

# Raadio

Täielik Euroopa ringhäälingute saatkava 3.—9. märtsini 1935. a.

Nr. 204 (9)

1. märtsil 1935

V aastakäik

## Rahvavastuvõtja iseehitamiseks

Rud. Kenn.

Viimasel ajal nii meil kui ka juba varem mõnes välisriigis levinud nn. „rahvavastuvõtja“ kujutab iseenesest tagassidega audiooni temale järgneva tulevajoolise madalsagedusastmega. Selline vastuvõtja, tänu uutele, suure võimendusteguriga lampidele ja järjest kavavale saatjate energiale, ei piirdu enam üksi kohaliku saatja vastuvõtuga, vaid võimaldab juba terve rea välissaatjate kuulamist valjuhääldajas päris keskmise tugevusega. Ka ülekande kvaliteet ei jäta midagi soovida kasutades moodsaid vabavõnkelisi või dünaamilisi valjuhääldajaid. Puudusena tundub sellises vastuvõtjas ainult kohaliku saatja häired, kuid ka neist vabanemine on filtri abil võimalik, kui vastuvõtu asupaik ei asu saatja lähemas naabruses. Muidugi tuleb filtri kasutamisel arvestada üldise vastuvõtu nõrgenemisega, kuid kasutades head välisantenni (vähemalt 25—30 m) ja maahendust, on meil ikkagi võimalik veel umbes 10-ne saatja vastuvõtt küllaldase hääletugevusega. Kohtades aga, kus kohalik saatja puudub või kui viimane oma töö katkestab, avaneb võimalus juba 25—30 saatja kuulamiseks. Kuid olgu hoiatuseks teadmine, et vastuvõetavate saatjate arv, ehkki esiletoodud arvud pole mingisugused tippsaavutised, võib sellisel vastuvõtjal kaunis kõikum olla, olenedes ilmastikust, antenni ja maahenduse headusest, asukohast jne.

Kui näiteks keegi soovib head ja püsivat kaugevastuvõttu, kasutades mingisugust tubast või mõnda teist aseantenni ja viletsat maahendust, siis peab selline isik juba tundelisema ja suurema vastuvõtja ehi-

tamisele asuma, kuna see ülesanne oleks „kahelambilisele“ ülejõu käiv.

Kuid kõigele sellele vaatamata on ka kõneall olev vastuvõtja suuteline oma ehitajale küllaldaselt naudingut pakkuma. Ja kui veel arvestada iseehitaja töösõnust, mis sageli suurema ja keerulisema vastuvõtja ehitamiseni ei ulatu, siis võib selle vastuvõtja ehitust aina soovitada, kuna siin töö õnnestumine on ka algajale kindlustatud. Tuleks ainult ehituskirjelduses avaldatud andmetest kinni pidada ja natuke tööindu omada.

Ehituskirjelduse lähemale arutusele asudes peab veel mainima, et iseehitajale, kellel juba mõningaid kogemusi, võib mõnigi seletus üleliigsena näida. Kuid see ehituskirjeldus on just algajale rohkem määratud, kui edasijõudnuile ja sellisel juhul on ehk nii mõndagi veel unustusse jäänud.

Joon. 1. näeme vastuvõtja teoreetilist lülituskava. Vastuvõtuks on rakendatud kaks moodsat ameerika lampi: kõrgesageduspentood 57 audiooniks ja temale järgnevaks lõplambiks umbes 9-vatiline kaudselt köetav pentood 2A5. Kogu aparatuuri vooluga varustajaks on tarvitusel alaldajalamp 80. Vastuvõtja iseenesest on määratud kahele lainealale. Antenni sidestuse muutmise toimub lihtsalt antenni ümbertõstmisega püksist A<sub>1</sub>-st — A<sub>2</sub>-te, ühendades sellega antenni, kord pikalainepooli L<sub>2</sub>-ga või kesklainepooli L<sub>1</sub>-ga. Häälestusahela üleminek kesklainelilt pikile teostub ümberlüüja või õigemini lintsa katkestaja, S<sub>2</sub> abil. Tarvitades aga kahekordset ümberlüüjat, võib ka tülikast antenni ümbertõstmisest vabaneda, pannes see kohustus ümberlüüjale S<sub>1</sub>. Kuna antennisidestuseks tarvitame kahte iseseisvat pooli, on häälestusahela poolid L<sub>3</sub> ja L<sub>4</sub> lülitatud järjestikku ja nendega paralleelselt töötav pöör-

Ins. R. NEUDORFI

### Raadio käsiraamat

avab raadioharrastajale kõik raadiosaladused

320 lhk., hind **Kr. 2.—**

(koos saatetekuludega)

Saadaval ajakirja „**RAADIO**“ talitusest

TALLINN, Narva mnt. 27

### RAADIO-VASTUVÕTJATE EHITUS JA PARANDUS

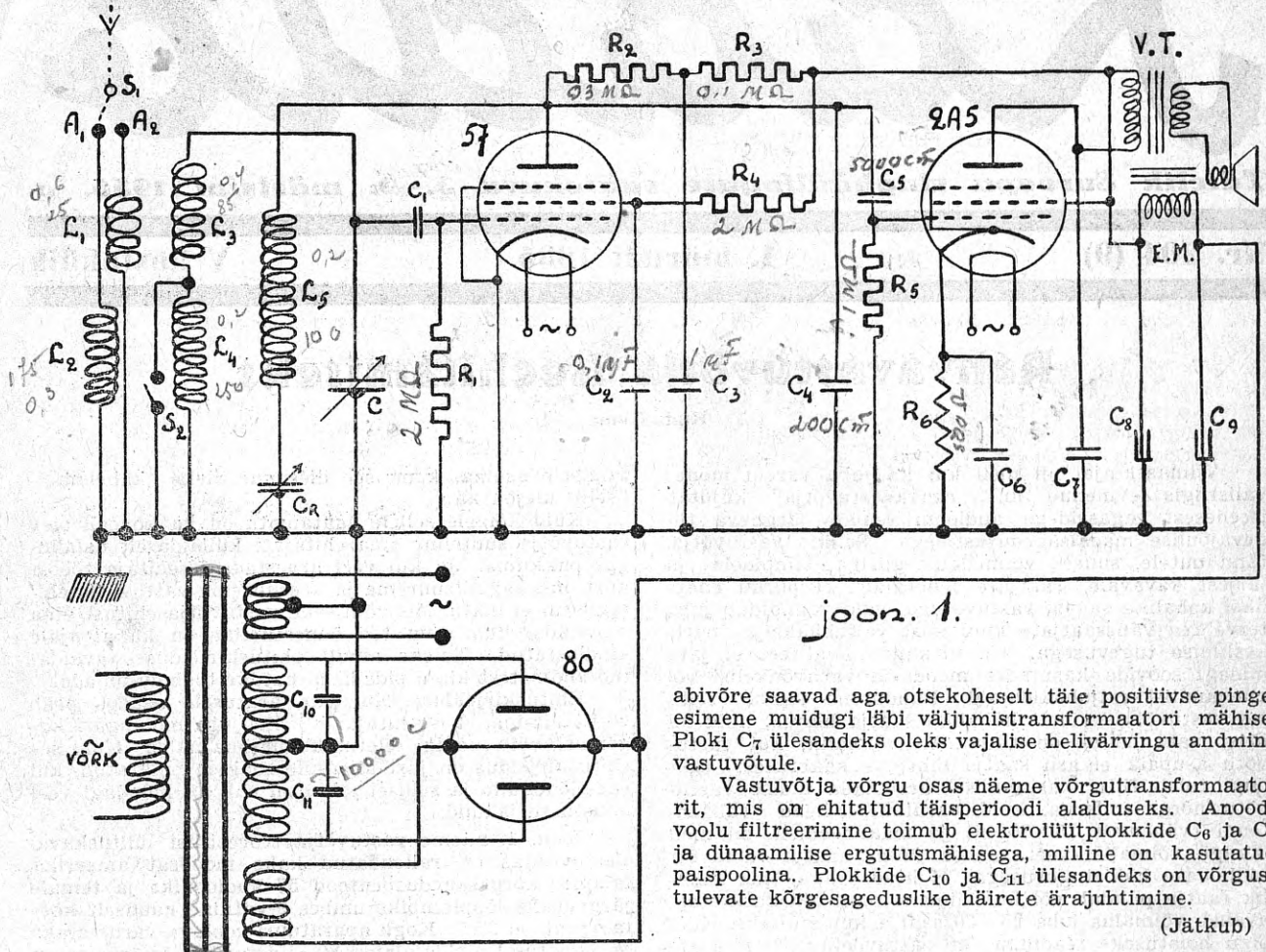
iseehitajate abistamine ja igasugused raadio-tehnilised tööd tehakse asjatundlikult ja mõõdukate hindadega. Nõuanne tasuta.

**RAADIO TÖÖTUBA**  
RATASKAEVU 14

kondensaator C võimaldab meil häälestust. Pool  $L_5$  ühes temaga järjestikku oleva pöördkondensaatoriga CR moodustab mõlemale lainealale ühise tagasside. Audioonlambi võres näeme tavalist võredetektsiooni kompleksi, mis koosneb plokist  $C_1$  ja katoodile juhitud takistusest  $R_1$ . Audiooni anoodpingega varustamine toimub takistuste  $R_2$  ja  $R_3$  kaudu, milliste keskkohk on šunditud plokk  $C_3$ -ga. Ploki  $C_4$ -ja ülesandeks on kõrgesage-

duvoolude ärajuhtimine. Varivõrepinge eest hoolitseb takistus  $R_4$  ühes šuntploki  $C_2$ -ga.

Audiooni anoodis tekkivad pingekoikumised kantakse plokki  $C_5$  abil lõplambi tüürvõrele, mis ühtlasi on tekkivate võrevoolude ärajuhtimiseks maandatud takistuse  $R_5$  abil. Takistus  $R_6$  annab vajalise eelpinge katoodi kaudu ja on tüsedama hääle saavutamiseks šunditud suuremahtuvusliku ploki kaudu. Anood ja



abivõre saavad aga otsekohealt täie positiivse pinge, esimene muidugi läbi väljumistransformaatori mähise. Ploki  $C_7$  ülesandeks oleks vajalise helivärvingu andmine vastuvõtule.

Vastuvõtja võrgu osas näeme võrgutransformaatorit, mis on ehitatud täisperioodi alalduseks. Anoodvoolu filtreerimine toimub elektrolüütplokkide  $C_8$  ja  $C_9$  ja dünaamilise ergutusmähisega, milline on kasutatud paispoolina. Plokkide  $C_{10}$  ja  $C_{11}$  ülesandeks on võrgust tulevate kõrgesageduslike häirete ärajuhtimine.

(Jätkub)

## Seletusi nädala ülekandeile

### HUVIMATK SÜMFONILISSE MUUSIKASSE.

5. III kell 21.10.

Mily Aleksandrovitš Balakirev on sündinud 2. jaan. 1837. a. Nižni-Novgorodis. Õppis alul Kaasanis loodusteadust ja hiljem muusikat. 1855. a. esines Peterburis pianistina suure eduga ja äratas imetust oma esimeste kompositsioonidega (orkestrifantaasia vene teemade üle ja klaveriparafaas ooperist „Elu tsaari eest“). Tema maja muutus varsti vene noorte komponistide kogumiskohaks — seal käisid Cui, Mussorgski, Rimski-Korsakov, Borodin.

Need neli ja Balakirev — ühelt poolt mõjutatud Glinkast ja Dargomõškist, teiselt poolt Lisztist, Berliozist ja Schumannist — moodustasid „võimsa grupi“ („Mogutšaja kutška“), mille lipukirjaks oli „Glinka ja progress“ (oli ju Glinka vene rahvusliku muusika asutajaks). Selle grupi peajuhiks oli Balakirev, kes oli laialdase haridusega inimene ja väljapaistev kriitik. Ta sai aru, milles seisis vene muusika tõeline progress.

1862. a. asutas Balakirev koos Lomakiniga muusika vabakooli, mille kontserte ta juhatas (väikeste ajutiste katkestustega) kuni surmani.

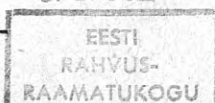
1869. a. sai Balakirev Keiserliku Maria teatri dirigendiks. 1874. a. paneb maha oma mitmesugused ametid ja asub elama maale, kuhu ta jääb täiesti eraldatuna kuni 1881. a. Ja siis ilmub ta oma sümfoniilise meisterteosega „Tamara“, mille kallal töötas 1867. a. saadik. 1883. a. saab ta keiserliku õuorkestri juhatajaks. 1894. a. tõmbub uuesti tagasi eraellu ja pühendab oma elulõpu vanade kompositsioonide korraldamisele ja ka uute loomisele. Suri 28. mail 1910. a. Peterburis.

Tema tähtsamad tööd on: 2 sümfoniati, üks hispaania, üks tšehhi avamäng, sümfoniiline poem „Venemaa“ (komponeeritud 1862. a. Venemaa 1000 a. pühaks), sümfoniiline poem „Tamara“, Chopini süit ja 1 klaverikontsert. Klaveripaladest on kuulus tema orientaalne fantaasia „Islamey“, mis ka orkestrile seatud.

Väljapaistva tähtsuse omavad ka Balakirevi vene rahvalaulud, mis ta 1866. a. välja andis ja millised oma teadusliku ja kunstilise kasu läbi jõulise tõuke andsid vene rahvalaulude uurimiseks.

Loova muusikuna on Balakirev kõrgemal määral originaalne ja tema muusika omab suurel määral luulelist ilu.

EP 2352



### RAHVAKONTSERT 3. III kell 20.05.

Pühapäevase rahvakontserdi kavas on muu hulgas ka Tšaikovski süit balletist „Pähklipureja“. Kuna „Pähklipureja“ süit sageli esineb kontserdi kavades, siis ei oleks huvituse tahtvat tutvuda selle muusika ja sisuga.

Tšaikovski balletimuusikal — sel hiilgaval, sädeleval ja virvendaval muusikal — on enam tähtsust, kui lihtsal tantsusaatval muusikal. Ta on väliselt briljantne, korralik, rütmikindel ja uhke ja just selles ongi pildistunud Vene tsarismi haripunkti hiilgus (kuulus ju selle balleti loomine ajajärku, mil keiser Aleksander III mingi tähtsa teate rutulisusele uhkelt tähendas: „Kui Vene tsaar õngitseb, siis võib Euroopa oodata.“) Ent selles näiliselt muretus lõbutsemises on sees oma „mõra“, mis põimitud sellesse hiilgusse ja ei luba õieti täiel määral anduda rõõmule, muredeta elule, vaid ta eksitab puhast rõõmu. Tšaikovski on võib olla alateadlikult oma geeniusse omapärase tõttu sisse põiminud selle joonekese, ja seal, kus varem ei kuulnud midagi muud, kui efektset balletimuusikat, mis oli määratud keiserliku õukonna ja kõrgemate kihtide lõbutamiseks, meie kuuleme neid kõdunemise elemente: igatsust, rahutuid, küllastamata tundeid, mis pesitsesid juba siis vene paremate poegade rinnas. . .

Tšaikovski viimane ballet „Pähklipureja“ on komponeeritud 1891. a., lõpetatud ja instrumenteeritud 1892. a. alul. Esmakordselt ette kantud 6. dets. 1892. a. Peterburis, Keiserlikus Maria teatris — balletmeister Petipase ja Ivanovi lavastusel, dirigent Drigo juhatusel.

Balleti süžee on võetud Hoffmanni samanimelisest muinasjutust. Ballet „Pähklipureja“ sisu on järgmine:

I v a a t u s : President Silberhausi majas on jõulühtu. Lastele jagatakse kingitusi, millede hulgas eriti toredad on nõunik Drosselmanni kingitud nukud, mis

liiguvad nagu elusad. Presidendi tütar Meeri saab inetu pähklipureja, mis talle aga kõige rohkem meeldib. Meeri vennad rikuvad pähklipureja ära. Ja öösi, pärast küllaliste lahkumist, kui kõik puhkavad, tuleb Meeri veel oma pähklipurejat vaatama. Siis sünnib ime: kõik mängukannid, nende seas ka pähklipureja, ärkavad ellu ja algab äge võitlus hiirtega, kes öö vaikuses on tulnud oma hammaste teravust proovima mänguasjade kallal. Hetkei, kui hiirte kuningas on võitu saamas pähklipurejast, viskab Meeri oma kingakesega hiirte kuningat nii, et see sureb. Pähklipureja muutub kenaks printsiks, kes tänab oma päästjat Meerit ja viib ta muinasriiki. Nad lendavad läbi talvise metsa, kus kõik lumehelbed tunduvad elavate olevustena.

II v a a t u s : Maiustuste ja kompekkide riigis. Kogu Fee-Dragee õukond ootab printsi ja Meerit tulekut. Nende ilmumisel üldine rõõm ja Meeri kangelaste ülistamine. Sellele järgnevad igasuguste maiustuste ja „heade asjade“ tantsud.

Vastavalt sellele sisule on koostatud süit balletist „Pähklipureja“, mis koosneb kolmest osast:

- 1) Minitüürne avamäng.
- 2) Karaktertantsud:
  - a) marss, b) Fee-Dragee tants, c) vene tants trepak, d) arabia tants, e) hiina tants, f) roopillide tants.
- 3) Lillede valss.

Et terve balleti muusika ettekandmine või balleti lavastamine on seotud suurte raskustega, siis selle süüdi ülesandeks ongi just laiemaid hulki tutvustada Tšaikovski huvitava ja imekauni balletimuusikaga.

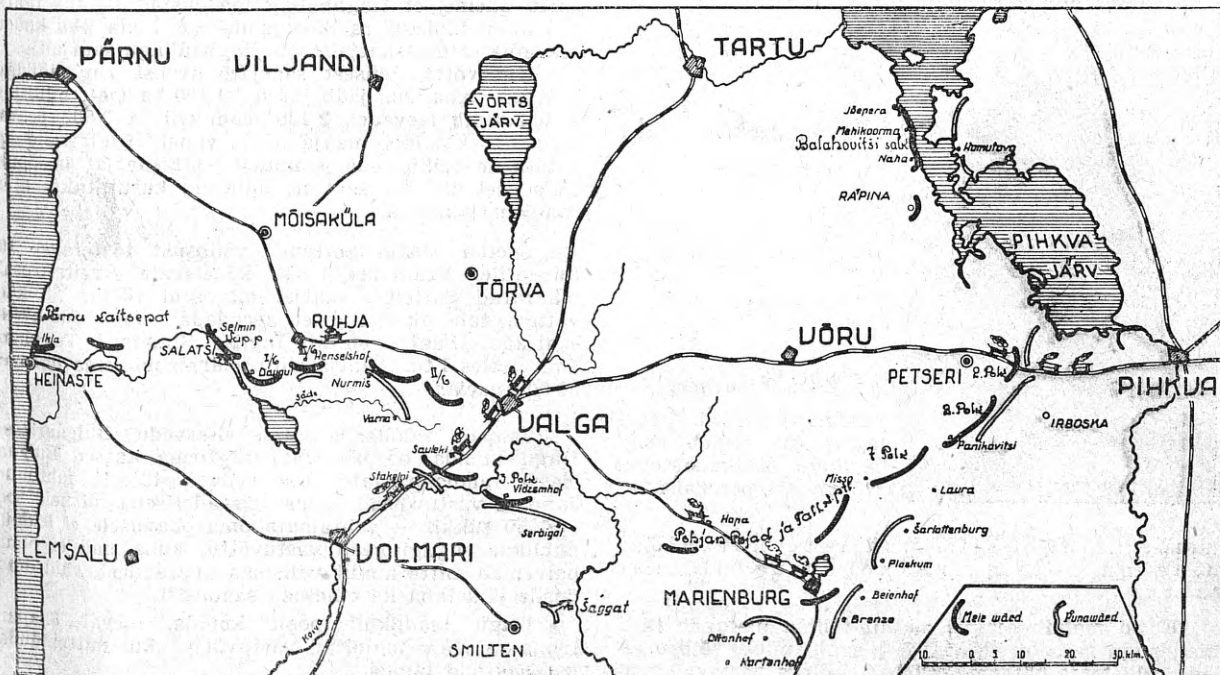
## Eesti vabadussõda

Kolonel-leitn. M. Kattai loeng 2. III kell 18.30 teemal: Sõjategevus lõunarindel 1919. a. veebruaris, Eesti sise- ja välispoliitiline olukord 1919. a. veebruari lõpul

Pealetungiga 1919. a. jaanuaris meie noor rahva-vägi oli puhastanud kodumaa pinna punaväesalkadest. Vaenlase kätte jäi veel väike osa Võru- ja Petserimaad. Selle puhastamiseks punaväest ülemjuhataja kindral J. Laidoner direktiiviga 8. II 19. a. suunis meie lõunarinde väed pealetungile. 14. veebr. vallutasime

Heinaste ja Salatsi, 22. veebr. Marienburgi. Meie kätte langes ka Irboska jaam.

Punaväe juhatus oli koondanud meie lõunarinde vastu 23.000 meest meie 13.000 mehe vastu ja 16. veebr. asus pealetungile Eesti uuestivallutamiseks. Selle pealetungiga meie rinde paremal tiival vaenlane vallutas Heinaste ja Salatsi ja ülekaigud Salatsi ja Säde jõel. Rinde vasakul tiival pidime jätma vastasele Irboska jaama. Marienbergi suutsime hoida 28. veebruarini, mil ta



uuesti vaenlase kätte langes. Nende asulate vallutamine vaenlase poolt ei toonud aga olulist muudatust rinde seisukorda.

Meie võidurikas pealetung jaanuaris oli kõigepealt tekitanud murrangu meie rahvaväe meeleolus, tõstes kõrgele lahingväärtust. Veebruari kaitselahingud olid veelgi süvendanud usku oma jõusse.

Rahvahulkades oli kadunud tuimus ja loidus. Kõigis kihtides oli läbi lõõnud arusaamine riikliku iseseisvuse vajadusest ja tärpanud usk, et meie suudame oma iseseisvust kaitsta. Selles kindlas meeleolus kuulutati välja Asutava Kogu valimised ja jätkati sisemist ülesehitamistööd riigis.

Kolmapäeval, 6. III kell 19.15 bariton Artur Rinne laulab kuulajate soovitud laule, millised eesti heliplaatidel on võitnud suure poolehoidu ja mis ka nende ettekandjale toonud suure populaarsuse. Olgu veel tähelepanu juhitud sellele, et see ei ole ettekanne plaatidelt, vaid originaalettekanne.

Neljapäeval, 7. III Tšehhoslovakkia vabariigi president Masaryk saab 85-aastaseks, mil puhul loomulikult Tšehhoslovakkias on suured pidupäevad. Samuti väljaspool riiki pühitsetakse suure riigimehe sünnipäeva mitmel pool.

Ka meil korraldatakse Estonia kontsertsaalis sel päeval suurejooneline pidulik kontsert-aktus Masaryki

Eesti noore rahvaväe võidurikas pealetung 1919. a. jaanuaris oli tõmmanud enda vastu suurema osa punaseid läti kütte Kuramaa väerindelt ja sellega päästnud Läti väed raskest löögist Liibavi ees.

Eesti võidud väerinnetel olid äratanud eriti suurt tähelepanu Lääne-Euroopa riikides, kellelt meie ootasime tunnustamist. Meie vastu tõusis lugupidamine, tõusis ka usaldus ja seepärast kõik riigid, kellest olenes asja otsustamine, olid nõus meie iseseisvust tunnustama. Peaasi olenes aga meist enestest: kui meie väerind suudab enamlastele vastu panna, kuigi riigis sisemine kord kindlaks jääb, siis ei jää ka iseseisvus tulemata. Nii oli üldine arvamine tol ajal ja nii see ka täitus. M. K.

85-da sünnipäeva tähistamiseks, mille kavas kõnesid, laule ja orkestri ettekandeid.

Peale selle veel kolmapäeval, 6. III kell 18.45 esineb ringhäälingus kõnega Bernhard Linde. Kõne teemaks on: Tšehhoslovakkia president Masaryk'i võitlus oma rahva iseseisvuse eest.

Laupäeval, 9. III kell 19.00 pakub ringhäälingu huvitava kontserdi heliplaatidelt. „Tempo! Tempo! Tempo!“ — nii on pealkiri kontserdil, mis koosneb ainult kiireloomulistest ja kiirerütmilistest paladest väga mitmekesises esituses. See kontsert on mõeldud just lõbusaks nädalalõpu muusikaks ja neile kuulajatele, kellele kava

## Lühimuudiseid

### SAKSAS VALMIB LÄHEMAL AJAL UUS HÄIRETÖRJESEADUS

Nagu „Der Deutsche Rundfunk“ kirjutab, olevat tööd uue ringhäälingu häiretörjeseaduse juures lõppemas. Asjaomaste ministereeriumide vahel on saavutatud täielik kokkulepe üldiste põhimõtete kui ka üksikasjade suhtes. Uus seadus reguleerib ainult üksikuid tähtsamaid seisukohti. Kõik üksikasjad korraldatakse vastavate määrustega.

Kui tõsiselt võtavad sakslased häiretörje korraldamist, sellest annab tunnistust seks puhuks püstitatud



Ellen Lindeberg

(kodumajapidamise õpetaja), kes esineb ringhäälingus ettekannetega: Nõuandeid perenaistele.

juhtlase: ringhäälinguhäirete kõrvaldamine on sotsiaalne kohustus üldsuse vastu.

Edasi mainib ajakiri, et nii tähtsa ülesande täitmise, nagu seda on häiretörje korraldamine, võib usaldada sellistesse kättesse, kellel on selleks vastavad teh-

nilised kogemused. Selleks on riigiposti häiretörjepunktid. Samas soovitab ajakiri tihedamat koostööd raadioorganisatsioonide ja mainitud häiretörjepunktide vahel.

**Kuupalju saatjaid on kogu maailmas?** Kindlasti on paljud ringhäälingu-kuulajad esitanud endale selle küsimuse. Vastuse annab äsja ilmunud ametlik statistika. Nimelt töötab kogu maailmas 35 638 raadio-saatjat. Neist on 27 927 laevadel ja lennukitel ja ainult 7 711 kindelmaal. Viimastest on omakorda 1 448 ringhäälingusaatjat. Kuigi see arv paistab kogu maailmas elavate inimeste arvuga võrreldes väikesena, siiski näeme, et ringhääling moodustab kaunis tähtsa osa kogu üldisest raadioasjandusest, kuna üks kuueksik kõigist maasaatjast on ringhäälingu-saatjat.

Kui võtta üldisest saatjate arvust ringhäälingu-saatjad maha, siis jääb järele 34 190 saatjat, millistest 20 933 asub laevadel, 2 139 lennukel ja 3 803 peavad ühendust kindlate maajaamade vahel. Ülejäänuid kasutatakse peilimiseks ja nimelt 6831 saatjat ja lõpuks jääb veel üle 484 saatjat, milliseid kasutatakse n. n. raadiomajakatena.

**Šveitsi saatja Sottens'i võimsust tõstetakse 100 kilovatile.** Prantsuse keelt kõnelevale šveitsi osale määratud Sottens'i saatja, mis seni töötas 25 kilovattiga, tahetakse sügisel asendada uue 100-kW-se saatjaga. Saatja ehitab Inglise Standard Telephone and Cables Ltd. Saatja ehitus läheb maksma ligemale 30 000 naela.

**Jaapani raadioaparaatide sissevedu Bulgaariasse.** Nagu kuulda, on ühe Jaapani firma katsed Bulgaariasse raadioaparaate sisse vedada täiesti luhtunud. Jaapani vastuvõtjad — proovisaadetisena oli neid toodud 50 tükki, — vaatamata oma odavusele ei leidnud publikus sugugi head vastuvõttu, kuna nad ei olnud halvemad mitte ainult välismaa aparaadest, vaid omadusil jäid taha ka omamaa saadusist.

Nagu teadlikult poolt kuulda, olevat Jaapani firma esindaja mainitud vastuvõtjad kui mittemüüdvad saatnud tagasi.



## Lühilaine saateantennid

Hans Pärjel — ES7C.

Antenn on niihästi saate- kui ka vastuvõtuseadmes eriti lühilainetel töötades tähtsaim eeldus heade tagajärgede saavutamiseks.

Saateantenni otstarve on kusagil eemalolevas vastuvõtuantennis tekitada võimalikult suurt väljatugevust. Sellest esimene ja tähtsaim eeldus antennide ehitamisel: antenn, ükskõik mis otstarbeks, olgu võimalikult vabalt ruumis, s. t. kaugel igasugustest ehitistest jne.

Saateantennide juures tehakse üldiselt vahet kahe suure liigi vahel: Marconi ja Hertzi antennid. Nendest tarvitatakse Marconi antenni, mis töötab maaga (Joon. 1) võrdlemisi vähe.

Iga antenn kujutab eneses võnkumisvõimelist elektrilist ahelat. Pinge ja vool asetsevad seisvate lainetena piki saateantenni. Joon. 1 on näidatud mõlemad antennitüübid oma lihtsamas kujus. Joonisel on näidatud ka mõlema antennitüübi pinge ja voolujagunemine. Hertzi antennil, kui sümmeetrilisel antennitüübil, asetsevad pingemaksimumid alati antenni otstel, Marconi antennil on voolumaksimum maapoolses otsas, pingemaksimum vabas otsas. Joonisel näidatud jaotus on maksev juhul, kui kiirgaja (antenn) töötab põhilainel, s. t. pikema

kust, et kätte saada vajalikku traadipikkust. Ühejuhtmeliste antennide kohta oleks see ligikaudu 2,1, võib aga kõikuda 2,05—2,2 vahel. Ameerika amatöörid annavad 2,07 ja mina oma kogemustest võin öelda, et see arv on meie oludes sobiv.

Seega tuleks valemilt Hertzi antenni pikkuse kohta täiendada  $= \lambda/2,07$ .

Marconi antenni pikkuse valem oleks aga  $= \lambda/4,2$ .

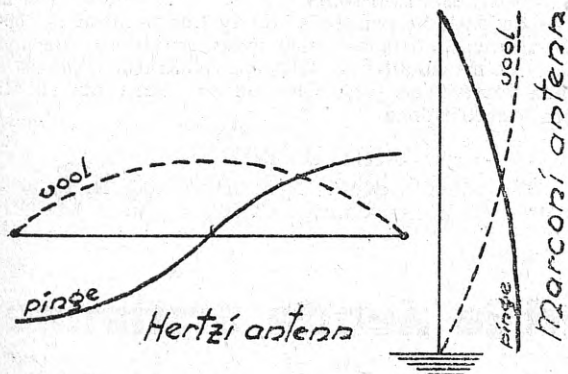
Antenni püstitamise eel tuleb selgusele jõuda, millistel amatööridele määratud laineladel soovitakse töötada. On mõtetus iga bandi jaoks eraldi antenni püstitada, kuna on võimalik ühe Hertzi antenniga, mis arvestatud kõige suurema lainepikkusega bandi jaoks, töötada lühema lainepikkusega bandidel; töötades nim. antenni harmoonilistel. Hertzi antenn võib oma sümmeetrilise ehitusviisi tõttu töötada põhilainel ja paarisarvulistel harmoonilistel, kuna peab pidama silmas nõuet, et antenni otstel oleks pingemaksimumid.

Praktiline näide: 80-m. bandi jaoks arvestatud põhilaine antenn, mille traadipikkus ligikaudu 40,6 meetrit, töötab 40 meetril 2. harmoonilisel, 20 meetril 4. harmoonilisel ja 10 meetril 8. harmoonilisel.

Marconi antenn, eespooltoodud reegleid arvesse võttes, saab töötada ainult mittepaarisarvulistel harmoonilistel 1, 3, 5, 7, 9 jne. Seda antennitüüpi ei saa seetõttu tarvitada mitme bandi peal töötamiseks, kuna harmoonilised ei lange bandidesse.

Et saateantenn energiat välja kiirgaks, on vaja teda toita kõrgesagedusliku energiaga. On kaks võimalust selleks: vooluga toitmine ja pingega toitmine, teiste sõnadega — energia juhitakse antenni kas voolu või pingemaksimumis.

Lihtsaim tee antenni toitmiseks on seega Marconi antenni puhul maapoolse traadiotsa külge ühendada sidestuspool ja sidestuspooli teise otsa külge maa. Kuna on võrdlemisi raske saada head maauhendust, kasutavad amatöörid hea eduga maa asemel vastukaalu (counterpoise), mille pikkus pole kriitiline. Kogemusvalem vastukaalu arvutamiseks on  $Lvk = \lambda/5$ . Säärane antenn



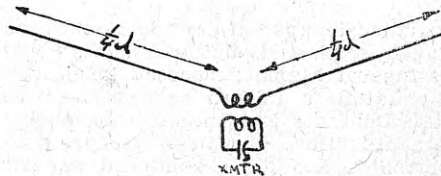
Joon. 1

lainepikkusega või vähema sagedusega, millega antenni võimalik resonantsi viia. Joon. 1 esitatud näited lasevad kohe arvestada traadipikkust, kuna on teada kui palju veerand- või poollaineid on vaja täislane antenni jaoks. Seifst:

Hertzi antenni puhul traadipikkus  $L = \lambda/2$ .

Marconi antenni puhul traadipikkus  $L = \lambda/4$ .

Praktiliselt neid lihtsaid valemite rakendades näeme, et lainepikkus on resonantsi korral pikem kui arvestatud. Põhjus peitub elektromagnetiliste lainete lainetes levimiskiiruses juhtmetes kui õhus. N. n. „antennifaktor“ on tegur, millega tuleb jagada lainepik-



Joon. 2

töötab siis vooluga toidetult. Kontroll teostub nõnda, et lülitades antennipooli ligidale järjestikku antenniga kuumustraat ampermeetri või taskulambipirni, siis esimene näitab voolu, kuna teine aga hakkab helendama.

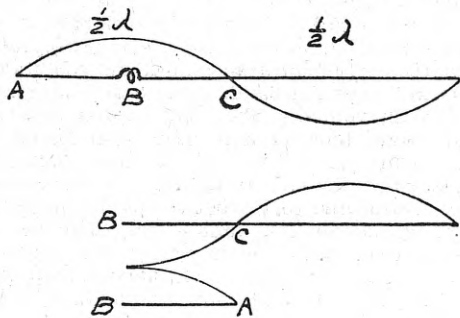
Hertzi antenn saab toitu kas voolu või pingega. Joon. 2 on näidatud kõige lihtsam tee Hertzi antenni

vooluga toitmiseks. See antenn on kasutatav, õigemini otstarbekalt kasutatav ainult seal, kus antenni ei varja ehitised, puud jne. Harva asub amatöör nii, et ta oma antenni ideaalselt vabalt asetada saaks, seetõttu on leiutatud tee, mis võimaldab antenni, mis kõrgele ja küllalt kaugemale igasugu ehitistest asetatud, toita eemalt vastava mittekiirgava toitejuhtme abil.

Vaadeldes joon. 3 näidatud täislaaine (2. harm.) antenni, mis vooluga toidetud (sidesustpool voolu max.), juhul, kui  $\frac{1}{4}$  traadipikkusest A—B paralleelselt B—C asetatud, näeme, et varem päripidine kiirgamissuund selles osas nüüd vastupidi on pööratud ja nõnda energiat ei kiirga. Seda osa, mis koosneb kahest paralleeljuhtmest, nimetataksegi toitejuhtmeks. Eeldus on, et mõlemad juhtmed ühepikkused oleks ja teineteisele ühtlaselt kaunis ligistikku asuks. Nõnda võib kiirgavat osa kaovabalt kõrgele asetada ja toitejuhtme kaudu, mis ise ei kiirga, toita.

Säärast antenni, kui see toitejuhe asetatud kiirgava juhtme otsa (pinge max.), nimetatakse „zeppelin“-antenniks, kuna ta kõige enne tarvitusele võeti juhitavate õhulaevade juures. Toitejuhtmele, mis juhtmete vahele asetatud distantsisolaatorite tõttu redeli moodi välja näeb, andsid Saksa hamid algupärase nime: kanaredel (Hühnerleiter).

Joon. 4 kujutab kaks praktiliselt tarvitatavat saateantenni. Esimene on „zepp“ ja teine vooluga toidetud Hertz (toitejuhtmega). Toitejuhtmete pikkus zepp



Joon. 3

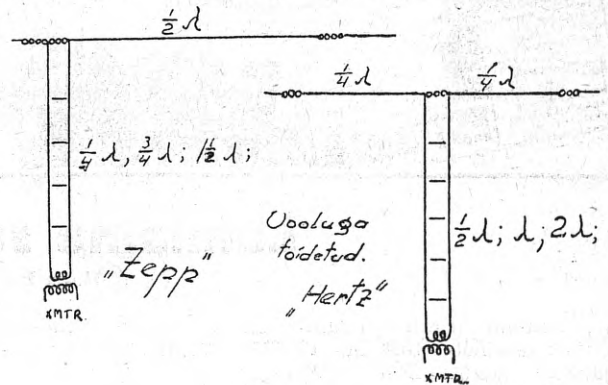
antenni puhul peab olema kas  $\frac{1}{4}\lambda$ ,  $\frac{3}{4}\lambda$  või  $1\frac{1}{2}\lambda$ , sest antennipooli otsas peab olema voolumaksimum, ülemises antennipoolses otsas aga pingemaksimum.

Vooluga toidetud Hertzi toitejuhtme pikkus vastupidi  $\frac{1}{2}\lambda$ ,  $1\lambda$  või  $2\lambda$ , kuna mõlemas otsas peab olema voolumaksimum.

Tihti peale tekib raskusi pikkade toitejuhtmete ülestõmbamisega. Siin on jälle olemas abinõu, kuidas toitejuhtmeid kunstlikult lühendada või pikendada. Selleks on vaja kaks pöördkondensaatorit, mis on aseta-

tud järjestikku, kumbagi juhtmesse. Mahtuvuse vähenemisel kahaneb toitejuhtme efektiivne pikkus ja suurendamisel kasvab. Nii ei olegi tähtis, et toitejuhtmed oleksid täpselt arvestatud; pöördkondensaatorite abil on võimalik resonantskohta hõlpsasti leida.

Vastupidi, on meie ruum väike, nii et ei ole võimalik vajalikult pikka toitejuhet ära mahutada, saame pöördkondensaatorite toitejuhtmeile paralleelselt aseta-



(Joon. 4)

mise teel selle efektiivset pikkust suurendada ja jälle vastavat resonantskohta hõlpsasti määrata. Olgu tähendatud, et resonantsi määramiseks on jällegi tarvilik kumbagis juhtmes vastav mõõteriist, kas kuumustraatampermeeter või väike hõõglamp.

Järgmises „Raadio“ lühilaineosas siirdun praktiliste antennikonstruktsioonide juurde, ühtlasi käsitades antennide mõõtetehnikat. (Jätkub)

## UUSI AMATÖÖRE

Postivalitsuse poolt on antud välja luba amatöörsaatejaama pidamiseks Manfred Assonile, Tartus, Kloostri tän. 7.

## AMEERIKA HAMIDE VÕISTLUS

9.—17. märtsini toimub A. R. R. L. korraldusel nn. „The Seventh International Relay Competition“. Võistlusest võivad võtta osa kõik loaga amatöörid üle maailma. Võimsuse ülemäär pole määratud. Tähtis on saada võimalikult palju QSO-sid kas Ameerika või Kanada amatööridega.

## SIDE ALŽIIRIGA

Neil päevil saavutas Nõmme amatöör R. Paide — ES5C — ühenduse Alžiiiriga (3500 km.) 40-m. bandil.

# Raadioaparaadi haigused ja nende arstimine

Vanatüübiliste aparaatide pöördkondensaatoritega juhtub sageli, et plaadid puutuvad mõnes kohas kokku, tekitades tugevat raginat; moodsad kondensaatorid on hoolsalt ehitatud ja sellised vead tulevad võrdlemisi harva ette. Lülitades kondensaatori klemmidele lampkatseaparaadi juhtmed, viga tuleb otsekohe esile; samuti saab kontrollida kas lülilija kontaktid annavad alati ühendust. Kütteniidi kontrollimiseks võib katseseadet kasutada ainult kaudse küttega lampide korral. 4-voldiliste patareilampide niidi takistus on liiga suur — lambike ei hõõgu üldse; mingil tingimusel ei tohi sel teel proovida kahevoldiliste patareilampide niidi, sest viimasele langeb kõrgem pinge kui 2 volti.

Teine väga lihtne riist aparaadi osade kontrollimiseks on peatelefon. Telefon on äärmiselt tundelik vooluindikaator ja tema abil võib kontrollida igasuguseid

takistusi ja mahtuvusi. Taskulambi patarei, telefonipuksid ja lamp võivad olla monteeritud lauakesele, nagu näidatud joon. 2. Lambike ei häiri töötamisel telefoniga, kuna lambikese tarvitamisel tuleb telefoni puksid ühendada lühidalt.

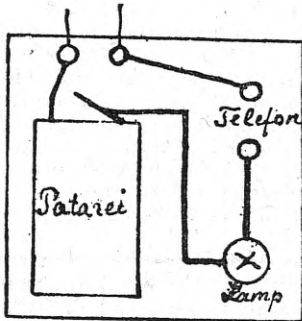
Takistuste proovimine. Ühendades proovija juhtmed takistuse otsadega, meie kuuleme telefoni naksatusi, nii voolu sisselülitamisel, kui ka katkestamisel. Naksatused on seda tugevamad, mida väiksem on proovitava takistus. Telefoniga saab teha kindlaks, kas proovitava takistus laseb üldse läbi voolu või kas ta on katkestatud; vilunud kõrv võib ka naksatuste tugevuse järgi väga umbkaudselt hinnata takistuse suurust, kui teda võrrelda teiste korrasolevate takistustega; see on aga võimalik ainult suuremate takistuste korral, kuna väiksemad takistused (alla 10 000 Ω) jätavad

proovimisel lühiühenduse mulje. Väga suurte takistuste kontrollimisel on kasulik võtta taskulambi patarei asemel kõrgem pange, näiteks parkümmend volti anoodpatareist.

Samuti võib telefoniga teha kindlaks, kas lambi kütteniid on korras ja kas ei ole lühiühendust lambi elektroodide vahel.

Kondensaatori proovimine. Ühendades kondensaatori prooviaparaadi juhtmetega, meie kuuleme telefonis naksatuse, milline on seda tugevam, mida suurem on kondensaatori mahtuvus: Jsegi väga suurte kondensaatorite korral on naksumine tunduvalt nõrgem kui juhtmete lühiühendusel. Sel teel saab teha kindlaks, kas kondensaator on läbilöönud või mitte. Kui kondensaatori isolatsioon on hea, siis meie ei kuule juhtme äravõtmisel midagi; lühiühenduse või halva isolatsiooni korral telefon naksab ka voolu katkestamisel. Väikeste kondensaatorite proovimiseks (paarsada cm) on kasulik võtta anoodpatarei.

Telefoniga saab veel ligikaudu kontrollida kondensaatori isolatsiooni headust. Mida parem on isolatsioon,



seada pikema aja vältel jääb püsima kondensaatorile antud laeng. Proovimisel eelpoolkirjeldatud korras, patarei laeb kondensaatori. Ühenduse katkestamisel kondensaator hakkab tühjenema osalt isolatsiooni kaudu, osalt laengu väljakiirgamise teel. Veerand kuni poole sekundi pärast ühendame uuesti kondensaatori patareiga. Hea isolatsiooni korral on naksatus tunduvalt nõrgem, kui esimesel laadimisel, sest kondensaator ei ole veel jõudnud tühjaks joosta. Pöördkondensaatorid jooksevad suurte lahtiste pindade tõttu väga kiirelt tühjaks.

Transformaatorite ja paispoolide kontrollimine sünnib samuti, nagu takistuste proovimine, ainult selle vahel, et naksumine voolu sisselülitamisel on vähe nõrgem kui voolu katkestamisel. Katkise mähise osad võivad moodustada mahtuvuse ja proovimisel mõjuda kondensaatorina; seetõttu võib telefon katkise mähise korral naksuda voolu sisselülitamisel, kuid mitte voolu katkestamisel.

Peatelefoni ei tohi mingil tingimusel eriliste kaitseabinõudeta tarvitada. Moodsad aparaadid töötavad võrdlemisi kõrge pingega, milline võib vigastada telefoni mähiseid ja muutuda hädaohtlikuks kuulajale. Kui aga siiski tuleb toimida mõõtmisi pingele all oleva aparaadi kallal, siis lülitagu telefoni juhtmetesse kaitsetakistusi umbes  $0,5 \text{ M}\Omega$  suuruses.

Lihntne kuid mitmekülgne katseabinõu on huumlamp. Huumlamp sisaldab kaks elektroodi. Vool läbib tab lambi hõrendatud gaasi kaudu (heelium, neon). Huumlampe ehitatakse mitmesuguste pingete jaoks — 110, 220 volti ja mitmesuguse voolutarvitusega. Mõõtmiseks kõlbavad igasugused huumlambid. Meil on müügil huumlambid normaalvalgustuslampide suuruses ja tavalise sokliga (öölambid), kuid nende hind on võrdlemisi kõrge ja voolutarvitus suur. Otstarbekohasemad on väikesed huumlambikesed taskulaternana lambi suuruses ja torukujulised. Madala pingele all huumlamp ei lase üldse läbi voolu; 110-voldiline lamp süttib 75—90 voldi juures ja 220-voldiline 117—200 voldi juures.

Huumlampi võib kasutada nii vahelduva kui ka alalise vooluga; ainult kondensaatorite mõõtmisi tuleb alati toimetada alalise vooluga, sest vahelduvvool läbib tab ka korras oleva kondensaatori hea isolatsiooniga. Lülitades huumlambiahelas takistusi, leiame, et lühiühendusel ja väiksemate takistuste korral (umbes kuni  $50\,000 \Omega$ ) lamp põleb täie valgusega. Suuremate takistuste juures lambi valgus jääb järjest nõrgemaks ja umbes 10 megoomi juures lamp kustub. Toodud andmed huumlampide kohta on vaid ligikaudsed ja olenevad lambi tüübist.

Huumlamp on väga tundelik voolunäitaja, tema abil võib mitte ainult takistusi kontrollida, vaid ka leida isolatsioonivead lampides, lambihoites ja teistes osades. Telefoniga võrreldes on huumlampil üks tähtis paremus: huumlampi hõõgumist meie näeme päevavalguse juures väga hästi; tarbekorral võib lampi varustada kaittega, mis teda kaitseb kõrvalise valguse eest. Töötamine peatelefoniga nõuab vaikust ruumis, mis ei ole alati teostatav töökojas.

(Jätkub)

Rahvasteliidu saatja teeb ringhäälingukatseid. Nagu kuulda, tegeleb lühilainesaatja „Radio Nations“ praegu ringhäälingukatsetega.

Olgugi et saatja on öieti määratud rahvasteliidu ametlike teadete levitajana, saadetakse juba mõnda aega ka ringhäälingueeskava. Kuna need saated on eriti Ida-Euroopas suurt poolehoidu leidnud, siis saadetakse nüüd igal esmaspäeval teatud eeskava, et määrata kindlaks, milline laine pikkus on parim ringhäälinguülekanne. Samal ajal kogutakse andmeid, kuidas suhtutakse Euroopas ja väljaspool Euroopat rahvasteliidu eeskavasse.

## Tehniline kirjakest

N. P. Tartus. „Raadios“ nr. 198—201 kirjeldatud E. Davidovi neljalambilist avastuvõtjat saab küll fadingkompensatsiooniga valmistada, kuid sellest oleks liiga vähe kasu, kuna fadingkompensatsiooni teostamine on kaunis kulukas ja keeruline. Ühe kõrgesagedusastmega vastuvõtjas, kus võimalik ainult ühte lampi reguleerida, on automaatse reguleerija mõju väga väike ja seetõttu ebatasav selle teostamine.

Hea permanentdünaamiline valjuhääldaja ei tarvitse milleski halvem olla ergutusega valjuhääldajast, kuid pole ka mingeid eeldusi, et esimesed peaksid viimastest paremad olema. Kas saavutatakse ergutusväli elektromagnetiga või permanentmagnetiga, ei tohiks iseenesest mingit mõju avaldada valjuhääldaja töötamisele ja valjuhääldaja kvaliteet on ikkagi peamiselt selle ühisest konstruktsioonist. Teie poolt küsitud firma

valjuhääldajate kohta võib ütelda, et need töötavad väga laitmatult.

Eksite, kui arvate, et väljumistransformaatori primaarmähise takistus peab võrduma lõplambi sisetakistusele — tõeliselt on nii, et väljumistransformaatori impedents primaarmähisel peab võrduma lõplambi impedentsiga töötamisel — lõplambi sobivustakistusega ja viimane on eriti pentoodide juures mitmekordselt väiksem sisetakistusest: näiteks 2A5 sisetakistus on 100.000 oomi, kuid sobivustakistus ainult 7000 oomi.

Vajaliku anoodpinge kõrgus ei olene valjuhääldajast, vaid lõplambist ja eriti permanentdünaamiline valjuhääldaja ei vaja ise mingit pinget ega voolu ja väljumistransformaatori primaarmähise läbibava voolu ja pingele suurus on sõltuv ainult lõplambist.

**Abonent nr. 1. E. Davidovi** kolmelambilisel aparadil kaitseambi pesa ei või olla ühenduses šassiiga, sest siis on lüühihendatud ka eelpingetakistused ja lambid töötavad ilma eelpingeteta. Kui Teie aparat kaitseambi pesa maandamise korral hakkas tugevamini töötama, peab oletama, et eelpingetakistused on liiga suured ja lambid saavad selletõttu liiga kõrge eelpinge ning annavad väikese võimenduse. Anoodjuhe ei või olla ühenduses šassiiga, sest eelpool seletatud põhjusil ei saa siis lambid eelpeingeid ja aparadi voolutarvitus tõuseb väga suureks.

**Abonent 2119.** Väiksema võimega aparadile on sobivam horisontaalantenn; pikkus võiks olla 25—30 m. Vertikaalantennid on mõeldud peamiselt kasutamiseks suuremavõimeliste aparatidega. Selle aparadiga on soovitatav kasutada permanentdünaamilist valjuhääldajat ja viimased ei ole halvemad ergutusega valjuhääldajatest. Toimetuse teades on meie turul müügil praegu „Philips“ permanentdünaamilisi valjuhääldajaid ja paari inglise firma tooteid, mis kõik on kvaliteedilt rahuldavad.

**E. L. Haapsalu.** Peab ütleva, et ka varjatud sisenodusjuhtmega antenn ei suuda häirete kõrvaldamises alati imet teha, kuid üsna sageli on temast siiski kasu. Toimetuse teades valmistatakse ja püstitatakse sirmanenne a.-s. Kapsi ja Ko poolt, mille asukoht Tallinn, Harju 46.

**A. R. Urvaste.** Teie skeemil on esimese lambi anoodahela lülitus vale. Nii võib see aparat ka töötada, kuid mitte hästi, sest nii ei saa reaktsiooni. Paistakistus avaldab kõrgesagedusvõngetele nii suurt takistust, et vast ainult õige õnnelikul juhusel võib veidike tagassidet saada.

Kahevoldilisi lampe saab märgelendiga kütta küll, kuid läbi reostaadi, sest kahest märgelendist

koosnev patareid evib kolmevoldilise pinge ja ülelign 1 volt tuleb reostaadiga hävitada. HL2 on parem ja moodsam lamp kui H406.

„**Aku**“ Tallinn. Seda võrkanoodi aku laadimiseks ei saa kuidagi kasutada, selleks on ta vool liiga nõrk. Neid lampe võite „Toko“ aparadis kasutada, kuid 3,5-voldilised lambid sinna ei sobi. Ei ole usutav, et selle aparadi montaažplaani võiksite kuskilt saada. Vanatüübilist, 4-voldiliste lampidega aparadi ei saa ühte kasti ehitada valjuhääldajaga, kuid patareid võivad aparadiga ühises kastis olla, samuti võrkanood. Kella-transformaatori kirjeldust ja jooniseid ei saa tehnilises kirjakastis anda.

**A. K. Otepää.** Väljumistransformaatori valmistamiseks sobivad plekke ei ole toimetuses saadaval ja meile on teadmata, kas neid üldse kuskil müügil on; võibolla saate neid mõnest raadiotööstusest. Vibraatoriga anoodpingeparadis saab kasutada elektrolüüt-plokke tasandusfiltris.

**Raadiokuulaja 300.** Kuidas ning milliste abinõudega ühel ehk teisel juhul peab mootori plokkeerimist toimetama, on täielikult mootori tüübist, toiteviisist ja mitmesugustest muudest asjaoludest, nii et olukordi tundmata on raske umbkaudselki ütelda, palju võiks seadeldise täielik plokkeerimine maksma minna.

**A. V. Pärnu.** Neljavoldilised lambid sobivad sellele aparadile. Neljalambiliseks seda aparadi teha ei saa. P410 sobib sellele aparadile lõpplambiks. Milliseid muudatusi tuleb teha selle aparadi kasutamisel neljavoldiliste lampidega, on kirjelduses öeldud — muutuvad ainult eelpingetakistuste suurused.

**J. R. Tallinn.** Transformaator peaks täielikult sobima.

Väljaandja: Üleriiklik Eesti Raadioühing  
Vastutav toimetaja: L. Ojaveski

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

**RAADIO  
TERE**

**Täielikum Eesti raadiotehniline  
ettevõte** Pikk tän. 29a Lai tän. 28  
Telefon 465-66  
Vastuvõtjad igas hinnas Remont Uuendused Garantii  
Järelmaks

**RAADIO  
TERE**

**Euroopa ringhäälingu-  
saatejaamade täielik nimestik**

**Hind 20 senti**

Saadaval „Radio“ talitusest,

**Tallinnas, Narva mnt. 27**

Kõige soodsamini  
ostate prillid jatei-  
sed optikakaubad

**H. BEM**

optikaärist

TALLINN, KUNINGA 6 (Güntheri kõrval).

Igasuguste terade teritamine.

Nõmme osakond:

Kella äri B. Grünbladt, Suur Pärnu mnt. 133

*Soodsail tingimusil ostate*  
**MALESTUSSAMBAID**  
**A. ED. JÜRGENSI**  
JUURES  
-KAUPMEHE T. 7 TALLINN-  
ASUT. 1351



**Kaalude omanikud!**

Kui tahate, et Teie kaalud jälle täpselt töotaksid, siis pöörduge Uns tän. 26, telef. 443-23

**O. Pirkopi kaaludetööstusse**

Töö korralik ja kiire