

Raadio

Täielik Euroopa ringhäälingute saatekava 7.—13. aprillini 1935. a.

Nr. 209 /14)

5. aprillil 1935

V aastakäik

Eeskuju, mis väärrib järeletegemist

RINGHÄÄLINGU-ÜLEKANDED SADAMAST. ÜKS VÕIMALUS MEIE SAATEKAVA MITMEKESISTAMISEKS

Juba aastaid korraldab Saksa ringhääling ülekandeid suurematest sadamatest. Varemalt toimusid sellised ülekanded peamiselt kahest suuremast Saksa sadamast — Bremenist ja Hamburgist. Viimasel ajal on jäädud peatama ainult Hamburgile, kui suurimale Saksa sadamalinnale.

Milline on siis sisult selline ülekanne? Kes pühapäeva hommikul varem üles tõuseb ja oma vastuvõtja häälestab mõnele Saksa saatjale, see kuulab kõige esmalt kellalööke kuulsast Suure Michel'i kiriku tornist, milline nimi on tuntud kõigi merimeeste juures. Sellele järgneb kontsert mõnelt suuremalt ookeaniaurikult. Mängib puhkpillide orkester, kandes ette kergesisulist muusikat, mis on enam-vähem seoses merega ja merimeeste eluga. Kontserdi vaheajal esineb mõni vana merekaru väikese lookesega oma elust ja seiklustest maailmameredel või kannab lõõtspillil ette mõne väikese meremeestelaulukese.

Mõneski tekib vast küsimus, miks peab sellise kontserdi puhul orkester asuma just mõnel laeval? Ülekanne oleks täpselt sama kui orkester asuks kusagil stuudios ja ka meremehed võiks samuti oma lugusid ja laulukeid kanda ette kusagil kindelmaal asuvas ruumis. Teie vast vastate, et seal puudub ju lainete laksumine, tuule kohin ja sadamale nii iseloomulikud hääled. Kuid ka neid on võimalik kunstlikult järele teha. Praeguste tehniliste vahendite arengu juures ei tunta enam palju sõna „võimatu“. Milleks siis kõik need lisakulud, mis on seoses selliste välisülekannetega?

Kuid ei, siiski on sellistel ülekannetel oma mõte. Juba sel sõnal meri on salapärane mõju. Kes pole lugenud igasuguseid merimeestelugusid ja seiklusi ulgumeredel, kes pole olnud vaimustatud merimeheromantikast. Isegi hädaohud, millised varitsevad merimehi avaldavad oma külgetõmbavat mõju. See hädaohtlik ja salapärane, kuid ühtlasi nii suure majandusliku tähtsusega element toidab tuhandeid ja kümnetuhandeid. Paljud inimesed ja rahvad on tihedate sidemetega seotud merega, elavad kaasa ja tunnevad huvi kõigest, mis on seotud merega ja merel toimuvate sündmustega. Ja kui

selline inimene kuulab muusikat, mõnda jutustust või lihtsalt mõnda meremeestelaulukest rõõmuga, et see tuleb merelt, lainetel kõlvalt laevalt, tõelise merimehe suust, siis on sellisel ülekannel kahekordne väärtus. Selline ülekanne on nagu tervitus merelt, tervitus, mida saadab lainete laksumine ja tuule kohin.

Ka meie eestlased oleme mererahvas, kuna meie väikest kodumaad ümbritseb suurelt osalt meri. Ka meile on meri määratusuure majandusliku tähtsusega tegur, andes ülalpidamist tuhandeile kaaskodanikele. Seepärast tuntakse ka meil huvi kõige vastu, mis on seoses merega. Et meie soontes voolab tubli annus vanade meresõitjate rahutut verd, sellest annab tunnistust see suur arv eesti poegi, kes sõidavad meremeestena kaugel maailmameredel. Kõigil pole aga tegelikke võimalusi otseseks kokkupuuteks merega. Siin oleks meie ringhäälingul tänuväärne ja lai tegevusväli, mis on aga kahjuks seni jäänud kuidagi kahe silma vahele. Ma ei taha siinkohal öelda, et meie ringhääling peaks korraldama suuri kontserte mõnelt laevalt. Meil puuduvad selleks võimalused, kuid väiksemas ulatuses, reportaažid oleksid kahtlemata läbiviidavad. Usun, et igat kuulajat huvitaksid vanade merekarude jutustused pikkadest merematkadest, karmist merimeheelust, kus tuleb võidelda tuulte ja tormidega ja tuhande teise hädaohuga. Sama huvi võivad pakkuda jutustused võorastest maadest, linnadest ja rahvastest, eriti veel seetõttu, et nad on nähtud

RAADIO-VASTUVÕTJATE EHITUS JA PARANDUS

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

RAADIO TÖÖTUBA

RATASKAEVU 14

merimehe silmaga. Vanade merimeeste nõrkus, piisut fantaseerida, annab sellistele jutustustele omapärase värvingu, mida ei asenda ükski kaine raamat ega reisiveste. Või võtame jällegi merimeeste laulud ja muusika. Usun, et meiegi merimeeste hulgas leidub muusika ja laulumehi, kes suudavad midagi huvitavat ööküda kuulajaile.

Meie küllaltki arvukas kaubalaevastik sõites ringi maailmamerele, kannab Eesti lippu kõikidesse maailma nurkadesse. Aegajalt külastavad nad kodusadamat, et siis jällegi kaduda pikkadele matkadele. Ringhäälingu mikrofon peaks sellisel juhul külastama kaugelt külalist. Läbistama laeva kõige alumisest ruumist kuni mastitipuni. Ja kui palju oleks nägemisvõimalust sellisel külaskäigul, mida võiks pajatada kikkõrvu kuulajale raadio-sõbrale kusagil sisemaal, kes pole oma elus võib olla näinud ühtki suuremat laeva. Meil on suuri purjekaid, mis sõidavad põhjameredel ja kõrve-tava päikese all lõunameredel, tehes läbi tuhandeid hädaohte ja seiklusi. Kõigest sellest võib meremehe suu piipu popsides jutustada ülihuvitavaid lugusid, kui jutustaja viibib ise samas õhkkonnas, samas ümbruses, milles elati pikal matkal, s. o. laeva kajutis või tüüriratta taga. Pange selline merimees vestlema stuudios mikrofone ees. Esi-

teks on kahtlane kas ta sinna üldse tuleb ja kuigi ta ehk peaks tulema ja midagi kõnelema, siis pole sellisel vestel pooltki seda mõnu, kui oma harjunud ümbruses, armsaks saanud laeval.

Meil on oma heeringalaevastik, mis sõidab kevadel välja heeringapüügile ja tuleb sealt jällegi sügisel tagasi. Jällegi võiks mikrofon rännata sadamasse, külastada ühte neist laevadest, vaadelda laeva sisustust, kirjeldada seal askeldavaid inimesi jne. Tuleb ju heeringalaeva saabudes sadamasse vastu sadasid inimesi, et näha oma silmaga tuultest ja tormidest karastatud merimehi ja kuulda nende läbielamusi hädaohtlikul retkel. Miks ei võiks seda teha ka mikrofon, kes võiks heaks vahemeheks olla tuhandete kaaskodanike ja tagasi kodumaale saabunud merimeeste vahel.

Siin peitub kindlasti võimalus sautekava mitmekesistamiseks alaga, mis kahtlen, et huvitab väga ja väga paljuid. Et praegu algab laevaliiklemise hooaeg, siis oleks vast kõige sobivam aeg mõelda selliste ülekannete korraldamisele. Käesolev kirjutis on mõeldud vaid mõtteavaldusena, ideena. Selliste ülekannete korraldamise võimaluste selgitamine ja üksikasjaline läbiviimine jäägu vastavate ringkondade hooleks.

Trf.

Mida peab raadio-amatöör teadma elektrotehnika põhimõistetest

(Jätk.)

VII. NÄHTEID VAHELDUVVOOLU RINGIDES

A. Eneseinduktsioon vahelduvvoolu ringis

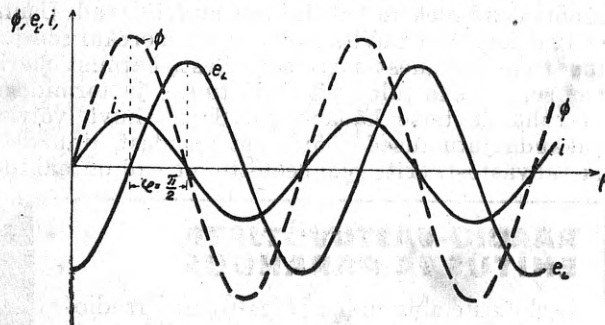
1. Eneseinduktsiooni EMJ

Eelpool nägime, et poolis tekib voolu sisselülitamisel (samuti ka väljalülitamisel) elektromotoorne jõud (vt. V, 5). Alalisvoolu (suundvoolu) puhul oli see eneseinduktsiooni EMJ aperiöödiline.

Eneseinduktsiooni EMJ suuruse määramiseks saame tuletada põhivõrrandi, maksva nii alalis- kui vahelduvvoolule, asetades Φ suuruse võrrandist (79) indutseeritud EMJ võrrandisse (75). Seda läbi viies saame eneseinduktsiooni EMJ suurusena

$$e_L = -L \cdot \frac{di}{dt} \quad (98)$$

Sellest matemaatilises kujus avaldatud seadusest nähtub, et eneseinduktsiooni EMJ on seda suurem, mida



Joon. 54.

suurem on eneseinduktsiooni koefitsient L ja mida suurem on voolutugevuse muutus aegühikus (võrdsete voolutugevuse kasvude või kahanuste puhul on e seda suurem, mida lühem on voolutugevuse muutumiseks kuluv aeg. Võrdsete muutumisaegade puhul on e

seda suurem, mida suurem oli voolutugevuse kasv või kahanus). Negatiivne märk näitab, et voolutugevuse kahanedes (suhe $\frac{di}{dt}$ on negatiivne) on eneseinduktsiooni EMJ positiivne.

2. Eneseinduktsiooni vahelduv-EMJ.

Asetades pooli vahelduvvoolu ringi, tekib temas vahelduv-magnetväli ja elektrilise induktsiooni põhiseaduse põhjal vahelduv-EMJ. Käesolevas huvitab meid määrata selle suurus.

Esimeses lõikes tuletasime eneseinduktsiooni EMJ suuruse kohta seaduse, maksva igal juhul (võrr. 98). Et saada sellest seadust vahelduv-EMJ kohta, peame teadma voolu muutumise seaduse, millist vahelduvvoolu puhul kujutab vahelduvvoolu siinusseadus (võrr. 91). Vastavaid matemaatilisi tehinguid läbi viies saame eneseinduktsiooni vahelduv-EMJ suurusena

$$e_L = \omega \cdot L \cdot I_{\max} \cdot \sin \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right) \quad (100)$$

Kuna perioodilise funktsiooni tegur kujutab selle funktsiooni tippväärtust (võrdle võrr. 84 tuletamisega), siis

$$\omega \cdot L \cdot I_{\max} = E_{\max} L \quad (101)$$

ja saame, asetades ühtlasi sisse efektiivväärtused,

$$E_L = \omega \cdot L \cdot I = 2\pi f \cdot L \cdot I \quad (102)$$

kus E = eneseinduktsiooni vah.-EMJ efektiivväärtus volti, ω = ringsagedus, L = eneseind. koef. henry, J = pooli läbiva vah.-voolu efektiivväärtus amprit (f = sagedus hertzi).

* * *

Kirjutame võrdluseks välja võrrandid (91) ja (100)

$$i = I_{\max} \cdot \sin \alpha$$

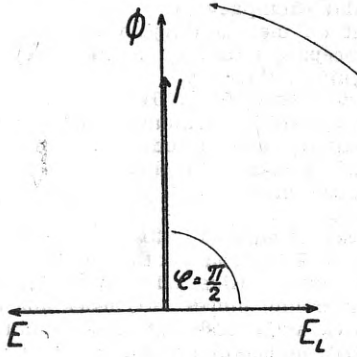
$$e_L = \omega \cdot L \cdot I_{\max} \sin \left(\alpha - \frac{\pi}{2} \right)$$

Neid võrrandeid võrreldes näeme, et eneseinduktsiooni

vah.-EMJ on pooli läbiva voolu vastu veerand-perioodi ($\frac{\pi}{2}$) hilinenud. Sama näeme ka, kujutades neile

võrranditele vastavad siinuskõverad (joon. 54), kuhu ühtlasi kujutanud induktiivsuse magnetvoo Φ muutumise olenevalt ajast (magnetvoo siinuskõver). Lõpuks tahes kasutada vastomandatut teadmisi vektoriaalsest kujutamisest, saame pildi vastavalt joon. 55.

Tasakaalu seaduse põhjal peab vooluringis, milles ideaalne generaator (sisetakistusega) töötab ideaalsele

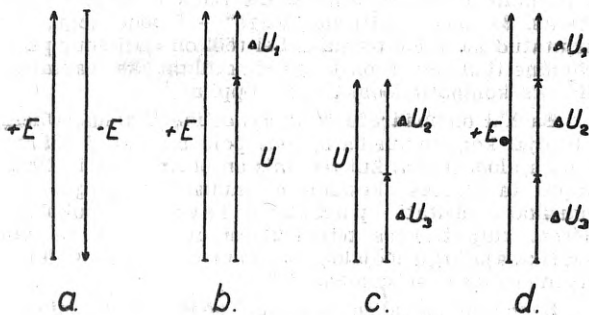


Joon. 55.

indukts.-poolile (oomatakistusega, puisteta), eneseinduktsiooni EMJ tasakaalustama generaatorist pealesurutud EMJ-du E , täh. E ja E_L on võrdsed ja vastupidi sihitud (180° faasis), nagu seda näitab vektordiagramm joon. 55.

3. Induktiivne pingelang. Induktiivtakistus.

Alalisvoolu ringis esinevaist elektromotoorseist jõududest, potentsiaalvahedest ja pingelangudest võime siinkohal kokkuvõttes esitada neli pilti (vt. III, 13, Raadio nr. 176). Tähistades elektromotoorset jõudu „+E“, vastu-EMJ-du „-E“, pingelangu „ ΔU “, potsentsiaalvahet (näpitspinget) „U“, saame pildid joon. 56 a, b, c, d. Joon. 56 a ütleb, et vooluringis töötavat EMJ-du tasakaalustab sama suur, kuid vastupidi sihitud VEMJ. Joon. 56 b ütleb, et vooluringis töötavat EMJ-du võib vaadelda jagunevana pingelanguks ja näpitspingeks,



Joon. 56.

kusjuures see näpitspinge võib omakorda jaguneda pingelangudeks (joon. 56 c), seega kogu EMJ jaguneb üksikuteks vooluringi osadeks tekkivateks pingelangudeks (joon. 56 d).

Võtame joon. 57 kujutatud vooluringi, milles vahelduvvoolu generaator töötab oomatakistusele R ja induktiivsusele L . Kujutame pinged ja voolu teatud vabaltvalitaval momendil. Generaatorist tekitatud EMJ-le li-

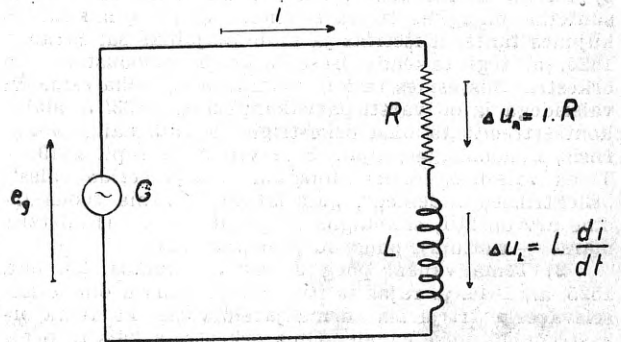
saneb sellises vooluringis veel eneseinduktsiooni EMJ, mille suuruse üldjuhul määrab võrr. (98). Vooluringis teotseva voolu määraks siis võrr. (77). Kuna aga võrrandis (98) on Lenzi seadust juba arvestatud, siis peame vooluringis mõjuvad EMJ-d liitma ja saame

$$\bar{i} = \frac{\bar{e}_g + \bar{e}_L}{R}$$

ja sellest, asetades võrr. (98)

$$\begin{aligned} \bar{e}_g &= \bar{i} \cdot R - \bar{e}_L = \bar{i} \cdot R - \left(-L \cdot \frac{di}{dt} \right) = \\ &= \bar{i} \cdot R + L \cdot \frac{di}{dt} \end{aligned} \quad (103)$$

kus kriipsud suuruste peal tähendavad, et on tegemist geometriliste suurustega (vastavalt ka geometrilise, vektoriaalse liitmise). See võrrand ütleb järgmist:



Joon. 57.

lastes töötada vooluringile joon. 57 alalis-elektromotoorset jõudu, jaguneb see pingelanguks $I \cdot R$ takistuses R . Lastes samale vooluringile töötada vahelduv-elektromotoorset jõudu, on pingelang suuruse $L \frac{di}{dt}$ võrra suurem.

Suurus $L \frac{di}{dt}$ kujutab seega induktiivset pingelangu. Mee-

todiga, millega tuletasime võrr. (100), saame siis induktiivse pingelangu momentaanväärtusena

$$\Delta U_L = \omega \cdot L \cdot I_{\max} \cdot \sin \left(\frac{\pi}{2} + \omega \cdot t \right) \quad (104)$$

ja sellest efektiivväärtusena

$$\Delta U_L = \omega \cdot L \cdot I = E_L \quad (105)$$

Täh. induktiivne pingelang on suuruselt võrdne eneseinduktsiooni EMJ-ga (võrr. 102) ja temale 180° faasis (võrdle võrr. 104 ja 100).

* *

Kokku võttes: vahelduvvoolu ringis tekib pingelang ka induktiivsuses. Seepärast nim. suurust ωL ka induktiivtakistuseks X_i , täh.

$$X_i = \omega \cdot L = 2\pi fL \quad (106)$$

ja väljendades sageduse hertzides, eneseind. koefitsiendi L henrydes, saame induktiivtakistuse oomides. Nagu võrrand näitab, on induktiivtakistuse suurus sõltuv vahelduvvoolu sagedusest. Seega näiteks drossel, mille $L = 50$ H, omab sagedusel 50 Hz induktiivtakistuse

$$X_i = 2 \cdot 3,14 \cdot 50 \cdot 50 = 158000$$

sagedusel 1000 Hz

$$X_i = 2 \cdot 3,14 \cdot 1000 \cdot 50 = 316000 \Omega \text{ jne.}$$

(Jättkub)

Ringhäälingu ülekandeid

STRAUSSIDE VÖLUHELISID

9. IV kell 19.00.

Kuuldes Straussi nime, tekib kohe kujutlusse valss, sest need kaks on teineteisega ju nii lähedalt seotud. Straussi helindeid, enamasti valsse, on võimalus kuulda sageli ja neid kuulatakse ka alati meeeldi. Kuid laiemal ringkonnal on vististi teadmata, et valsside meistreid Strausse oli mitu. Ehk kui seda teatakse, siis aga on kindlasti teadmata, missuguse Straussi oma on mingisugune teatud valss või milliseid valsse on loonud igatiüks neist.

Tutvustame teile Strausse lähemalt — nende elukäike, nende muusikalist tegevust ja loomingut.

1) Johann Strauss (isa) on sündinud õlle- ja tantsulokaali omaniku pojana Viinis 14. märtsil 1804. a. Pärast muusikalise õpetuse saamist oli ta 1819. a. suuteline mängima kaasa Lanneri kvartetis, mis hiljem kujunes tantsuorkestriks ja mille abijuhiks sai Strauss. 1825. a. tegi ta enda iseseisvaks ja moodustas oma orkestri. Siis esines ta ka avalikkuse ees oma esimeste valssidega ja oli varsti päevakangelane. 1833. a. alates kontsertreeris ta oma orkestriga ka välismaal, nii Pariisis, Londonis ja mujal. Suri Viinis 25. sept. 1849. a. Tema valssidest oleks nimetada „Bajadeeride valss“, „Elektrilised sädemed“, „Mariaheliid“. Tema tööde üldine arv on 251, sin hulgas ka palju marsse (Radetzky mars — tuntum), polkasid ja popurriisid.

2) Tema vanem poeg Johann sündis 25. okt. 1825. a.; 1844. a. rajas ta isa orkestri kõrval omale iseseisva orkestri ja isa surma järele võttis ka tema orkestri juhatamise endale. Oma orkestriga käis ta peale Euroopa suuremate keskuste isegi Ameerikas kontserte andmas. 1863. a. abiellus laulja Jetty Treffz'iga ja andis orkestri üle oma vendadele Josephile ja Eduardile. Ta suri Viinis 1899. a. 3. juunil.

Ka komponistina astus ta kohe isa jälgedesse ja saavutas palju suurema edu ja kuulsuse, kuna tema valssid on teiste Strausside omadest kuulsamad. Tema loodud tööde arv on 479. Nende hulgas kõigile tuntud valssid: „Ilusal sinisel Doonaul“ (op. 317 — esmakordne ettekanne oli 1867. a.), „Kunstniku elu“, „Lood Viini metsast“, „Kevadhääled“, „Viin, naine ja laul“ jne., milledest esimeseks nimetatud valss peagi muutus Austria või Viini rahvameeloodiaks ja mille kohta kuulus helilooja Brahms ütles: „See võiks olla isegi Austria hümn — ja lisas, — kahjuks mitte minu loodud.“ Peale selle on ta kirjutanud terve rea operette, millest tuntumad on „Nahkhiid“, „Mustlasparun“, „Löbus söda“, „Öö Veneetsias“. Tema valsside edu põhjuseks on just tore ja kindel rütm ja väljapaistev meloodia, samuti ka hea instrumentatsioon.

3) Eelmise vend Joseph (sünd. 22. aug. 1827. a. — surm. 21. juulil 1870. a.) oli alul insener. Pärast — 1863. a. alates oma venna orkestri dirigendiks. Tema on kirjutanud 283 helitööd, millest tuntumad valssid „Akvarellid“, „Transaktsioonid“, „Minu elukäik on arm ja rõõm“ ja Pizzicato polka. Peale selle ka mõned operetid — „Kuradineiu“, „Päasukesed Viini metsast“ jt.

4) Josephi järglasteks orkestri juhatamiseks said ta vend Eduard (sünd. 15. märtsil 1835. a. — surm. 28. detsembril 1916. a.), kes on loonud 318 tantsu, milledest tuntumad valss „Jaanussike“ ja galopp „Tee vabaks“ (millised mõlemad ka kontserdi kavas) ja selle poeg Johann (sünd. 16. veebruaril 1866. a.), kes oli alul õuehalla muusikadirektoriks Viinis ja hiljem Berliinis populaarsete kontsertide dirigendiks.

Kõik need viis nime esinevad kontserdis. Mõned palad nelja esimese helitöödest kantakse ette orkestri poolt, mida juhatab Johann Strauss (pojapoeg).

Johann Strauss (isa) olevat õelnud pojale Johannile, et tema oma 251 helitöö loomisega on kasutanud ära kõik võimalused ja kombinatsioonid valsside kirjutamiseks. Kuid, just nagu selle väite ekslikkuse tõenduseks kirjutab poeg Johann peaaegu 2 korda rohkem

helitöid — arvult 479 — ja pealegi olid tema valssid meeldivamad isa omadest.

See on jällegi tõenduseks, et muusikas kombinatsioonide ja võimaluste arv on piiramatu (lõpmatu) ja iga loov kunstnik võib ikka leida midagi uut — individuaalset.

JOH. SEB. BACH

Kontserdiga 9. aprillil mälestatakse Händel'i ja Bach'i 250-ndat sünnipäeva.

Händelist on meie ajakirja veergudel juba varem juttu olnud, seepärast tänases numbris pühendame mõningaid ridu ainult Bach'ile.

Johann Sebastian Bach, klassikalise kooli suurim esitaja, kuulub haruldasse sugukonda, kes elas Tüüringis ja andis kahe sajandi vältel suure hulga professionaalseid muusikuid. Perekonna kroonikas loetakse üle 50-ne Bach'i nime, kellel on mingisugune tähtsus muusika-ajaloos.

Johann Sebastian sündis 21. märtsil 1685. a. Eisenachis. Juba 10-aastasena kaotas ta vanemad ja asus elama venna juurde. Käis Lüneburgis Michaeli koolis ja õppis orelit Böhmi juures, süvenedes üha enam muusikasse vastava kirjanduse lugemise ja uurimise teel. Hiljem tegutses muusikuna vahelduvalt Veimaris, Arnstadtis, Köthenis ja Leipzgis, olles organistik ja mitmel pool ka kojakapellmeistriks. Leipzgis asus ta 1723. a. ja tegutses seal väga laialdastel muusikaaladel kuni oma surmani — 28. juulini 1750. a.

Püüame anda väikese ülevaate Joh. Seb. Bach'i suu- rest loomingust. Ta on kirjutanud: 5 passiooni (Kristuse kannatamise lugu), 3 oratooriumit, messi h-moll, Magnifikaadi (vaata seletust allpool), 300 vaimulikku kantaati, 6 motetti (helitööd koorile), palju kontserte, milledest mainime 6 „Brandenburgi kontserti“ orkestrile ja 7 klaverikontserti orkestrita (nende hulgas ka kontserdid kahele, kolmele ja neljale klaverile — üks neist: kontsert 3-le klaverile tuleb 9. aprillil ettekan- dele), koraalmuusikat orelile ja palju teisi töid mitmesugustele instrumentidele.

Bach'i tähtsamad tööd on: 1) „Das wohltemperierte Klavier“ — sisaldab 48 prelüüdi ja fuugat. Sel kogul on muusikavallas ajalooline tähtsus: selles Bach lahendas praktiliselt tempereeritud häälestuse küsimuse ja kindlustas lõplikult esikoha mažoorile ja minoorile. 2) „Muusikaline ohver“ — tööde kogu, mis kirjutatud ühele teemale, mille Friedrich Suur andis Bach'ile improviseerimiseks. 3) „Die Kunst der Fuge“ — tööde kogu, mis kirjutatud ka ühele teemale. Sel töö on eriti suur puhttehniline tähtsus: ta on kõige rikkalikumaks teadmiste- allikaks kompositsiooni-teooria õppijatele.

Bach'il on määratu suur ajalooline tähtsus. Ühelgi heliloojal kogu muusika-ajaloos pole määratud säärast suurt ajaloolist osa, kui see, mis on olnud Bach'il. Ühest küljest ta lõpetas keskaegse muusika-ajajärgu, mil muusikat käsitati puhtusulisest seisukohast. Teisest küljest, koos teiste klassikutega, on ta uue muusika-ajajärgu loojaks, mis muusikat käsitas üld- inimlikust seisukohast.

Bach'i muusikalise loomingu põhimõte oli inimsoo kaljukindel usk jumalasse kõigil aegadel ja kõigis usutunnistustes. Tema kogu muusikalise loomingu ja terve elu lõppeesmärgiks oli loomine „jumala auks“. Ja nii oligi tema viimaseks tööks orelikoraal „Sinu troni ette astun ma“, mille ta lõi paar päeva enne oma surma. See oli nagu lunastuspalveks hauatagusesse ellu ja ühtlasi punktiks tema suurearvulisele teoste hulgatele, millel elavad edasi jäädavalt muusika-ajaloos, sest nad on kõikide aegade heliloojatele algallikaks õppimisel ja muusika tehnilistesse saladustesse tungimisel. Pealegi on Bach'i loomingu uurimiseks, väljaandmiseks ja levitamiseks asutatud hulk Bach'i nimelisi ühinguid, milledest tähtsam on Leipzgis 1851. a. asutatud „Bach'i selts“.

Kümme aastat Jaapani ringhäälingut

Ka geisade maal töötatakse päevast päeva mikro-foni ees. Paljud võimsad saatjad kiirgavad välja tuhandeile ringhäälingu-kuulajatele muusikat ja õpetlikke ülekandeid. Teatud ülevaate Jaapani ringhäälingust annab sealsete juhtide poolt juubeli puhul koostatud kirjutis.

See oli 25. märtsil 1925. a., mil avati Euroopas selle aja suuremad saatjad, nagu Chelmsford, Hilversum, Brüssel ja Königswusterhausen, mida võib lugeda ka Jaapani ringhäälingu asutamisaajaks. Esimene saatja, mille hütudemärgiks oli JOAK hakkas korraldama saatekatseid 0,22-kW-se võimsusega. Katsete tulemuseks oli, et ehitati 1-kW-ne saatja Tokiosse. Veel samal aastal ehitati saatjad Doakasse (JOBK) ja Nogoyasse (JOCK), millised koos eelpool mainitud saatjaga moodustasid esimese Jaapani ringhäälinguühingu. Tol ajal, s. o. 1925. a. lõpul oli Jaapanis 194 572 kuulajat, milline arv on küllalt suur, kui võtta arvesse, et saatjate ulatavus oli väike ja traditsioonidest kinnipidav elanikkond suhtus ringhäälingusse esialgu vaenuliselt.

Aegamööda, kuid siiski küllalt kiirelt on Jaapani ringhääling sellest ajast peale arenenud orgaaniliseks tervikuks. Juba 1928. a. oli seitse saatjat 10-kW-se antennivõimsusega. Praegusel hetkel töötab kakskümmendviis peasaatjat. Siia juurde tuleb veel mitu vahe-saatjat, mis kannavad üle peasaatja eeskava.

Vastuvõtuvõimaluste parandamine võimsate saatjate ehitamisega põhjustas kuulajate arvu aeglase juurdekasvu, sest Jaapanis on kaaluvam osa kuulajaid detektorvastuvõtjate omanikud. Aastane juurdekasv on praegu ümmarguselt 300 000. Möödunud aasta septem-bri lõpul oli kuulajaid 1 840 000, nii et käesoleval aastal tõuseb kuulajate arv kindlasti üle kahe miljoni. Tuhande elaniku peale tuleb siis 28,2 kuulajat. Lääne-Euroopa mõiste järele on see arv väga madal, kuid Jaapani kohta küllaltki rahuldav. Taanis on näiteks iga 1000 elaniku kohta 162,5 ringhäälingu-kuulajat.

Kui vaadelda Jaapani ringhäälingu saatekava, siis torkavad otsekohe silma teatud omapärasused. Kuna Euroopa ringhääling paneb üldiselt pearõhku ajaviitelisele osale ja eelistab kerget- ja jazzmuusikat, siis Jaapani ringhääling teotleb esijoones kasvatuslikke ja kultuurilisi sihte. Kõned ja kuuldepalad, millised on mõeldud vaimseks ja kehaliseks edasiarendamiseks, võtavad suurema osa saateajast oma alla.

Jaapani ringhäälingut iseloomustavad järgmised sõnad, millega lõpeb kirjutis: — Jaapani ringhäälingu juhid on täiesti teadlikud oma vastutusrikkast ülesandest. Vastavalt maa iseäraldustele on nad omale eesmärgiks seadnud: etendada rahvustunnet, tõsta kõlblust, levitada kultuuri ja õilsaid tundeid. Nad võitlevad tööstuse arendamise kui ka rahva tervishoiu parandamise eest, et seega olla kasulikud nii riigile kui rahvale. — Seega on siis ka seletatav, et Jaapani ringhäälingu eeskava jaguneb järgmiselt: sotsiaalne kasvatus 35%, üldine selgitustöö 30%, ajaviide 19%.

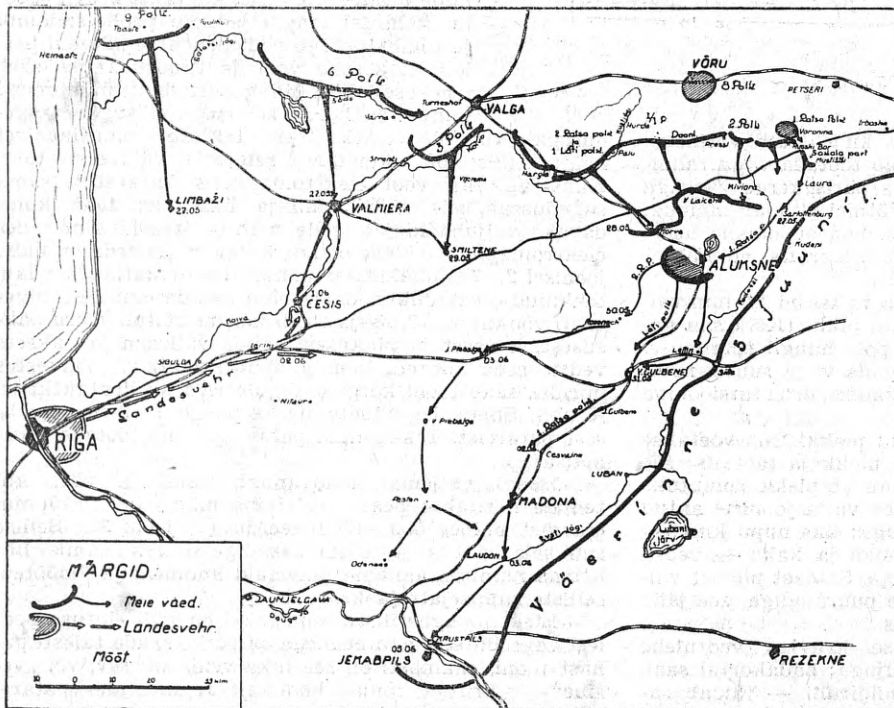
Väärrib mainimist, et võimlemine on sotsiaalses eeskava osas võitnud väga suure poolehoidu. Selliste saadete juures on reegliski ühisvastuvõtt. Vanad ja noored koguvad mõne kooli mänguplatsile ja võtavad osa valjuhääldaja kaudu ülekantavaist harjutusist. Enam kui 60 000 000 inimest tegevat neid harjutusi iga päev kaasa.

Lõpuks peab mainima, et Jaapanis pannakse suurt rõhku ka välismaistele ülekannetele. Ülekandeid on tehtud Ameerikast, Inglisest, Hollandist, Belgiast, Šveitsist, Jaavast ja Saksast. Ka jaapani eeskavu on kannud üle välismaa saatjad. Jääb üle vaid soovida, et selliseid ülekandeid korraldataks tihedamini. See aitaks kahtlemata palju kaasa selle kauge ja küllaltki salapärase maa tundmaõppimiseks ja mõistmiseks.

PAAR SÕNA SELGITUSEKS

On saanud kombeks, et esimese aprilli puhul avaldavad ajakirjad ja ajalehed kirjutisi, mille sihiks on lugejatele aprillinalja valmistamine. Nii ka meie ajakirja teade maksuta detektoraparaatide väljajagamisest oli mõeldud süütu aprillinaljana. Paljud lugejad muidugi taipasid, milles asi seisab, kuid oli ka palju neid, kes võtsid teadet puhta tõena. Igatahes võis esmaspäeva hommikul märgata inimesi, kes otsisid Valli tänaval maja nr. 14. Seda mitte leides (Valli tänaval on viimane maja nr. 10) tulid paljud mõttele, et kirjutises on sattunud trükkiviga ja läksid Valli 4 asuvasse Niibo elektriarisse. Eriti tõenäolisena tundus teade erisoodustus-talongi tõttu, milline ilmus saatekavas. Et seal seisis nimi R. A. Loodand — „ära looda n'd“, — see paljusid ei eksitanud. Loodame, et need, kes võtsid teadet tõena ja käisid aparati saamas, andestavad meile selle väikese aprillinalja.

Toimetus.



Eesti Vabadussõda.

Selgitav joonis kol.-ltm. M. Kat-tai loengule: Meie vägede võidukäik Düüna kallastele, Jakobstadi, Põhja-Läti puhastamiseks punaväest.

Abinõusid morse õppijaile

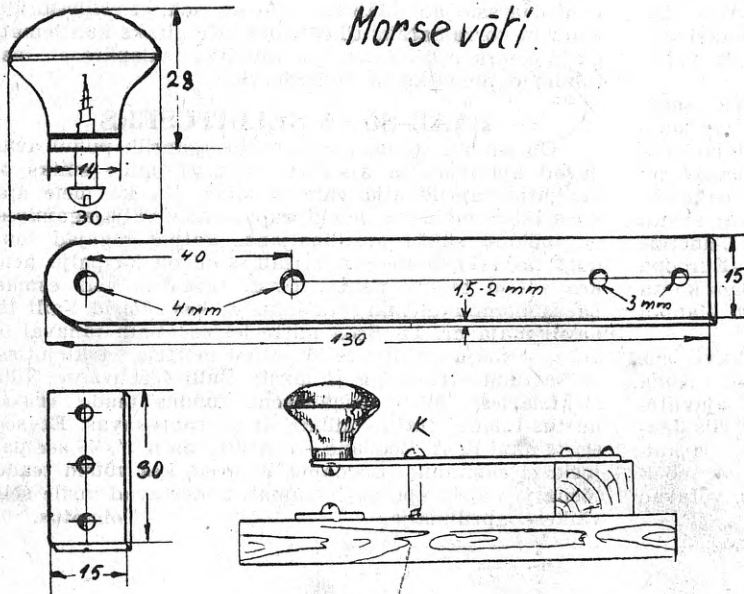
F. O.

Paari nädala eest alanud morse õppetundide jälgi-
jaile on edukaks õppimiseks vaja harjutada võimalikult
intensiivselt iga morse tunni ajavahemikul, sest tunde
on üldiselt liiaks vähe selleks, et anda õpilasele kursuse
lõppedes telegrafisti oskust. Morse tunnid ringhäälingus
on pigemini instruksiooni tunnid õppemeetodiga tutvumiseks.
Iga õppetunni materjal tuleb aga võtta läbi
grupi harjutuses seni, kuni see on põhjalikult selgeks
saanud.

Alljärgnevas tahame anda mõningaid juhiseid har-
jutamiseks vajalike õppeabinõude valmistamiseks, mis
vähegi tööriistu käsitama harjunud inimesele ei peaks
valmistama mingisuguseid raskusi.

Morse võti.

Pole kahtlematult parimat tööriista telegrafistile,
kui hea, massiivne telegraafi võti. Kahjuks on ta ikka
liiaks kallid osta (maksab üle 20 krooni) ja isevalmistamine
tööpinkideta päris võimatu. Saab aga ka läbi liht-



Joon. 1.

samate vahenditega ja järgnevas kirjeldatud võtmega.
Kui materjal on hästi valitud, võib töötada väga rahuldavate
tagajärgedega, saavutades päris kerge vaevaga
kiiruse kuni 100 tähte minutis. Võtmel puudub muidugi
see paindub reguleerimisvõimalus, mis on omane heale
telegraafi võtmele ja mille abil iga telegrafist võib peen-
susteni reguleerida oma käe järele.

Kõige pealt muretsetakse riba valtsitud 1,5 mm val-
gevaskplekki 15 mm lai ja 130 mm pikk. (Kõik siin antud
ja joonisel näidatud mõõdet pole mingil tingimusel
kriitilised; neist võib kõrvale kalduda väga suurel mää-
ral; antud mõõdet on ainult umbkaudse orientatsioonina
esitatud.)

Kui ei leidu ehitajal valtsitud plekki, siis võetakse
veidi paksem 1,75–2 mm pehme plekk ja taotakse see
tugevasti alasil haamriga ära, nii et plekk muutuks
hästi vetruvaks. Siis viilatakse riba välja joonisel antud
kujus ja varustatakse nelja auguga: üks nupu kinnita-
miseks, üks reguleerimiskruvi jaoks ja kaks — vedru
kinnitamiseks aluslaua klotsi külge. Samast plekist val-
mistatakse veel teine tükk kolme puurauguga, see jääb
morsevõtme alumiseks kontaktiks.

Puust nupp, mis kinnitatakse kruviga vedrulehe
külge, võib olla ka mõne teise kujuga; hädakorral saab
kasutada isegi poolekslõigatud niidirulli — täidab sa-

muti oma ülesannet. Kokkumonteerimine on niivõrd
lihtne töö, et ligilisatud joonise järele saab seda teha
igüks. Nagu joon. 1 näha, suleb vooluahela teineteise
vastu puutuvate kruvipeade paar, kontaktide vahe suu-
rust ja seega võtme löögipikkust saab määrata alus-
lauale kinnitatud puuklotsi paksusega ja reguleerida va-
het kruvi K abil. Pole soovitatav võtta kontaktide vahe
liiaks suur, see takistaks kiiret töötamist. Tavaliselt
ei ole kiire töö jaoks määratud võtme kontaktide vahe-
kaugus palju üle ühe millimeetri. Voolu katkestamisel
tekinud sädemete läbi oksüdeeruvad kruvi pead kaunis
kiiresti ja voolukatkestamine ei teostu enam korralikult.
Seepärast tuleb sageli kontakte puhastada peene liiva-
paberiga. Kõige lihtsamalt saab seda teha sel teel, et
peenikene klaaspaber keeratakse ribaks kokku ja tõm-
matakse maha vajutatud võtme vahel paar korda edasi-
tagasi.

Muidugi on võrratult parem, kui kontaktideks vali-
takse mõni teine metall. Plaatina kui seks
otstarbeks parima aine hind on liiaks kal-
lis, kuid hõbe täidab ka väga hästi oma
otstarvet. Selleks kinnitatakse mõlema
kontaktikruvi külge 2 mm hõbetaadist
tehtud kontaktid. Kõige parem on puurida
peenikese puuriga kruvide peadesse augud,
millele sisse lüüakse kõvasti hõbetaat, nii
et kontaktid paari millimeetri võrra ula-
tuvad välja kruvide peadest.

Sumisejad.

Aparaadid, milliste abil tekitatakse
muusikalist tooni harjutamiseks kuulamise
kaudu, kannavad üldiselt nime sumisejad.
Neid võib valmistada väga mitmet viisi.
Lihtsaim neist on tavaline elektromagneti-
line sumiseja. Ka seda võib valmistada ka-
hel viisil: kahe ja ühe mähisega. Selle töö-
tamisviis on selge igauhele juba füüsika
õppetundest. Pliatsi jämeduse raudsüda-
miku ümber on mähitud 2–3 kihti isoleeri-
tud 0,2–0,3 mm jämedust traati ja voolu-
ahelasse on suletud raudpulga otsa ette
seatud vetruv rauast või terasest leheke,
mille ots toetub vastu kontakti kruvi. Voolu
läbimisel magnetiseerub pooli südamik
ja tõmbab külge vedruleheke. Samal het-
kel katkestub vool ja raudsüdamik laseb
lehekele lahti. Mäng kordub mitukümmend
kuni sada korda sekundis; niisuguse sage-

dusega võngub leheke ja tekitab muusikaalset
häält, mis on kuuldav selgesti väikeses toas.
Kuna aga ka vool elektromagnetis katkestub sama
sagedusega, siis võib sumiseja häält ka teha kuul-
davaks valjuhääldajas, selle mähise otsasid kinnitades
elektromagneti mähise otsade külge, nagu seda on näha
joonisel 2. Valjuhääldajas panevad voolukatkestuse läbi
tekinud omainduktsiooni voolud membraani õige tuge-
vasti võnkuma. Sumiseja tooni kõrgus sõltub vedru pak-
susest, laiuselt ja pikkusest; mida väiksem ja paksem
vedru, seda kõrgem toon ja ümberpöörduvalt. Väikestes
piirides saab tooni kõrgust reguleerida ka kontaktikruvi
K abil. Sumisejaga töötamiseks piisab 1–2 elemendili-
sest patareist. Taskulambi patareiga võib töötada pike-
mat aega.

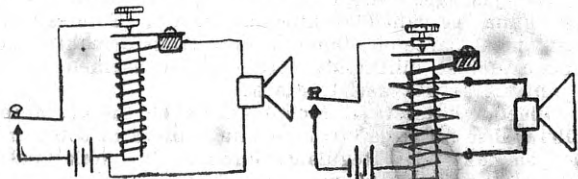
Hoopis valjemat tooni annab sumiseja siis, kui
temale keritakse peale veel teine mähis 0,1–0,15 mm
traadist umbes 500–1500 keerdu (v. joon. 3). Sellise
sumiseja häält on juba kuuldav õige suures ruumis. Lähem
numbris anname lähemaid andmeid ja mõõteid
selliste sumisejate jaoks.

Elektromagnetilised sumisejad on küll ehituse pool-
lest väga lihtsad, aga nendega on raske saada täiesti pu-
hast tooni, enamasti on see ikka veidi kärisev, või „ve-
sine“ — liriseja, ainult hoolikalt reguleerides patarei

suurust ja vedrukontakti, õnnestub saada täiesti „musikaalset“ tooni, seepärast on enamasti kõik paremad sumisejatuübid, milliseid kasutatakse koolides ja elektroakustiliste mõtetööde juures, valmistatud teisel viisil. Neist on amatööril kõige lihtsam valmistada kaht allpool kirjeldatud tüüpi.

Esimene nendest on lampsumiseja.

Igal raadioamatööril leidub kodus paar vanatuübi-



Joon. 2.

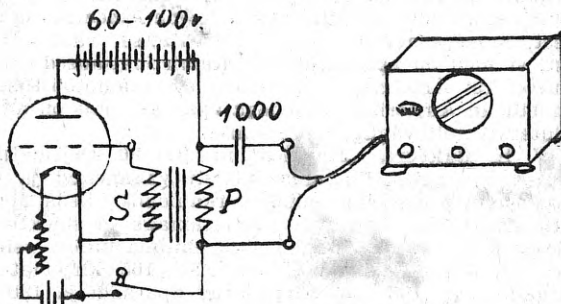
Joon. 3.

list patareiküttega lampi, paar lambipesa, küttereostaat, madalsagedustransformaator ja muud, milledest saab koostada sellise sumiseja, nagu seda kasutatakse ringhäälingu morsetundides. Lülitusskeem on antud joonisel 4. Lambiks võib kasutada kõiki normaal- ja audioonlampe. Väga hästi töötavad lülituses ka moest läinud kõrgesageduslambid nagu A410, A430, rääkimata A409 ja A415. Madalsagedus- ja lõplambid annavad liialt madala tooni, mis kostab rohkem urisemisena kui puhta toonina. Madalsagedustransformaatori sekundaarmähis lülitatakse lambi võre külge, selle mähise sisemahtuvus ühes omainduksiooniga moodustab akustilise sagedusega võnkuva võnkeringi. Primaarmähis on reaktsioonmähiseks.

Tooni kõrgust reguleeritakse küttereostaadi

abil. Kui lülitus ei anna häält, kuid transformaatori mähised on terved ja lamp korras, siis tuleb vahetada ringi primaarmähise otste ühendus. Sageli on kasulik katsetada ka sekundaarmähise otsade ümberpööramisega.

Sellise aparadi näol on meil olemas puhtakujuline võnkumisgeneraator akustilise võnkesagedusega. Kahjuks on aga selle sumiseja võimsus valjuhääldaja jaoks liiaks väike. Kui on olemas raadiovastuvõtja, milles on nähtud ette puksid elektrilise grammofoniülekande jaoks, siis ühendades primaarmähise otsad üle 1000 cm



Joon. 4.

plokk-kondensaatori pic-upi puksidesse, saame võimsama harjutusaparadi, mille tooni tugevust reguleeritakse vastuvõtja hääletugevuse reguleerimisnupuga.

Ainukeseks paheks lampsumisejatel on kütte- ja anoodpatareide vajadus.

Kirjeldatud lampsumiseja tooni ulatus sõltub transformaatori ja ka lambi tüübist. (Jätkub)

Tehniline kirjakast

Abonent 25. Ins. Neudorfi käsiraamatus kirjeldatud kahelembilist vastuvõtjat saab ehitada ka kahevõrelampidega. Aparaat üldiselt sellega milleski ei muutu, ainult täiendada tuleb selliselt, et kahevõrelampide abivõrele peab andma anoodpatareist positiivset pinget 5—10 volti, vastavalt sellele, kuidas lambid seda vajavad. „Radio“ 1934. aasta numbreid on kõiki saada ja terve aastakäigu hind on kr. 4.50, üksiknumbrid à 10 senti.

Amatöör G. M. Pärnus. Seda aparati saate kasutada küll silinderpoolidega, kuid mitte sellistega, kus ühendus luuakse liikuva kontaktiga laineala muutmiseks, sest sellised poolid on väga suurte kadudega. Normaali- ja pikklaineid sellisega kõiki kätte ei saa; eriti normaallainete vastuvõtul, mil sisse on lülitatud ainult osa keerde, kuid suurem osa neist on vabalt, on kadud niivõrd suured, et vastuvõtt jääb väga nõrgaks ja ebaselektiivseks. Ühelambilises aparadis madalsagedustransformaatori lülitamine telefonide ette ei anna mingit paremust vastuvõtule, võib selle koguni nõrgemaks teha. Kahevõrelampidega kahelembiline aparaat suudab küll mõned jaamad valjuhääldajasse tuua, kuid vastuvõtu tugevus on siiski kaunis nõrk ja enam-vähem rahuldav ainult paari, kolme jaama suhtes. Toimetusel ei ole juhust olnud lähemalt tutvuda akumulaator-taskulambipatareidega, nii et ei ole andmeid nende vastupidavuse kohta.

„Telefunken 55 B“ — Are. Selle aparadi suur volutarvitus on lehvade ja teisiti ei ole võimalik seda volutarvitus vähendada, kui peab aparadi ümber konstrueerima, võttes tarvitusele moodsamaid lampe ja täiendades lülitust. Ei ole tõenäollik, et volutarvitus oleneks valjuhääldaja juhtmetest — vast ainult siis võiks see nii olla, kui need on maast halvasti isoleeritud. Valjuhääldaja juhtmed üle maantee peab asetama vastavalt määrusile, et ei oleks takistuseks liiklemisel ja ei saaks häirida telefonijuhtmetist. Kust võiksite saada purke anoodakumulaatori val-

mistamiseks, ei ole meil teada ja kahtleme, kas selline ehitus tasub, sest rahudnikkelaku plaatide hind on kaunis kõrge.

Prægune maandus peaks Teil juba küllalt hea olema — kahe meetri sügavuselt maasse ulatuv raudlatt annab küllaldast kontakti maaga. Permanentdünaamiline valjuhääldaja ei tarvita sugugi rohkem voolu kui harilik valjuhääldaja.

München on üldse selline jaam, mis üle terve Euroopa väga tugevasti kostab ja seetõttu on meie raadiokoolajale tõsiselt nuhtluseks, et selle saatja laine pikkus on nii lähedane Tallinna lainele, peaaegu üle Eesti häirides Tallinna saatja vastuvõtu eriti hilisematel õhtutundidel, mil kaugejaamad tugevamini kostavad. Et sellisest nähtest vabaneda, peaks kohalika saatja võimsust niipalju tõstma, et see sumbutaks segavate kaugejaamade vastuvõtu — muud vahendit siin ei leidu. Moodsate, suure eraldustaravusega superitega saab siiski üle terve Eesti mõlemad kodumaa saatjaid päris korralikult kuulata — välja arvatud siiski mõned üksikud kohad Ida-Eestis.

Kui taskulambipatareist koosnevas anoodpatareis mõned patareid kiiremini läbi põlevad kui teised, siis on see tõenduseks, et osa patareidest on kas vanemad või kvaliteedilt halvemad, sest koormus töötamise ajal on kõigil ühesugune — kõiki patareid läbib ühetugevune vool. Ainult siis, kui anoodpatareist on võetud harundeid, ei ole üksikute patareide koormus ühtlane — anoodpatareid negatiivse otsa pool olevad patareid töötavad suurema koormusega ja loomulikult tühjenevad ka kiiremini. Teoreetiliselt peaks taskulambipatareidest koosneva anoodpatareid kasutamine olema odavam, kui spetsiaalselt selleks otstarbeks valmistatud patareide kasutamine, sest esimeses saab üksikuid tühjenenud elemente kergesti uutega asendada. Praktiliselt on aga see asi teisiti, sest taskulambipatareid ei ole nii õhukindlalt suletud kui anoodpatareid ja

seetõttu pikemaks ja väikese koormusega tarvituseks esimesed ei sobi.

Lugeja R. W. Ameerika aparaadid on valmistatud kõik kasutamiseks 110-voldilisel valgustusvõrgul, sest Ameerikas on kõikjal sellepingelised valgustusvooluvõrgud ja 110 voldiga töötavad Ameerika aparaadid ka normaalse voolutarvitusega. 220 voldiga aparate toites kasutatakse Ameerika aparaatidega harilikult eeltakistusi, mis üleliigse võrgupinge hävitavad ja selle tõttu tarvitavad need aparaadid meie valgustusvõrkudel, mis harilikult on 220-voldilise pingega, ülemääraselt palju voolu. Selline suur voolutarvitus ei olene Ameerika lampidest, nagu sageli eksikombel arvatakse, vaid asjaolust, et meil on aparateid tarvitamistingimused teistsugused kui Ameerikas. Näiteks meie raadiotööstused valmistavad Ameerika lampidega aparate, mis on oma voolutarvitusel vägagi ökonoomsed.

V. K. Rakvere. „Raadios“ nr. 94—96 kirjeldatud aparaat on muidugi kaunis tublisti vananenud ja ei suuda enam praegusaja nõudeid rahuldada. Seda aparati saab teha tunduvalt võimsamaks ja selektiivsemaks, kui selle kõrgeagedusosa ehitada ümber selliseks, kui see on „Raadios“ nr. 163—165 kirjeldatud aparaadil. Nr. 163—165 kirjeldatud aparadi ja 198—201 kirjeldatud aparadi poolid on üldiselt sarnased ja neid võib üksteise asemel kasutada, kuid viimased neist on paremate mähistega ja tagavad seetõttu paremaid tagajärgi. Vajades neid poole 3×500 cm kondensaatorite jaoks, peate neid arvatavasti otse tööstusest tellima. Kui poolidele on ette nähtud väiksemad kondensaatorid, siis suuremate kasutamisel jäävad lühemalainelised jaamad skaalalt välja, kuid skaala lõpupoolel jääb palju skaalat tühjaks — jaamad nihkuvad kõik liiga skaala etteotsa.

Abonent nr. 9. Tinooli ja tinutusrasvasid võib vedeldada kas alkoholidega või mingi kergema õliga. Alalisvooluaparate saab vahelduvvoolul kasutada nii, et aparati toita läbi suurevõimelise võrkanoodi või umformeri. Vahelduvvooluaparati ei saa alalisvoolul kasutada teisiti, kui ainult umformeriga kaasabil, või ehitades aparadi ümber alalisvoolul kasutamiseks.

Ab. 360 Pärnus. „Raadios“ nr. 131—132 kirjeldatud vastuvõtjat saab küll ameerika lampidega kasutada, kuid selleks peab seal nii palju muudatusi ette võtma, et neid ei saa tehnilises kirjastis kirjeldada.

P. A. Kui reaktsioonkondensaator on lülitatud pa-

ralleelselt poolile, sünnib reaktsiooni reguleerimine nii, et tagasside võnked juhitakse suuremal või vähemal määral reaktsioonpoolist mööda. Sellist reaktsiooni reguleerimismeetodit kasutati vanemates lülitustes — hilisemal ajal seda enam ei kasutata; selline reguleerimismeetod ei ole küllalt paindub. Ameerika patareivarivõrelampidel ei ole kõiki võresid üksikult välja toodud.

Saatjas harunditega võrepooli ei ole soovitatav kasutada, kuna see vähendab kiirgamisvõimet. Sumiseja lülitamine saatjasse on võimalik, kuid transformatori sekundaarmähise lülitamine võretakistuse asemele ei ole nii lihtsalt arvatavasti teostatav.

Ideeline katsestaja. Meie teades ei ole mingit lampi, mille sellise pingega ja eeltingimustega juures oleks 31.000-oomiline sisetakistus. Regulaatorilampid on kõik palju väiksema sisetakistusega. Võib olla saab sellist lampi kunstlikult — mittevõrelampil mõne abivõre negatiivse pingega sisetakistust soovitud astmeni viia, kusjuures tüürvõrele anda nii kõrge positiivne pinge, et lamp töötab emissiooni küllastusel. Automaatse võre-eeltingega saab anda tüürvõrele ainult negatiivset eeltinget, aga kui soovitakse lambi tööpunkti viia töökurve ülemisele sirgele, peab andma tüürvõrele positiivset eeltinget mingist patareist.

Abonent 5×11. Tühjalt jookstes annab tuuledünamo küll 10 kuni 20 volti, kuid aku laadimisel, mil dünamo koormatud, langeb pinge nii palju, et vähemalt telefoniinduktorist valmistatud dünamoga ei ole kunagi karta aku ülelaadimist — laadimise ajal pinge üle viie voldi ei saa tõusta. Aku laadimisel ei ole niivõrd tähtis vooluallika pinge, kui just see, kui tugev vool vooluallikast akut läbibistab ja telefoniinduktorist valmistatud dünamo oma väikese võimsuse tõttu ei suuda liiga tugevat voolu anda. Tantaalventiil on vahel ainult selleks, et dünamo seisemisel või liiga madala pingega korral ei saaks aku läbi dünamo uuesti tühjeneda.

Abonent 2206. Neid lampe võite julgesti Davidovi neljalampilises vastuvõtjas kasutada; et teised lambid on uued, ei ole takistuseks.

V. E. Kaagveres. Selles vastuvõtjas võite kasutada ka lapikkehadega poole. Alaldaja lambi asemel võib kasutada ka vaskoksüüdalaldajat.

Väljaandja: Uleriiklik Eesti Raadioühing
Vastutav toimetaja: L. Ojaveski

RAADIO, ULERIIKLIKU 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

KAITSKE END AEGSASTI

„TEDRESAN“

KREEMI JA SEEBIGA
TEDRETÄHTEDE VASTU

A.s. Prov. J. Lill — Tartu

**Europa ringhäälingu-saatejaamade
täielik nimesik**

Hind 20 senti Saadaval „Radio“ talitusest,
Tallinnas, Narva mnt. 27

Suurim valik

jalgrattaid,

nende kõikisugu üksikosi ja
kumme on

K. G. Reinhold'i k.-m.

Tartus, Suurturg 5

Soodsaim ostukoht jällemüüjatele ja üksik-
ostjatele.

**Soodsail tingimustel ostate
MALESTUSSAMBAD
A·ED·JÜRGENSI
JUURES
KAUPMEHE T 7 TALLINN
ASUT. 1851**

