada harilikkude jootevahendite, nagu soolahappega (või lihtsalt tinooliga), vaid tina sidumiseks metalliga tuleb tarvitada happeta aineid, kas kolofooniumi või tinutusrasva. Viimast võib ise valmistada järgmiselt: 20 g kolofooniumi ja 20 g parafiini sulatatakse nõrgal tulel, segu hoolikalt segades, ühtlaseks vedelikuks; eemaldades

sulatusnõu tulest, lisatakse sellele juurde 50 cm bensiini. Jahtudes muutub saadud sulatis pehmeks salviks, millega jootekohad tinutamisel üle võietakse.

R. U.

Peentellimiskondensaator.

Allpool toodud joonises kujutatud kondensaator koosneb kahest kitsast metalliribast L ja M, millest üks on kinnitatud kindlalt, kuna teine on ühest otsast telje ümber keeratav, nõnda et mõlemad plaadikesed omavad paralleelsed pin-



nad ja kapasiteet pindade üksteisest kaugenedes muutub. Et ära hoida plaatide kokkupuutumist, on keeratavale plaadile ette asetatud pulgakene B. Asetatakse plaadid üksteisega mitte paralleelselt, vaid põiki, teatava nurga all, peenendab see tellimist.

„Radio Electricité“.



fallinna ringhäälingujaam.

Ei oodata vist Eesti raadioharrastajate ringkondades midagi nii suure kärstusega, kui Tallinna ringhäälingujaama valmistamist. Selle otsekoheks tõenduseks on rohked järelepärimised, millega selles asjas meie ajakirja toimetuse poole pöördud. On ju ka täitsa arusaadav see huvi, kuna Eesti oma ringhäälingujaama töötama hakkamisel avanevad hoopis soodsamad ja paremad võimalused raadio kasutamiseks, kui meil on olnud seni.

Neil päivil avanes meil võimalus ringhäälingu saatejaama asutamistööde käigu kohta täpseid teateid saada. Üheks olulisemaks momentiks jaama asutamisel oli kontsessiooni küsimus. Nõuab ju jaama ülalpidamine õige suuri kulusid, mille katmise võimalused tarvis kuidagi

kindlustada. Selleks esineski o.-ü. „Ringhääling“ teedeministeriumis palvega kontsessiooni saamiseks ja raadioaparaatide omanikkude maksumamise kavaga. Nagu lugejail ajalehist teada, tekkisid nende küsimuste arutamisel vastavates ametkohtades mõtete lahkuminekid, mille tõttu nende otsustamine venis õige pikale. Nüüd on siiski lõpuks kokkuleppele jõutud ja kontsessioonileping alla kirjutatud ning maksumäärad teedeministeriumi poolt kinnitatud. Viimaste kohta pole meil kahjuks võimalik üksikasjalikke andmeid tuua, kuid igatahes pole need kuigi kõrged; detektoraparaadi pealt näiteks on aastamaksu kõigest 600 marka, summa, mis kellegil ei võiks üle jõu käia.

Praegu on käimas läbirääkimised jaama siseseadete ehitamise asjus, milleks on pöördud terve rea välismaa tuntumate firmade poole. Otsust selles asjas on oodata juba kõige lähemal ajal. Nii võib kindlasti loota, et jaam juba tuleval sügisel võib tööle hakata. Jaama asukohaks on valitud Kopli, nimelt postivalitsuse ranna-saatejaama hoone, kuna ettekande-ruumid asusid linnas. Jaam saab võrdlemisi tugev, 1,5-kilowattiline, s. o. sama suure energiaga, kui on Kiel, Gleiwitz, Dortmund, Hannover, Kö-

nigsberg, Aberdeen, Viin jne. Lainepikkus ei ole veel teada.

Kuid on võimalik, et me oma ringhäälingut saame kuulda juba enne sügiset. Nimelt on „Ringhäälingul“ kavatsus suvel korraldada ajutisi saatekatseid. Peaks need kavatsused teostuma, teatame sellest aegsasti lugejaile, et nad teaks kuulata ja võimaluse korral kuuldetagajärgedest teateid saata.

Nii näeme, et oma ringhäälingu küsimus meil on surnud punktilt nihkunud ja jõudsasti arenemas. Soovime omalt poolt tänuväärt ettevõtte eesotsas seisjaile edaspidiseks tööks jõudu ja head edu.

Määrus raadio-saatejaamade kohta.

Tee- ja teleministeeriumis on praegu väljatöötamisel üldine määrus raadio-saatejaamade ja vastuvõtteaparaatide kasutamise kohta. Kava järele on amatöör-saatejaamad ette nähtud võimsusega kuni 100 watini ja lainepikkusega kuni 150 meetrini.

Katsed 1,3 m pikkuse lainega.

Jenas tehakse prof. Dr. Esau juhatusel katsed 1,3 m pikkuse lainega, energia 500 w. Seni on korda läinud saavutada juba 20-kilomeetrilist ulatuskaugust ja on ilmsiks tulnud, et õhusegadused nii väikeste lainepikkuste juures vaevalt veel võivad kõne alla tulla.

„Big-Ben.“

Seda suurt, kumedahälset kella Inglise parlamendihoone tornis tunneb vist küll iga ringhäälingu kuulaja. Ta on ikka ühtlaselt hästi kuulda. Edasiandmine iseendast on aga seotud suurte raskustega. Nimelt asub mikrofon alaliselt üleval torni juures, kus teda hooliga tuleb kaitsta ilmastiku mõjude eest. Selleks on mikrofon kõigepealt mähitud puuvilla sisse ja asetatud suurde kummipalli. Et ära hoida kõige pisematki niiskuse ligipääsu, on kummipall hermeetiliselt suletud kummisulatise ja lakiga. Nii viisi kaitstult ripub mikrofon umbes 3 m kaugusel kellast ridva küljes.

Esimene usklik radiokogudus ilmas.

Portlandis, Ameerika Ühisriikides, on õpetaja Howard O. Hough asutanud mitteesulahulise radiokoguduse, mis on esimene sellesarnane ilmas. Avamispidustustest võtsid osa üheksa seksti esitajad, kes ühtlasi olid kaastegevad eeskava täitmisel, mida kuulas Uuel-Inglismaal ja Kesk-Ameerikas mitusada tuhat inimest. Hough oli juba 1925. a. novembrist saadik iganädalast jumalateenistust raadio teel edasi annud, mispärast ta ka uue koguduse õpetajaks valiti. Nüüdsest peale peetakse jumalateenistust igapäev.

DdR.

Raadio-ilmanäitus New-Yorgis.

Tuleval sügisel korraldatakse New-Yorgis raadio-ilmanäitus, kus muuseas on ette nähtud ka isevalmistajate osakond. Selles osakonnas, kus paremate väljapanekute eest ette nähtud suureväärtuslised auhinna, võivad enda töödega esineda kõigi maade raadioamatöörid.

Türgi ajast maha jäänud.

Türgis puuduvad seni igasugused raadioasjandust korraldavad seadused. Ka pole tervel maal ühtki ringhäälingu-saatejaama. Selle tõttu on ka rahva osavõtt ringhäälingust ja huvi raadio vastu väga väike. See on pea samasugune seisukord kui meil Eestis, kus ainult vähesed endale võivad lubada ringhäälingu kuulamise lõbu, mida võimaldavad ainult välismaade saatejaamad, mille vastuvõtmine aga nõuab õige kalleid aparate.

DdR.

Saksamaa raadioaparaatide arv kasvab.

Saksamaal oli 1. maiks s. a. registreeritud juba 1.205.310 vastuvõtteaparaati. Aprillikuu jooksul oli registreeritud 31.756 uut aparati.

Raadionäitus Poolas.

Varssavis avati 15. skp. esimene rahvuslik raadionäitus, mis poola raadioharrastajail võimaldab tutvuda uuemate saavutustega raadio alal. Näitus äratav rahva seas elavat huvi.



Kirjakasti kasutajaile.

Senini on kirjakasti poole pöörnud mitmed lugejad enda nime ja aadressi teatamata. Et see mitmesugustel põhjustel on ebasoovitav, palume küsijaid edaspidi alati teatada enda täielik nimi ja aadress, ilma milleta küsimused peavad jääma tähele panemata.

Toimetus.

Küsimus nr. 16. Palun asjatundjaid lahkesti teatada, kas võib ühe L-antenni külge lülitada enam kui ühe (kaks) vastuvõtteaparaati. Olemas olev antenn, millega juba üks aparaat lülitatud ja mida ka enda aparadi jaoks tahaksin tarvitada, on kahetraadiline, 50 m pikk.

A. A., Tartus.

Vastus nr. 16. Ühe antenni külge võib lülitada mitu aparati ainult siis, kui viimased töötavad aperioidiliste vastuvõtteahelatega. Antenni tüüp ja pikkus selle juures on tähtsusetu. Sama jaama vastuvõtmiseks võib antenni külge lülitada ükskõik kui palju aparate, kusjuures ka nende vastuvõtte ahel ei pruugi aperioidiline olla.

Vastutav toimetaja **Karl Kesa.** — Väljaandjad: **Hans Thomson ja Karl Kesa.** — Toimetus ja talitus: Aia 19. — Büroo avatud igapäev kella 12—1 e. l. ja 5—6 p. l.