

RADIO

Ins. R. NEUDORF'i
**„RAADIO
 KASIRAAMAT“**

Avab raadioharrastajale
 kõik raadiosaladused.

320 lhk., hind Kr. 3.—
 (koos saatekuludega).

Saadaval ajakirja
 „Raadio“ talitusest,
 Tallinn, Narva mnt. 27.



Tantsumuusikat...

Huvitavamad nädala saatekavast

Pühapäeval, 29. jaanuaril kell 12.30 põllumajanduslik kõne, kell 13.10 orkestri kontsert, 16.30 üldlaulupeo patsunakoorida instrueerimiskursus, kell 19.00 mandolinistide kvinteti kontsert, 19.30 lugemistund Ants Lauterilt, 20.05 orkestri kontsert, Helmi Eineri ja Karl Otsa soololauludega, 21.45 vana ja 22.15 moodsat tantsumuusikat.

Esmaspäeval, 30. jaanuaril kell 13.15 heliplaate, kell 19.30 raadiovestlus, 20.05 muusika-ajalooline kontsert konservatoriumist, 21.30 heliplaate.

Teisipäeval, 31. jaanuaril kell 18.15 lastetund, kell 19.00 heliplaate, kell 19.30 loeng elufilosoofiast, kell 20.05 orkestri kontsert, 20.30 rahvarõivaste propaganda-õhtu, 21.20 orkestri kontsert Eesti helitöödest.

Kolmapäeval, 1. veebruaril kell 18.15 heliplaate, 19.30 arstiteaduslik kõne närviliste meelsuse muutumisest, kell

20.05 kaitseministeeriumi puhkpillide orkestri kontsert, kell 21.30 vana tantsumuusikat.

Neljapäeval, 2. veebr. kell 18.15 heliplaate, 19.30 loeng Eesti ajaloost, 20.05 vene ja mustlasmuusika õhtu-Sokolski-Sorini mustlaskoori kaastegevusel.

Reedel, 3. veebruaril 18.15 lastetund, 19.00 loeng Landeswehri sõjast Eestiga, 19.30 arstiteaduslik loeng Tervishoiu Muuseumist, 20.05 orkestri kontsert *Martin Tarase* (tenor) soololauludega ja Arnold Seppa flöödisoolodega.

Laupäeval, 4. veebr. kell 18.15 heliplaate, kell 19.00 kodukasvatustlik kõne raskelt kasvatatavatest lastest, 19.30 nädala välispoliitiline ülevaade, 20.05 orkestri kontsert M. Prokofjewi oboesoolodega, 21.15 vana ja 22.00 moodsat tantsumuusikat.

Viljandimaa raadiokuulajate päeva peeti

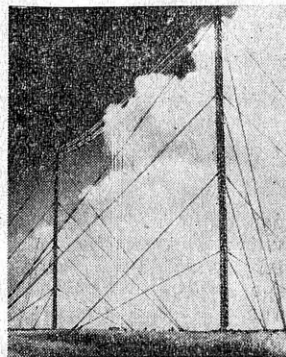
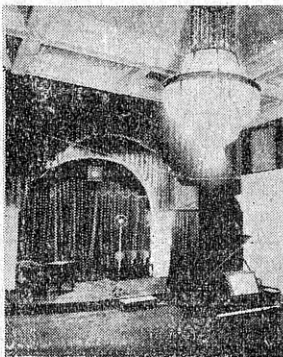
möödunud pühapäeval Viljandis kohaliku raadioklubi kokkukutsel. Viljandimaa mitmetsajast abonendist olid koosolekule ilmunud umbes 60 ümber. Arutati Eesti saatejaama kuuldavuse, saatekava ja raadiomaksude küsimusi. Kuna eetris ruum on jäänud ikka kitsamaks ja kitsamaks ning üksteise otsa kuhjatud saatejaamade lainete segunemine õige sagedasti takistab Eesti saatejaamade korralikku vastuvõttu, sunnib see kuulajaid loomulikult närvitsema. Närvitsev oli ka seekordse Viljandi koosoleku meeleolu. Süüdistati Ringhäälingut, nagu ei hoolitseks see saatejaamade parema kuuldavuse eest jne. Ringhäälingu kohalviibiva esindaja poolt seletati, et kuuldavuse parandamise otstarbel on tehtud kõik, mis kohapeal ning praeguste võimaluste piirides läbiviidav: üheainsa aasta jooksul on Tallinna saatejaama võimsus tõstetud kahekordseks, uuendatud eelkõvendajat ja modulatsiooniseadet, nihutatud lainet segavast Viiburist kaugemale jne. Rõhkem ei ole olnud Ringhäälingu võimuses. Pealegi on Lõuna-Eesti piirkondade jaoks, millised Tallinna saatejaama hea kuuldavuse piirkonnast välja, ehitatud abisaatejaam Tartu, mis Viljandis praegu võrdlemisi korralikult kuulda. Koosolekul siiski jääd seisukohale, et süüdi on ikkagi Ringhääling ja võeti vastu sellekohane resolutsioon. Saatekava küsimuses läksid arvamised lahku. Avaldati mitmesuguseid soove selles asjas, ilma et oleks vastu võetud mingit ühist resolutsiooni. Raadiomaksude küsimuses nõuti muidugi maksude alandamist. Seda sooviti teha orkestri vallandamise, solistidele ja kõnelejatele esinemishonorari maksimise ärajätmise jne. arvel, kui Ringhäälingu praegused tulud seda praegu ei võimalda. Oldi aga arvamisel, et maksude alandamisest ei tekkivatki mingisugust tulumuude vähenemist, sest vastaval määral tulevat abonentide juure. Kõneldi veel raadiotarbete kallidusest, nende kõrgetest sisseveotollidest ja radioäride liig suurtest vahakasudest, millele otsustati juhtida hindade komissari tähelepanu; samuti otsustati soovitavaks tunnistada niisuguste raadiotarvete sisseveo tollivabaks kuulutamine, milliseid meele kodumaal ei valmistata. Lõpuks tutvustati koosolijaid seaduste ja määrustega, mis meil praegu raadio alal maksavad.

R. S.—t.

Viljandi raadioklubi

oma peakoosolekul 22. jaanuaril valis oma juhatusse järgmised isikud: G. Oiderman, P. Kivirist ja H. Sammul. Revisjonikomisjoni valiti Heinrichson, Sarv ja Raks. Koosolekul võeti teatavaks, et Viljandi haridusseltsi koolimaja põlemisel hävines raadioklubi katesaatejaam. Juhatusele tehti ülesandeks otsida võimalusi uue katesaatejaama ehitamiseks.

Ameerika linnades igal teisel perekonnal raadiovastuvõtuseade. Ühenduses viimase rahvalugemisega Põhja-Ameerika Ühendriikides koguti muu hulgas teateid selle kohta, millisel määral kasutavad kodanikud raadiovastuvõtuseadeid. Kokkutatulnud and-



Varssavi saatejaam, mida kuulatakse väga sagedasti ka Eestis

metest on nüüd selgunud, et Ühendriikide linnades igal teisel perekonnal on raadiovastuvõtuseade. Maal on raadiovastuvõtuseadeid 21 perekonnal saja hulgas. 30 miljoni perekonna peale üle kogu riigi tuli 12 miljoni raadiovastuvõtuseadet, neist 7,6% neegriperekondadel.

Austria ringhäälingu tsensuurita kõnelejad. Austria ringhäälingunõukogus on hiljuti otsustatud et mikrofone ees ainult liidukantsler, valitsuse liikmed ja Viini maapäälid võivad kõnedega esineda, milliseid ringhäälingu poolt enne ei tseenseerita. Kõik teised kõnelejad peavad oma kõned enne nende ettekandmist tseenseerimiseks esitama.

Ka Schaljaapin laulis mikrofone ees. Kuulus Vene laulja Feodor Sch. oli siia maani tuntud ringhäälingu esinemise ägeda vastasena. Nüüd, tema viimase Põhja-Ameerika Ühendriikides viibimisel, on sealset ringhäälingu ühingul Columbia Broadcasting Systemil aga korda läinud tedagi ringhäälingule võita. Nimelt esines Schaljapin seal mikrofone ees poole tunni kestev kontserdiga. Honorar selle eest oli muidugi Schaljapini kohane: terve mõnituhat dollarit.

Poola protest Inglise ringhäälingu raadioülekannete vastu. Nõukogude-Vene raadiolehe teatel Poola saadik Skirmunt on pööranud Inglise valitsuse poole märgukirjaga, milles protesteerib Inglise ringhäälingu ärakasutamise vastu „poliitiliseks propagandaks sõbraliku rahva vastu“. Protesti põhjuseks olevat olnud järgmine asjaolu: Uueaasta õel andis Inglise Londoni saatejaam edasi osi mitmete maade ringhäälingu saatekavadest, tuues iga riigi ettekande eel lühikese sissejuhatava seletuse kõnesolevast maast. Varssavi saatejaama ülekande edasiandmisele eelnenud seletustes aga olevat Londoni diktor puudutanud ka Poola korridori ja Poola suurte varustuskulude küsimust.

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

Toimetuse ja talituse address: TALLINN, Narva mnt. 27, telef. ETK 16
Avatud kella 11—1

Kuulutuste hinnad:

60, 80 ja 90 krooni lehekülj

Kuulutusi võetakse vastu talituses

Nr. 4 (106)

27. jaanuar 1933

III aastakäik

Viled ringhäälingu-lainealal

Ed. Pertman

Viljandimaa raadiopäeva puhul, mille kirjeldus tänases lehes, avaldame sama raadiopäeva referendi artikli, mis selgitab praegust olukorda eetris hoopis teisest küljest, kui seda olla tehtud läinud pühapäeval Viljandis. *Toim.*

Raadiokuulajatele on üheks suuremaks meelepahandajaks raadiost kostev vile. Tõsi küll, vastuvõtja ise võib vilistada ja teeb mõnikord vilet nii, et naabruses elavatel kuulajatel on hing tõsiselt täis. Tollest vilest ma aga seekord ei kõnele, too vile pole kõige halvem segaja, kuna sellest saab vabaneda, kui raadiokuulaja, kelle aparatuur vilistab, õpib oma aparatuuri õieti käsutama. Üks teine vile on palju halvem. See on interferentsvile, vile, mis tekib kahe raadiolainepikkuse liigest lähedusest. Toda vilet on täis kogu ringhäälingu-laineala, alates 200-lisest ja lõpetades 2000-meetrilise lainepikkusega. Varemini oli seda vähem, aga mida rohkem jaamad võimsusi tõstetakse, mida rohkem uusi saatejaamu asutatakse, seda rohkem tekib eetrisse huugamist ja vilet. Raadiolainete vallas on kitsas!

See hüüe kostab juba paar aastat, kuid seni on see kitsikus ringhäälingu-lainete alal üha suurenenud, olgugi et raadiokuulajad ja raadiosaatjad on valmis tegema selle kitsikuse kaotamiseks kõik, mis võimalik. Võib julgesti öelda, et mullu oli ringhäälingu-lainete vallas interferentsvilet ja huugamist rohkem kui tunamullu, tänavu aga rohkem kui mullu. Ja kui parandust ei saavutata, siis on tuleval aastal seisukord selle vile poolest hoopis halvem kui varem. Interferentsvile ei ole kõrvaldatav vastuvõtjate omanikkude poolt, see vile ei tule vastuvõtjast, vaid see on olemas eetris ja seda tekitab, nagu öeldud, raadiolainete liigne lähedus üksteisele, olukord mida võib iseloomustada sõnadega: lained hõõruvad üksteist.

Interferentsvile on mõnikord ühetooniline vingumine, teinekord sarnleb väga tuulevingumisega, sageli on ta esinev huugava surinana ja visinana.

Võtame vaatlusele kaesoleva talvise olukorra eetris interferentsvilede poolest. Vaatepiirkonda võtame laineala 200—2000 meetrini. Lühilainete alal (alla 100 mtr.) on ruumi rohkem, sest saatejaamade lainepikkusi on seal alles võrdlemisi hõredasti. Suurem jagu meil tarvilisel olevalist vastuvõtjast on kohandatud lainealale 200—600 ja 1000—2000 meetrit (sagedasti 800—2000 m) ja see ala on raadiosaatejaamu otse täis kiilunud. Ei küsita midagi sellest, et laintepikkuste vaheks määrati Praha raadiokonverentsil 1929. a. 9 kilohertsi. Lubatud laintepikkuste vahele topitakse uute jaamade laineid, sageli juhitakse laintepikkusi üksteise otsa. Loomulikult peab olema eetris — piltlikult öeldes — suur lainete kokkupõrkamine, vastastikune trügimine ja hõõrumine ning sellest tekivad kisa ja vingumine.

Algame 200-meetrilistest lainetest.

205,5—207 m (1460—1450 kilohertsi) lainealal on

vile ja surin; 215,5—224,5 m lainealal (1391—1337 kHz) vile ja surin, sel lainealal asuv Königsbergi jaama laine sageli väriseb; 226—230 meetrilisel lainealal — vile; 230,6 m ühislainel asuvad Rootsi jaamad (Udevalla, Trollhätten, Umea j. t.) värisevad, mistõttu nende hääled on kõrisev; 234 m lainel asuv Poola Lodz susiseb ja vilistab; 239—246 meetrini on vile ja huugamine suure kähinaga (jaamad Nürnberg, Stavanger, Oporto, Belfast j. t.).

Edasi järgneb pisut puhtam ala. Kuid 310 m lainest alates kuni umbes 315 m laineni on hirmus urin ja huugamine, mis eriti tugev 313 m lainel asuva Vene jaama juures. Barcelona ja Grazi vahel (349—352 m) on huugamine ja vürin. Mühlackerist (360,6 m) kuni Helsingini ja Sevillani (368,1 m) — vile ja huugamine. Poltavast (375 m) kuni Bilbaoni — terav interferentsvile. Vene Stalinost (385,1 m) kuni Bukarestini (394 m) — segav vile, Arhangelsk (389,6 m) teeb suurt surinat. Alates Belgradist (429,7 m) kuni Roomani (441,2) — hele interferentsvile. 447,1-meetrilisel ühislainest kuni 453,2 m ühislaineni toonimuutev vile ja surin, mis nähtavasti lainete suurema kuhjumise tagajärg. Selle piirkonna lähedal asuv Beromünster kannatab tugevasti segava vile all. Vile on kuuldav 461,5 m lainel asuva Krasnodarini. Väikese vahemaa järele, alates Pensast (469,8 m) kuni Londonini (480 m) on jälle interferentsvile, mille all kannatab palju Langenberg (472,4 m).

501,7 m lainel asuv Nishni-Novgorod vilistab, sest ta asub peaaegu ühel lainepikkusel Itaalia Firenze'ga. Ka 517,2 m lainel asuv Viin pole puhas: mingisugune tundmata saatejaam interfereerub temaga, tekitabes õhtul hiljapoole vilet. München, Siktstikvas ja Sundsvall (532,9—541 m) kannatavad kõik kolmekesti ühesuguse vile all. 550,5 m lainel asuv Budapest kannatab oma luupainaja all, mis tekitab vilet ja kähinat. Kas on see Soome Tampere või mõni muu, ei ole teada.

Tartu saatejaam asub hiljuti vilepiirkonnas, mis ulatub 566 m (Hannoverist) kuni 574 m (Ljubljani). Kui ta sellest piirkonnast väljus, siis ta vabanes vilest.

Pikkadel lainetel on vilet vähem. Alla 1000-meetriliste lainete hulgas tekitab vilet mõned Vene jaamad ja üks Soome jaam. Leningradi 876 m lainel on õhtul alati kaasas interferentsvile. 1083 m lainel (Oslo jaama ümber) on õige tugev vile, mis segab selle jaama kuulamist. Väikse vile on Eiffeli torni saatejaama ümber (1445,8 m) ja Kõnigwusterhauseni ning Pariisi vahel (1634,9—1724,1 m), kus töötab üks Nõukogude Ukraina jaam, mis päevad läbi dikteerib sõnumeid.

Pääle loendatud vilepiirkoodade on kuuldav vile õige mitme saatejaama lainel. Täiesti puhtasti kuuldavaid saatejaamu leidub lainealal 200—2000 meetrini parimategi vastuvõtjatega otsides mitte üle 30. Hulka arvamata on mõned nõrgastikostvad jaamad, mis kannatavad seeläbi, et teised jaamad kostavad neist läbi ka kõige selektiivsemate vastuvõtjatega kuulates.

Oigu tähendatud, et iga interfereeruv, see on vilet te-

Neljälambiline paeelfilter superhet vahelduv- voolu võrgule

Ins. R. Neudorf

(Järg)

Jälgides mõõdunud numbris antud skeemi vasakult paremale, peatume kõigepealt aparadi sisenemisosa juures, mille moodustab varivõrelamp V₁ ühes oma võnkeahelatega.

Lambi võreahela moodustavad võnkeahelad C₁L₁ ja L₂C₂. Mõlemad võnkeahelad on paeelfiltri mõju saavutamiseks omavahel sidestatud mahtvuslikult plokk-kondensaatori C₃ kaudu, mille mahtvus 40000 cm. Paeelfiltri praktiliselt kasutatavaid sidestusviise on teatavasti kolm: 1) puhtinduktiivne, 2) sega mahtvus-induktiivne ja 3) puht-mahtvuslik. Neist kolmest annab töötamisel soodsamaid tagajärgi teine sidestusviis, kuna tema tarvitamine sobival suuruste valikul läbistava paela laius on üle kogu lainepiirkonna konstantne; — seda kahjuks aga ainult siis, kui antennisidestus on sagedusest täiesti olematu. Teoreetiliselt on sarnane antennisidestus täiesti teostatav, kuid praktiliselt niivõrt keeruline, et isehitamiseks määratud ehitusekirjelduse juures ennast ei luba tarvitada.

Puhtinduktiivne paeelfiltri sidestus on tugevalt sagedusest ja seetõttu on sarnaselt sidestatud paeelfiltri paela laius suurim skaala alguskraadidel, vähenedes järjest suureneva lainepikkusega. Seda muutlikkust saaks tasakaalustada valides antennisidestuse induktiivse, kusjuures sidestuspooli induktiivsus tuleb valida nii suur, et antenni resonants langeb pikima praktiliselt vastuvõetava lainepikkuse peale. Kuid suure sidestuspoolide arvu juures võib isehitajail nende kerimis-suundade ja õige lüümisviisi juures tekkida raskusi, ja seepärast valis autor kolmanda ja nimelt puht-mahtvusliku.

Ka see omab sama nõrga külje, et oleneb sagedusest, kuid vastupidiselt induktiivsele on temast läbistuv paela laius maksimaalne pikima vastuvõetava laine juures ja väheneb pidevalt ühes kahaneva lainepikkusega. Sellase iseloomuga sagedusproportsionaalsust on aga hõlbus tasakaalustada, valides ka antennisidestuse puht-mahtvusliku, sest sellega töötab antennisidestus otse vastupidiselt paeelfiltri sidestusele ja kohaste suuruste valikul võib saavutada peaaegu võrdse paela laiuse üle kogu vastuvõetava lainepiirkonna. Suureks paremuseks võrreldes eelmistega on tal aga võrratult lihtne ehitus.

Skeemis on antennisidestus märgitud kondensaatoriga C₄, mille mahtvus ei ületa 30 cm. On soovitatav see mahtvus valida sarnaselt, et ta oleks kohandatav igale kasutusele tulevale antennile. Selleks ei ole vaja tarvitada mingisugust pöörkondensaatorit, vaid õige lihtsat ühesendilist konstruktsiooni, kuid sellest allpool.

Juhul, kui ei soovitata tarvitada välis-ega siseantenni, ja korteri elektriline installatsioon ei asu sissemüüritult seina sees, võib antennina vabalt kasutada valgustusvõrku — tuleb vaid ühendada punktjoonega näidatud plokk-kondensaator C_v = 500 cm; — julgeoleku mõttes olgu see plokk proovitud vähemalt 1000-voldilise vahelduva pingega.

Paeelfiltri sidestuskondensaatorile paralleelselt lülitatud takistuse R₁ ülesandeks on vaid lambi võreahel galvaaniliselt ühendada katoodiga. Tema takistuse oomiline väärtus ei ole kuigi kriitiline, vaid võib kõikuda 1000 ja 100000 oomi piirides. Allapoole ühte tuhandet ei ole

kitav jaam ei karju kuulatavast jaamast üle ega kosta temast läbi, ja kaugeltki mitte iga läbikostev või ülekarjuv jaam ei tekita interferentsvilet.

Kui nurisetakse, et Eesti saat jaamad on teistest segatavad, siis tuleb pidada silmas, et suurem osa meil kuuldavaid ringhäälingu-saatjaid kannatab selle pahe all.

Uut lainejaotust ootame kui mõnda lunastustootvat messiat, sest ainult uue lainejaotuse läbi, jaamade üksteisest eemale nihutamise läbi saame vabastada raadiolaineid interferentsvile ikkest, mis on praegu raskesti rõhuv ja närveeriv.

soovitav minna, kuna siis hakkab juba veidi mõjuma hääletugevusele.

Lamp V₁ töötab korraga ostsillaatorina ja oma ostsillatsioonide ning võnkeahelate L₁C₁ ja L₂C₂ kaudu võrele antud välissageduse interferentsist tekkiva vahesageduse modulaatorina. Viimase ülesande täitmiseks on tema lülitud tavalise võrevoe luga alaldaja audioonina. Selleks vajalist võrekomplekti kujutavad plokk-kondensaator C₅ = 300 cm ja takistus R₂ = 0,5 megoomi.

Kohapealsete ostsillatsioonide saavutamiseks on lüüdiselt läbi löönud kaks tähtsamat lülitust: 1) eraldi selleks otstarbeks määratud lamp, mille ainukeseks ülesandeks ostsilleerimine, ja 2) Prantsuse algupärandiga supradüünide eeskujul tarvitada sisenemisosas kahevõrelampi, mille normaalvõre töötab modulaatorina ja abi-võre ostsillaatorina — sidestus stünnib lambi enda kaudu.

Kahjuks omavad aga mõlemad lülitused teatud puudused, mis neid muudab meie oludele ebakohasteks. Esimesel juhul tuleb arvestada ühe lisalambiga ühes kõigi lülituselsmentidega, ja see muudab ta meie keskpärase jõukusega raadioharrastajale liiga kalliks. Teisel juhul jälle tuleb küllaldase selektiivsuse saavutamiseks sisenemisosas kahevõrelambi ette asetada veel üks kõrgesageduse võimendaja aste, sest kahevõre-lambi tundlikkus on selleks liiga väike, et töötades väikese paela laiusega paeelfiltri võreahelas suudaks saavutatud vahesagedust küllaldasel määral moduleerida, ja ülekanne jääks nõrgaks. Sarnane kõrgesageduse eellamp ajab aga jällegi aparadi üldhinna liiga kalliks. Nii tuli tahes-tahtmata neist üldtuntud lülitusist loobuda ja luua midagi uut, meie oludele sobivamat.

Sooritades rea vastavasuunalisi katseid, õnnestus autoril koostada antud skeemis toodud lülitus, mis kõiki üllesseatud tingimusi niihästi odavuse, tundlikkuse kui töö stabiilsuse suhtes rahuldab. Nimelt näitasid need katsed, et mingisugust audioonina töötavat lampi, olgu ta siis varivõre- või normaallamp, see ei ole olulise tähendusega, võib sundida täiesti korrapäraselt ostsilleerima, ilma et ostsillatsioonide sagedust määrav võnkeahel oleks ostsilleeriva lambiga kuidagi galvaaniliselt sidestatud.

Teoreetilises skeemis on ostsillatsioonide sageduse määramiseks ettenähtud võnkeahel koostatud induktiivsusest L₃ ja pöörkondensaatorist C₃. Lambiga on ostsillaatorahel induktiivselt sidestatud lambi katoodjuhesse asetatud sidestuspooli L₃ kaudu ja ostsillatsioonideks vajalise energia eest hoolitseb anoodahelas asuv tagasside mähis LR. Ostsillaatori stabiilsuse tõstmiseks lühematel lainetel on sidestuspoolile paralleelselt lülitatud shunt-takistus R₃ = 2000 oomi.

Varivõre ise saab oma vajalise pingega, mis muu seas tähendatult on õige kriitiline ja oleneb tarvitatud lambist, üle redutseerimise takistuse R₄ = 30000 oomi ja pingega konstantsuse eest hoolitseb suuremahtvuslik plokk C₁₁ = 0,1 μF. Anoodpinge on samal viisil kohandatud ja filtreeritud takistuse R₅ = 30000 oomi ja plokk-kondensaatori C₁₂ = 0,5 μF abil.

Vahesagedusvõimendaja lambiga V₂, mis niisama nagu V₁-ki on varivõre lamp, on ostsillaatorlamp sidestatud üle filtertransformaatori L₄L₅, mille mõlemad mähised on vastavate väikeste muudetavate mahtvusvõrkude C₇ ja C₈ abil häälestatud valitud 120-kilohertsilisele vahesagedusele. Mähiste andmed ja sidestus on valitud sarnaselt, et saavutatud resonantskõverik omab täieliku paeelfiltri omase trapeetsi kuju paela laiusega 7–8 kH. Soodsaima võimenduse otstarbel vajalise võre-eelpinge saab lamp anoodvoolu läbistamisel tekkiva pingelangusena katoodjuhesse lülitatud takistuses R₆ = 750 oomi; kõrgesageduse jaoks on see takistus shunditud plokk-kondensaatoriga C₁₃ = 0,5 μF.

Aparaadi üldhääletugevuse reguleerimiseks valis autor vahesageduse varivõrelambi varivõre pingega muudetavana.

Sagedasti tarvitatakse samal otstarbel ka muudetavat võre-eelpinget, kuid aluseks võttes moonutamata ülekanne, on see puhtalt läbiviidav vaid logarütmilise karakteristikuga lampi kasutades. Kuna aga autoril korda ei läinud koha peal vastavat lampi hankida (see oleks ühtlasi võimaldanud ka automaatse fadingu reguleerimise kasutusele võtta, mis vaid normaallaineil töötava vastuvõtja juures väga soovitatav), siis tuli leppida varivõre-pinge reguleerimisega; normaalseis tingimusi annab see küllaldaselt rahuldavaid tagajärgi ja on väga lihtsalt teostatav. Nagu skeemist näha, on selleks üldise kõrgpinge juhe ja aparaadi miinu-pooluse (shassi) vahele lülitatud järjestikku püsivtakistuse $R_7 = 50\,000$ oomi, mis takistab liiga kõrget pinget andmast varivõrele ning vähendab voolukulu, ja kõrgeoomilise potentsiomeeter $P = 50\,000$ oomi, mille libisev kontakt shunditult $C_{14} = 0,1 \mu\text{F}$ plokiga ühendub lambi varivõrega. Anoodpinge redutseerimist ja filtreerimist toimetavad takistus $R_8 = 75\,000$ oomi ja plokk-kondensaator $C_{15} = 0,5 \mu\text{F}$.

Sidestuseks järgneva audioonlambiga on valitud jällegi paelfilter-transformaator, mille mõlemad mähised L_6 ja L_7 on väikeste muudetavate mahtuvuste C_9 ja C_{10} kaudu häälestatud tarvitatud vahesagedusele. Sidestus mõlema mähise vahel valitud jällegi sarnaselt, et läbisituva paela laius ei ületa 8 kH. Nii omab siis vastuvõtja üldse 7 võnkeahelat, ja sealjuures on 6 nendest ühendatud paarikaupa kolmeks paelfiltriks, mille tagajärjel üldine selektiivsus on niivõrt kõrgekraadiline, et ka laine-pikkusilt suurimas läheduses töötavate jaamade eraldamine ükskõik missuguse antenniga ei sünnita mingisuguseid raskusi.

Järgmine lamp V_3 on lülitatud tavalise audioonina võre-kondensaatori $C_{16} = 200$ cm ja võretakistusega $R_9 = 1,0$ megoomi ja on sidestatud lõpplampiga V_4 üle madalsageduse transformaatori MTr vahekorraga 1:3. Detekteerimise hõlbustamiseks ja kõrgesageduse ärajuhutamiseks ühendub lambi anood üle kondensaatori $C_{20} = 1000$ cm katoodiga. Anoodpinge redutseerimiseks ja filtreerimiseks on takistus $R_{11} = 0,1$ megoomi ja suuremahtuvuslik plokk-kondensaator $C_{18} = 1,0 \mu\text{E}$. Grammofonimuusika võimendamiseks on ette nähtud kaks puksi, millest üks ühendub otsekohe audiooni võrega, teine shassiiga. Kuna audioon detekteerimisel soodsamaid tagajärgi annab ärajuhutamise takistuse R_9 olles ühendatud otsekohe katoodiga, grammofonimuusika ülekandmisel võimendajana töötades aga vajab vastavat eelpinget, siis on katoodjuhes ettenähtud vastav eelpinge takistus $R_{10} = 1000$ oomi ja filtreerimise plokk-kondensaator $C_{17} = 1,0 \mu\text{F}$. Skeemis näidatud lülilja L järgi ei ole mingit iseäralist vajadust ja see võib julgesti ära jääda, ilma et audiooni töö selle all kannataks. Selle sattumine skeemi on lihtsalt väike arusaamatus (autoril oli teda üheks teiseks otstarbeks katsetamisel vaja ja skeemi mahavõtmisel jäi ta eksikombel sisse).

Lõppiambiks V_4 on kasutatud 6-vatilist pentoodi, mille kõlavärvingu reguleerimiseks anood ühendub üle $C_{22} = 40\,000$ cm mahtuvusega plokk-kondensaatori ja $R_{14} = 50\,000$ oomilise reguleeritava takistuse otsekohe aparaadi shassiiga. Olgu siinkohal tähendatud, et sarnane kõrgete helide sumbutaja ei ole mitte mingisugune asjata luksus, vaid praeguse eetri seisukorra juures täiesti tarviline aparaadi täiendus. Viimasel ajal on nimelt normaallaineil jaamade tihedus niivõrt suureks läinud, et oma kande-laine külgvihkudega kipuvad üksteisega interfereeruma. Tagajärg on see, et suur hulk jaamu on kogu ülekanne vältel kaetud õige peene vilega, mis isenesest ei ole küll kuigi tugev, sest vastav sagedus on väga kõrge ja aparaadi võimenduse karakteristik on selles piirkonnas juba langenud peaaegu nullini, kuid pikajärgse kuulamise juures muutub ta siiski tüütavaks ja tuleb valida mõni vähem segatud saatja. On aga aparaadis tarvilisel kirjeldatud kõlavärvingu reguleerija, siis võib selle abil segava kõrge heli ära juhtida, ja saade muutub täiesti puhtaks. Nii rikastab paarikroonine lisaseadeldis tunduvalt puhtalt vastuvõetavate jaamade arvu. Ka naabrite reaktsioonviled, igasugused atmosfäärilised segamised, elektriliste seadete raksumised ja ebumusikaalsed kõrvalhelid, nagu nõela kahisemine heliplaadil jne. —

kõik need saavad suurelt pehmentatud, andes kogu üle kande suurema meeldivuse.

Oma kaitsevõrele saab lõpplamp pinget üle takistuse $R_{13} = 50\,000$ oomi, ja selle konstant-useks on ette nähtud plokk $C_{21} = 0,5 \mu\text{F}$. Võre-eelpinge filtreerimiseks on tarvitatud takistus $R_{12} = 0,1$ megoomi ja plokk $C_{19} = 1,0 \mu\text{F}$. Sagedasti jäetakse need iseendast nii vajalised üksikosad skeemist välja, tähendades, et pinget juba niigi küllaldaselt on filtreeritud; kuid selle eest tuleb kindlalt hoia-tada — ülekanne puhtus ja heitugevus (iseäranis madalad helid) tõusevad märksa ühes nimetatud filterahela sisseehitamise-ga.

Valjuhääldaja ühendamiseks on skeemis näidatud vaid kaks sellekohaselt tähistatud puksi. Loomulikult tuleb siin maksimaalsete tagajärgede saavutamiseks tarvitada vastavat kohandatud väljumise transformaatorit, kuid seda ei ole soovitatav asetada vastuvõtjasse, kuna ta asi-atult ajaks selle mõõdu suureks, vaid otsekohe valjuhääldaja kasti, kus selleks ruumi küllaldaselt. Pealegi on enamjagu moodsaid dünaamilisi ja ka mõned magnetilistest juba varustatud väljumise transformaatoriga.

Aparaadi võrguosa on läbi viidud poolperioodi aladajana.

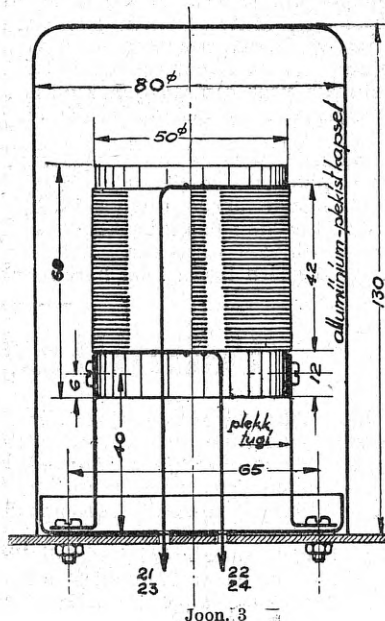
Ekh küll täisperioodi aladaja meie amatööridele suure praktika tõttu käepärasem, siiski tuli sellest käesoleval juhul loobuda ja haarata odavama teisendi järgi. Nimelt nõuab toodud lülitus tarvitusele võetud lõpp-lambi tõttu vähemalt 350-voldilist anoodpinget, ja kuna filterahelas odavuse mõttes on kasutatud tavalise drosseli asemel $R_{16} = 3000$ -oomilist takistust, milles omakorda ca 120 volti kaotsi läheb, siis peab üldine alaldatud pinget tõusma üle 470 voldi.

Tarvitades täisperioodi aladajat, peaks võrgutransformaatori VTR sekundaar-mähise üldpinge tõusma 1000 voldile, ja sarnane transformaator läheks tiiga kulu-kaks. Nüüd aga võib võrgutransformaatori sekundaar-pinge olla vaid 450—500 volti. Kui sarnast käepärast ei juhtu olema, siis võib tarvitada ka tavalist 2×220 -voldilise kõrgpingemähisega, ja mõlemad mähised ühen-dada järjestikku.

Nagu juba eelpool tähendatud, on filterahelas tarvi-tusel drosseli asemel traat-takistus $R_{16} = 3000$ oomi: filtreerimist täiendavad plokkid $C_{24} = 4 \mu\text{F}$ ja $C_{25} = 6 \mu\text{F}$. Lõpplampi võre-eelpinge hankimiseks on lampide kütte-mähise elektriline keskpunkt ühendatud anoodi osa miinu-sega üle takistuse $R_{15} = 1000$ oomi; filtreerimise üles-andeid täidab plokk $C_{23} = 1,0 \mu\text{F}$.

Jsevalmistatavad aparaadi osad.

Tähtsamaks üksikosiks, mida isehitajal omal tuleb valmistada, võib käesoleva aparaadi juures nimetada poolisi L_1, L_2, L_3, L_5 ja L_6 ja vahesageduse transformaatoreid L_4, L_5 ja L_6, L_7 oma muudetavate mahtuvustega C_7, C_8, C_9 ja C_{10} Peatume kõigepealt esimeste juures.



Paelfiltri ja ost-sillaatorkomplekti poolide konstruktsioon ja kapslite mõõdud on antud joon. 3 ja 4.

Nagu juba eel-pool tähendatud, on kirjeldatud vastuvõtja ettenähtud vaid normaal-laineil töötamiseks ja seetõttu omavad kogu sisenemise osa poolid väga lihtsa ja käepärase kons-

kättesaatmist, milles avaldatud vastus küsimusele. Arusaadavalt ei saa toimetuse sarnaste soovidega arvestada ning need jäävad ka edaspidi rahuldamatana. Kirjakasti materjal ei saabu kunagi ühetasaselt, mõnel nädalal saabunud kirjade arv ületab tugevasti eelmise nädala oma. Kuna aga T. K. jaoks antud ruum on piiratud, siis peavad mõnikord osa vastuseid korda ootama. Tihti on esitatud küsimused sarnase iseloomuga, mis nõuavad allikate ja andmete otsimisi välismaa ning eri-kirjandusest, aparaatide osade arvestusi j.m. Niisugusel korral ei saaks ka parimal tahtmisel arvestada küsija poolt määratud vastamise tähtajaga.

P. L. P. G. Pärnus. 1) Kogemused on näidanud, et see valjuhääldaja väga hoolikalt reguleerimist nõuab, enne kui ta täiesti rahuldavaid tulemusi hakkab andma, ka ei ole ta kuigi tundeline liiaks väikese ergutusmagnetit tõttu. Seepärast meie ei soovita selle ehitamist ettevõtte. 2) Maahendus saab alati kindlalt piksekaitsja külge ja sealt haruühendus võetud vastuvõtjale. 3) Ühendused on õiged. 4) Paispoolsiks võite kasutada „Radio“ toimetusest saadavat transformatori südamikku 3 vahelise pooliga. Mähis 0,3 mm traadist 3×800 keerdu. 5) Audiooni kondensaatori mahtuvuse ja takistuse suurused pole väga kriitilised, samuti ka takistusvõimendaja omad ja sõltuvad peaaegalt valitud lambi tüübist. Teie joonisel pole võimalik aru saada missuguste lampide vahele Teie kavatsete lüüda oma takistused. Igatahes peaks olema A425 vasakul ja A409 paremal pool. Siis aga on takistus 0,2 Megoomi üleliigne. 6) Igas skeemis on pöördkondensaatori plaadid ühenduses maajuhuga. 7) Skeem on õige. 8) Meie ei tunne seda transformatori tüüpi. 9) Kõiki asju on võimalik ehitada, kui on käepärast sobivat materjali, tööriistu ning küllaldaselt oskust. 10) Toruvaljuhääldaja membraanvaljuhääldajaks ümberehitamine ei anna oodatud tulemusi. 11) Eelpingepatarei ei anna üldse mingisugust voolu vastuvõtjasse ja seepärast võib ühte puksi ka mitu traati ühendada. 12) Selles küsimuses pöörake äri esituse poole, Tallinn, Harju tän. Kapsi ja Ko. 13) Võrkanoodi kapseldamine on soovitav alati, kui vastuvõtja ja võrkanood on kokku ehitatud. 14) Praegu pole Tallinnast saada üksikosi niisuguse aparaadi jaoks.

Noor L. Narvas. 1) Lampide emissiooni nõrgenemist tuleb tänapäeval väga harva ette, varemalt oli see sagedane nähe. Viga seisab lambi hõõgniidi materjalis. Lambi parandamise väljavaated väga väikesed. Regenereerimise juhiseid on T. K-s sageli antud. 2) Lühilaine vastuvõtjas peab olema väikene reaktsioonkondensaator, muidu on häälestamine raske. Parem on 250 cm. 3) Pöördkondensaatorile plokki paralleelselt külge lülides, tõuseb loomulikult mahtuvus. Seda pole aga vaja teha. 4) Lambi katoodiks nimetatakse kütteniiti tervikus, aga mitte kütteniidi negatiivset otsa — see on *patarei* katood.

A. P. W. S. Haapsalus. Meie ei saa Teie kirjust hästi aru, millest Teie kõnelete. Meie ajakirjas pole sarnast ehituskirjeldust ilmunud. Umbes võib aimata, et Teie küsite andmeid ühe meie tundmatu akkulaadija kohta. 1) Transformaatoril pole tähtis, missuguse mähise otsa Teie ühendate kusagile külge, sest selles voolab vahelduv vool. Primaar ja sekundaarmähised võivad keritud olla üksteise peale. 2) Siidisolatsiooniga traat on parem ja kallim, kuid kindlam. Lakktraadist mähist tuleb suurema hoolega valmistada, et laki kiht vigastatud ei saaks. 3) Tantaal metalli saab Tallinnast, Jacoby rohukauplusest, Pikk tän. 8.

J. S. Laiuse. 1) Abonentmaks tuleb raadioseaduse järgi tasuda vaatamata sellele, kas Teie kohaliku saatjat kuulete ehk kuulate või mitte. 2) O.-ü. Ringhäälingul pole õigus vabastada kedagi abonentmaksust. 3) Mikrofoni kõvendaja muretsemine on mõttetu. Ehitage endale parem ühelambiline vastuvõtja, selles kuulete mitukümmeendajama ja kasutamise kulud on järmiselt väikesed. Terve aparaadi saate sama hinnaga, mis maksab hea mikrofoni kõvendaja. 4) Iga traat kõlbab hädakorral antenniks. Raudtraat annab siiski tunduvalt nõrgema vastuvõtu.

T. K. Tallinnas. Lõpplamp on otsekohese küttega sellepärast, et selle kütteniit on jäme ja omab küllaldase soojusinersti, et mitte igal voolusuuna vahetusel ära jah-

tuda. Sellepärast ei kuule mürinat lampi vahelduva vooluga küttes. Kui Teil on olemas väike kella transformator, siis võite küll lõpplampi eraldi vahelduva vooluga kütta. See annab suure akkuvoolu kokkuhoiu.

Q. S. L. Tartus. 1) Teie sooviavalduse kohaselt anname Teile juhiseid saksakeelsete isehituskirjelduste kohta. Valisime välja küsitud ehituskirjelduse ajakirjast „Funk“, missugune meil Eestis väga laialdaselt loetav ja seepärast kergemini kättesaadav. Väga häid ehituskirjeldusi ilmub ka Austria „Radio-Amatör“is, kuid see ajakiri on oma võrdlemisi kalli hinna tõttu vähem kättesaadav. Dünaamilise valjuhääldaja ehituskirjeldusist soovitage „Funk“ nr. 40/1929. a. või nr. 51/1930. a., elektromagnetilise valjuhääldaja ehituskirjeldus nr. 28 ja 41/1930. a. Mikrofoni ehituskirjeldusi on ilmunud väga mitmesuguseid, neist võiks isehitamiseks soovitada ainult Reizsi süsteemilisi mikrofone. Ehituskirjeldused ilmunud nr. 46/1931 ja 38/1932. Meie veendumuse järgi oleks mõtet ette võtta ainult dünaamilise valjuhääldaja ehituskirjeldust, kuna see riist ostes kaunis kallis. Elektromagnetilise valjuhääldaja hind on juba niivõrd odav, et isehitamine end ära ei tasu ja isehitatud riist ei kütüni kindlasti mitte vabrikutoote väärtuseni. Reisz-tüübiliste mikrofonide puuduseks on nende väike tundelisus, nagu kõigil raadio saatetehnikas kasutatavil mikrofonel. Seepärast vajavad kõik ringhäälingu mikrofonid vähemalt 3—4-astmelist eelvõimendajat. Ilma eelvõimendajata ei anna ta üldse mingisuguseid resultate. Kui meie Teie küsimusest öieti aru saame, siis soovite Teie vist harilikku, s. o. telefoniparaadi mikrofoni ehituskirjeldust saada. Meie silma pole aga kuskil sarnast ehituskirjeldust puutunud. Pealegi on see riist nii lihtne ehitada, et sellega iga vähegi vilunud ja elektriasjanduses kogenenud mees saab hakkama ilma erilise ehituskirjelduseta. 2) Iga pöördkondensaatori mahtuvust on võimalik vähendada plaatide äravõtmisega. Mahtuvuse suurus tuleb aga siis arvestada järgmise valemi abil

$$C_{(cm)} = \frac{S(n-1)}{12,56 \cdot e}$$

Valemis tähendab C kondensaatori mahtuvust sentimeetrites, S — ühe liikuva plaadi pinda ruutsentimeetrites, n — kõikide kondensaatori plaatide arvu ja e liikuva ja paigalseisva plaadi vahe suurus sentimeetrites. 3) Iga vastuvõtja kvaliteedi muutus võib ümberehitamisel tekkida suuremal või vähemal määral ümberehitaja vilumusest. Kahtlematult on head võrkvastuvõtjat võrratumalt raskest ehitada, kui patareivastuvõtjat. Et aga head võrkvastuvõtjat on võimalik ehitada ka lühilainel, seda tõestavad vabrikutooted. 4) Raadioseadus ei tee vahet pika ega lühilaine vastuvõtja vahel. Kui Teil enne vastuvõtja kasutamisluba ei ole, siis tuleb ka lühilaine vastuvõtja kasutamiseks luba hankida. 5) Lühilaine saatja ehituskirjeldise avaldamine on mõnesugusil põhjusil esialgu takistatud. 6) Toimetuse liikmete seas ei ole pragu isikuid, kes püsivalt lühilainete alal töötaks, see harrastus nõuab väga palju aega. Toimetus on aga meeleldi nõus lubama ruumi lugejaskonnast saadetud teadetele, mis käsitavad lühilainel töötavate amatööride teateid.

J. O. Emmaste. Davidovi 3-lambilisele patareivastuvõtjale sobivad automaatsete eelpingete takistused lampide A425, A409 B406 jaoks oleks küttejuhtme ja esimese madalsageduse lambi võreühenduse vahel 600 oomi ja selle ning anoodipatarei miinuse vahel 400 oomi. Parem on, kui Teie mõlemad eelpinge takistused shundite küttejuhtme vastu kumbagi 2 MF kondensaatoriga.

A. H. Wastse-Otepääs. Sellele küsimusele on korduvalt vastatud, et ehituskirjeldus on viibinud autori kaitsevées teenistuses olemise tõttu. Ilmub lähemal ajal. 2) Meie ei soovita permanent magneediga dünaamilise valjuhääldaja ehitust ettevõtte, sest isehitaja ei saa kuskil küllaldaselt tugevusega magneete. 3) Permanent magneedi tugevus sõltub esijoones kasutatud terasest, milleks võetakse eriti seks otstarbeks valmistatud vanaadium teras, mida aga detail müügil ei leidu. Väga suure tähtsusega on ka õige karastamine. Telefoni indukti magnetide kokkulappimine ei anna oodatud

tulemusi. 4) Eeltinge patarei ei saa ega tohi anda üldse mingisugust voolu. 5) Vanad elemendid pole kahjuks kaup, millel oleks nimetamisväärtus. Need visatakse harilikult minema. Meil pole aimugi, kes neid müügiks võiks pidada. 6) Depolarisaatori massi koosseis on iga tehase saladus, sellest olenevad täiel määral elemendi omadused. Olenevalt seletanud, et pearaskus depolarisaatori valmistamisel seisab selleks otstarbeks kõlbliku mangaandioksiidi MnO_2 hankimine. Müügil leiduv aine enamikus elementide valmistamiseks ei kõlba. Keemia vabrikud valmistavad elementide tehaste jaoks erilist MnO_2 . Seda aga ei ole, vähemast Eestis, väikemüügil. Elementide tehased aga seda ei müü arusaadavalt põhjusel. 7) Elektrolüüt koosneb peaaugult puhtast salmiaki lahusest. Mõnikord lisatakse vähe soolahapet ja elavhõbeda soolasisid juure, milliste lisanduste kasu aga on kaunis küsitav. 8) Meil pole nende anoodpatareide kohta rohkem andmeid, kui lühikene märkus ajakirjas. Sellele on raske rajada reaalseid kalkulatsioone. Kui need patareid tööpoolest nii ideaalsed oleksid, siis leiduks neid müügil ka mujal Euroopas. Kahjuks aga pole lugu nii. 9) Mida Teie mõistate vastuvõtte tugevuse all? Seda küsimust on väga palju „Raadio“ veergudel käsitatud, (vt. „Raadio“, nr. 53, „Missuguse lõpp-lambi pean valida?“) B443 annab *valjema* hääle aga RE604 *suurema võime*. 10) Sobib iga suurema tüübilne transformator; 4003 jääb nõrgaks vaid siis, kui elmine madalsageduslamp on väga võimas. 11) Klaasist akku purke ei saa parandada. 12) Anoodpatarei isevalmistusvõimalusist on räägitud „Raadios“ nr. 103. 13) „Raadio“ nr. 81, 82, 86, 87, 88, 90, 91 ja 97 sisaldavad ins. Neudorfi kirjutise: „Valjuhääldajad“. 14) Võib olla edaspidi. Elektromagneetilise valjuhääldaja iseehitamised meie toimetuse liikmete poolt ei ole annud sarnaseid resultate, et ehituskirjeldust maksaks avaldada. Ostetud süsteem ei tule palju kallim, kuid kindlasti — parem.

H. E. Narvas. 1) Teil pole vaja mingisuguseid milliampreid hävitada, need hävivad ise kui vaja. Kui lambil on märgitud voolutugevuseks peale 80 milliamprit, siis tähendab see, et selle lambiga varustatud aladajast võib võtta voolu kuni 80 milliamprit. Kui Teie võrkanoodil pole vastuvõtjat küljes, siis ei läbista aladajat lampi mitte ükski milliamper. Teie vastuvõtja võtab umbes 30 milliamprit — seega suudaks Teie aladaja lamp toita $80:30 = 2\frac{1}{2}$ sarnast vastuvõtjat! Lamp ja transformator sobivad kokku ilma pikema jututa. Vastuvõtja võtab ise võrkanoodist voolu niipalju kui ta

vajab. 2) Anoodpinge vähendamiseks vajaliku takistuse arvestamine sünnib valemi järel $R = \frac{U}{I} \cdot R$ — otsitav takistus oomides, U — hävitamiseks määratud pinge ja I vastuvõtja anoodvoolu tugevus amprites. Näiteks vajab Teie vastuvõtja anoodpinget 200 volti, võrkanood annab aga 300. Vaja on seega ärahävitada 100 volti. Aparaadid anoodvoolu tugevus on 30 milliamprit või 0,03 amprit. Seega oleks otsitav takistus $R = \frac{100}{0,03} = 3333,3$ oomi

ümarguselt 3500 oomi. 3) Takistuste arvestuse käiku on käsitatud mitu korda „Raadio“ veergudel, näit. R Neudorfi ehituskirjelduses „Raadio“ nr. 53, F. Olbrei artiklites „Raadio“ nr. 11 ja edasi, nr. 46 ja edasi. Lampide andmete tabelleid annab tasuta iga lambi müügi firma palju täielikumal kujul, kui seda Raadios saaks avaldada, sest lambi tüüpe on väga palju ja tuleb neid alatasa juure. 4) Filos tüübilisi takistusi Eestis ei valmistata, need on valmistatud takistustraadist. Mass takistusi valmistatakse ja väga rahuldavate tulemustega.

A. T. Virumaal. Teie kirjast peame kahjuks järeldama, et arvatavasti ei ole Teil nõutud transformatori arvestuse käigu saamisest palju kasu. Teie Oomi seaduse kummalise tõlgitsemisviisi järele otsustades arvame, et Teie saaksite oma transformatori kergemini valmis, kui Teie meid laseksite selle väljaarvestada. Meie anname Teile kohe vajaliku traadi jameduse ja keerdude arvud. On lihtsam Teile ja meile.

Kirjavastused

A. J. Valgas. Teie kiri Viljandi „raadio-lapuast“ jõudis hilja päralt, mispärast ilmub järgm. nr-is. Kas „Sakala“ on oma hinda alandanud, selle kohta meil ei ole andmeid. Nagu kuuleme, ligi $\frac{2}{3}$ 0/0, mitte 2 0/0. Tellimise täitsime.

P. W. Tartus. Lähemas järjekorras (kui ins. Neudorfi vastuvõtja ehituskirjeldus lõpeb), ilmuvad Davidovi ühenupuga häälestatava 4-lambiline vahelduvvoolu võrkvastuvõtja ehituskirjeldus, kirjutused „Veel üks akulaadija“ ja „Võrgust töötav kütteaparaat patarei-vastuvõtjale“.

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing

Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe

Inventuurväljamüük

kuni 31. jaanuarini

A.-s. Tormolen & Ko. juures Raekoja pl. 17

võimaldab kõigile raadioharrastajale eriti soodsat ostujuhust.



Naeruväärt odava hinnaga on sääl saadaval täitsa moodsad patarei- ja võrkvastuvõtjad. 3-lambiline patareiaparaat maksab ainult kr. 35.—, 4-lambiline nõitrodüün kr. 65.— ja sama ühes kastis sisseehitatud valjuhääldajaga kr. 85.—. Moodsad 3-lambilised võrkvastuvõtjad sisseehitatud valjuhääldajaga, millede hind enne kr. 175.— oli, maksavad nüüd ainult kr. 125.—, 4-lambilised võrkvastuvõtjad, kõige uuemat tüüpi, maitserikkas poleeritud pähklipuukastis, on kr. 175.— eest saadaval. Valjuhääldajad on kr. 3.— alates saadaval. Ka iseehitamiseks üksikosade hinnad on alandatud jne.