Hind 10 senti

RAADIO

ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA

Nr. 135 (33) 23. septembril 1933

Poolikult

olete ennast riietanud, kui pole ostnud **VÄLMISRIIDEID**

„Moelast"

Harju 34

Igasuguste tellimiste kiire ja korralik täitmine!

1898 NOKIA S.G.T.O.Y.

Ostke

hästi tuntuid, pidavaid ja nägusaid

„NOKIA"

kalosse ja botikuid

kõikjal saadaval

NOORTE PUNASE RISTI NAHATÖÖKODA

Tallinn, Niguliste 12. Tel. 432-73

Soovitame

kunstimaitselisi nahktöid:

albumeid, kirjamappe, karpe, käekotte jne.

Eriti soodsad kingitusteks ja mälestusesemeiks.

Tellimised täidetakse kiirelt!

EEKS-MAJA

TOIMETAB:

tule-, elu-, murdvarguse-, klaasi-, koduloomakindlustusi

EEKS-MAJA on vanem Eesti kindlustusselts (asut. 1866. a.)
EEKS-MAJA uue põhikirja kohaselt ei nõua kindlustusvõtjailt lisavastutust
EEKS-MAJA kindlustustingimused on kõigiti soodsad
EEKS-MAJA maksab kindlustustasud täpselt välja
EEKS-MAJA on oma tüsedate reservide ning arvurikka kindlustusvõtjate pere tõttu võimsamaid kindlustusseltse Eestis

EEKS-MAJA Tallinnas, Lai tän. 1, telef. 438-85. **Osakonnad:** Tartus, Valgas, Viljandis, Petseris, Rakveres. **Agendid igas linnas, alevis ja vallas**

Rätsepaäri

M. Andreesen

Tallinn, Rataskaevu 14-4

Telefon 430-54

Suurim inglise riideladu Eestis

FLORIDA

PÄEVAKREEM ✕ ÖÖKREEM

TAIMEAINETEST NÄOKREEMID

Nägematud tarvitamises

—

Nähtavad oma mõjus

„FLORA“

kosmeetiline laboratoorium

1919. a. asutatud praktilise

Raamatupidamise ja kaubandusteaduse

registreer.

kursused

Suusõnal ja kirjateel.

Masinakirja kursused

Uusimad õppeviisid — soodsamad maksutingimised. Sisurikas õppekava maksuta.

Tallinn, Narva mnt. 12. Postkast 210

Aurujõul

Vanaturg Kaarman'i äri vastas **3**

kiirpressimine, keemiline puhastamine, riidevärvimine ja dekateerimine. Võetakse värvimiseks ja puhastamiseks kõiksuguseid naister. ja meesterahva

RIIDEID

Hinnad võistlemata odavad.

Jalanõusid A.-S. GLOBUS-UNION ja mitmesug. kalosse ja botikuid ostate kõige soodsamini

Naha-, jalanõude ja hobuseriistade kauplusest

NIKOLAI BÕSTROV

Tallinn, Veneturg nr. 1

MUNDLOS ORIGINAL VICTORIA õmblusmasinad

on eeskujuliku moodsa konstruktsiooniga ja ehteks igale kodule

Esitaja: Kaubamaja Nõudke kataloogе

Lier & Rossbaum

Tallinn, Viru tänav 7

Tehnilisi üksikasju RV vastuvõtjate konstruktsioonis

Eelmises numbris oli meil võimalus tuua mõningaid lühemaid märkeid tänavusügisesest suurimast uudisest meie raadioturul — RV vastuvõtjatest. Käesolevaga püüame lugejaile anda täpsemat ülevaadet nimetatud aparaatide konstruktsioonist, eriti mis puudutab just tehnilisi pisiasju.

Rahva-vastuvõtjad on oma võrratult odava hinna tõttu äratanud väga laialdast tähelepanu raadioharrastajaskonnas. Senini valitsenud kõrgete hindade tõttu tundub RV vastuvõtjate hindu vaadeldes olevat nagu täiesti ebausutav, et ka nii vähese raha eest võiks saada kõrgekvaliteediga raadioaparaati, mis vähemalt milleski halvem ei ole kuni kaks korda kallimatest vastuvõtjatest. Meie raadiohuvilised on harjunud sellega, et kui soovitakse kvaliteetset raadioaparaati muretseda, peab selle lunastamiseks terve varanduse välja andma. Kuid RV vastuvõtjad on kujukaimaks näiteks, et head aparaati võib omandada ka seesuguse hinnaga, mis pole ülejõu käiv ka väiksema sissetulekuga kodanikkudele. Raadio on juba ammugi muutunud luksusesemest tarbeasjaks, omandades kodukultuuris kui teadete ja teaduste levitaja ning ajaviitevahend asendamatu koha. Aga senini pole kahjuks see tehnika imelisem saavutus suutnud meil kaugeltki niipalju levida, kui see on sündinud peaaegu igalpool mujal. Põhjus ei seisa muidugi mitte selles, et meil ei hoolitaks kultuuri hüvedest, vaid selles, et meil ei suudeta praeguste hindade juures raadioaparaate muretseda. Ettevõtted, kes meil senini raadioaparaate levitanud, on talitanud põhimõtte järele: kümne aparaadi asemel müüa üks aparaat, kuid selle pealt teenida nii palju, kui oleks õiglane teenida kümne pealt kokku. Selline teguviis on muidugi järjekindlalt meie raadioelu nihutanud järjest lähemale surnud punktile ning ainult tänu Raadiokooperatiivi algatusele rahva-aparaatide müügile laskmisega, igati vastuvõtevate hindadega, on nüüd loota meie raadioelu kiiret elavnemist.

Nüüd siis vaatame, millistele põhimõtetele tugeb RV vastuvõtjate konstruktsioon, kuidas neid valmistatakse ning millise kvaliteedi nad evivad.

RV 2D on kahelambiline võrkvastuvõtja vahelduvvooluvõrgul kasutamiseks. Esimeses astmes kasutatakse moodsat, suure võimendusega audionlampi; lambi andmetest võib märkida tõusu, mis on 4—4,5 ma/v ja võimendustegur sealjuures 72. Audionile järgneb transformaator-sidestuse järele lõpp-lamp, millena kasutatakse 7,5-walitilise anoodvõimega ja kaudselt köetava katoodiga pentoodi. Viimase hüveks on väga kõrge võimendus ja eeskujulik ülekanne. Moodsate lampide tõttu annab see aparaat kaugelt rohkem, kui harilikult kahelambiliselt vastuvõtjalt loota võib, niihästi tundelikkuselt kui ka võimsuselt. Kui olud vähegi soodsad, võimaldab RV 2 D kõigi lähemate ja tugevamate saatjate vastuvõttu, kusjuures helitugevus küündib elukorteris nõuetava tugevuseni. Vaatamata ühele häälestusahelale on vastuvõtja selektiivsus üsna hea; hilja õhtul, kui kaugemad saatjad küllalt tugevasti kostavad, on võimalik isegi näiteks Rooma kuulata Stokholmi töötamise ajal, Milaanot Breslau t""tamise ajal jne. Muidugi ei saa seesuguseid saavutusi garanteerida ja tõendada, et see alati võimalik, kuid nüüd, sügisel, mil kuulamistingimused juba heaks muutuvad, võib RV2D-ga õige sageli üsna kaugeid saatjaid hästi ning segamisvabalt kuulata. Seesugune kõrge selektiivsus on saavutatud sel teel, et vastuvõtjas on häälestusahel äärmiselt kaovaese konstruktsiooniga (näiteks häälestuskondensaatoriks on prätsiis õhkdielektrikuga pöörkondensaator) ja automaatselt reguleeritava antennisidestusega. Eriti viimane mõjub väga palju kaasa selektiivsuse tõstmiseks, sest antennisidestus varieerub alati vastavalt vastuvõetava jaama lainepikkusele, luues niiviisi igal juhul optimaalse sidestuse antenni ja vastuvõtja vahel, mis omakorda tagab kõrget selektiivsust ja maksimaalset helitugevust. Põhimõttelikult töötab seesugune antennisidestus nii, et koos võrehäälestusahelaga saab alaliselt ümberhäälestatud ka antennihäälestusahel, kusjuures kumbagi häälestusahela vahel on nõrk induktiivne side. Praktiliselt ei oma RV 2 D seega mitte ainult ühe, vaid koguni kaks häälestusahelat, kuigi antenniahelat ei saa just puhtakujuliseks ümberhäälestatavaks võnkeringiks lugeda. Kumbagi võnkeringi häälestuskondensaatorid on sidestatud ühisele võlvele, nii et vastuvõtja häälestamine soovitud saatjale sünnib ikkagi ainult üheainsa nupu abil. Teine nupp vastuvõtja esiküljel on tagasside reguleerimiseks. Kuna vastuvõtja käsitamisel tuleb opereerida ainult kahe nupuga, on aparaadi häälestamine niivõrd lihtis, et ei vaja üldse mingit õppimist ega erilist vilumust.

RV 2 D tagaküljel on kaks lülijat — üks töötab võrgulülijana ja teine laineala vahetajana; kumbki on lihtne ja kergelt käsitatav momentlülija, milliste hüveks peaaegu piiramatu eluiga. Vastuvõtja tagaküljel on veel kolm puksi — üks maanduse ja kaks antennipuksi; kui antenn ühte antennipuksi torgatud, töötab vastuvõtja ilma kohalikjaama filtrita, kuid teise puksi lülitatult on antenni ja vastuvõtja vahel veel kaovaene filter, mille ülesandeks kohalikjaama segava mõju kõrvaldamine kaugejaa-

made vastuvõtul. Filtri eraldusvõime on niivõrd hea, et kohalikjaama töötamise ajal võib kuulata ka viimasele üsna lähedal asuvaid välissaatjaid.

Igas RV 2 D vastuvõtjas on peale vastuvõtja veel dünaamiline valjuhääldaja, mistõttu see aparaat omab muude hüvede kõrval veel väga meeldiva ja kõlarikka ülekande; viimase poolest ei jää ta maha ka kõige kallimatest vastuvõtjatest.

Võib öelda, et raadioharrastajale, kes lepib 10—20 saatja nauditava vastuvõtuga, on RV2D ideaalne aparaat, sest oma odava hinna ja kasutamiskulude tõttu on ta võrdlematu. Pealegi ei saa praegusel ajal, mil saatjaid korratult üksteise otsas hunnikus, ka palju suurema aparaadiga tunduvalt paremat kaugevastuvõttu, sest igasugused interferentsviled ja segamised muudavad täiesti ebanauditavaks peaaegu kõigi kaugete saatjate vastuvõtu; seetõttu võib kaugejaamade püüdmine tulla kõne alla kui ainult sport, millel pole midagi ühist kaugesaatjate eeskava nautimisega.

Kolmelambiline patareivastuvõtja RV 3 on oma selektiivsuselt ja võimelt võrdne kahelambilisele võrkvastuvõtjale. Häälestusahelate konstruktsioon on teostatud täpilt samuti kui RV 2 D juures; et patareilambid on võimelt nõrgemad kui kaudselt köetavad lambid, on vastuvõtja kolmeastmeline — audionile järgneb takistussidestuses 2-astmeline madalsagedusvõimendaja. Esimesed kaks lampi on moodsad takistussidestuslambid, milliste võimendustegur on kumbagil 40 ja lõpuks on suure tõusuga lõpplamp. Eriti allakriipsutamist vajab selle aparaadi suur ökonoomsus voolutarvitamisel; küttevoolutarvidus on umbes 0,25 amp., kuid eriti väike on vastuvõtja anoodvool; olenevalt pingest on see 6—2 milliamperi piirides; näiteks 120 w anoodpinge juures on vastuvõtja üldine anoodvoolutarvidus 6 ma., 100 voldi juures 4 ma., 60 voldi juures 2 ma. Isegi 40-voldilise anoodpinge juures, mil vastuvõtja tarvitab ainult 1,5 ma. tugevust anoodvoolu, võib veel võimsamatest saatjatest saada täiesti rahuldavat vastuvõttu. Seletatav on see muidugi sellega, et takistussidestusastmed töötavad pingeimpulside võimendajana ja nende anoodvoolutarvitus on vaevalt mõõdetav; terve anoodvoolu energia tarvitab peaaegu täielikult ainult lõpplamp valjuhääldaja töölepanekuks. Seesugune ideaalne anoodpatareist saadava energia jaotusviis võimaldab tõesti uskumatult väikese voolutarvituse juures saavutada võimsuselt head vastuvõttu, kusjuures ülekande kvaliteet ei jäta midagi soovida.

Aparaadil on ainult neli patareijuhet — akku plussi ja miinusega ning anoodvooluallika positiivse ja negatiivse poolusega ühendamiseks. Lampidele vajalikkude negatiivsete võreelpingete andmine sünnib vastuvõtja sees, vastava automaat pingejagaja abil.

Oma käsitamislihtsuselt on RV 3 võrdne RV 2 D-le; häälestamiseks on samuti ainult üks nupp ja teine tagasside reguleerimiseks.

Et RV patareivastuvõtjate häid omadusi täielikult ära kasutada, on nende jaoks konstrueeritud erilised RV valjuhääldajad — nägusasse poleeritud või tammekasti on monteeritud v a b a v õ n k e s ü s t e e m i d. Viimased võrduvad oma kvaliteedilt peaaegu täielikult dünaamilistele valjuhääldajatele, olles sealjuures veel väga tundelikud ja seega eriti kohased patareivastuvõtjatega kasutamiseks. Vaatamata oma kvaliteedile on need valjuhääldajad müügil märksa odavama hinnaga kui senini on müüdud vanamoodsaid hariliku elektromagnetilise süsteemiga valjuhääldajaid. (Järgneb.)

Huumlambid ja nende kasutamine

Huumlambid on kontrollorganina vastuvõtuapaaparaatides ja teistes elektrilistes instrumentides leidnud laialdast kasutamist.

Et huumlamp alles teatud pinge ületamisel hõõguma hakkab, siis on võimalik kergesti hinnata pinge kõrgust lambi valgustugevuse järele. Huumlamp tarvitab 0,5—5 mA voolu. Vastavalt tarvitusel olevale pingele peab ülekoormuse ärahoidmiseks kasutama ka takistusi. Seepärast on ka kõik huumlambid normaalselt ilma eeltakistusteta. Takistus peab olema vähemalt 5000 oomi. Isegi 1 megoomi juures annavad lambid

Joon. 1.

minimaalse vooltarvituse juures veel küllaldase tugevusega valgust. On lastud turule vastavalt niisugustele ülesannetele palju erituubilisi huumlampe. Tähtsamate tüüpidena võiks nimetada: amplituudlamp, universaallamp, kõrgesageduslamp, poolusemääraja ja lõpuks veel n. n. tasanduslamp (Glättungsröhre).

Amplituudlamp (Joon. 1) koosneb pikaksvenitatud katoodist, mille kiirgamise intensiivsus on proportsionaalne töövoolule. Nii on võimalik lihtsal viisil jälgida vooluringi pingekõikumisi. Tiirleva peegliga on võimalik koguni jälgida vahelduvvoolu kujumuutusi. Amplituudlamp lülitatakse tavaliselt võimendaja lõppastmesse, et siis tema abil oleks võimalik võimendajat ehk vastuvõtjat valjuhääldajale sobivale amplituudile välja reguleerida. Sel viisil hoitakse ära lõpuringide ülejuhtimine. Amplituudlampi peab lülima järjestikku takistusega, mille suurus on vähemalt 2000 oomi. Takistuse mõõtude muutmisega on võimalik amplituudlambi mõõtpiirkonda muuta. Vastavad lülitused on kujutatud joon. 2. ja 3. Mainitud lülitusis asub amplituudlamp võimendaja lõpplambi väljumisringis ja võimaldab seega väljuvate vahelduvvoolude amplituudi jälgida.

Joonistel tähendab AR amplituudlampi, W — eeltakistust ja PS — välijumistransformaatori primaar-

ehk sekundaarmähist. Joonisel 2. kujutatud lülitusel on siiski nõuetav vähemalt nii kõrge pingeamplituud, et see ületaks lambi süütepinge, mis teatavasti asub 160—200 voldi piirides. Kui tahetakse veel väiksemaid amplituude jälgida, siis peab amplituudlambile andma teatud suurusega eelpinget. Vastavat lülitust kujutab

Joon. 2.

joon. 3. Siin kasutatakse pingeallikat B eelpinge saamiseks. Väljumis-vahelduvpinge juhitakse amplituudlambile kondensaatori C abil.

Joon. 3.

Universaallamp (joon. 4) kujutab endast klaassilindrit, mille sees asub kaks traadikujulist elektroodi. Silindri keskel on elektroodide vahe ainult mõned millimeetrid. Lambi süütepinge on umbkaudu 100 volti. Alalisvooluga ühendamisel kattub ainult negatiivse poolusega ühendatud elektrood hõõgvalgusega. Vahelduvvooluga hõõguvad mõlemad elektroodid ühesuguse

Joon. 4.

tugevusega. Ebaühtlane elektroodide kattumine tähendab, et lambile juhitud vahelduvvool on mõjutatud alalisvoolust. Mainitud lamp on oma tundlikkuse ja madala süütepinge tõttu leidnud kasutamist pinge- ja vooluindikaatorina. Ta töötab nii alalis- kui ka vahelduvvooluga. Kõige laialdasemat kasutamist on mainitud lambid leidnud just võrkvastuvõtjate juures. Edasi võib teda kasutada tundliku mõõtriistana ja linemõõtjate juures resonansinäitajana. Universaallamp lülitakse normaalselt takistusega järjestikku, et vältida läbilöömist. Täielik elektroodide kattumine hõõgvalgusega saavutatakse umbes 0,5 mA juures. Järgmine tabel annab pingest olenevalt takistuste suurused, mida on tarvis lülida lambiga järjestikku, et saada küllaldast elektroodide hõõgumist.

500	volti	— 1	megoom
400	„	— 0,6	megoomi
300	„	— 0,4	„
200	„	— 0,2	„
100	„	— 0,05	„

Mõningaid kasutamisnäiteid kujutavad järgmised joonised. Joonisel 5 kasutatakse universaallampi lülija S kontrolliks. Niipea kui lülija avatakse, hakkab lamp hõõguma, kuna katkestuskohal on võrgupinge. Kui

Joon. 5.

lülija suletakse, kustub ka lamp. Kui tahetakse, et lamp põleks lülija seesolles, siis peab teda lülima paralleelselt hõõglampidele G. Joonisel 6 töötab univer-

Joon. 6.

sallamp võnkeringi LC resonansinäitajana. Selleks otstarbeks on lamp lülitatud võnkeringi pooliga L. Kui kondensaator on väikese mahtuvusega ja selle tõttu pingeamplituud suure väärtuse omab, siis võib ka huumlampi otsekohe lülitada paralleelselt kondensaatorile. Joonis 7 kujutab universaallampi huumgeneraa-

Joon. 7.

torlülituses. Ta asub järjestikku muudetava takistusega W, kuna paralleelselt universaallambile on lülitatud kondensaator C. Takistus W on 1 megoom ja kondensaatori C mahtuvus 100—1000 cm. Tühjenduste sagedus tõuseb takistuse ja kondensaatori vähendamisega. Tühjendusvoolu tõukeid võib kuulata peatelefonide T abil. Mainitud lülitus on väga kohane heli, sageduste tekitamiseks ja kondensaatorite ning takistuste mõõtmiseks.

Kõrgesageduslamp reageerib ainult kõrgesagedusvõnkeile, kuna ta on varustatud kondensaatorelektroodidega. Teda kasutatakse heade tagajärgedega kõrgesagedusvõngete kindlakstegemiseks igasuguste elektriliste aparaatide juures. Plahvatusmootorite süüteküünlaid on tema abil võimalik kontrollida. Et mainitud lambid ei lase läbi alalisvoolu, siis on võimalik nende abil kõrgepingelise alalisvoolu juures määrata kindlaks kõrgesageduskomponenti.

Poolusemääraja-lamp (joon. 8) koosneb samuti klaassilindrist, mille mõlemad otsad on varustatud ühendusklemmidega. Lambi sisemuses asub traadikujuline elektrood, mis ainult siis helendama hakkab, kui plussi ja miinusega varustatud klemmid on õieti ühendatud alalisvoolu allikaga. Süütepinged ja vastavad takistused on samad, mis universaallambilgi. Mainitud lamp on lihtsaim poolusemääraja alalisvoolu võrkvastuvõtjate juures. Lampi võib väga maitsekalt monteerida aparaadi esiküljele, kus teda võib lisaks veel kasutada skaala valgustamiseks. Kõik kolm eelpooltoodud lambitüüpi on nii ehitatud, et neid võib asetada tavalisele takistuse alusele.

Joon. 8.

Joon. 9.

Tasanduslamp (joon. 9) koosneb gaasitäitega klaaskenast, milles asuvad peegelelektroodid. Ühendused on toodud välja hariliku raadiosokli abil. Seejuures on üks elektrood ühendatud anoodklemmiga ja teine mõlema katoodklemmiga. Huumlambilt saadav pinge on umbes 150—170 volti. Töötamiseks on vajalik vähemalt 200-voldiline alalisvool. Keskmine voolutugevus tõuseb kuni 20 milliampeerini. Drosselite ja kondensaatorite abil on võimalik kõrvaldada kiirelt muutuvaid võrgusegamisi. Pingetõuked ja aeglased võrgukõikumised mõjuvad siiski segavalt, tekitades ebameeldivaid hääletugevuse kõikumisi. Tasanduslamp, sarnandese puhverpatareile, võimaldab seevastu ka aeglaste võrgukõikumiste kõrvaldamist. Seejuures on ta täiesti töökindel igasuguste võimendusseadete juures ja võimaldab mõõtmis- ja registreerimisseadete töötamist võrgu-vooluga, kus enne tuli kasutada patareivoolu.

Põhimõttelist lülitust kujutab joonis 10. Tasanduslamp lülitakse takistusega järjestikku. Klemmide E külge lülitakse võrk ehk alalisvooluallikas. Klemmidelt L võetakse võimendajaile ja vastuvõtjaile vajalik pinge. Tasandusmõju võib suurendada, kui takistus W muuta drosseliks ja paralleelselt tasanduslambile lülida kondensaator. Joonisel 11 on kujutatud tasanduslambi asetus võrkvastuvõtja lülituses. Mõõdud valitakse sarnaselt harilikule võrkvastuvõtjale võttes seejuures arvesse huumlambi omatarvitus, mis on 10—20 mA. Kui vastuvõtja ei tarvita üle 10 mA voolu, siis on otstarbekohane tasanduslampi ümberpoolida, nii et ainult keskmine, väike elektrood helendama hakkab. Ka seda lampi toodetakse ilma sisseehitatud takistuseta.

Joon. 10.

Joon. 11.

Uudiseid Saksa X raadionäitusel

F. Olbrei. (Lõpp.)

Tüüp VE 301 tähistab uut Saksa rahvavastuvõtjat, missugust valmistavad kõik 28 suurimat Saksa raadiotööstust ühe eeskuju järele, mille valmistas riigi propoganda ministeeriumi ülesandel Oberingenieur Güling ühes populaarse Saksa raadioteadlase prof. dr. Leithäuseriga. Selle vastuvõtja loomine on tähelepanuväärseks tunnustuseks, missuguse arusaamisega ja innuga püüavad Saksamaa juhid tööle rakendada oma ideede kandjaks ka uusimaid tehnika saavutusi.

Raadio ringhääling on kahtlematult üks võimsamaid propaganda tegureid, kuid selle teguri töölerakendamine nõuab laialist kuulajaskonda, mis oleks varustatud vastuvõtjaiga. Siit siis tehti järeldus, tuleb luua uus vastuvõtja tüüp, mis oleks oma eeskujulise tehnilise väärtuse juures kättesaadav kõige laiematele seltskonna kihtidele.

Kõrgeväärtuslise vastuvõtja hinda saab odavaks teha ainult massilise valmistamisega ja sellepärast rakendati konstrueeritud mudeli järele vastuvõtjate ehitamiseks kõik suuremad raadiotehased, andes neile tellimised otse hiigelseeriate kaupa. Näituse avamiseks oli valmis 100.000 VE 301 — ja nimelt 75.000 tükki vahelduvvoolu võrkvastuvõtjaid, 10.000 tk. alalisvoolu võrkvastuvõtjaid ja 15.000 tk. patareivastuvõtjaid, missugused kõik näituse vältel ära müüdi, veel enam — uue 100.000 vastuvõtja peale anti kohe uusi tellimisi, sest vastuvõtja ühes sisseehitatud valjuhääldajaga maksab

vaid 76 riigimarka. Isegi meie krooni praeguse taseme juures teeb see välja Eesti rahas 100 kr. ümber. Vahelduvvoolu tüüp omab ilusa baneliit ümbriku, teised tüübid on suletud puust kasti. Valjuhääldajaks on uus nn. „Freischwinger" tüüp. See on samatüübiline valjuhääldaja, nagu seda kirjeldas iseehitamiseks „Raadios" nr. 118—120 ins. Neudorf, kuid Saksamaa tüüp on terasmagnetodega.

Uue süsteemi paremuseks on teatavasti asiolu, et anker ei liigu mitte magnetpooluste pilu vahel, vaid selle eest, mille tõttu igasugune plärisemine suuremate amplituudide puhul on kõrvaldatud ja valjuhääldaja hääl tuletab meelde dünaamilise valjuhääldaja oma.

Vastuvõtja on ise kahelambiline, kolmandaks lambiks on vahelduvvoolu tüübis anoodpinge alaldaja lamp. Esimene lamp töötab suurevõimelise audioonina, teiseks on võimas pentood, missugune tagab võimsa ja puhta ülekande isegi suurte ülekoormatuste puhul. On täiesti loomulik, et odavas rahvavastuvõtjas ei saa kasutada eelmisis „Raadio" nr. kirjeldatud kõrgeväärtuslisi võnkeahelaid, „Hochkreisisid", siiski on ka selle vastuvõtja pöördkondensaator varustatud uusima isoleerainega, missugune tuletab meelde oma välimuselt ja valmistusviisilt portsellaani.

Vaatamata „Hochkreiside" puudumisele omab vastuvõtja siiski imestustäratava selektiivsuse ja tundelisuse. Võrreldes rahvavastuvõtja omadusi mõne I hinnaklassi kuuluva kvaliteetvastuvõtjaga selgub, et vahe polegi nii suur, kui seda võiks oletada. Näiteks on VE 301 tundelisus 200 m laine juures 300 mikrovolti/m ja Seibt 2-lambilisel „Rolandil" 130 mmv./m. Kuni 400 m laine piirini on tundelisuse vahekord ikka veel umbes samane, kuid 500 m juures on tundelisuse vahe juba palju väiksem: VE 301 = 800 mmv./m ja Roland 500 mmv./m. See vahe pikemate lainete piirkonnas on protsentuaalselt VE 301 kasuks ja näitab samal ajal „Hochkreiside" tunduvat paremust lühemate lainte piirkonnas.

VE 301 võtab vastu Keskeuroopas õhtul vabalt ja täiesti selektiivselt vähemasti 35 jaama valjuhääldajas! Sealjuures on vaja endastmõistetavalt ainult kohaliku saatja eraldamiseks kasutada filtrit. Andmete järele, mis siia on saabunud, olla propagandaministeeriumi ülesanne lahendatud hiilgavalt ning tulemustega, mis vähemalt kahekordselt ületavad eeldused.

Üldkokkuvõttes on X raadionäitus andnud kõigile superheterodüünidele ja 2—3-lambilisile vastuvõtjaile lühilaine osa lisanduse: selektiivsus 1 : 100 loetakse normaalseks. Eelmisel aastal loeti sarnast selektiivsust juba hea ja võimsa superheterodüüni juures erakordseks. Tänavusis vastuvõtjais ületab selektiivsus sageli 1 : 120 ja Telefunkeni ning Siemensi 3-lambilisis superheterodüünes ulatab isegi 1 : 170-ni, rääkimata veel selektiivsusest, mida võivad saavutada 4—5-lambiliste superheterodüünide ehitajad. Igal juhtumil näib olevat see probleem lahendatud üle ootuste hästi ja veel aasta eest avaldatud hirm uute võimsate suursaatjate kerkimise ees näib olevat olnud enneaegne. Üldvõimendus vastuvõtjais ulatab juba legendaarsete suurusteni. Kahelambilise vastuvõtja üldvõimendus näitab mõõtmisil 100.000, kolmelambilise reaktsiooniga vastuvõtja võimendus tõuseb kergesti miljonini, 3-lambiline Super selle vastu omab võimenduse 200—750.000-ni, neljalambiline vastuvõtja suudab võimendada antenni sattunud võnkumisi 2—5 miljoni võrdseks ja 20 miljoni kordne võimendus suurtes 5—6-lambilises superites pole sugugi harulduseks. Näib, et vastuvõtjate tundelisuse piir on juba saavutatud, sest pole mingisugust mõtet seda enam tõsta, kuna korralik vastuvõtt ei sõltu ainuüksi vastuvõtja võimendustegurist. Näit. tähendab 20 miljoni kordne võimendus seda, et võimsa valjuhääldaja töötamiseks vajalik 20-voldiline vahelduv pinge lõpplambi anoodahelas saavutatakse juba ühe miljondik voldi (ühe mikrovoldi) pingega esimese lambi võrel. Oletame, et vastuvõtjaga ühendatud antenn on pikk 1 meeter ja et kõik antenni ergutatud pinge sattub sisenduslambi võrele, siis on saatja laine väljatugevus antenni ümbruses 1 mikrovolt meetri peale. Samal ajal on aga igasuguste segamiste, atmosfääriliste ja tööstusliste parasiitvoolude väljatugevus isegi maal, kaugel inimelamuist ja elektriseadeldisist parimal juhusel vähemasti 1 mmv./m. Linnades aga tõuseb parasiitvoolude väljatugevus normaalselt 20—100 mmv./m peale! Sel korral on selge, et kõik nõrgema väljatugevusega lained sumbutatakse ära parasiit vooludega. Tänapäevani on veel raadiotehnika üsna väeti võitluses nende parasiitide vastu. Need on enamikus kõik aperioodilised, s. o. ilma kindla sageduseta võnkumised ja mõjuvad seega ühtlaselt ja ühtlase tugevusega iga vastuvõtja peale, olgu see häälestatud kuistahes. Ükski filter ei suuda neid sõeluda välja. Ainult atmosfääriliste lahenduste raginad sünnivad peamiselt pikemate lainte piirkonnas ja lühilained on sellest pahest pea täiesti vabad. Sellepärast on lühilainete ringhäälingu teenistusse rakendamine suureks väärtuseks suvisel ajal kuulamisel, eriti aga lõunapoolseis mais, kus pikil ja kesklaineil suvel kuulamine täiesti võimata on lakkamatute atmosfäärlahenduste tõttu.

Kohaliste nn. tehniliste parasiitide vastu võitlemiseks on rida vastuvõtjaid (Telefunken, Mende jt.) varustatud erilise tundelisuse regulaatoriga. Kui segamisi on vähe kuulda, keeratakse see regulaator täiesti lahti ja kõige nõrgemad saatjad on selgesti vastuvõetavad. On aga kohalikkude parasiitide võime suur, siis saab regulaatoriga vähendada vastuvõtja tundelisust ning ühes parasiitidega kaovad küll rida nõrgemaid saatjaid, kuid ülejäänud on kül-

lalt võimsad ja puhtad. Selgituseks olgu öeldud, et siin pole tegemist mitte lihtsa hääletugevuse regulaatoriga, nagu neid leidub sageli veel vas-

Hugo Oberg,
kes raadiokuulajaile eelmistest ettekannetest orelil juba tuntud, ja oma voolava mängu, värvika registreerimise ja hea tõlgitsemise tõttu raadiokuulajate lugupidamise võitnud, esineb 25. skp. ettekandel kui Colligium musicum vilistlane. Hugo Oberg lõpetas käesoleva aasta kevadel konservatooriumi oreliklassi (18-aastasena) ja on pedagoogiliste kogemuste omandamiseks käesoleval õppeaastal oreliklassi õppetöös prof. Topmani assistendiks.

tuvõtjate madalsageduse osas. Uus regulaator mõjub kõrgesagedusosa peale ja lõikab, piltlikult väljendades, järsku ära kõik võnkumised, millede väljatugevus on alla regulaatori poolt sisseseatud minimumi.

Terve rida tehnilisi täiendusi ja peensuseid, mis kõik aitavad aparaadi käsitamist mugavamaks muuta, peab siin kirjeldusest välja jääma, üksikasjadesse laskumine viiks liiaks kaugele, seda enam, et meie turg neile vastuvõtjaile meie krooni madala kursi ja keelutollide tõttu on praktiliselt suletud. Võib olla võtame nende täienduste küsimuse kohta veel edaspidi lähemalt sõna, kuid juba teisest vaatepunktist, arutades neid täiendusi puhttehnilisest küljest.

Lõpuks võiks tuua veel ühe huvitava võrdluse, mis näitaks, kuidas on langenud raadio-

Näitlejanna Erna Villmer,
esineb ringhäälingu lugemistunnis pühapäeval, 24. septembril, kell 19.30.

vastuvõtjate hind vastuvõtjate võimsuse suhtes mõne aasta jooksul. 1925. a. maksis umbes 1000-kordne võimendus vastuvõtja näol 40 Riigimarka, tänapäev saab umbes 200 Rmk. eest vastuvõtja 200.000-kordse võimendusega. 1925. aastal maksis seega üks võimendusüksus 4000 : 1000 = 4 pf., tänavu aga 20.000 : 200.000 = 0,1 pfenningi — seega on sellest vaatepunktist vaadates vastuvõtja hind langenud 40 korda.

Berliini raadionäitus, mida koostasime välisallikate põhjal, pole toonud pea mitte midagi amatörismile. Näitus oli puhtaimal kujul suurtööstuse ja laboratooriumi tehnika paraad. Ühtegi esitatud vastuvõtjat pole võimalik amatööril järelehitada ilma vastavate mõõtmis- ja kontrollabinõudeta ja pole kahtlust, et sel teel valmistatud vastuvõtja hind siiski mitmekordselt ületab müügil leiduva vastuvõtja hinna. Uute imelampide, hexoodide, binoodide ja kõrgesageduspentoodide kasutamine amatöörtehnikas nõuab amatöörilt palju suuremat tehnilist ettevalmistust ning suuremaid kogemusi, kui tahetakse saavutada nendega samu tagajärgi, kui tehaste laboratooriumes. Igal juhul oli Berliini raadionäitus Saksa tehnikale suureks triumfiks.

---

35. avalik raadio-õhtu

peetakse „Estonia" sinises saalis laupäeval 30. septembril hariliku väärtusliku ja mitmekesise eeskavaga.

Laulusolistidena esinevad sel õhtul „Estonia" tuntuimad ooperijõud Ida Aav-Loo

Ida Aav-Loo ja Karl Ots
„Estonia" parimaid ooperilauljaid, esinevad 35. avalikul raadio-õhtul laup., 30. septembril, soololauludega ja duettidega.

(sopran) ja Karl Ots (tenor), esitades soololaule ja duette. Instrumentaalsolistina esineb viiulikunstnik R. Palm. Sõnalist meelelahutust pakuvad Hugo Haur ja Sergius Lipp oma retsitatsioonidega.

Paljude soovil esineb sel õhtul veel „mees tuhande häälega" Coston, kellel eelmisel raadio-õhtul oli otse tormiline menu.

Ja kõige lõpuks olla samal õhtul oodata veel otse harukordset üllatust: seal esinevat keegi laulusolistina, keda seni on kuuldud ainult sõna kunstnikuna, ja kellest keegi arvatagi ei oskavat, et ta ka laulab!

20.05—21.00 valsse ja operetimuusikat
21.20—22.00 laule ja viiulisoolosid
22.15 Delibes ballett „Sylvia"
22.30—24.00 tantsumuusikat

Kaunas 1935 / 7

19.30—19.45 ajaviidet ★ 20.30—21.10 õhtukontsert ★ 21.30—21.50 ajaviidet ★ 22.10—22.50 tantsumuusikat ★ 23.00—23.30 leedu muusikat

Varssav 1411,8/158 Katovice 408,7/12

8.20 ja 8.35 heliplaate
12.57 aeg, Krakovi fanfaare
13.05, 13.35, 15.55, 16.15, 16.35 ja 17.30 heliplaate
18.15—19.15 kammermuus. Kavas: Rachmaninov, Skriabin, Debussy, Rimski-Korsakov, Cui, Godard, Kreisler
19.35 heliplaate
20.20—20.35 mitmesugust
21.00—22.05 ajaviitemuusikat. Kavas: Keler-Bela, Translateur, Waldteufel, Fucik jt.
22.30 Chopini klaveripalu
23.00—23.25 ja 23.40 tantsumuusikat

Heilsberg 276,5/75 Königsberg 217/0,5

7.20— 9.00 varane kontsert
9.30—10.00 võimlemist naistele
12.30—14.00 lõunakontsert
14.05—15.30 heliplaate (Königsberg)
17.00 ajaviitekontsert. Kavas: Bellini, Cui, Puccini, Joh. Strauss, Yoshitomo, Ketelby, Ailbout jt.
18.40 loomadepüük Libeeria ürgmetsas
19.05 järgmise nädala eeskava
19.25 laule
20.00—21.00 rahvustund. „Wallenstein", kuuldemäng
22.10—24.00 kirev õhtu. Lõpuks kuni 1.30 tantsumuusikat

Königswusterhausen 1634,9 / 75

7.00— 7.15 võimlemist
7.20— 9.00 varane kontsert
9.35—10.00 võimlemist naistele
15.00—16.00 lõunakontsert helipl.
16.00—16.30 vana ja uut saksa ajaviitemuusikat
17.00—18.00 operetimuusikat orkestri ja solistide ettekandes
18.20—19.00 lõbus nädalalõpp. Gadeni kapell
19.20—19.50 ajaviitemuusikat
20.00—21.00 vaata Heilsberg
21.05—23.00 kirev õhtu
24.00—1.00 tantsumuusikat

Breslau 325 / 60, Gleivitz 253,1 / 5,0

7.20— 9.00 hommikkontsert
12.50 lõunakontsert
14.00 ja 15.10 heliplaate
16.15—16.35 raamatutetund
17.05—19.00 ajaviitekontsert. Kavas: Weber, Tšaikovski, Wagner, Suppe, Grieg
20.00—21.00 vaata Heilsberg
21.10 ajaviitekontsert. Kavas: Suppe, Jos. Strauss, Komzak, Lincke, Ziehrer
23.00—23.20 Austria
23.50—1.00 tantsumuusikat

Langenberg 472,4 / 60

7.05— 7.40 hommikkontsert
8.03— 9.00 heliplaate
11.30—12.30 saade töötuile
13.30—14.15 ajaviitekontsert
14.30—15.00 lõunakontsert
15.30—16.30 heliplaate
18.00 klaverikontsert
18.30 orkestrikontsert. Jones: mel. operetist „Geiša". Suppé: avam. operetile „Isabella". Clutsam: Neegri hällilaul. Blume-Weninger: parafraas laulust „Rose-Marie". Ziehrer: Valss. Zimmer: Mosaiik, popurrii
20.00—21.00 vaata Heilsberg
21.05— 2.00 Kölni, Frankfurti ja Stuttgarti ühine saatekava

Stuttgart (Mühlacker) 360,6 / 75

8.10—9.15 varane kontsert ★ 11.10—12.10 vokaalsoliste ★ 13.20—14.30 helipl. ★ 14.30—15.30 lõunakontsert ★ 15.50—16.30 balalaikakontsert ★ 17.30 pärastlõunakontsert. Kavas: Suppe, Arditi, Haydn, Verdi-Tavan, Genée jt. ★ 18.20 koorilaule ★ 18.45—19.35 lõbusat ja tõsist Max Regerist ★ 20.00 vaata Heilsberg ★ 21.05—1.00 Kölni, Frankfurti ja Stuttgarti üh. saade

München 532,9 / 60

8.00—8.30 koraal ja hommikkontsert ★ 13.00 heliplaate ★ 14.00—14.15 lõunakontsert ★ 14.30—15.00 lõunakonts. järg ★ 15.30—16.25 ajaviidet ★ 17.10 lugemistund ★ 17.30—18.45 videvikkontsert. Kavas: Suppe, Haydn, Verdi, Gounod, Wenninger ★ 19.30 saksa rahvalaule ★ 19.45 10 min. vastuvõtjale ★ 20.00 v. Heilsberg ★ 21.00 kirev õhtu ★ 23.00 kõne Austriast ★ 24.00—1.00 öömuusikat

Leipzig 389,6 / 150

13.00—14.15 helipl. ★ 14.30—15.20 lõunakontsert ★ 17.30—18.45 pärastl.-kontsert. Kavas: Suppe, Arditi, Haydn, Kienzl, Gungl jt. ★ 19.20—19.50 laule ★ 20.00 v. Heilsberg ★ 21.00—23.05 kirev õhtu ★ 23.05 teateid ja lõpuks tantsumuusikat

Praha 488,6 / 120

13.10—13.20 heliplaate
13.35—14.35 lõunakontsert. Kavas: Weiss, Dvorak, Nedbal jt.
14.45—15.00 heliplaate
19.30—20.00 saksa saade
20.30—23.00 opereti ülekanne
23.15— 0.30 ajaviitemuusikat. Kavas: Nedbal, Smatek, Morena, Leuschner, Komzak, Siede jt.

Beromünster 459,4 / 60

13.00 ja 13.40—14.25 helipl. ★ 15.15 raamatutetund ★ 15.45—16.00 talupojamuus. ★ 18.00 kontsert ★ 19.30 gamba- ja tšembalomuus. ★ 21.15 šveitsi heliloojaid ★ 22.20 romantil. ja klassil. heliloojaid ★ 23.20—1.00 tantsumuusikat

Viin 517,2

Kuni kella 11.00 „Rosenhügel", 15 kW
Kella 11.00 alates „Bisamberg", 100 kW
12.30 alpilaule (helipl.)
13.00—14.00 lõunakontsert. Kavas: Strecker, Komzak, Eysler jt.
14.10—15.00 lõunakontserdi järg. Kavas: Netsch, Ketelbey, Lehar, Borchert jt.
16.15 itaalia keele tund
16.40—17.20 tsitrikontsert
17.45—18.30 kuulsaid kunstnikke helipl.
19.00—19.35 jazzmuusikat
20.35 ooperimuusikat vokaalsolistide ja sümfooniaorkestri ettekandes. Kavas: Nicolai, Mozart, Lortzing, Weber, Meyerbeer, Flotov, Wagner, Rossini, Halevy, Bizet jt.
22.50 õhtukontsert. Kavas: Ziehrer, Rode, Fetras, Lehar, Lincke, Armandola jt.

Budapest 550,5 / 18,5

11.00 kõne ja heliplaate
13.05—14.30 töötute muus. sümfooniaork. kontsert
15.00 mustlasmuusikat
18.30—19.45 sõjaväekontsert
20.15—21.00 raadiokontsert
23.00 päevauudiseid ja helipl.
0.30 mustlasmuusikat

Bukarest 394,2 / 16

13.00 promenaadimuus. (helipl.)
14.00 ajaviitemuus. (helipl.)
18.00 ja 19.15 mitmesugust muusikat
20.20 vokaalmuusikat (helipl.)
21.00 laule klaveri saatel
21.00 laule klaveri saatel
21.20 ja 22.15—22.45 tantsumuusikat

Milano 331,8 / 70

12.15—13.30 orkestrimuusikat helipltidelt ★ 14.30—14.45 börsiteat. ja helipl. ★ 18.20 kuni 19.00 helipl. ★ 20.40—21.00 helipl. ★ 21.40—23.00 kirev õhtu ★ 23.00—24.00 orkestrikontsert

Pariis 1724,1 / 80

8.45, 13.00, 20.10 ja 21.00 heliplaate ★ 21.45 laule ★ 23.00 heliplaate

London 261,5/50 Daventry 1554,4/35

13.00 ork.-muus. ★ 13.45 helipl. ★ 14.15 kerget muus. ★ 15.15 helipl. ★ 15.25 Gounod ooper „Margarethe" ★ 16.30 ajav.-kontsert ★ 20.30—21.30 kitarri- ja klaverimuus. ★ 21.40—22.40 tantsumuusikat ★ 24.00 tantsumuusikat

Moskva Komintern 1000 / 100

7.15 varane kontsert ★ 9.15 sümfoonia lastele ★ 10.00 lõunakontsert ★ 15.55 muusikat Tšaikovski balletist „Pähklipureja". Ülek. Suurest Teatrist ★ 17.00 tund raadioamatööridele ★ 21.00 õhtukontsert

---

Raadiokuulajaid välismaal

Inglismaa	1. 8. 33	5.626.200
Saksamaa	1. 8. 33	4.483.278
Hollandi	1. 7. 33	589.776
Austria	1. 8. 33	488.775
Belgia	1. 8. 33	409.175
Poola	1. 7. 33	271.098
Šveits	1. 8. 33	269.367

Amatöör-saatetegevuse vabadus Brasiilias

Brasiilia amatöörsaatjate liidul on korda läinud Brasiilia valitsuselt nõusolekut saada, et nüüdsest peale seal igaühel õigus on amatöör-saatetegevusega takistamatult katsestada, ainult selle kitsendusega, et amatöör-saatejaamade võimsus ei tohi ületada 1 kW.

Täieline aseaine päevavalgusele

On leiutatud uuetüübiline gaasitäitega lamp, mis võib asendada täiel määral päevavalgust. Kuna endistes lampides gaasi koosseis ja surve ajajooksul muutus, siis uutes lampides kuumutatud karbonaatkepike annab lambile järjest uut gaasi lisaks, nii et lamp seega üldse ei vanane. Valguse juures on märgatavad õige väikesed värvide erinevused, milliseid loomuliku valguse juures ei saa enam kindlaks määrata.

Et ei levitataks kõmu

Kanada ringhäälingus on sisse seatud vali tsensuur, et ära hoida mõnda osa kuulajaist äritava informatsiooni ja kõmuteadete levitamist.

Uued raadiolambid iseehitaja teenistuses

Mitte ainult tööstusel pole uute lampkonstruktsioonide näol antud kätte vahend vastuvõtjate võimsuse tõstmiseks, vaid ka iseehitaja võib heade tagajärgedega kasutada binoode, kõrgesageduspentoode ja heksoode. Saab ju iseehitaja nende abil oma ideaalile, võimalikult väikese lampide arvuga suurt võimsust saavutada, tubli sammu lähemale.

Tuleb põhimõttekult eritleda kaks punkti: uute lampide kasutamine juba olemasolevais vastuvõtjais ja uute vastuvõtjate ehitamine uute lampide abil. Olemasolevasse vastuvõtjasse asetamiseks — kui ei võeta ette põhimõttelisi ümberehitusi — tulevad küsimuse alla uue suurema tõusuga ühevõrelamp REN914, suure tõusuga eksponentsiaal varivõrelamp RENS 1274, kõrgesageduspentood ja peale selle 9-watilise anoodkoormusega lõpp-pentood RES 964. Kõik ülejäänud uued lambitüübid on põhimõtteliselt kasutatavad ainult uute vastuvõtjate ehitamisel.

Lampi REN 914 võib hea eduga kasutada ühe häälestusahelaga vastuvõtja anoodahelas, seega seal, kus lambi võrele tulevad väga väikesed kõrgesageduspinged. Peale selle võib teda kasutada esimese madalsagedusastmena, kuid ainult siis, kui tema võre saab ainult mõned kümnendikud voldid vahelduvpinget, kuna vastasel korral tekib ületüürimise hädaoht. Kui näiteks madalsagedusvõimendajas, mida kasutatakse heliplaatide võimendamiseks, on esimene lamp REN 904 ja viimane ei anna küllaldast võimendust mõne kümnendiku voldilise kõlatoosi pinge juures, siis võib neade tagajärgedega REN 904 asendada REN 914-ga.

Sama lugu on uue eksponentsiaal-lambi RENS 1274-ga. Seni on iseehitaja väga palju kasutanud kõrgesagedusastmes eksponentsiaalkarakteristikuga RENS 1214 lampe, kuid tahab meelsasti veel suuremat võimsust saavutada. See on võimalik, kui asendada RENS 1214 uue lambiga RENS 1274. Et nimetatud lambi võimendustegur on ligemalt kahekordne, kuid sisetakistus endine, siis tema abil on võimalik saavutada tunduvat paremust, ilma et tarvitseks vastuvõtjas midagi muuta. Lisaks võib nimetada, et pole soovitav mainitud lampi kasutada halvasti kapseldatud kõrgesagedusastmeis, kuna ta võib kogu vastuvõtja oma suurema tõusu tõttu võnkuma panna.

Võimalikult head kapseldamist peab ka siis soovitama, kui kasutatakse kõrgesagedus-pentoode. Peale selle, kui tahetakse lampidega häid tagajärgi saavutada, peab töötama võimalikult vähe sumbutatud võnkeahelatega. Lambi paremused hea võimenduse ja esijoones selektiivsuse suhtes lasevad end ainult siis ära kasutada, kui võnkeringide resonantstakistus on võimalikult suur. Edasi võib uusi kõrgesagedus-pentoode kasutada detektorina ja esijoones segamisastmena superhet vastuvõtjais. Lambi suure tõusu tõttu toimub alaldamine ja segamine ühesuguselt hea kasuteguriga. Lülituse mõttes on kõrgesagedus-pentoodide paremuseks asjaolu, et varivõrepinget võib tekitada eeltakistusega; seega pole tarvis erilist pingejagajat. Kuna ei saa tekkida sekundaaremisjooni, siis on ka anoodvoolu kuju ühtlane. Varivõrepinge mõjutab nüüd ainult anoodvoolu-kõveriku asetust ja tõusu, kuid mitte enam kuju.

Lõpuks võib esimesse uute lampide gruppi kuuluva lambina nimetada 9-watilist lõpp-pentoodi RES 964. Ta annab 16% kallima hinna juures 50% suurema võimsuse ja peale selle, võrreldes RES 374-ga, omab kolmekordse võimenduse. Mainitud lamp osutub ideaalseks üldse seal, kus tahetakse säilitada otseküttega lõppastet, kuid soovitakse saada sama suurt võimendust ja veel suuremat võimsust kui seda annab kaudseküttega lamp RENS 1371d.

Suuremale osale iseehitajaist on palju huvitavamad sellised uuetüübilised lambid, mis võimaldavad täiesti uute vastuvõtjate ehitamist. Sellised lambid oleksid binoodid ja heksoodid.

Binoodid ja fading-heksoodid, kui neid kasutada ühes vastuvõtjas, võimaldavad väga laiaulatuslikku automaatset hääletugevuse reguleerimist ühes väikese reguleerimispinge kasutamisega. Teiseks paremuseks on täiesti sirgjooneline alaldamine, mis omakorda tagab loomuliku vastuvõtu. Mõlemi lambiga on iseehitajal seega võimalik vastuvõtjat ehitada, mille vastuvõtu kvaliteet on palju parem kui seda oleks saanud vanade lampidega. Võimenduse suhtes ei ületa uued lambid vanu; nende lampide ülesanne seisab peamiselt vastuvõtu omaduste tõstmises.

Fading-heksoodid lasevad end — ja selles peitub nende eriline tähtsus — kasutada lambile järgneva ahela sumbuvuse kõrvaldamiseks. Nende abil on võimalik (dynatron-printsiip) negatiivset takistust tekitada, mis ei olene sagedusest ja mida on võimalik kasutada järgmise ahela kadudetakistuse tasakaalustamiseks. Kui varustada mitmeahelalist vastuvõtjat fading-heksoodiga, siis võib vastuvõtja tundlikkust ja selektiivsust väga sobival määral mõjutada. Lõpuks on võimalik saavutada olukorda, et mõlemad põhjapanevad omadused jäävad terve lainepiirkonna ulatusel kontstantseks.

Heksoodid annavad iseehitajale võimaluse huvitavateks katsetaks. Kes omab küllaldasel määral kannatust ja püsivust, selle töövaeva tasutakse lõpuks mitmekordselt. Kui aga ei taheta palju aega ja vaeva kulutada, siis on ka küllalt valmis ehitusplaane käepärast, kus kõik takistused ja pinged ühes tarvilike üksikosade dimensioonidega juba antud.

Caruso heliplaatide uuendamine

Inglismaalt tuleb teade, et ühel sealsel tuntud heliplaatide firmal on õnnestunud vanu Caruso heliplaate moderniseerida. Oleme ju kuulnud tihti vanu Caruso heliplaate ringhäälingus, mis uute elektriliselt ülesvõetud heliplaatide kõrval vaevalt on kõlbulikud raadioülekandeks. Kuna kõik heliplaadid kantakse ringhäälingus ette elektrilise kõlatoosi ja võimendaja abil, siis tulevad loomulikult ka vanade Caruso heliplaatide puudused esile, kui neid kodus elektrilise grammofoni abil ette kanda, mis ainult siis õiget kõlamõju annab, kui mängitav plaat on kõrge kvaliteediga.

Vanad Caruso-plaadid võeti üles akustiliselt, seega mitte nii nagu moodsad heliplaadid üle mikrofoni, võimendaja ja elektrilise helikirjutaja. Vaene Caruso pidi ühes orkestriga seisma hiigelsuure helitrehtri ees, mis siis helilained vastu võttis ja vilgukivi-kõlatoosile juhtis, mis siis omakorda helid vahaplaadisse lõikas. Mainitud meetodil on palju puudusi, kuid oli enne võimendaja ja kõrgeväärtusliku mikrofoni leiutamist ainuke võimalik abinõu. Kõik vanad heliplaadid on võetud üles selle meetodi abil.

Vana akustilise meetodi puudused moodsaga võrreldes on järgmised: Helid tulevad plaadile surutult, kuna ettekandja pidi asuma otsekohe trehtri lähedal ja polnud võimalik kasutada suurt ülesvõtteruumi. Orkester oli samuti väikese ruumi tõttu väike. Väike ülesvõtteruum ja trehter andsid kokku sellise kõlamõju, mida võis märgata ringhäälingu algpäevil — väga tugevasti sumbutatud heli. Suurepäraline ruumimõju, mida elektriliselt ülesvõetud plaadid tekitavad, läheb siin täiesti kaduma. Madalad ja osalt ka kõrged helid ei tule hästi heliplaadile. Muuseas puudub ka orkestril täiuslik kõlavus. Et ka vanad akustilised grammofonid, millega kanti ette akustiliselt ülesvõetud plaate, ei annud edasi kõrgeid helisid, siis ei tulnud ka vanade plaatide nõela kahinad kunagi esile (nõelakahinad on kõrged helid). Elektriline ülekanne, mis samuti kõrged helid hästi esile toob, laseb ka loomulikult kõik nõelakahinad takistamatult läbi.

Kui tahetakse seega vanat plaati uuendada, siis peab teda varustama kõigi moodsa elektrilise heliplaadi omadustega, sest ainult siis saame sama kõlamõju kui elektrilise heliplaadiga.

Teatud piirini on moodsa elektroakustika abil võimalik vanu plaate n. ö. värskendada. Igal juhul nõuab mainitud toiming suurt hoolt; sajaprotsendiline värskendus pole üldse võimalik.

Kuidas toimub siis õieti selline värskendus?

Alul lastakse vanat plaati elektrilise kõlatoosi, võimendaja ja erilise filtri abil mõjutada uut elektrilist kõlatoosi, mis lõikab siis helivaod uuele vahaplaadile. Filter on nii seatud, et kõik helid, mis laulja hääleulatusest kõrgemal ehk madalamal asuvad, täiesti ära lõigatakse. Seega pääsevad uuele vahaplaadile ainult laulja hääl ja orkestrihelid, mis lauluhääle ulatuses asuvad. Siia hulka kuuluvad tšellohelid ja kõigi teiste muusikariistade omad, mis lauluhääle heliulatuses asuvad. Lisaks nõrgedatakse väga tugevasti vanalt heliplaadilt tulevat energiat, nii et uuele vahaplaadile tulev lauluhääl võrreldes orkestrihelidega ainult suhteliselt nõrgalt üles võetakse. Mainitud toimingut kergendab tunduvalt asjaolu, et vanade akustiliste heliplaatide juures lauluhääl palju tugevamalt üles võeti kui teda saatev orkester. Eriti oli see nii just Caruso heliplaatide juures. Nii saame uuel vahaplaadil peaaegu puhta Caruso hääle, mõjutatud ainult mõnest saateorkestri instrumendist.

Nüüd kantakse uus vahaplaat elektrilise kõlatoosi, võimendaja ja hea valjuhääldaja abil suures saalis ette. Valjuhääldaja asendab seega laulja häält. Saalis mängib uus orkester samat saatemuusikat, mis peab endise saatemuusikaga täiesti ühes taktis olema. Saali ülesseatud mikrofoni kaudu lähevad orkestrihelid ja lauluhääl tavalisse ülesvõtteseadeldisse. Sellisel teel saadud plaadid omavad kõik moodsa heliplaadi paremused.

Sajaprotsendiliselt aga pole võimalik vanu heliplaate restaureerida seepärast, et valjuhääldaja ei saa kunagi asendada algupärast häält. Lisaks tuleb veel pikk ja keeruline teekond kuni valjuhääldajani. Kõik vahepealsed tegurid avalduvad loomulikult oma mõju hääle puhtuse peale.

Kuid ikkagi on uute heliplaatide paremus vanadega võrreldes märgatav, nii et igal juhul tasub end ära vanade heliplaatide värskendamine.

Raadiotehnilisi uudiseid

UUS TELEFUNKENI HÕBE-ANTENN

Antenn, mis kaitseb aparaati segamiste eest

Kõigil linnas asuvail raadiokuulajail on kogemusi igasuguste raadiosegamistega. Segamised tungivad aparaati mitmesugusel viisil:

1) läbi valgustusvõrgu,
2) otsekohene aparaati kiirgamine,
3) läbi antenni,
4) läbi antenni sisendusjuhtme.

Kõik moodsad vastuvõtjad on kahe esimese segamisliigi vastu peaaegu täielikult kaitstud. Jääb segamiste vastuvõtjana järele antenn ja sisendusjuhe. Uuemad uurimused on näidanud, et kõige sobivam antennikuju on püstloodis antenn, kuna sellist antenni ei mõjuta segamised nii suurel määral. Nüüd jääb veel üle kaitsta antenni sisendusjuhet segamiste vastu. On ju teada, et majas asuvate elektriliste aparaatide segav mõju on katusel kõige nõrgem, kuna alumistel kordadel (sisendusjuhtme läheduses) segamised järjest tugevnevad. Mainitud segamiste vastu pakub kaitset uus Telefunkeni hõbe-antenn.

Uue antenni iseloomustavaks omaduseks on uuekujuline kapseldamine ja isolatsiooniks tarvitatav materjal. Seeläbi saavutatakse kahesugust otstarvet. Sisendusjuhtme kaal suureneb väga vähe võrreldes endise antennijuhtmega ja peab aastaid vastu ilmastiku mõjudele. Samuti on uue antenni montaaž võrdlemisi lihtne, nii et ka sellest küljest pole takistusi uue antenni levikuks.

T. Pd.

Uusi tähendusi lainepikkustele

Rahvusvaheline Nõuandev Komisjon on teinud ettepaneku raadiolaineid tähendada edaspidi järgmiselt: lainepikkused kuni 10 m: ultralühikesed lained; lainepikkused 10—50 m: lühikesed lained; lainepikkused 50—200 m: kesklühikesed lained; lainepikkused 200 kuni 3000 m: kesklained; lainepikkused üle 3000 m: pikad lained. Inglismaa on teinud ettepaneku lainepikkuseid üle 200 m veel edasi jaotada. Siin tahetakse tähendada lainepikkuseid 200 kuni 1000 m: kesklained; lainepikkused 1000 m ja 3000 m vahel: pikad lained ja lainepikkused üle 3000 m kui ülipikad lained.

Balbo õhuarmaada lend raadio abil

Itaalia õhuminister Italo Balbo ühes oma õhuarmaadaga ületas ookeani teistkordselt.

Seni on vähestele teada, et sellise kahekordse ookeaniületamise hiilgavaks kordaminekuks on suured

teened ka raadiotehnikal. Ei ole lihtsalt praegusel ajal mõeldav sõit udus ja pimeduses ilma raadiopeilerita.

Kõik 24 masinat on varustatud raadiopeileritega. Peilimisseadeldis on asetatud parempoolse ujuka esiossa, kuhu on mahutatud ka ülejäänud osa raadioseadest. Ka pööratav raamantenn, mis on peilimise juures tähtsaim osa, on asetatud lennuki sisse, nii et on hoitud ära igasugune õhuvastusurve suurenemine.

Peileritega töötamine on olnud kahtlemata lennu hea kordamineku aluseks. Oli võimalik lennukeid kõige otsemat teed kaudu sihile viia kui ka hoida ära omavahelisi kokkupõrkeid, ehkki lennukid lendasid võrdlemisi üksteise lähedal.

SEGATEATED RAADIO-ALALT

Raadiovastuvõtt autovõidusõitudel

Ameerikas on viimasel ajal hakatud võidusõiduautosid varustama lühilainevastuvõtjatega ja valjuhääldajatega, et võimaldada võidusõitjail võidusõidu ajal vastu võtta võistluste juhatuse ja vabrikute juhatusi ning korraldusi. Mõne nädala eest peetud proovimisel kuulsal Brooklandi võidusõiduteel andis see uuendus kõigiti rahuloldavaid tagajärgi.

„Raadiosurve" töökvaliteedi tõstmiseks

Vene vabrikutele ja ettevõtjatele, kes valmistavad halba kaupa, on hakatud jagama erilisi „häbitunnistusi". Need tehakse raadioteel kogu rahvale teatavaks, et seega nii ettevõtteile kui ka ettevõtete töölistele survet avaldada paremate saaduste valmistamiseks.

2500 tundi lennuki raadio-telefonistiks

on olnud keegi 23-aastane Prantsuse lihtsõdur Thomasset. Nende lennutundide jooksul on ta muu hulgas kaasa teinud 250 reisi üle vahemere. Nüüd on talle selle juubeli puhul annetatud auleegioni märk.

Ameerika raadioklubid soovivad kuulata Eesti ringhäälingut

Põhja-Ameerika hakkajail raadio-amatööridel on juba korduvalt õnnestunud kuulata Tallinna saatejaama, millest on informeeritud mitmel korral ka meie Ringhäälingut. Nüüd, nähtavasti soovides laialisemalt katsestada kaugete saatejaamade vastuvõtu alal, on Ameerikast pöördutud Ringhäälingu poole ettepanekuga korraldada novembrikuul 1 tund hommikust erisaadet Tallinna saatejaamast — inglisekeelse kuulutamisega, et P.-Ameerika raadioklubid saaksid laialisemalt proovida Eesti saatejaama vastuvõttu.

Kaunase saatejaam töötab jälle

Kaunase saatejaama tegevus oli mõningate ümberkorraldus- ja täiendustööde pärast vahepeal lühemat aega katkestatud. Nüüd töötab saatejaam jälle.

Mere-ilmateated hakkavad tulema Hamburgist

Seni jagas järjekindlalt täielikumaid mere-ilmateateid Königswusterhauseni saatejaam. Et selle saatekava aga väga ülekoormatud, kavatsetakse päevane mere-ilmateadete jagamine sealt nüüd üle viia Hamburgi saatejaama. Königswusterhausenist toimuks mere-ilmateadete jagamine ookeanilaevadele ainult veel ööseti ja varahommikuti.

Kergesisulise osa suurendamine Inglise ringhäälingus

Et vastu tulla kuulajaskonnast järjest sagenevatele nõudmistele kergesisulisema saatekava järele, on Inglise ringhäälingu juhatus alganud hooajal, septembri algusest peale, reserveerinud kergesisulise meelelahutuse-saatekava jaoks 16 tundi nädalas. Eriti rohkendatakse selles osas ringhäälingule sobivate laulumängude ettekandeid, millised pakutakse igalaupäevasteks teetundideks. Neis esinevate kunstnikkude nimesid ei anta aga ette teada, et tõsta ettekannete vastu suuremat huvi.

Praktilisi näpunäiteid

Seadeldis hääletugevuse reguleerimiseks

Joonis kujutab hääletugevuse reguleerimisseadeldist. Reguleerimisnuppu 1 käega reguleerides saab muuta kahte hääletugevust mõjutavat faktorit. Takistuse alumine osa 2 asub paralleelselt antennipoolile 3

ja mõjub sumbutustakistusena. Ülemine takistuse osa, mida läbistab lambi anoodvool, annab võre-eelpinget. Kui liugkontakti nihutada allapoole, siis muutub sumbutustakistus vähemaks ja seega sumbutus suuremaks. ja ühes sellega ka lambi negatiivne eelpinge suuremaks.

Võrkvastuvõtja väljalülimist mitte unustada!

Talvel tuleb sageli ette juhuseid, et raadiokuulaja tahab õhtust saatekava lõppu kuulata voodis olles, kuid jääb siis magama ja aparaat jääb ühendusse võrguga. Oma hooletust märgatakse teinekord alles siis, kui sama jaam hommikul jälle saatma hakkab. Kõigil sellistel juhtudel on märgatud, et esimene (audion) lamp on kas muutunud täiesti tummaks ehk paremal juhul pool oma senisest võimest kaotanud. Seda võib seletada hõõgniidi emissionkihi suure ülepingutusega. Igal juhul on selline „õhtuajaviide" kaunis kallis lõbu.

Parem on veel kui peale magamaminekut ei lülitata mitte ainult aparaat välja, vaid lahutatakse ka seinakontakt võrgust. On tulnud ette juhuseid, et öise pikse ajal on ka aparaat kannatada saanud tugevate ülepingete all.

Kaitsed kolmevõrelampidele (pentoodid)

Viimasel ajal kasutatakse sageli pentoode harilike lõpplampide asemel. Kaitsevõrele tarvilik pinge on märgitud lambi pakendil. Tegelik pinge vastaku võimalikult täpselt nõuetavale pingele. Üldiselt töötavad lambid ka hästi kaunis kõrge anoodpingega. Kunagi ei tohi töötamise aeg katkestada võre negatiivset eelpinget. Katkestamisel tekib otsekohe tugev anoodvool, mis võib lambi täiesti tarvitamiskõlbmatuks muuta. Samuti võib lampi voolutõuke mõjul üle koormata, kui mõni teine lamp töötamise ajal soklist välja võetakse. Mainitud voolutõuget võib kompenseerida 50.000-oomilise takistusega, mis on lülitatud paralleelselt lõpplambi ees asuva madalsagedus-transformaatori primaarmähisele. Kuna mainitud takistusel pole omainduktsiooni, siis võtab ta tema ees asuva lambi välja-

lülimisel tekkivad induktsioonvoolud endasse; töötamise aeg ei võta ta märgataval määral energiat, kuna tema alalisvoolu takistus on palju suurem kui transformaatori primaarmähise oma.

Kuidas lühikese antenniga vastu võtta pikki laineid

Enamik vastuvõtjaid on varustatud ümberlülijaga, et ka pikki laineid vastu võtta. Nii lihtne pole aga see võimalus siiski mitte. Keskmiste ringhäälingulainete jaoks tarvitatakse antenni, mille pikkus on $^1/_{25}$ lainepikkusest. Vastasel korral ei ole võimalik üldse jaamu eraldada. Kui nüüd lülida vastuvõtja pikile laineile, siis on antenn jällegi liiga lühike, sest ta peaks nüüd olema umbes kolm korda pikem. Kõige lihtsam abinõu oleks kahe antenni ülesseadmine, üks 15 m ja teine 50 m, mis aga sageli osutub täiesti võimatuks. Kui meil on aga pikk antenn, siis avaldab kohalik saatja väga segavat mõju alla 1200 m lainepiirkonda.

Et saada ka lühikese antenniga head pikalaine vastuvõttu, selleks peab antennijuhtmesse lülima 250-keerulise pooli. Sellist pooli võib iga raadiokuulaja ise valmistada, kuna pole tähtis et ta oleks just eriti väikese mahtuvusega. Lõigatakse papist kaks seibi 5 cm läbimõõduga ja kolm seibi 3 cm läbimõõduga. Need viis seibi, mille keskpunkti torgatakse väike traat, liimitakse nüüd kokku, kuid nii, et liim äärte vahelt välja ei tuleks. Kogu „paket" lüüakse kolme naelaga laua peale kinni. Hea kui pappseibe saab liimimise ajal

kõvasti kokku suruda. Mõne tunni pärast on liim kuivanud ja poolikeha võib laua küljest lahutada. Kellel võimalik võib teda kasta sooja parafiiniga, kuid nõuetav pole see mitte. — poolil on nüüd umbes 4 mm laiune vahe, millesse tuleb kerida 250 keerdu 0,3 mm lakktraati — mitte jämedamat! Kui nüüd selle pooliga lülida järjestikku 500 cm pöördkondensaator, siis saame väga hästi häälestatava pikalaine-antenni ehkki lühike välisantenn on ainult keskmistele lainepikkustele. Mainitud lihtsa meetodiga on saavutatud alati häid tulemusi ja on ka seepärast laialdast kasutamist leidnud.

Kui transformaator läbi põleb . . .

Võrkvastuvõtjate juures löövad transformaatorid palju kergemini läbi kui patareidega töötades. Lähetud transformaatorit uuega asendada, siis on soovitav

malt viga uurides selgub, et transformaatori primaarmähis on läbi põlenud. Et alati pole võimalik vigastateha järgmine ümberlülitus. Juhtmed lahutatakse primaarpoolelt ja ühendatakse sekundaarpoolega (v. joonis). Siis tuleb anoodi ja võre vahele 2000—3000 cm plokk ja võrepoolele 1 megoomiline takistus, mis teise otsaga on ühendatud eelpingega. Eelmise lambi vahetamine pole tarvilik. Kui nüüd vastuvõtja tööle panna, siis ta töötab koguni kõlapuhtamalt kui varem.

Kui patareivastuvõtja „käriseb" ja „kratsib",

siis tuleb viga otsida esimeses järjekorras vanast akkust ehk äratarvitatud anoodpatareist. Kaks aastat töötanud akku on siis vea põhjuseks, kui tema miinusplaat pärast laadimist ei ole helehall, vaid juba tumehall. Sellisel korral ei ole ka plaatide välispinnad enam siledad, vaid auklised ja muhulised. See on juba kindel märk, et aktiivmassil pole head ühendust tinaplaadiga. Edasi võib tunda akku vanadust veel sellest, et kohalt, kus plussplaadid lõpevad, jookseb välja pigi. Kui akku on juba sellises seisukorras, siis pole mõeldagi korraliku vastuvõtu peale. Sageli on ka anoodpatarei viimase raasuni „väljapumbatud". Kui kasutada valjuhääldajat ja näiteks lõpplampi RE134, siis pole 50—60-voldilise patareiga midagi peale hakata, kuna lõpplamp tarvitab pinget ja ampreid. Vahel võib vastuvõttu parandada seega, et algusstekkerit natuke edasi tõstetakse, sest miinuse ja 12 vahel asub eelpinge, mis on korralikuks vastuvõtuks eriti tähtis. Et patarei seistes pinge jällegi tõuseb, siis on voltmeetriga mõõtmisel ainult siis mõtet, kui mõõtmist toimetada töötamise ajal. On ka tulnud ette juhtumeid, et uued kuid alaväärtuslikud patareid ei pidanud vastu, ehkki nad omasid küllaldase pinge, kuid mitte tarvilikku energiat. Ka anoodpatareisid on mitmesuguse kvaliteediga ja siis juba valida neist parim, et ei tuleks hiljem ebasoovitavaid üllatusi.

Kaitse oma vastuvõtjat niiskuse eest

Kõigil vastuvõtjail on omadus õhust niiskust enda sisse imeda. Seepärast on ka kõik vabriku-vastuvõtjad niiskuse vastu kaitstud, kuna neil on poolid tehtud mitmekordse siidiga isoleeritud ehk emaillakiga kaetud traadist. Samuti on ka kõik poolide kehad kõrgeväärtuslikust materjalist. Enne lakeerimist kuumutatakse poole vaakumkapis, et kõik niiskus ja õhk neist välja tuleks. Lakiga ühes tõuseb ka mantuvus, kuid see pahe on võrratult väiksem niiskuse läbi tekitatud kahjudest.

Kõige rohkem rikkeid tekitab niiskus just omatehtud aparaatide juures, kuna seal kasutatakse harilikku pappi ja mähitakse sinna peale tavalist puuvillaga isoleeritud traati. Pole siis ka ime, et selline vastuvõtja mõne aja pärast nagu taht end niiskust täis imeb.

Niiskuse tagajärjel võivad isegi fiiberplaadid kõveraks tõmbuda. Kui näiteks liugtakistuse kehaks kasutatud fiiberriba on kõverdunud, siis pole korralikust ühendusest juttugi ja aparaat ei mõtlegi tööle hakata. Ka kondensaatori plaate võib niiskus tugevasti mõjutada.

Õhuniiskuse vastu on kõige parem vastuvõtjat kaitsta, kui juba ehituse juures on sellele tähelepanu pööratud. Poolid peab enne aparaati asetamist keetma parafiini sees, et viimast niiskuse raasukest kõrvaldada ja edaspidise niiskumise eest kaitsta. Ka valjuhääldajad kardavad niiskust. Koonusmembraani liimikohad võivad minna lahti ja poolide isolatsioon võib muutuda halvaks.

Põhjavalgus, päikeseplekid ja vastukaja-nähted

Tugevate lühilainesaatjate vastuvõtul pandi juba aastate eest tähele vastukaja-nähteid, mis eriti ebasoodsail juhtudel võisid segavat mõju avaldada otsestele signaalidele. Sellised vastukaja-nähted tekivad seeläbi, et saatjast väljuv elektromagnetiline energia mõlemas sihis mitu korda ümber maakera lendab.

Segadiste tugevus oleneb nüüd ära vastuvõtja asetusest mitmesuguseid teid kaudu tuleva laine suhtes. Hoopis erisugusel, osalt teoreetilisel, alusel põhjeneb ilmaruumi-vastukaja. Mainitud nähet uuris esmakordselt professor Störmer Oslost, kes tegi katseid Philipsi lühilainesaatjaga Eindhovenis. Viimastel aastatel on tähele pandud tugevat lühilainevastuvõtu olenevust päikeseplekkidest ja põhjavalguse-nähteist. Kõigi mainitud nähete uurimisega tegeleb eriti intensiivselt Ameerika. Seal on asutatud isegi eriline teadlaste komisjon, kes püüab selgitada seni vähetuntud lühilainete levimistingimusi.

Millise sagedusega võnguvad atmosfäärilised segamised?

Sellele küsimusele vastamiseks tehti hiljuti Inglismaal väga palju mõõtmisi. Et kogemuste järele on atmosfäärilised segamised kõige iseloomulikumad just keskpäeval ja kesköö, siis võeti ka mõõtmisi ette just mainitud aegadel. Tehti kindlaks, et segamiste tugevus kasvava sagedusega langes. Nii oli näiteks 100 kHz juures segamispeegel kesköö kaheksa korda nii kõrge kui 1000 kHz juures ja tuhat korda nii kõrge kui 10.000 kHz juures. Keskpäeval saadi kindlaks teha veel suuremaid vahekordi. Nii oli 100 kHz juures segamispeegel 1000 korda nii kõrge kui 2000 kHz juures.

Edasi tehti katseid, milliseid lainepikkusi mõjutavad segamised kõige enam. Leiti, et 150-m. lained kannatasid kõige enam keskpäeval segamiste all, kuna aga 60-m. lainete juures olid segamised kogu päeva kestel ühesuguse tugevusega. Hoopis vastupidiselt oli 30-m. lainete juures vastuvõtt kõige parem keskpäeval.

Valjuhääldaja ebapuhas kõla

Kui valjuhääldaja ebapuhtalt kõlab ja kõne arusaamatu on, siis peitub võrkvastuvõtjate juures harilikult viga vale eelpinges. Näitavad kogemused, et kõik lambid pole sugugi ühesuguste omadustega, ehkki kaasaantud andmed seda näitavad. Lampe valmistatakse massiliselt ja seepärast võib ka kõige parema vabriku toodangu hulgas ette tulla ebaühtlaste omadustega tüüpe. Seepärast on tõsiasi, et paljud lambid kaua aega töötavad esialgse headusega, kuid tuleb ka ette tihti juhuseid, et lamp juba lühikese aja kestel ei tööta enam korralikult. Seda asjaolu võib eriti tähele panna tundlike vastuvõtjate juures. Kaugevastuvõtul langeb vastuvõtja tundlikkus sageli väga ruttu. Sellel juhul peab kütet ja eelpinget järele reguleerima.

Tehniline kirjakast

T. T. Aseris. 1) Kahevõreliste lampidega vastuvõtja ehituskirjeldus ilmus Raadios nr. 64—67. Seda võib ehitada ühe- või kahevõrelambilisena ja montaažplaan selle jaoks maksab 50 senti. 2) Keerdude arv poolidel jääb samaks, ükskõik, kas on lambid ühe või kahe võrega. 3) Reostaate pole vajagi sisse ehitada. Lambid on valmistatud kohe paraja pinge jaoks. 4) Lamp A 241 vajab kütteks 2-voldilist akkumulaatorit ja RE 074 d — neljavoldilist. Mõlemad lambid tulevad valida ühesugused — sarnase pingega, missugune on akkumulaator. 2-voldilised lambid on moest välja minemas ja seepärast saab neid odavamalt osta. Töötamisel pole tunduvat vahet 2- ja 4-voldiliste lampide vahel nii väikeses vastuvõtjas. 5) Rahakurss on küll langenud, aga aparaadiosade hinnad on vahepeal langenud, nii et aparaadi saate vast veel odavamalt kätte, kui on eelarve.

„Vähenõudlik" Tallinnas. 1) Ühelambilise võrkvastuvõtja ehituskirjeldust pole ilmunud. Ühelambiline vastuvõtja on liiaks nõrk — peakuulajatega oleks võimalik kuulda palju jaamu, valjuhääldajas aga vaevalt küll kuuleb midagi peale kohaliku saatja. 2) Ühe- kuni kahelambilise vastuvõtja kasutusmaks on 12 krooni aastas.

Lugeja. 1) Soovitame ehitada „Raadio" nr. 64—67 avaldatud ehituskirjelduse järele. Neis numbreis on ainult ühe aparaadi kirjeldus, aga mitte kahe. Ühevõreliste lampide asendamine kahevõrelistega ei tee veel ühte vastuvõtjat teiseks. Kui Teie tahate läbi saada väikese anoodpatareiga, siis valige kahe võrega lambid. Ühe võrega lambid on aga veidi võimsamad. Ehituskirjelduses on selgesti öledud, mida oodata sellelt vastuvõtjalt, kui ta on ehitatud korralikult. 2) Transformaator sobib. 3) Kahelambilisena töötab see vastuvõtja nõrgalt. 4) Hexood-lampe võidakse kasutada ainult erilülitusis ja isesuguseis vastuvõtjais. Teie kirja järele otsustades soovitame Teil hakata katsestama ikkagi vanade äraproovitud lampidega. Hexoode pole senini veel Tallinnas müügil ja neid ei saagi kasutada senistes vastuvõtjates.

NSU Tapal. 1) A 430 on kõrgesagedusastmes kasustatav lamp; vajab küttepinget 4 volti ja anoodpinget 80—120 volti. Vähekasustatud ja ebaõnnestunud lamp. 2) A 415 on võimsam, kuid kõrvaga on siiski raske vahet teha. 3) Ühevõrelamp on painduvam kasustamiseks mitmesuguseis lülitusis ja ka vähe võimsam. 4) Välismaa ajakirjandusest.

V. R. Tapal. Vt. vastus T. T. Aseris.

Abonent 49 Lihulas. Saatke aparaat kohalisesse Philips esindusesse, Harju t., 46, kus ta korda seatakse. Nähtavasti on lühemate lainete osas mõni ühendus läinud lahti.

E. H. Tartus. 1) Ärge andke nii määratut tähtsust aparaadi ehitamise juures pisiasjale — ühendusetraadile. See on täiesti ükskõik, mis sorti on see traat, olgu ainult vask. Ühendustraati saate osta igast raadioärist, ostke see, mida Teile pakutakse, — see on kindlasti kohe kõige parem. 2) Mõlemad skeemid on samaväärtuslikud. Teine on siiski veidi moodsam ja kogu poolest väiksem. Aparaadi omadusist ja sellega saavutatavatest tagajärgedest räägib ehituskirjeldus. 3) Tehnilise abi saamiseks soovitame pöörduda hr. E. Davidovi poole, Narva t. 25. Ka lampide tüübid on antud ehituskirjelduses, lugege enne see hoolega läbi, kui Teie hakkate nõu küsima tehnilise kirjakasti toimetajalt, — on Teil lihtsam ja meil kergem.

V. R. Tartus. Valmistada filterahelat, mille abil oleks võimalik hävitada mõnda kindla sagedusega sinusoidaalset võnkumist, pole kuigi raske asi. Takistada aga täielikult mõne musikaalse tooni väljumist madalsagedusvõimendajast, on peaaegu võimatu, sest musikaalne toon pole sugugi sinusoidaalne võnkumine, vaid äärimelt komplitseeritud võnkumine. Valmistades filtri ainult põhivõnkumise sageduse jaoks, võite väga suurel määral sumbutada hääletugevust, nii et see võrduks praktiliselt peaaegu nullile teiste häälte kõrval. Sarnane filter arvestatakse Tomsoni valmi põhjal

$$C \cdot L = \frac{1}{4\pi^2 f^2},$$

milles C on võnkeahela mahtuvus faraadides, L induktiivsus Henrydes ja f — hävitataya võnkumise sagedus (näiteks kõrge a = 1024). Valitakse C jaoks mõni kindel suurus, näiteks 1μF ja arvestatakse siis valemist L suurus välja. Paispooli abil üksi ei saa filtreerida välja võnkumist, mille sagedus kuulub häälesageduse piirkonda, kui ei taheta, et paispooli mõõted ei läheks absurdselt suureks.

Võrk-trafo Kohtla. 1) Meie küll ei oskaks sarnaseist plekikildudest valmistada korralikku transformaatori südamikku. Väga kahju, et Teie lõikasite ple-

kid katki. Küll neid oleks ikka samal viisil saanud mähiste seest eemaldada, kuidas need sinna sisse olid pandud. Ega mähiseid ikka kokkupandud raudsüdamiku peale ei saa mähkida, vaid see tehakse ikka eraldi ja pärast pistetakse sellele plekid sisse. 2) Oluliselt pole suurt vahet, kas transformaatori südamik on lihtraami kujuline, või dopeltraami kujuline (manteltransformaator). Viimastel on siiski väiksem magnetvoo puiste ja sellepärast rohkem kasutatud väikeste transformaatorite valmistamisel. 3) Saadetud plekk on spetsiaal transformaatorplekk suure magnetilise läbistusega ja suure elektrilise takistusega. 4) Transformaatori südamiku põiklõige peab olema mõlemate lampide jaoks 4 cm². Primaarmähis on 0,2 mm traadist 2200 keerdu (220 voldi jaoks), sekundaar kaks korda 2500 keerdu 0,15 ja 4-voldiline mähis 42 keerdu 1,0 mm. traadist. 5) Neist plekitükkidest on üldse raske teha suletud raami kujulist südamikku ka paispooli jaoks. Kahju, et Teie rikkusite ära nii hea materjali südamiku valmistamiseks.

Raadiokuulaja K. M. 1) Loobuge parem omast kavatsuset ehitada kahe kõrgesagedusastmega neutrodüüni. Lülitus on juba vananenud ja väga raske teostada vilumatul iseeehitajal. Teie ei saa kuidagi lahti sisereaktsioonist. Valige parem mõni varivõrelambiga vastuvõtja, mis on kergem ehitada ja palju tundelisem. 2) Varjamiseks kasustatud plekk ei tohi olla liiaks õhukene, siis pole sellest abi. Vähim paksus ei tohi olla alla 0,4—0,5 millimeetri. 3) Kõrgesagedustransformaator-sidestusesse sobib A 409 või A 415, aga mitte A 425. 4) Anoodahelate plokeerimine on väga vajaline igas astmes eraldi. Plokid 0,5 MF sobivad. 4) Eelpinge takistuse suurus arvestatakse välja iga vastuvõtja tüübi jaoks eraldi. Selle suurus oleneb kasustatud lampide arvust ja nende anoodvoolu tugevusest, samuti ka vajaliku eelpinge suurusest, mis igale lambile eriline. Automaat eelpingetakistuste arvestamisest on „Raadio" veergudel sageli juttu olnud ja on selleks antud ka näiteid ja juhiseid. Arvestus sünnib lihtsa oomivalemi abil: $R = \frac{U}{J}$, kus R on otsitav takistus, U vajalik eelpinge ja J vastuvõtja anoodvoolu tugevus.

P. B. Tartus. 1) Vt. lhk. 462, 2. veerg 4. rida alt. 2) Philips A 425, A 425, B 409; Telefunken RE 034, RE 034, RE 134; Valvo W 406, W 406, L 413. 3) Transformaator kõlbab. 4) Antennitraadi jämedus ei mõjuta vastuvõtte tugevust. Ka kõige peenem traat kõlbab. Mõõduandev on vaid antennitraadi tugevus rebimise vastu. 5) Meil on teadmata Teie ehitusoskus. Aparaat annab seda, mida lubab ehituskirjeldus. 6) Müügil sarnaseid magnete ei leidu mujal, kui mõnes töökojas juhuslikult. Hind teadmata.

„Tume hing" Nõmmel. 1) Tehnilise kirjakasti vastused on kõigile lugejaile hinnata. 2) Kaitselampe on igas äris müüa 20—25 senti tükk. Ühelambilisele ei kõlba taskulambi pirn. Kaitselambi asetus Teie skeemil on õige. Kui Teie tahate kuulda meie nõu, siis jätke ta parem ostmata, kasu on sellest lambist ainult kaupmehel, kes neid müüb.

A. I. Pärnus. 1) Teie arvestus kipub olema vale, sest 490 gr. 0,3 mm vasktraadi takistus peab olema küll veidi alla 200 oomi, kuid kuidas Teie saite sellest takistusest 1,1 ampeeri ja viimasest 250 vatti, on meile arusaamatu, sest Teie kirjutate 200 w = 1,1 amp. = 250 vatti (?!). Mida Teie sellega tahate öelda? Samuti on võimatu vastata Teie järgmiste küsimuste peale, sest et voolutugevuse suurus, millega võib tegelikult koormata mõnda mähist, sõltub selle mähise jahutamistingimusist, seega ilma mähise ja drosseli mõõtudeta ja pinna andmeteta on see küsimus lahendamatu. Teiselt poolt ei määra drosseli koormatuspiire sugugi ära drosseli mähise temperatuur, vaid selle induktiivsus ja raudsüdamiku magnetiline küllastus, missugune ammu enne jõuab kätte kui mähise soojenemine, ja mille tõttu drossel kaotab enda omadused — sumbutada voolu pulsatsioone mingisuguses ahelas. Drosseli koormatuse piiri arvestus on keeruline ja seda saab vaid siis teha, kui on teada, kui suur on relee pulsatsiooni amplituud, mida peab sumbutama paispool.

Reculus Tartu. 1) Saatejaam ei saa omada obertooni, mis on pikem kui saatelaine ise. Kui kohalik saatja on kuuldav pikalaine asendis, siis ergutab kohaliku saatja laine või mõni selle lühem obertoon vastuvõtja antenni obertooni kaudu antenni võnkuma. 2) Kui anoodahelasse lülitud ampermeeter näitab osuti väljalööki voolu suurenemise poole, siis on ikka eelpinged või anoodpinged valed. Päris absoluutset osuti paigalpüsimist on raske saada, sest eriti kohaliku saatja vastuvõtul on paratamatud lampide ületüürimised ja nende järele ei saa otsustada, kuivõrd on õiged eel- ja anoodpinged. 3) Teie räägite nähtavasti n. n. lineaar demodulaatorist, s. o. audioonlülitusest, milles kasustatakse kahe elektroodiga lampi venotroni, sest see lülitus on Ameerikas palju pooldajaid leidnud. Võimendus on muidugi väiksem kui audioonil, kuid häälepuhtus laituseta. Teie aga eksite vist siiski — ilma antennisse sattuva laineta lambis ei tohi olla voolu, kuna anoodil pole ju siis pinget. 4) Teie oletus on õige. Iga võnkeahel raiskab energiat, muutes seda soojuseks. Sellepärast on ka kõik n. n. paelfiltriga varustatud sisenduslülitused väikse võimega. Suurem selektiivsus on saavutatud energia raiskamise teel. 5) Soovitame pöörduda järelpärimisega firma A. Jacoby poole, Pikk tän. 8. Vaevalt oli seal saadaval seleniumi. Iseehitust sarnase alaldaja ehitamiseks meie ei ole kusagil leidnud.

A. D. Tallinn. Valjuhääldaja peab töötama ka ilma väljumistransformaatorita. Arvatavasti on Teil õhuvahe pooliotsade ja liikuva keele vahel liiaks suur.

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing
Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe

RAADIO, ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA ★ 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 postkontorid ★ **Kuulutuste hinnad:** 60, 80 ja 90 kr. lhk. Kuulutusi võetakse vastu talituses **Üksiknumbri hind 10 senti**

GRANIIDI-TÖÖLISTE „ARTELL"
SOO TÄNAV 25, TALLINN
Osakond: Rahumäe jaama vastas, Raudtee t. 12.
Valmistab: hauariste, sambaid ja kõiki graniidi — ja rikkalikus valikus valmistatud marmoritöid.
Hinnad võistlematud.

„EESTI SIID" **soovitab vabriku ladudest:**
Tallinn, Laadaplats 70
Tartu, Aleksandri t. , tel. 1-95
Narva, Peetri pl. 1
Viljandi, Tartu t. 1-a, tel. 30
Petseri, Turu pl. 17
Praak ja restid **alandatud hindadega.**
Tallinn, Viru t. 14, tel. 447-87

Raadio-turul hooaja uudisnumbriks on

„Rahva vastuvõtjad“ RV

Vahelduvvoolu võrkvastuvõtjad ühes dünaamiliste valjuhääldajatega:

RV2D, hind **Kr. 120.—**
RV4D. „ „ **220.—**

Patareivastuvõtjad (ilma valjuhääldajata):

RV3, hind **Kr. 65.—**
RV4, „ „ **110.—**

Ehitatud E. DAVIDOV'I raadio-aparaatide tööstuses Tallinnas.

Oma kvaliteedi juures võrratult odavad.

Raadio-Kooperatiiv

TALLINN, Lai 7, tel. 431-82

Lauljate Liiduga ühistes ruumides.

Raadio-Kooperatiivi kauplustes müügil anood-patareid, akumulaatorid ja ajakirjas „Raadios“ kirjeldatud aparaatide originaalüksikosad.

Eesti Ühistrükikoda

Tallinn, Narva maantee 27
Telefon 425:40 Eteka 33

Valmistab igasuguseid trükitöid

Eriala:

„Acme“ kartoteegi kaardid
Arvepidamise raamatud
Transferdid
Blanketid
Hoiutähed
Aruanded
Tšekid
jne.

Ladumine moodsatel „Intertype“ ladumismasinatel

Hinnad ajakohased
Töö kiire ja korralik

Eesti Ühistrükikoda, Tallinnas 1933