

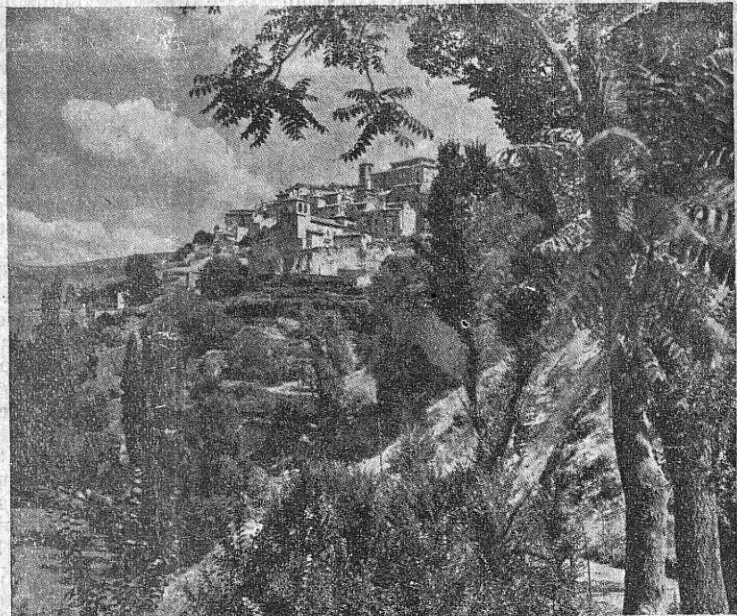
64

RADIO

Selles numbris:

Dipl. ins. **F. Olbrei**

**Kahelambi-
line audion-
vastuvõtja**



**Hispaania maastik Cuenca's,
Madriidi lähedal**

6.—12. märtsini 1932

Hind 10 s.

Eesti raadio-muusika

(6. – 12. veebr. 1932)

Kõnealuse nädala kunstiline osa algab kontserdiga (pühapäeval 6. märtsil), kus kuuleme muude kenade palade hulgas Schuberti andante Con motot „lõpetamata“ sümfooniast. Hiljem — möödunud nädala kaunimaid palu. Veel hiljem Tartust Eesti Üliõpilaste Seltsi kunstiõhtu ülekande, kust saame huvitavamaid kirjanduslikke ja muusikalisi asju, E. Ü. S. perre kuuluvate kirjanike ja kunstnike ettekandes.

Esmaspäeval (7. märtsil) kirikumuusikat Tallinna konservatooriumi oreliklassist prof. A. Topmann'i juhatusel.

Teisipäeval (8. märtsil) saame üks tund Aleksander Läte helitöid — paralleelse hiljuti korraldatud K. Türrpuu „tunnile“, mis kujutab endast läbilõike elatanud helikunstniku loomingust. „Tunni“ korraldajaks on G. Ernesaks, kes õhtul esineb ühtlasi ka iseloomustava loenguga Läte'st ja ta loomingust Nagu ringhäälingust kuuleme, on kavatsusel ka edaspidi korraldada sarnaseid õhtuid, millised pühendatud teatud kunstniku loomingule.

Kolmapäeval (9. märtsil) kuuleme väga huvitava kooseisu — Erik Gahlnbäck'i tsello-kvarteti ettekan-deid — neli tselloit koos kontserteerimas! Sellele järgneb C. Debussy keelpillide kvarteti g-moll ettekandes (R. Palm, H. Anton, A. Saat, A. Karjus). Sama õhtu lõpeb kerge muusikaga — ühevaatuslise operetiga, kus esirinnas meie nimekamaid opereti tegelasi.

Neljapäeval (10. märtsil) järjekordne muusikaline

matk — sedapuhku käärivasse ja rahutusse Hispaaniasse ja Portugali, Don Kihoti, Sanho Panho, Dulcinea ja uhkete hidalgode maale. Valdavad kirklikud tantsud: bolero, segoviana, jota j. t., ja sädelevad serenaadid ning kõigile krooniks süüta ja kütkestav, pikantsete rütmidega Rubinstein'i „Torreador ja andaluuslanna“.

Reedel (11. märtsil) pool tundi üldise lemmiku Ed Grieg'i helitöid. Grieg kannatas kogu oma elu kes-tel kohutava vaenlase surve all — kuri tuberkuloos va-ritses teda igal sammul. See asjaolu sundis meistrit elama erilist tagasihoidlikku elu, väljaspool suurt ilma ja tema lõbusid, peaaegu erakuna, ainult oma abikaasa seltsis. Sellele kompleksile võlgneb suurel määral G. oma lüüriisest, melankoolsest, täis igatsust loomingust. Oma kaasaegse komponistiga, Tshaikovskiga, ühendavad teda mitmed suguluslikud jooned, nii hästi isikus kui ka loomingus. Jäädes truuks oma rahvusele, on nad mõlemad eurooplased, ning see kultuuriline tasakaalus-tatud iseloom, mis mõlema suure mehe loomingus on silmapaistev, ongi üheks populaarsuse põhjuseks. Griegilt kuuleme laule pr. M. Koljo-Lukasevic'i (mezzo-sopraan), ja klaveripalu — Fr. Nikolai ettekandes.

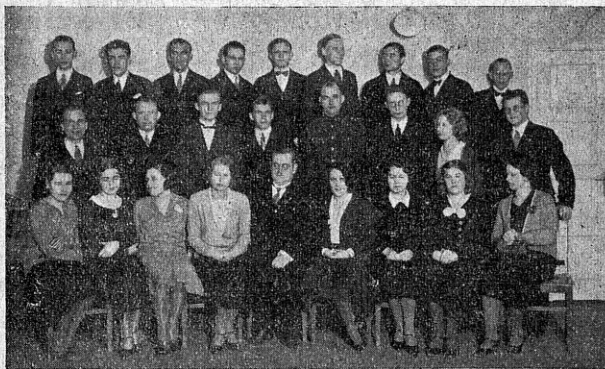
Laupäeval (12. märtsil) on võimalus kuulda raadios Tartu tenorit R. Jõks'i, keda tunneme kui peenemaitse-list kammerlauljat.

—ksp.

Kirikumuusika-õhtu raadios 7. märtsil s. a.

Meeleolurikast, värvi- ja jõuküllast muusikat oreil toob 7. märtsil kirikumuusika-õhtu prantsuse, helveetsia ja itaalia suurilt kirikumuusikaloojailt.

Kuigi muusika on rahvusvaheline keel, on iga rahva muusikal eriline — ka kirikumuusikal. Neid erinevaid rahvusilme jooni näitavad 7. märtsil kirikumuusika-õhtu kavav prantslase César Francki „Pièce héroïque“ oma



TALLINNA KONSERVATOORIUMI ORELIKLASS

Keskel prof. A. Topman

julge rütmiga, murdmatu meelekindluse ja suure opti-mismiga (mängib Meeta Tari). Teatud määral vastand on helveetslase Otto Barblani „Andante con variations“ selge, järjekindla ning kaine asjalikkusega (mängib Elsa Green-berg). Itaallase Enrico Bossi „Theme et variations“ eri-neb päikeseküllase säravusega ja kõikehaarava elurõõ-muga (mängib Marta Johanson-Trey).

César Franck (1822—1890) organist, kapellmeister, komponist ja oreliprofessor Pariisi konservatooriumis. C. Frank on prantsuse uuema muusika arendaja, eriti instrumentaalmuusika alal.

Otto Barblan (1860) organist, dirigent, kompositsiooni-õpetaja Genfis. Enrico Bossi (1861) organist, komponist, „Cäcilia“ akadeemia direktor Roomas.

Raadio saate- ja vastuvõtuseadete loata üles-seadmise ja kasutamise kohta käivate karistuseeskirjade muutmise seadus

(R. T. nr. 17. 1932. a.)

I

Rahukohtu nuhtlusseaduse § 101³ muudetakse ning pannakse maksma järgmises redaktsioonis:

§ 101³. Süüdlast selles, et ta loata seadis üles raadio saateseadet või kasutas säärast raadio saateseadet, mille kasutamiseks puudub vastav luba, karistatakse:

rahatravhiga mitte üle kahesaja viiekümne krooni. Kui aga loata seati üles või kasutati säärast raadio saateseadet, mis võimaldab ühendust isikutega väljas-pool Eesti Vabariigi piire, siis karistatakse süüdlast: vangistusega ühest kuust kuni ühe aastani või ares-tiga mitte üle kolme kuu.

Loata ülesseatud või kasutatud raadio saateseadet konfiskeeritakse.

Käesoleva paragrahvi teises lõikes ettenähtud karis-tuse alla langeb ka süüdlane selles, et ta vastava loata pidas postituusid piiriäärseis kohtades, kus on maksev kaitseseisukord.

II

Sama seadust täiendatakse § 101⁴ järgmises redakt-sioonis:

§ 101⁴. Süüdlast selles, et ta loata seadis üles raadio vastuvõtuseade või vastuvõtuseade pidajana kasutamis-loata kasutas raadio vastuvõtuseadet, karistatakse:

rahatravhiga mitte üle viiekümne krooni. Peale selle mõistetakse süüdlaselt raadioringhäälingu pidaja kasuks raadio vastuvõtuseade kasutamismaks ühe aasta eest.

Süüdlaselt, kellele mõistetakse karistus selle süüteo eest teist või rohkemat korda, konfiskeeritakse loata ülesseatud või kasutatud raadio vastuvõtuseade.

III

Posti, telegraafi, telefoni ja raadio seaduse (RT 24 — 1930) § 82 kaotab maksuvuse.

Peale mainitud teoste on 7. märtsil kavav: tsello-soolo Domenico Gabrieli „Largo ja Allegro“ (mängib Udu Topman), klarnetisoolo (Karl Kukuk) ja meeskvarterilaule.

Prof. A. Topman.

Tellimishind:

aastas . . .	Kr. 4.50
6 kuud . . .	2.40
3 " . . .	1.20
1 " . . .	0.40

Tellimisi võtavad vastu kõik postkontorid

RAADIO

ÜLERIIKLISE EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA**ILMUB KORD NÄDALAS**

Toimetuse ja talituse aadress: TALLINN, ETK Lai 41. Telef. ETK 32
Avatud kella 11—1

Kuulutuste hind:

kuulutuste osas	6 senti mm
teksti ees 8 " "	" "
tekstis 10 " "	" "
saatekavas 12 " "	" "

Hind arvatud kuulutuste veeru lainse järele

Nr. 10 (64)**5. märtsil 1932****II aastakäik**

Kahelambiline audionvastuvõtja

Dipl. ins. **F. Cibret**

Vastu tulles lugejaskonnast viimasel ajal tihti avaldatud sooviavaldustele, algame käesoleva kirjutisega lihtsate ning odavate raadiovastuvõtjate ehituskirjelduste seeriat. Varemilmunud ehituskirjeldustest kuuluvad selliste hulka küll ka juba eriliselt sooja vastuvõtu osaliseks saanud Davidov'i 3-lambilise vastuvõtja ehituskirjeldus „Raadios“ nr. 43, 44 ja 45 ja nr. 61 ilmunud N. Vaino ühelambilise vastuvõtja ehituskirjeldus. Kahelambilise vastuvõtja ehituskirjeldust pole aga seni veel avaldatud. Mõlema eelmainitud ehituskirjelduse kohta on saabunud toimetusele üksikuid rahulolematu avaldusi — esimese suhtes kardavad paljud vähevilunud ise-ehitajad ette võtta selle aparaadi veidi keerulist poolide konstruktsiooni. See kartus on aga täiesti üleliigne, kuna ehituskirjeldus on sellevõrra täpne ning täielik, et ebaõnnestumisi kuidagi ei saa ette tulla. See on parimaid 3-lambilisi patareivastuvõtjaid, mida nende ridade kirjutajaid oma pika raadioalal teotsemise kestvuselt näinud. Samasugune on ka kõigi nende raadioharrastajate arvamine, kes aparaadi ehituse lõpule on viinud. Mõned meile teatavaks saanud ehitusikaldused on eranditult tekkinud ehituskirjeldusest kõrvalekaldumise läbi. Enamail juhtudel ei olevat reaktsioon korralikult töötanud. Selle nähte põhjuseks oli ikka kas ebasobiv audionlamp või mõni valeühendus skeemis.

Teise vastuvõtjaga (H. Vaino ühelambilise) ei olda rahul selle vahetatavate poolide pärast. See väike ebamugavus käsitamisel ei mõjuta sugugi vastuvõtja töötamisomadusi. Pealegi on niisugune ehitusviis kõige odavam ning lihtsam.

Katsusime järgneva ehituskirjelduse koostamisel ning katseaparaadi valmistamisel eelpool toodud näpunäiteid silmas pidada ning rahuldada avaldatud sooviavaldusi.

Mitmelambilist vastuvõtjat on võimalik koostada väga mitmesugusel kombel, muutes selle kõrgsagedus- ja madalsagedus-astmete lampide arvu. Igal kombinatsioonil on loomulikult oma eriomadused. Üldiselt aga võib reeglina võtta, et kõrgsagedus-astmete arvuga tõuseb vastuvõtja tundlikkus ning selektiivsus, madalsagedus-astmete arvuga aga hää-

letugevus ning võimsus. Praktika on näidanud juba ammu, et täiesti laitusetu valjuhääldaja vastuvõtu saamiseks on vajalik kaks madalsagedus-astet. Viimasel ajal palju kasutatud pentood madalsagedus-astmes jääb mitmeti taha kahest madalsagedus-astmest. Kõige pealt on ta ikkagi vähetundlikum kahest hääst madalsagedus-astmest ja nõuab selle tõttu hääst kõrgsagedus-astet ning tugevat audioni. Teiseks on pentoodi hääst ikkagi liiga terav, mis eriti arusaadav siis, kui kasutatakse pentoodi väljumistransformaatorita ja sumbutusplokkideta, nagu see amatöörvastuvõtjais päris harilik nähe. Kolmandaks võtab patareivastuvõtjas pentood tunduvalt rohkem anoodvoolu, kui kaks õieti koostatud madalsagedus-astet. Eeltoodud põhjusil jääb eelistatavamaks iseehitajail kahe madalsagedus-astme kasutamine, eriti siis, kui tegemist on patareivastuvõtjaga.

Sel kombel näeme, et korraliku, valjuhääldajaga töötava vastuvõtja minimaalne lampide arv peab olema 3, s. o. audion ja 2 madalsagedus-astet. Kahelambiline vastuvõtja, missuguse-süsteemiline ta ka oleks, jääb valjuhääldajaga töötamisel ikka nõrgaks ja suudab ainult kõige tugevamaid ja hästi kuuldavaid saatjaid valjuhääldajasse nauditaval kujul esile tuua. Selle tõsiasjaga peavad kõik need raadioharrastajad arvestama, kes 2-lambilise vastuvõtja ehitust kavatsevad ette võtta. Ei saa nõuda üliloomulikke võimeid üheltki aparaadilt ja kõiki idealseid külgi raadiovastuvõtjas, nimelt: selektiivsus, tundlikkust ja võimsust on võimalik saavutada ikka ainult hulklambilises vastuvõtjas, mille negatiivseks omaduseks jääb alati suur patareide kulu ning kallid hind.

On täitsa loomulik seepärast, et ükski väikese vastuvõtja ehitaja ei rahuldu pikapeale oma vastuvõtjaga ja hakkab otsima abinõusid selle võimsuse tõstmises. Meie katsume seepärast koostada järgnevat ehituskirjeldused nii, et soovitud võimsuse tõstmise võimalused oleksid ette nähtud ja et selline võimsuse tõstmine ühe kuni kahe lambi juurdelisamise läbi sünniks võimalikult lihtsalt ja olemasoleva aparaadi lõhkumiseta.

Meie soovitaksime üldiselt neile isehitajaile, kes kokkuhoiu mõttes ei söanda kohe kolmelambilise vastuvõtja ehitust ettevõtta, piirduda esialgu kahe astme valmishitamisega ning hiljemalt puuduv kolmas aste juurde lisada. Seda operatsiooni võib iga vastuvõtja juures ettevõtta. Kõige kergem on seda aga teha patareidel töötavate vastuvõtjate juures. Võrkvastuvõtjates ei lähe ühe astme ajutine ärajätmine sugugi nii libedasti, sest seal on toiteosa pingete suurus väga suurel määral sõltuv toiteosa koormatisest. Selle küsimuse üle avaldas nende ridade kirjutaja pikema arutluse „Raadio“ nr. nr. 46, 48 ja 50. Seega nõuaks ühe astme ajutine ärajätmine kõigi pinge redutseerimistakistuste ümberarvestamist. Patarei-vastuvõtjal ning eraldi võrk-

tuleks ühendada juhe 14 asemel valjuhääldaja puksi külge — ja see ongi kõik! Eelpingepatarei võib võtta väiksem — mitte rohkem kui 4,5 volti, sest seda on vaja nüüd veel ainult esimese madalsageduslambi jaoks. Vaatame, millise kokkuhoiu meie sellega saavutasime.

Eelarve järele on selle vastuvõtja üksikosade hind kokku 52 krooni. Nüüd jääb välja transformator kr. 7.50, lõpplamp V_3 — kr. 7. —, lambi pesa kr. 0.80 — eelpingepatareist hoiame ka kokku 70 senti, seega oleks kogukulu 16 krooni võrra väiksem ja aparaat maksaks meil nüüd ainult 36 krooni. Pole kahtlust, et aparaadi eelarvet veelgi veidi vähendada saab, näiteks ärajättes kaitselampi, missugune pole täiesti hädavajaline; ka võib hädakorral peenreguleerimisskaalata läbi ajada, ei saa aga salata, et viimane jaamade leidmist ning aparaadi häälestamist väga suurel määral hõlbustab. Selkombel kujuneb vastuvõtja hind tõepoolest odavaks. Ei ole mõtet hakata vähendama aparaadi välismõõte, mis juba nii-kui-nii väikesed, neid vähendades hoiaksime kokku tühise summa, kuid see kokkuhoid kõrvaldab juba edaspidise vastuvõtja täiendamisvõimaluse.

Nüüd huvitavad muidugi lugejaid selle kavatsuse varjuküljed — *mida kaotame siis ühe madalsageduslambi ärajätmisega?*

Valjuhääldajas tugevasti kuuldavate saatejaamade arv langeb umbes ühe kolmandiku peale, kuid peatelefonis kuulduvad paljud jaamad veel niivõrt tugevasti, et nende hääletugevust reaktsiooni vähendamise ja häälestuskondensaatori häälestusest väljakeeramise tugevasti tuleb nõrgendada.

Lühidalt — saime vastuvõtja, millega kõik Euroopa jaamad on peakuulajas väga hästi kuulavad, kui neid üldse kuulata tahetakse interferentside ja segamise tõttu, milledega praegu Euroopas suur hulk saatjaid kaetud. Kõik tugevad ja lähidamad saatjad kostavad ka väikeses valjuhääldajas. Kõigi vastuvõtja positiivsete külgede seas ei saa mainimata jätta veel enam kui poole võrra vähenenud patareide kulu, sest kõige suurem vooluõgija — lõpplamp — on aparaadist välja jäetud. See on faktor, millega peavad tahtmatult arvestama need isehitajad, kellele patareide muretsemine ja laadimine raskuseid võib valmistada, eriti maal. Meie arvamise järele aetakse taga üldse palju luksust,



Õp. HASSEL-BLATT,

jutlustab pühapäeval Jaani kirikust

anoodist toidetaval vastuvõtjal pole seda vaeva tarvis näha.

Võtame näiteks juba kõneall olnud Davidovi kolmelambilise vastuvõtja ja vaatame, kuidas oleks seda võimalik kahelambilisena valmis ehitada.

Pöördume kõigepealt vastuvõtja teoreetilise skeemi juurde („Raadio“ nr. 43, joonis 1 lhk. 463). Loomulikult saab skeemist ärajätta ainult viimast lampi V_3 . Sel puhul tuleb valjuhääldaja puksid ühendada teise lambi V_2 anoodahelasse ja nimelt nende kahe punkti vahele, millede vahele täielikus skeemis on lülitatud madalsagedus-transformaatori MT primaarmähis. Praktiliselt tuleb anoodi juhe, mis V_2 väljub, viia valjuhääldaja ülemise puksi külge. Skeemist langeksid välja siis transformator MT, lamp V_3 ja kõik need juhtmed, mis juhtmete harjumispunkti lambi V_3 osade külge lähevad.

Vaatame, kuidas need muudatused montaažskeemil välja näeksid; selleks võtame harutusele joonis 7 („Raadio“ nr. 45 lhk. 491). Ära jääksid aparaadi laualt lambi pesa V_3 ja transformator MT, juhtmed 11, 12, 14, juhe eelpingepatarei ja S_0 vahel, juhtmed P_2 ja 13, P_0 ja 23 vahel. Juhe 23

Kui sõidate Tallinna,

külastage meie mööbliladu teha juures ja tutvuge ilma ostukohustuseta meie moodsate toasisendustega.

A
S

SOODUS JÄRELMAKS

„MASSOPRODUKT“

M Ö Ö B L I T E H A S

TALLINNAS, S. Tartu mnt. 61-d

Telefon 308-96

Trammip. Laulupeo t. nurgal

kui soovitakse ikka ja alati vastuvõtjat valjuhääldajas kuulata ning sarnast aparati nagu alaväärustuslikuks loetakse, missugune ainult peakuulajail töötab. Valjuhääldaja on ju endast väga hää asi, kuid temaga on lugu ka natuke sedasorti nagu Austraalia jänestega: nad siginevad viimasel ajal juba niivõrt tüütaval kombel, et paljudes riiges hakatakse abinõusid otsima nende vastu võitlemiseks.

Leidub palju südametunnistusega inimesi, kes oma valjuhääldajaga on ligemistele otse ristiks kaelas. Igale asjatundjale on tuntud tõsiasi, et vastuvõtt valjuhääldajaga *kvaliteedi poolest* 90 juhusel saja seast on nõrgem, kui vastuvõtt peakuulajais. Moonutuse põhjuseid on väga palju ja nende täieline vältimine väga raske. Oeldakse, et madalsageduse võimendaja ehitamine olla tunduvalt kergem kui kõrgesagedusastme valmistamine, kuid tõepoolest on lugu nii, et *hästi töötava ja võimsa* madalsagedusvõimendaja valmistamine tihti vilunudki ehitajale käib ülejuu, peasjalikult seepärast, et moonutuste lokaliseerimine ning nende kõrvaldamine madalsagedusastmes nõuab palju vilumust. Üldiselt on üheastmeline madalsagedusvõimendaja alati moonutusvabam kaheastmelisest. Need, kes raadio ettekandeid soovivad jälgida sõna tõsisest mõttes ainult ettekannete enda sisu pärast, rahulduvad hoopis paremini kuulates ettekandeid peakuulajais. Kahelambilisele lampvastuvõtjale võib

aga väga suur arv peakuulajaid külgelülida, ilma et oleks märgata hääletugevuse nõrgenemist. Sarnasel kasutamisiisil muudame meie raadiolõbu nautimise individuaalseks ja ei sunni oma naabreid vastutahtmist kaasakuulama seda, mis meile ja võib olla ainuüksi meile meeldib. Valjuhääldaja võib olla teatud tingimusel ka piinariistaks, mille eest ei saa kuhugile põgeneda. Olgu eelpooltoodud mõtted ergutuseks ja lohutuseks neile raadioharrastajaile, kelle rahalised ressursid ei luba valjuhääldajat muretseda.

Võiksim soojalt soovitada äsjakirjeldatud vastuvõtja ehitamist, sest see vastuvõtja töötab tõepoolest laitusetult ka kahelambilisena.

Vastutulles selle kirjutise alguses mainitud lugejaskonnast avaldatud soovetele, koostati paar eriskeemi, milledest allpool kirjeldatavat võib ehitada ühelambilisena, ärajättes madalsageduslampi. Seepärast on ka selles vastuvõtjas valitud teissugune audionlülitus, hariliku elektronlambiga, takistussidestusega, sest takistussidestusaudion madalsagedusastmeta töötab liiaks nõrgalt, et teda saaks kasutada ühelambilise audionvastuvõtjana. Loomulikult võib sellele skeemile ka veel ühte madalsageduslampi vajaduse korral juurdelisada; siis saame kolmelambilise vastuvõtja, mis on võimsuse poolest ligikaudselt samasugune nagu Raadios nr. 43—45 kirjeldatud kolmelambiline vastuvõtja.

(Järgneb)

Katsed raadiovastuvõtja maaühendusega

Ed. Perlman

Väga tihti kuuleme raadiovastuvõtjate omanikkudelt arvamist: „Ah, maaühendus pole üldse tähtis!“ Lüüakse lihtsalt käega raadio sellele osale ja piirduakse tavaliselt sellega, et maaühendustraadi ots torgatakse maasse. Raadiomontöörid teavad jutustada, et nad väga harva on leidnud kellelgi vastuvõtja omanik korraliku maaühenduse, kuna suurem osa raadiokuulajaid võtab maaühenduse-asja nii kergesti, et ei viitsi end veevata sügava maaühenduse ehitamisega.

Keegi tuttav kinnitas, et temal on nii võimas vastuvõtja, et maaühendus on täiesti liigne, sest ta ei lisavat midagi juurde. Tõepoolest see kuulaja võis oma vastuvõtjaga kuulata päris hästi Leningradi, Lahtit, Varssavit, Tartut (asus Tartule võrdlemise lähedal) ja veel mõnd teist tugevamat saatejaama. Kui ta aga teiste nõuandel siiski tegi maaühenduse, siis kuuldavus tõusis umbes kahekordseks. Nüüd see raadiokuulaja enam ei eita maaühenduse vajadust vastuvõtja juures.

Ei ole vastuvõtjat, mis ei võidaks maaühenduse läbi häälepuhtuse ja häälekülluse poolest. Häa maaühendus aitab ka tunduvalt kokku hoida voolukulu, sest suurema võimsuse juures võib läbi saada nõrgema kütte- ja anoodpingega, mis tagavad ka väiksemat voolukulu. Maaühendusega kuulates häälepuhtus ja hääleküllus on alati suurem kui maaühenduseta.

Kuid rohkem kui antennide suhtes patustatakse maaühenduse vastu. Antenni tulu on silmapaistvam kui maaühenduse oma ja seepärast saadakse antenni tähtsusest kergemini aru. Maaühenduseks leiame aga tihti nii armetu traadi, et maaühenduse tulu sellise maaühenduse juures on tõesti kaunis kaheldav. Pahatihti pole maaühendust üldse. On imestama panev, et suvel (ja mõnikord talvelgi) õhuelekttri laengud, mis kogunevad antenni, ei riku nende raadiomeeste vastuvõtjaid, mille antenni

ei saa maandada maaühenduse puudumise tõttu. Üks sellistest maaühenduseta raadiokuulajatest kokkus hirmusasti, kui käesoleval talvel ühel sajusel õhtul, puudutasid kruvikeeraja otsaga vastu antenni isoleerimata sisendjuhet, nägi heledat sädet hüppavat antennist kruvikeerajasse. See asjaolu sundis teda veel talvel ette võtma korraliku maaühenduse sisseseadmise. Selgus, et maaühenduse ots lumehangest teatud määral suutis juhtida maasse antenni tekkinud elektrit.

Raadiokuulajad, kel tegemist maaühenduse sisseseadmise, on alatasa huvitatud küsimusest: missugune peab olema korralik maaühendus. Meie raadiovestlejal hra ins. F. Oibreil on tulnud mitukümmend korda anda mikrofondi kaudu seletusi maaühenduse kohta, kuid ikka ja ikka tekib juurde uusi huvitatuid, kes pärivad sedasama.

Raadioala on üldiselt alles katseala ja seepärast teoreetilisi arvamisi tuleb pärast praktilisi katseid tihti mõneti parandada ja täiendada. Katse annab raadioalal mõnikord üllatavaid tulemusi, mis polnud teoorias ettenähtavad. Nii ka maaühenduse alal on praktiline katsetamine teinekord tarviline.

Üldised nõudmised häa maaühenduse kohta on lihtsad ja selged: maaühendus olgu võimalikult lühike, ulatagu põhjaveeni ja traat olgu 2—3 mm jäme; maaühenduseks kõlbab ka veevärgi toru külge hästi kinnitatud maaühendusetraat. See on kõik.

Kui võt tähtis on üks või teine nõudmine maaühenduse kohta, selleks nende ridade kirjutaja tegi mõõdundud suvel ja sügisel rea mitmesuguseid katseid.

Teise korterisse kolimise järel alul ajasin läbi korraliku maaühenduseta ja tarvitasin maaühenduseks vaheldamisi otsapidi maasse torgatud traati, tsemmentseintega keldrit, millesse oli kogunenud rohkesti vett, ja õuel asuvat kaevu, mis oli aga vastuvõtjast meetrit 40 eemal.

Tsementseintega kelder, mis vett täis, oli umbes 25—30 m kaugusel ja maasse torgatud traat 4—5 meetri kaugusel

Kaugusest hoolimata kõige paremat kuuldavust andis maaühendus kaevus. Kuid imelikul kombel veekindla põrand ja seintega kelder andis õige hää maaühenduse, tunduvalt parema kui umbes 1,5 m sügavusse niiskesse maasse torgatud traat. Kõigi kolme maaühenduse traadiks oli ligi 3 millimeetrine valgevasktraat, nii et vahe ei saanud seista traadis, vaid see pidi olenema ainult maaühenduskohast. Kuid seegi maaühendus, mis moodustus ainult maasse torgatud traadist, andis kuuldavusele tunduvalt lisa. Kui tõmbasin traadi välja, oli kuuldavus kohe nõrgem. Eriti tuli see ilmsiks tugeva jaama juures (katsetuste puhul kuulasin Varssavit ja Leningradi), kuna nõrgemini kostva jaama kuulamisel maaühenduse kasu oli raskesti märgatav.

Hiljemini kaevasin kohale, kus oli maasse torgatud traat, sügava augu, millesse kogunes põhjavee-i. Tellisin siis sepalt 0,5-meetrilise raudkepi, mille rõngasse taotud ja haljastatud otsa külge jootsin maaühenduse raudtraadi. Siis selle kepi tagusin puuhaamriga augu põhja nii sügavasse, et ta kadus üleni maasse. Nii sain korraliku maaühenduse. Enne seda katsetasin veel palja auguga, mille põhja nõrgus vett.

Kui pistsin maaühenduse traadi augu põhja vette, siis kuuldavus oli tunduvalt parem, kui oli siis, kui traat oli torgatud mullasse ja ainult traadiotsa pistmine vaheldamisi augu kalda maasse ja augu põhja vette, oli toas viibivale raadiokuulajale väga selgesti tunda, ilma et oleks olnud vaja aknast välja vaadata. Kui traadiots oli vees, oli hää puhtam ja valjem, kui siis, kui ta oli savisegases kaldamullas.

Veel võrdlesin valmis maaühendust teiste maandusviisidega. Oli täiesti ükskõik, kas traadi ots oli ainult augu põhja kogunenud vees või oli see ühendatud raudoraga, mis taotud augu põhja ja mille ülemine ots kadus augu põhja vette.

Edasi, võrreldes uut valmis maaühendust keldriveega, leidsin, et uus maaühendus oli keldriveest natuke parem, kuid see paremus oli võrdlemisi väike ning pisut märgatav ainult kõige tugevamate jaamade juures. Selgus, et keldri tsementseinad ja -põrand ei andnud sugugi halba maaühendust, sellest hoolimata et maaühendus keldrisse tuli 25—30 m pikk, mida teoreetiliselt loetakse juba pikaks maaühenduseks.

Kaevu ja uue maaühenduse vahe ei olnud märgatav. Kõige hoolsamagi kuulamise ja piinlikult täpselt toimeetatud võrdluse juures ei saanud märgata mingit vahet. Võib olla see oleks leitav olnud mõne hääleteravuse mõõtmise instrumendi kasutamisel, mis reageerib hääletugevusele paremini kui paljas kõrv. Palja kõrva abil otsustades oli nende maaühenduste väärtus täiesti ühesugune.

Kord varemini, 1930. a. suvel, tegin katset ainult pika ja lühikese maandusega, millest lühike ulatus kaevu, pikk aga keldripõhja ehitatud ja põhjaveeni ulatava maaühendustoru külge. Tagajärjed olid täpselt ühesugused, mõlema maandusega väga hääd, vahet ei mingisugust. Kaevu viiva maaühenduse pikkus oli 16 meetrit, keldrisse põhjavette viiva traadi pikkus 32 meetrit. Mõlemate maanduste traadiks oli üks ja sama vasktraadisort (ligi 3-millimeetrine).

Nii selgub kõigist katsetest, et kõige tähtsam asi maanduse juures on ulatavus põhjavette või vähemalt alalisse vette, mis maaga ühenduses. See annab maandusele enam vähem kõik hüved, mis temalt võib oodata. Maanduse pikkus on tunduvalt väiksema tähtsusega.

Sageli kurdetakse, et hääd maandust ei saa sellepärast, et kaev on kaugel ja ligemale maaühenduse tegemine on liiga raske seepärast, et põhjavesi asub sügavas. Neile võib vastata, et pikk maaühendustraati, mis viib põhjavette, kas kaevu või mujale, ei ole miski tähelepanuvääriv halb. Pikk, kuid põhjavette ulatav maandusjuhe on võrratult parem temast mitu korda lähemast maandusjuhust, mis ei ulatu põhjavette. Seda näitavad praktilised katsed.

Teoreetiliselt peaks olema lühike põhjaveeühendus maaühenduseks parem kui pikk põhjaveeühendus. Tegelikult on aga maaühendustraadi pikkus niivõrt väikese

tähtsusega, et see vastuvõtu juures harilikult pole märgatav või on märgatav nii pisut, et sel pole olulist tähtsust. Seepärast ärgu maaühenduse pikkust kartes jäetagu loomata hääd maaühendus.

Eemal asuvasse kaevu saab juhtida maandustraati niiviisi, et kaevatakse kaevu juurde umbes paarikümne cm sügavune kraav, pannakse kraavi põhja traat ja aetakse siis kraav kinni. Nii ei saa olla pikk maandusjuhe kellelegi tülik.

Tähtis on aga maandusjuhe-traati. Põhjavee maanduse juures kasutasin katsetusel mitut traadisorti: peenikest pooltraati, sellest natuke jämedamat vasktraati, 3-mm vasktraati ja sama jämedat raudtraati. Kõige parema maaühenduse andis 3-millimeetrine vasktraat, kõige halvema — peenike pooltraat. Neil kahel oli õige suur vahe. Teistel olid vahed väiksemad. 3-mm vasktraadile järgnesid hääduuse poolest esiteks raudtraat, siis peenem (1,5 mm) vasktraat, kõige viimaks aga pooltraat.

Nii siis: maaühendus ulatugu põhjavette või vabalt looduses seisvasse vette ning maaühenduse traadiks olgu võimalikult jämedam traat, kusjuures vasktraat on raudtraadist eelistatavam. Maandusjuhe olgu loomulikult võimalikult lühike, järskude nurkadeta. Kuid pikkus, nagu juba eelpool näidatud, ei ole suure tähtsusega, sest ka pikk maandus (üle 30 m) võib olla põhjavee, hääde ühenduste ja hää traadi juures väga hääd.

Muusikaline matk ümber maailma

12. Portugal ja Hispaania



Hispaania saatejaamad

San Sebastian	453,2 m	662 kH	0,6 kW
Salamanca	453,2 "	662 "	1 "
Madrid	424,3 "	707 "	3 "
Sevilla	368,1 "	815 "	1 "
Barcelona I	348,8 "	860 "	7,6 "
Ovideo	267,6 "	1121 "	0,5 "
Valencia	267 "	1124 "	20 "
Almeria	251,5 "	1193 "	1 "
Barcelona II	251,5 "	1193 "	0,5 "
Cartagena	245,9 "	1220 "	0,4 "

Elanikke: 22.444.156 (1927. a.)

Portugali saatejaamad

Oporto	297 m	1010 kH	0,5 kW
Lissabon	281,4 "	1064 "	2 "

Elanikke: 5.621.977 (1920. a.)

Heinrich Hertz ja ringhääling

Suure tüüsiku 75. a. sünnipäevaks

Ringhääling ja üldse kogu traaditu sidepidamine ei kuulu leiutiste hulka, mis on tehtud äkitselt. Pigem kujutavad nad endis teravmõttelisi teaduslikke töid, loogilist sissetungimist looduseseadustesse, millele avastamine õnnestub alles pikemate pingutuste järele.

Nende seaduste leiutamise alal on suurematud teened *Heinrich Hertzil*. Uskumatult lühikese ajaga, nimelt kolme aastaga (1886.—1889.), õnnestus temal viia läbi tööd, mis tervikuna sisaldas kõike seda, mida oli tarvis traaditu sidepidamise loomiseks ja edasiarendamiseks. See töö langeb mitmeks osaks, millest iga üksik kujutab lähtepunkti ringhäälingu arenemissoos meieaja täiuseni. Esiteks leiutas Hertz abinõu, mille abil oli võimalik tekitada väga kiireid võnkeid, tähendab selliseid nagu neid praegu kasutatakse. Siis leidis ta seadused, millistele need võnkumised allusid. Sealjuures ta juba oma esimeste katsete järele näitas, et võnkumiste püüdmiseks ja arusaadavaks tegemiseks on tarvis vastuvõtjat. Esimese sellise vastuvõtja ehitas Hertz ringikujuliselt painutatud juhtmena.

Juba oma katsete alul tegi ta kindlaks, et vastuvõtja peab olema saatjaga resonansis. Aegamööda parandas ta oma resonantoreid ja häälestust. Samuti ehitas ta sobivaid seadeldisi oma katsete tarvis. Nii näeme siin juba kõike, mida praegu raadioasjanduses tarvitame: kiired võnkumised, saatja, vastuvõtja, häälestus jne.

Pärast seda, kui Hertz selteel oli omale loonud katseiks tarviliku aparadi, pühendas ta end täielikult lainete tekkimise saladustesse. Omapäraste katsetega tegi ta kindlaks, et elektrilised lained ainult juhtme välispinda mööda liiguvad. Seda laineomadust kasutatakse praegusel ajal ära ühe juhtme kaudu mitme kõne pidamist ühel ajal, mis võimaldab ühtlasi ka kõnelemist sõitvast rongist. Et valgus- ja elektrilislainete levimiskiirus on võrdne, tehti ka tema poolt kindlaks. Mõlemate sarnasus läheb aga veelgi kaugemale. Hertzil õnnestus näidata, et elektrilised lained heidetakse metallis-

telt pindadelt tagasi, et nad õõnespeeglite vahel peegelduvad sarnaselt valgusele, et nad alluvad polarisatsiooni seadusele ja murduvad prismides. Elektrilised kiired annavad kahesuguseid polariseeritud võnkumisi: vertikaal tasapinnas — elektrilisi ja horisontaal tasapinnas — magnetilisi. Viimased on nii siis elektromagnetilised võnkumised.



HEINRICH HERTZ

Hertz on peale selle töötanud katoodkiirte ja mehhaaniliste probleemide kallal. Kuid kõik kaalutakse üles selle poolt, mida Hertz meile avastas elektriliste lainete kohta.

Hertz sündis Hamburgis. Tema katsete algus elektriliste lainete alal langeb peaaegu tema abieluga kokku. Ta omab kutsed Berliini ja Bonni. Tema valik langeb Bonnile, kus ta veedab veel mõningad õnnelikud aastad. Raske haigus, mis tegi mitme operatsiooni tarvilikuks, viis lõpuks 1. jaanuaril 1894. tööka mehe noorelt hauda.

Varsti pärast seda järgnesid esimesed traaditud katsed. Traaditu telegraaf, astus ellu, millest hiljem võrsus välja ringhääling. Järeltulev inimpõlv mälestab tänuga neid teeneid, mida Heinrich Hertz on ringhäälingu kasuks teinud. Võnkumise mõõtüksus, hertz, jäädvustab tema nime igaveseks teadusesse.



EV. VENDER

haridusliidu sekretär, kes juhatab seltskondliku kasvatusse õpiringi koosolekuid

Muudatusi Tallinna saateagades

14. märtsist alates võetakse saatekavakomitee otsuse järele ette suurem muudatus Tallinna saateagades. Nimelt algab edaspidi päevane saade kell 17 ja kestab vahetpidamatult kuni kella 21.30-ni, välja arvatud pühapäev ja laupäev, millal saatekava kestab kauemini. Samuti algab pühapäevane saade varem, nimelt vana korra järele jumalateenistuse ülekandega.

Tallinna võimsust tõstetakse 50%

Ringhäälingu juhatus oma viimasel koosolekul otsustas tõsta Tallinna saatja võimsust 15 kilovattini. Üleminek 15 kilovattile teostub käesoleva kuu jooksul. Tahame loota, et see samm aitab tunduvalt parandada ringhäälingu kuuldavust riigi kaugemais osades. Toimetuse palub teatada raadiokuulajaid saatja kuuldavusest uuel võimsusel.

Tehniline kirjakast

Abonent 2. 1) B403 on lõpplambiks väga suure voolutarvitusega, parem oleks juba patareidega vastuvõtjas B405. Seletatavilise lamp oli ka ehituskirjelduses mõeldud. Üleliigne voolukulu on ainuüksi suurest lõpplambist tingitud. Võiksite vähendada anoodvoolu võre eelpinge tõstmisega kuni 25—35 voldini eelpinge takistuste R_s ja R_v vastavate muutmisega. 2) A425 ongi audionlambiks ettenähtud ja A415 esimeseks madalageduslambiks, aga mitte kunagi ümberpöörduvalt. 3) Transformaatori vahekord 1:6 on liiga suur lampvõimendajas. 4) Anoodaparaadi voolutarvitus kõigub väga laius pires selle järele, kuidas tema ehitamine õnnestub — tihti kõigub see määr mitmekordselt, vastavalt sellele ka akku vastupidavus. Isegi laagrite korralik õlitamine ning harjade surve kollektorile mõjutab voolutarvitusel suurel määral.

DKW Tallinnas. 1) Meie ei usu, et Teie skeemi järele vastuvõtja ehitamine läheks korda. Varivõrelampide ülisuure tundlikkuse tõttu oleks peaaegu võimatu hoiduda k.-s.-transformaatorite omavahelisest sidestusest ja omavõnkumisest. Sellise vastuvõtja iseehitamine oleks mõeldav vaid ehk toroidpoolidega (näit. Philips Luxus) ja isegi need peavad olema eeskujuliselt kapseldatud. 2) Lambid, kui nad on omal kohal, sobivad loomulikult. Igatahes aga mitte RE084 audioniks, sest see pole kõlblik takistusidestuses kasutamiseks, enne siis juba RE084, samuti V₄ peab olema RE084, aga mitte RE034. 3) Valjuhääldaja kõlbab. Samuti transformaator.

V. R. Tartus. 1) Meie teada ei ole üheski tehaste poolt müügile lastavas vastuvõtjas kasutatud Teie poolt konstrueeritud ja kirjeldatud automaatset reaktsooniseadeldist. Võimalik on aga, et kunagi keegi sellise seadisega on katsetanud. Meie ei mäleta aga näinud olevat eriajakirjanduses sarnast kirjeldust. 2) Kõige väiksemaid ja võimsamaid elektrimootoreid valmistavad paljud Saksa suurtehased. Need on aga seeria valmistuses kõik tugevvoolu, s. o. 110- või 220-voldilise pinge jaoks valmistatud. Soovitame pöörduda järelepärimustega Schukkeri firma esindaja ins. Oesterleini büroo poole Tallinn, Vene t. 11. Ehituskirjeldust sarnast vaevalt leidub kuski, ja erilisel väljaarvestamine on väga tülikas töö, sest teoreetilist arvestust tuleb praktiliselt mitmeti täiendada.

J. O. Tondil. Viga võib peituda ikka ainult Teie antennis. Kontrollige oma piksekaitse läbi, võib-olla on ka maaühendus või antenni juhtmestik mõni viga. Kohapeal järele vaatamata on vaevalt võimalik viga leida.

O. U. Tartus. 1) Peenema küttemähise traadi valimisel võib mähises pingelangus tekkida, mille tagajärjel lambid ei saa küllaldaselt kütet. Raskusest saate sel teel üle, et Teie ühe traadi asemel kerite mähiseks kaks 1 mm jämedust traati paralleelselt ja ühendate nende mähise otsad, niihästi alguse kui ka lõpu, omavahel ära. Kahekordse traadiga keritud mähise keerude arv jääb loomulikult endiseks. 2) Transformaatori plekke võib loomulikult pakis kokku tõmmata plekkidesse puuritud aukude läbi pistetud kruvipoltidega. Teie peate aga selle eest hoolitsema, et puuraugu kraadid saaksid üksikute plekkide küljest ära puhastatud ja kruvipolt isoleeriva toruga, milleks väga hästi kõlbab kirjutuspaberist paarikihiline toru, isoleeritaks plekkidest. Kui neid ettevaatusabinõusid ei kasutata, lähevad plekid kuumaks.

R. B. Lehtses. 1) Pingeaparaadi traadi pikkust on võimatu anda, kuna aparadi ankrud moodud on jäetud vabaks. Nende mõõtude summast oleneb ka mähise traadi pikkus. 2) Küsimus on ebaselge. Kui meie Teie küsimusest õieti aru saame, siis tahate teada, kas joonise 2 kohaselt muudetud audionlambi sidestus teeb patareijuhtmete arvu suuremaks. Vastuseks on — ei tee. 3) Laadimise ajal võib loomulikult akkumulaatorit kasutada vastuvõtjale kaalu andmiseks. Peab ainult silmas pidama, et laadimise ajal akkumulaatori pinget on kõrgem kui muudu ja seepärast tuleb aparadi väike reostaat ette lüüda, et hoiduda lampide ülekütmise eest. Enamasti kostab aga laadimise all olevat akkumulaatorit kasutades laadimisvoolu müra vastuvõtjasse.

Abonent 9942. Teie ülesseatud mast on Teie isiklik varandus ja Teil on selle kasutamisele ainoõigus. Võite julgesti loata külgekinnitatud antenni eemaldada.

P. K. nr. 23. 1) Küsitud transformaator on üks parimaid raadioturul. Põrin võib tekkida vigastatud transformaatorist, kui sekundaarmähis katkine. Kui on see terve, siis pöörake sekundaarmähise otsad ringi. Hääle ebapuhtus võib tekkida audionastme võnkumisest. Ehitage see tingimata ümber joon. 2 kohaselt. 2) Sõna polüvatt tähendab, et takistus on määratud tugeva voolu jaoks. Konstanttakistus on enamasti traadist valmistatud ja seega praktiliselt püsiva väärtusega. „Einbau“ tähendab takistust, mille otsad on sissejootmiseks määratud. 3) Lambid kõlbavad. 4) Kõrgesagedustransformaatorite keerude arvu ei tohi iial muuta. Vile ei teki keerude arvu mõjul, vaid sisemiste võnkumistekides. Neid saab summutada ainult sisemiste reaktsoonide ärahoidmisega, kui mitte muudu, siis plekkvahesena abil. 5) Teie soovite osta akkulaadijat aga ei teata, missugune vool Teil kasutada. Kõige parem on osta mõni universaallaadija, millega võib niihästi kütte- kui ka anoodakkusid laadida. Mavomeetriale võib osta igasuguste mõõdupiiride jaoks shunte ning eeltakistusi. Kõige hädvajalised oleks eeskätt eeltakistused 5 ja 150 voldile ja shundid 1 amprile ning 50 milliamprile. Siis saate mõõta niihästi kütte- kui ka anoodpingeid ja voolusid.

J. L. Albu-Ristil. 1) Superregeneratiivlülitused on äärmiselt kapriisid, nii et parimadki nendest jäävad kandma ikkagi eksperimenteerimise iseloomu. Kõigepealt ei kõlba superregeneratiivlülituse pikemate lainete vastuvõtuks. Juba lainel üle 400 meetri ei suuda see lülituse enam anda erilisi tagajärgi. Selle lülituse õige ala on üsna lühikesed lained. Katvame edaspidi anda mõne superregeneratiivlülituse kirjelduse kurioosumiks ja katsetamiseks, kui praktiliseks aparaadiks. 2) 1500 keerulised kargpoolid ei saa asetada telefonipooliga. 3) Superregeneratiivlülitusi ei saa üldse kasutada teisel, kui raamantenni. 4) Poolid L₂ ja L₃ on harilikult 1500 ja 1200-keerulised kargpoolid. 5) Loomulikult saab pöörkondensaatori mahtuvust suurendada ploki juurdelisamisega — ainukeks halbuseks on reguleerimispiiride vähenemine. 6) Lambele pole üldse reostaati vaja kui akkumulaator ja lambid 4 volti ning kõik võnkeahelate sidestused õiged. Ei saa aga salata, et lampide kütte reguleerimisega saab võnkumisi veidi reguleerida. Siis on kasulik jätta mõlemale lambile eriline reostaat. 7) Esimeseks lambiks kõlbab hää audionlamp — näit. A415, A408 ja RD4, teiseks tugev madalageduslamp B409, L413, XD4.

Abonent 230 Viljandis. 1) Skeem saadetud. 2) 30-oomilise reostaadi reguleerimisvõimalused on tunduvalt väiksemad. 3) Reostaadiga lülüja kõlbab. 4) Ümberlüüja tüüp pole tähtis.

Ali-Kassan, Kohtlas. Teie võrkanoodi üksikosad kõlbavad kõik, ainult lamp RGN 1503 on 2,5-voldilise küttege, seepärast tuleb aladaja lambi küttemähis vähema keerude arvuga valmistada. Selle mähise jaoks võtke „Raadios“ nr. 23. kirjeldatud transformaatorplekkidele traat 0,8 mm ja 2×10 keerdu. Muus osas jääb skeem muutmataks. C₁ võib võtta 4 μF ja C₂ 6 μF. Kui Teie soovite aga valmistada transformaatori südamikku „Radio“ nr. nr. 1—5 järele, siis tuleb Teil võtta sama traat, kuid mähise keerude arv on 2×9 k. Muide „Radio“ nr. 18. ja 19. pole mingisugust võrkanoodi skeemi.

Toimetuse kirjakast

A. F. Teatud isikut ei tea Teile juhatada. Soovitame selles asjas pöörata Tallinna Tehnikumi poole.

Ed. M-gi. Tarvitame meeeldi Teie kaastööd.

Audion 2 Tartus. Teid huvitavate küsimuste peale leiame täieliku vastuse R. Neudorfi „Radio käsiraamatus“.

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing

Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe