

# 105

# RAADIO



**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.



**Käes töö, kõrvus raadio...**

**22.—28. jaanuarini 1933**

**Hind 10 s.**

# Huvitavamad nädala saatekavast

*Pühapäeval*, 22. jaan. kell 12.30 põllumajanduslik kõne talvistest ülesannetest maanoorte töös, kell 13.10 lõunane kontsert, kell 16.30 üldlaulupeo pasunakooride



**HUGO  
REIMAN,**

*esineb praegu  
ringhäälingus  
loengute-  
seeriaga  
elufilosoofiast*

instrueerimiskursus, kell 19.30 lugemistund A. Vainolt, kell 20.05 heliplaate, kell 20.30 Nõmme H. ja R. aasta-päeva-aktus orkestri ja segakoori-ettekannetega ning soololauludega, kell 22.15 moodsat tantsumuusikat.

*Esmaspäeval*, 23. jaan. kell 18.15 heliplaate, kell 19.30 dr. Kirschenbergi kõne närviliste meelsusest, kell 20.05 kontsert heliplaatidelt.

*Teisipäeval*, 24. jaan. kell 18.15 lastetund, kell 19.00 heliplaate, kell 19.30 H. Reimanni loeng elufilosoofiast, kell 20.05 Tallinna konservatoriumi naismuusikute Seltsi soolo ja ansamblite õhtu.

*Kolmapäeval*, 25. jaan. kell 18.15 heliplaate, kell 19.30 hindade komissari M. Juhkami kõne tänapäeva hindade probleemist, kell 20.05 kontsert ja kell 21.30 vana tantsumuusikat.

*Neljapäeval*, 26. jaan. kell 18.15 heliplaate, kell 19.30 dr. phil. Vasari loeng 1424. a. rahareformist ja kell 20.05 ork.-kontsert A. Kusminina sopransoolodega ja H. Antoni viiulisoolodega.

*Reedel*, 27. jaan. kell 18.15 lastetund, kell 19.00 E. Laamani loeng „Eesti iseseisvus Pariisi konverentsil“, kell 19.30 arstiteaduslik loeng Tervishoiumuuseumist ja kell 20.05 kontsert K. Viitoli soololauludega ja A. Saati viiulisoolodega.

*Laupäeval*, 28. jaan. kell 18.15 heliplaate, kell 19.00 dr. Blacheri saksakeelne arstiteaduslik loeng, kell 19.30 välispoliitiline ringvaade, kell 20.05 ork.-kontsert, kell 21.15 vana ja kell 22.00 moodsat tantsumuusikat.

## Radiotulud Eesti riigi-eelarves

etendavad [ka<sup>ra</sup> praeguselgi kitsal ajal tähtsat osa. Kui silmas pidada, et möödunud aastal Eestisse sisse on veetud 3986 kg. valmis raadioaparaate, milliste sisseveotoll 6 kr. kilogrammilt, ja 7448 kg. raadiotarbeid ning aparaatide osi, millistelt toll 3 krooni kilogrammilt, siis näeme, et juba tollimaksudega on riik aastast teeninud üle 46.000 krooni. 15% Ringhäälingu abonentmaksudest, mis lähevad riigi heaks, annavad umbes 30.000 krooni. Peale selle mitmesugused maksud (tulmaks, ärimaks, tempelmaks, kinnisvaramaksud, kriisiaja erimaks jne.) annavad riigile samuti sotsiaalse summa — ühtekokku üle 10.000 krooni. Sellele lisaks kasutab Ringhääling Tartu saatejaama ülekanneteks igapäev riigi telefonijuhtmeid

Tal'linna ja Tartu vahel, mille eest maksab aastas riigile üüri umbes 6000 krooni. Kõiki neid summe kokku arvates leiame, et *Eesti riigil on aastas radiotulusid üle 92.000 krooni või umbes 6 krooni Ringhäälingu iga abonendi kohta*. Seejuures ei ole riigil muid kohustusi ringhäälingu alal, kui abonentmaksude sissekasseerimine, mis sünnib Eestis teatavasti kaks korda aastas.

Olgu tähendatud, et samal ajal, kui riik saab radiotulusid tublisti 92.000 krooni, on Ringhääling, kes ülal peab saatejaamu ja annab saatekava, abonentmaksudest saanud umbes 200.000 krooni, s. o. ainult pisut üle kahe korra niipalju, kui läheb radiokuulajailt riigile.

**Haapsalu linna radiokuulajate koosolekul** 15. jaan. konstateeriti, et Tallinna saatejaama võimsusega võib nüüd rahul olla. Kuulamist segavat aga teised kaugemad saatejaamad tihti nii, et sunnib katkestama Tallinna kuulamist. Peeti ühtlasi vajalikuks Tallinna saatejaama häälepõhjustuse parandamist.

Koosolekul kuuldus rohkesti kaebusi, et Haapsalu linna elektrivõrgu vool on ebakonstantse pingega, mille tõttu raadiovõtjate lambid tihti läbi põlevad. Ka kohalik „Philips“ firma esindaja tõendab, et üle kogu Eesti just Haapsalus kõige rohkem raadiolampe läbi põlevat. Ka kaebasid mitmed koosolejad, et Haapsalus tihti radiokuulamist segab vooluvõrgust olenev ragin. Otsustati Ringhäälingust välja tellida eriteadlane, kes selgitaks, kas viga on kaebajate aparaatides või voolu-

võrgus; kui viga on võrgus, siis paluda linnavalitsuselt vee kõrvaldamist.

Avaldati rohkesti kaebuseid veel kohalikkude segajate pärast, mis toovad vastuvõtuaparaatides undamist ja surinat (mootorid jne.) Avaldati soovi, et Haapsalus tarvitusele võetaks Postivalitsusel olemasolev aparaat segajate väljaselgitamiseks ja leidmiseks.

Lõpuks vahetati mõtteid veel raadiomaksude, nende tasumisviisi, saatekava jne. suhtes ning valiti 3-liikmeline komisjon (Hendrikson, Opmann, Ohtra) koosoleku soovivalduste teostamiseks samme astuma.

Uuendage „Radio“ tellimine!

*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 aadress: TALLINN, Narva mnt. 27, telef. ETK 16  
Avatud kella 11—1

*Kuulutuste hinnad:*

60, 80 ja 90 krooni lehekül

Kuulutusi võetakse vastu talituses

Nr. 3 (105)

20. jaanuar 1933

III aastakäik

## Ringhäälingult nõutakse poliitilist aktiivsust

„Raadio“ viimases numbris ülesseatud küsimus, kas ei peaks ringhäälingus Eesti poliitiline elu leidma suuremat vastupeegeldust kui seni, on leidnud lugejaskonnas elavat vastukaja.

Avaldame siinkohal paar mõtteavaldust neist kirjadest, mis lugejaskonnast selle küsimuse kohta meile saadetud.

*Toimetus.*

### Mitte „Mädchen“, vaid „Lehrer für alles“!

Kahtlemata on küsimus ringhäälingu poliitilisest suunast olnud akuutselt päevakorral peaaegu ringhäälingu algpäevist peale. Ta näib olevat vaid viimasel ajal vähe vaibunud, nagu oleks need, kes alati on nõudnud ringhäälingult poliitilist aktiivsust, otsekui tüdinud vaidlemast õrnatundeliste ajaviitemestegest.

Küsimus on aga olnud valesti asetatud: on räägitud poliitilisest suunast, kuna kuulajad on nõudnud poliitilist aktiivsust.

Tundeinimesed niihästi ringhäälingu juures kui ka valitsuses on tänini jäänud seisukohale, et ka aktiivsus on kardetav, sest — jumal hoidku — kes võib seal lõpuks veel suuna eestki vastutada! Pillab mõni kõneleja äkisti ettevaatamatu sõna ateismist või kommunismist, — milline skandaal! Nagu oleks midagi kohe päästmatult kadunud või vastuväite võimalused võetud! Või nagu oleksid kuulajad püssirohuga laetud, mis kohe siis plahvatab. Või nagu oleksid nad lambakari, kel puudub enda mõistus ja arvustamisvõime!... Nii püsisid endiselt mõjul need, kes arvavad, et ringhääling olgu ainult ajaviiteks; käsitagu vaid väikesel viisil „erapooletut“ teadust, mis kedagi ei puuduta, midagi liikuma ei pane, mida kuulaja nii ehk naa võib võtta, oma isikliku „mina“ seisukohalt.

Aga selgitada neid ürgseid nähteid, neid paratamatuid protsesse, mis meie elu juhivad ja määravad meie saatust — mille eest pääsmist ei ole ühelgi inimesel, — vaadake, seda peetakse kuidagi ketserlikuks! Seda kardetakse puudutada, otsekui oleks tsariaegne tsensuuri-hirm veel ikka veres.

Kas pole see äärmiselt kurb nähe; seda kurvem veel, et iga päev võime kuulda, kuidas teistel rahvastel — lätlastel, soomlastel, sakslastel, eriti aga venelastel on julgust „härjal sarvist kinni“ haarata,

kuna meie politikud põgenevad mikrofonide eest. Püüavad härga niioelda nurga tagant ja sabapidi taltsutada, või jätavad ta igasugu dilletantide ja demagoogide hoolde nii paremalt kui pahemalt käelt. Ei suuda ka ajakirjandus iialgi ühist keelt leida, küll aga võiks ringhääling võimsaks organiks olla, kes juhiks neid protseduure mõistliku riikluse piirides — kuldset keskteed.

Keegi importeeris kunagi Saksamaalt lentsõna, et poliitiline ringhääling olewat „das Mädchen für alles“ ja selle sõna suggestioonist ei suudeta vabandada tänapäevani. Selle ees tuntakse paanilist hirmu, kuigi just Saksamaal ammu enam ei ole ühtki kantslerit, välis-, sõja- ega siseministrit olnud, kes mitte poleks raadiot kasutanud seks, et pöörda rahva poole vahenditult. Kui aga meie välisminister hiljuti ainult 10- (loe kümne-) minutilise kõnega esines, siis tekkis vägisi küsimus, et kas siis tõesti eestlasest enam lahkuda ei taha 700 aasta jooksul sissepektstud apaatus!

Kõige selle juures on aga Eesti ringhääling ometi teatava ilmavaate teenistuses hoopis halvemal kujul, kui seda oleks poliitiliste ilmavaadete võitlus. Nimelt igapäevased jumalateenistused ei ole ju midagi muud kui traditsiooniks saanud ilmavaate inertne teenimine! Kirikute omavahelistel vastolutsemistel ei kardetud sugugi, et ringhääling võiks kujuneda „Mädchen'iks für alles“! Ja et ta seda ongi olnud algusest peale sellega, et kõigile ainult naeratada, ainult ajaviitjaks olla, seda ei aimata vist nüüdki.

Ülim aeg oleks Eesti ringhäälingul oma head osa katsuda päästa vähemalt nüüd, kus kogu rahva ellu puutuvad põhiküsimused jälle päevakorradele tulevad, ja näidata, et ta ei lepi senise alandava osaga. Et ta ei taha olla mitte Mädchen, vaid. *Lehrer für alles* — kõikide õpetaja, milleks tal on olemas kõik eeltingimused.

„Raadios“ nr. 2 s. a. „Kuulaja“ seab üles küsimuse: kas ei peaks meie poliitiline elu leidma vastupeegeldust ka ringhäälingus? See on tõsisele raadiokuulajale niisuguseks endastmõistetavaks tarviduseks, et siin kahte vastust olla ei saa. Ning kuigi selle tegeliku läbiviimise juures võiks mõningaid peamurdmisi tulla, kuidas ja kellele järjekorda

lubada, siis see ei tohiks ometi olla mingiks takituseks. Erakonnad võivad ka „sabas seista“ ja kor-damisi sõna saada, kui nad ainult ei asu riiki ei-taval seisukohal.

J. Mikiver.

**Poliitiline selgitus ringhäälingus on soovitatav, kuid see peab sündima asjalikult ja kindla kontrolli all**

„Raadios“ nr. 104 on kõne alla võetud, et kui meil peaks põhiseaduse muudatus läbi minema, mis üsna tõenäoline näib olevat, et kas siis ka raadiot võib vähemise otstarbel kasutada.

Pooldan täielikult, et iga poliitiline vool või rühm — peale äärmiste pahempoolsete, s. t. kom-

munistide — peaks saama enese mõtete selgitami-seks raadiot kasutada. Kui pole keelatud maal, lin-nades agitaatorite kõned, kus tihti äärmusse satu-takse, äärmiselt teisi maha tehakse, miks siis ei või seda teha raadio teel. Kuid siin peab talitama mõistlikult! Mitte liialt räusata, mitte rügistast propagandat teha lasta! Seks peavad kavatsetavad kõned enne ringhäälingu juhatuse poolt hoolsalt järele vaadatud olema. Juhul, kui mikrofonis es- kõneleks poliitilise erakonna mees ise, peaks alatasa juures seisma ringhäälingu esindaja, kelle käes kõne ärakiri. Kui nüüd kõneleja peaks kavast kõrvale sattuma, „räuskama“ hakkama, tuleks kohe tema ühendus mikrofoniga katkestada.

Paul Tõldsep.

**Raadio-aparaatide ja -tarbete sissevedu Eestisse viimase kolme aasta jooksul**

1932. a. sissevedu väärtuse järgi ainult üks kolmandik 1931. a. sisseveost

Statistika Keskbürool olevate kokkuvõtete järgi saame raadio-aparaatide ja nende osade ning tar-bete sisseveost viimase kolme aasta jooksul järg-mise pildi:

Aas-tad	Veeti sisse	Kilogram-mides	Väärtus kroonides (tollita)
1930	Valmis raadio aparate	6.439	108.929
1930	Raadio tarbeid ja apa-raatide osi . . . . .	26.095	366.983
1931	Valmis raadio-aparaate	14.369	179.400
1931	Raadiotarbeid ja aparaa-tide osi . . . . .	19.934	348.273
1932	Valmis raadio aparate	3.986	75.455
1932	Raadiotarbeid ja aparaa-tide osi . . . . .	7.448	116.162

Nagu neist andmetest näha, on raadioaparaa-tide sissevedu nii kaalu-hulga kui ka väärtuse poolest kõige suurem olnud 1931. a. See laseb ennast nähtavasti seletada tähendatud aasta lõpu-pole maksmapandud sisseveokitsendustega ja tol-lide kõrgendamisega, mille eel importörid tavaliselt püüavad omale suuremaid tagavarasid soe-tada.

Selle vastu aga möödunud aasta suur sisseveo-

vähenedmine on seletatav osalt suuremate tagava-rade soetamisega eelmisel aastal, veel suuremal määral aga üldise majandusliku kitsikusega, sisse-veo- ja valutakitsendustega.

Eriti kahetsemisväärseks tuleb pidada apa-raatide osade sisseveo suurt tagasiminekut, sest see näitab tagasiminekut just *aparaatide isehita-mise* alal, millega võimalik oleks kodumaiset *tööd* raadio alal suuremal määral ära kasutada. Ama-tööride ja isehitajate tegevuse elustamiseks ja sellega töövõimaluste hoidmiseks kodumaale oleks küll äärmiselt soovitatav, et aparaatide osade sisse-veo tolle tunduvalt alandataks.

Mis puutub küsimusse, missugustest *maadest* tulevad meile raadiotarbed ja valmisaparaadid, siis selle kohta saame andmetest ülevaate ainult vii-mase, s. o. 1932. a. kohta.

Tähendatud aastal veeti nimelt sisse:

Riik, kust sisse veetud	Aparaate		Osi ja tarbeid	
	kg	Kr.	kg	Kr.
Saksamaalt . . . . .	2.341	21.777	6.196	79.653
Hollandist . . . . .	802	12.334	465	17.777
Britist . . . . .	669	39.624	386	4.471

**Ringhäälingu Tartu saatejaama uueks juhatajaks** on Ringhäälingu juhatuse poolt mää-ratud endine Tallinna saatejaama juhataja *Fr. Marka*, kes asus 15. jaanuariks oma ametikohuste täitmi-sele. Senine Tartu saatejaama juhataja *E. Mägi* asus samast kuupäevast Tallinna saatejaama ja stuudio tehnilise talituse teenistusse.

**Muudatus „Raadio“ käesoleva numbris sisus.** „Raadio“ viimases numbris teatasime, et käesolevas numbris hakkab ilmuma *E. Davidovi* poolt koostatud 4-lambilise vahelduvvoolu võrk-

vastuvõtja ehituskirjeldus. Kuna meie tehnilise toi-metaja kätte samal ajal oli ära antud 4-lambilise võrkvastuvõtja ehituskirjeldus ühes prooviaparaadiga ka ins. *R. Neudorfilt*, ilmub see, kui lõplikult juba järeleproovitu, nüüd esimeses järjekorras. Selle järele loodame tuua kohe ka ehituskirjelduse *E. Davidovi* poolt konstrueeritud vastuvõtjale, mis praegu proovimisel ja millega kuuldavasti samuti saavutatakse väga häid tagajärgi. *R. Neudorfi* vastuvõtja on paelfilter superhet. kahenupuline ja ühele lainealale, *E. Davidovi* vastuvõtja aga ühenupuline ja kahele lainealale.

# Neljälambiline päelfilter superhet vahelduv-voolu võrgule

Ins. R. Neudorf

Kui vaadelda meie amatööride valmistatud ja enamat jagu raadioäride poolt pakutavaid vastuvõtjaid, siis leiame seal esikohal vaid sirgjoonelise võimenduse alusel baseeruvaid variivõre-kõrgesageduse, audiooni ja madalsageduse osaga varustatud tüüpe. Et nende, praegu-test eetri tingimustest välja minnes, väikest selektiivsust vähegi parandada, selleks on püütud võnkeahelate arvu suurendada ja on välja jõutud n. n. "päelfilter"-vastuvõtjateni. Viimaste seast on kindlasti arviliselt esikohal kolme võnkeahelaga varustatud kolmelambiline (1 kõrgesag., audioon, 1 mad. sag. pentoodiga): kujutab ju see endast tegelikult ka ühte soodsamaist kulude tulemuste vahekorra lahendusist välja seega kõige rohkem eeldusi kujuneda keskpärase raadiokuulaja standardtüübiks.

Kuid nõudlikumat radioharrastajat ei suuda see lahendus veel kaugeltki rahuldada, sest viimase kaugevastuvõtt on selle täieliseks nautimiseks liiaks ebastabiilne ja kannab sagedasti, iseäranis Tallinna oludes, enam-vähem juhuslist iseloomu. Pealegi on selliste vastuvõtjate juures rahuldava kuuldavuse saavutamiseks vältimatu muudetav tagasside ja kuna seda kaugevastuvõtu juures tuleb kasutada õige ohtrasti (töötades omavõngete piiri läheduses), siis muutub ka päelfiltri abil saavutatud esialgne korrapärane trapeets-resonantskõverik õige teravnurkseks kolmaurgaks ja tegelik ülekanne kannatab iseloomustava moonutuse all, kus kaovad kõrged helid ja jääb vaid madalaim osa saatest.

Ainuke vastuvõtjate liik, mis ka praeguste võimatult halbade vastuvõtutingimuste juures võib pakkuda rahuldava selektiivsusega ja puhtusega kaugevastuvõttu, on kahtlemata päelfiltritega varustatud transponeerivastuvõtja, sest ainult see lubab oma suure võimendusteguri tõttu kasutada ideaalse üldhäälestuse kõveriku saavutamiseks tarvilikku arvu võnkeahelaid. Nii näiteks omab kirjeldatast vastuvõtja tervelt 7 võnkeahelat ja sellest tingituna niivõrd suure selektiivsuse, et Tallinnas Laulupeo tänaval võimaldab kohaliku saatja töötamise aegu vabalt vastu võtta jaamu, millede lainepikkus kohaliku saatja omast erineb vaid 6—10 m võrra (Viipuri, Bordeaux Lafayette, Falun jne). Ja need tulemused ei ole saavutatud mitte hääletugevuse arvel, vaid kujutavad endast loomulikku, kaovaeselt ülesehitatud 7 võnkeahela koostöö tulemust.

Kuna meie raadiokirjanduses transponeerimise põhimõtteid seni on kasutatud vaid õige pealiskaudselt, siis ei ole vast üleliigne, kui enne kõneall oleva vastuvõtja tegeliku ehituskirjelduse juurde asumist peatuksime veidi nimetatud nähte juures.

## Transponeerimine

Iga transponeerivastuvõtja olulisemaks osaks on tema vahesageduse-võimendaja. See kujutab endast harilikku kõrgesageduse-võimendajat, mis aga on häälestatud kindlalt ühele võrdlemisi aegsale sagedusele  $f = 100-150$  kHz ( $\lambda = 3000-2000$  m) ja kogu vastuvõtt toimub nii, et iga saatja erilises vastuvõtja ostsillaator-modulaator kompleksis ehk sisenemisosas transponeeritakse ehk viiakse üle sellele vahesagedusele, ja võimendatakse siis juba soovitud määral.

Sarnasel vahesageduse võimendajal on terve rida paremusi võrreldes harilikku sirgejoonelise võimendajaga.

Esiteks on võimendatav sagedus väga aeglane, seetõttu pääseb võimendajas tarvitatud variivõrelambi (ehk üldse elektr. onlambi) võimendustegur paremini maksvusele; oleneb ju see väga tugevalt sagedusest: mida väiksem sagedus ehk suurem lainepikkus, seda suurem praktiliselt saavutatud võimendus. Vahesageduse võimendajas tarvitatud lainepikkuse juures on seepärast juba üheainsa variivõrelambi läbi saavutatud tegelik võimendustegur umbes võrdeline normaal lainealal tarvitatud kahele

sirgjoonelisel (ilma vahepealse transponeerimiseta) võimendavale variivõrelambile.

Teiseks ei ole sellises vastuvõtjas vaja karta parasititeid tagassidesid, sest iga järgnev võimendusaste töötab isesugusel sagedusel ja isehitamisel ei ole karta mingisuguseid äpardusi aparaadi omavõngetele kaldumise ja moonutuste näol.

Kolmandaks omavad vahesageduse võimendaja võnkeahelad väga suure resonantsi taravuse, sest kindla võimendatava sageduse tagajärjel ei ole vajalik neid ümber häälestada olenevades vastuvõetavast; jaamast ja seetõttu võimaldab nende koostamisel tarvitada soodsaimat induktiivsuse-mahtuvuse vahekorda.

Neljandaks saab samal põhjusel vajalised võnkeahelad väljakujundada oma nime väärivaiks päelfiltriteks, millest pealalause ka amatöör igal erandjuhusel saab piirata täpselt oma soovide kohaselt jne.

Sellega on arvatavasti vahesageduse võimendaja tarvitamine küllaldaselt põhjendatud ja vaataksime lähidalt, kuidas siis seda saavutada, et iga vastuvõetava saatja võrdlemisi kõrge sagedus automaatselt muutuks niivõrd aeglaseks, et meie vahesageduse-võimendaja võnkeahelatega resoneerides alluks soovitud võimendusele.

See sageduse muutmise sünnib sel teel, et oma vastuvõtjas tööle rakendamise ühe väikese kohaliku saatja ehk ostsillaatori, mille lainepikkust saame muuta oma soovi kohaselt, ja segame selle ostsillaatori sageduse vastuvõetava sagedusega; kahe sageduse koostööst tekib uus resulteeriv sagedus, mille võngete arv võrdub koostöötavate sageduste vahele. Nimetades vastuvõetavat sagedust tähega  $f_s$ ; kohapeal tekitatud ostsillaatori sagedust  $f_o$  ja vajalist vahesagedust  $f_v$ ; siis on need omavahel seotud järgmiselt:

$$f_s - f_o \pm f_v$$

Mingisuguse kindla välis-sageduse jaoks võime nii siis vajalise vahesageduse saavutamiseks tarvitada kahe-sugust ostsillaatori sagedust ehk selle pöörkondensaatori seisu:

$$1) f_s - f_v = f_o$$

$$2) f_s + f_v = f_o$$

Olgu näiteks vastuvõetava saatja sagedus  $f_s = 1000$  kHz ja sagedus, millele häälestatud kasutatav vahesageduse võimendaja  $f_v = 100$  kHz; siis selle  $f_v$  saavutamiseks võime ostsillaatoris kasutada sagedusi:

$$1) f_s - f_v = 1000 - 100 = 900 \text{ kHz};$$

$$2) f_s + f_v = 1000 + 100 = 1100 \text{ kHz};$$

ehk teiste sõnadega, kui vastuvõetava saatja lainepikkus on 300 m, siis 3000 meetrilise vahesageduse saavutamiseks võime ostsillaatori võnkeahela häälestada embkumb, kas 272,6 või 333,3 meetrilise lainele — tagajärg on mõlemal juhusel sama.

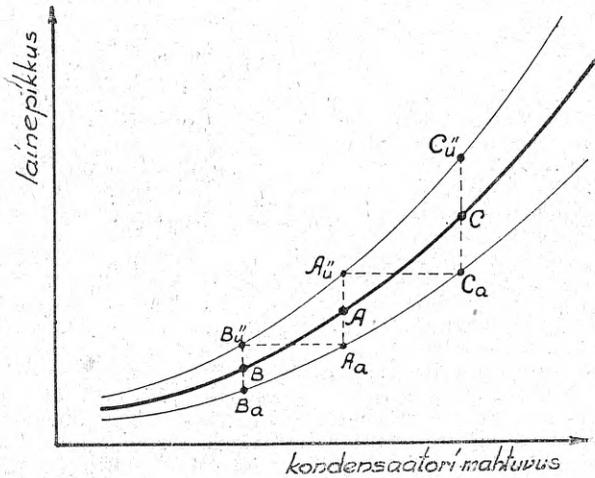
Selles, esimesel pilgul soodustusena tunduvas, kahes ostsillaatorikontuuri kondensaatori seisus peitub aga üks tähtsamaist superite (nagu transponeerivastuvõtjaid üldiselt nimetatakse) puudusist.

Et nimetatud puudust paremini selgitada, selleks olgu toodud joonisel 1 kujutatud graafik.

Kõverjoon *ab* on vastuvõtja sisenemisosa häälestuskõverik ja näitab, mitme jaotuse võrra kondensaatori skaalat tuleb pöörata, et saavutada soovitud jaamaga resonantsi seisukorda. Oletame, et häälestasime sisenemisosa jaamale *A*. Vahesageduse tekitamiseks peame aga ostsillaatori võnkeahela häälestama kas veidi suuremale lainepikkusele  $A_n$  (ülemine häälestus), või järele vähemale —  $A_s$  (alumine häälestus). Need mõlemad ostsillaatori kondensaatori asendid on aga omakorda: —  $A_n$  alumiseks häälestuseks suuremal lainepikkusel töötavale jaamale  $C$  ( $C_n$ ) — ja  $A_s$  ülemiseks häälestuseks jaamale  $B$  ( $B_n$ ). Järelikult võib juhtuda, et ebasoodsate vastuvõtu tingimuste juures (nagu see viimasel ajal

väga sagedasti esineb — palju suurevõimelisi saatjaid) meie kuuleme mitte üksi soovitud jaama, vaid ka teist — kahekordse vahesageduse võrra oma lainepikkusest erinevat. Kui aga sageduste vahe ei ole just täpselt kahekordne vahesagedus, siis tekib kuuldav interferents ja saade on kestvalt kaetud villega. Mida tõntsim on sealjuures sisenemisosas resonantskõverik, seda tugevam on segaja kandevaline amplituud ja intensiivsem segamine.

Kirjeldataud segamisest vabanemiseks võib tarvitada kahte võimalust: 1) vahesageduse suurendamine (lainepikkuse vähendamine) ja 2) sisenemisosas selektiivsuse tõstmine.



Joon. 1

Esimesel juhusel, suurendades vahesagedust, nihutakse lihtsalt segajana küsimuse alla tulev lainepikkus vastuvõtavast lainepikkusest, millele häälestatud sisenemisosas, kaugemale ja sellega väheneb tema mõju ka võrdlemisi tõntsi sisenemisosas resonantskõveriku juures. Kuid ühes sellega langeb ka vahesageduses töötava lambi võimendustegur (mida suurem sagedus, seda väiksem saavutatav võimendus) ja üldvastuvõtt võib jääda liiga nõrgaks. Piiriks, mida ei või ületada ühelambilise vahesageduse võimendaja juures, on umbkaudu 120 kHz ( $\lambda = 2500$  m), see sagedus on aga veel niivõrd väike, et ei vabasta veel küllaldaselt segamistest ja iga väiksem kui aparraadi ümberhäälestamine on seotud terve rea viledega.

Nii tuleb tahes-tahtmata haarata mõne teise vahendi järgi. Selleks osutub, nagu eelpool nägime, sisenemisosas kõrgekraadiline selektiivsus. Mida selektiivsem sisenemisosas, seda kiirem langeb mõlemal pool häälestust tema resonantskõverik praktiliselt tähtsuseta suuruse, ja seda väiksem on segav-saatja ostsillaatori sagedusega ühinemiseni jõudev kandevaline — loomulikult seda nõrgem segamine. Selektiivset sisenemisosas võib luua kahel teel, kas tarvitades häälestatud võreahelaga kõrgesageduse eellampi, või kasutades tavalist häälestatavat paelfiltrit. Kuna viimane odavama ehituse juures peaaegu samu tagajärgi annab kui esimene, siis valis autor viimase, kui meie taskuoludele sobivama.

### Vastuvõtav lainepiirkond

Kõik Euroopas töötavad saatejaamad on teatavasti oma lainepikkusilt jaotatud kolme suurde piirkonda: lühilainepiirkond, normaal- ja pikad lained. Kuna lühilainete vastuvõtt enam-vähem juhuslikku iseloomu kannab, siis on see tavalistes amatööride ja tööstuse vastuvõtjates välja jäetud ja need töötavad oma enamusest kahel viimasel lainepiirkonnal: 200 kuni 600 ja 1000 kuni 2000 meetrini. Kui aga vaadata mõnda jaamade tabelit, siis näeme, et normaal-lainete piirkonnas töötavate jaamade arv tõuseb mitme sajani, kuna ta pikkadel lainetel ei ulatu isegi paarikümneni. Kerkib tahtmata küsimus, milleks siis vastuvõtjat asjata keeruliseks ajada neid paarikümneid

saatjat, millest vaid 10—12 tegelikult on vastuvõtavad, taga ajades, kui normaalpiirkond on mitmesaja saatjaga ka nõudlikumatki kvulajati peaks rahuldama. Et seda küsimust veidike selgitada, selleks vaatame mõlema piirkonna vastuvõttu ja vastava aparraadi lisaseadeldise tulukuse küsimusi eraldi.

Kõigepealt normaal-lained. Seni olime harjunud vaadega, et normaal-lainel töötavate saatjate (kaugemal asuvate) rahuldav vastuvõtt on teostatav vaid alates pimeduse tulekuga, s. t. õhtul peale päikese loojakut ja hommikuti enne selle tõusu. Seepärast oli ka täiesti loomulik see seni püsinud arvamine, et suvel, kui pimeduse kestvus väga lühike, normaal-lainel mingisugusest korrapärasest vastuvõtust ei maksa kõnelda ja see oma peamise tähtsuse omab vaid talvekuudel ja pimedal sügisel.

On tõsi, et sarnane vaade asjade tegeliku olukorra peale oli õigustatud siis, kui saatjad alles nõrgad ja vastuvõtjad veel ei olnud jõuduud tänapäevase täiuslikkuse, kuid nüüd, kus nihästi saate- kui ka vastuvõttutehnika on teinud niivõrt suuri edusamme, tuleb see vaade kui iganenud heita kolikambrisse ja arvestada sellega, et normaal-lainetel vastuvõtt ei põgene enam hiirena valguse eest, vaid on, omades võimsa vastuvõtja, teostatav kogu päeva jooksul olenematult aastaajast. Iseendast mõista ei ole päevase vastuvõtu saavutused iialgi võrreldavad hilisõhtustega, kuid siiski selleks küllaldaselt, et enamast jagu tugevamaist mandri saatjaid korraliku välisantenni kaasabil tuua valjuhääldajasse.

Teiseks normaal-lainete puuduseks oli seni vastuvõttu sagedasti segav fading-effekt. Tänapäeva vastuvõtjate juures on aga see juba kõrvaldatud, kuna moodsad suurevõimelised vastuvõtjad on enamasti kõik varustatud nn. automaatse vastuvõtu-tugevuse regulaatoriga, mis ei lase saatja kandevaline intensiivsust audioon-lambi võrel kõikuda kuigi märgatavalt, tagades hääletugevusest peaaegu muutumatut vastuvõttu. Kahjuks ei läinud autoril korda hankida selleks otstarbeks vajalist logaritmilise karakteristikuga varivõrelampi, ja seetõttu tuli kirjeldatava vastuvõtja juures nimetatud hüvest loobuda. Kuna see seadeldis ennast ka tagantjärei laseb igasse vähegi võimsasse vastuvõtjasse sisse ehitada, ilma et skeemi palju tuleks muuta, siis võib seda ka käesoleva vastuvõtjaga lähemas tulevikus teostada.

Kolmandaks normaal-lainete puuduseks võib nimetada liiga suurt kitsasse lainepiirkonda paigutatud saatjate arvu, mille tõttu enamjagu vastuvõtavaist jaamust on kaetud segavate interferentsi nähetega, kui vastuvõtja selektiivsus ei ole küllaldaselt rahuldav. On aga vastuvõtja selektiivsus sarnane, et maksimaalne vastuvõetud paela laius ei ületa 7 kilohertsi, siis ulatub vastuvõtavate (puhtalt) jaamade arv tunduvalt üle saja, ja sellest peaks juba jätkuma ka õige nõudlikule kuulajale. Selline selektiivsus on aga saavutatav ilma mingisuguste eriliste raskusteta, kui vastuvõtjats kasutamist leiavad seitse koo-vaest võnkeahelat.

Mis puutub üldisesse vastuvõtu puhtusesse, siis on igasugused atmosfäärilised raksumised ja pragisemised, kui ka lähemas ümbruses töötavate elektriliste seadete segamised normaal-lainel tunduvalt vähemad kui pikil lainel. Kui see vahe ennast juba talvel tugevalt tunda annab, siis suvel igatahes on sellest seisukohast välja minnes normaal-lained ainukesed tegelikult vastuvõtavad ja nauditavad. Peavad ikkagi väga tugevad närvid olema, kui suvel pikkadel lainetel kehtvat kaugevastuvõttu teostada.

Pikkade lainete peamiseks paremuseks loeti seni nende vastuvõtu olenematust kella ja aastaajast. Neid suudeti ka õige vanamoodsate aparraatidega nihästi õhtul, päeval, kui ka suvel vastu võtta. Peale selle omasid nad veel selle paremuse, et väikese äramahutatud jaamade arvu tõttu puudusid igasugused interferents-viled ja teised omavahelised segamised, mis normaal-lainel vastuvõtu ebaselektiivsete aparraatidega muutis peaaegu võimatuks. Viimasel ajal on aga viimane paremus pea täiesti kadunud, sest selles piirkonnas on hakanud töötama rida väikesevõimelisi jaamu, mis olles ise vastuvõtmatud, segavad ka seni kuulatud saatjate ülekannet,

nii et tegelikult vastuvõetavate jaamade arv on olenevalt vastuvõtja võimsusest allasurutud 5–6 peale.

Nii oleks siis, arvesse võttes praeguseid vastuvõtutingimusi, vastuvõetavate jaamade arvu, vastuvõtu aega ja ülekanne puhtust, aparadi lainepiirkonna laiendamine pikkadele lainetele täiesti tarbetu.

Seni vaatlesime ainult mõlema lainepiirkonna väliseid levimise ja kasutamise tingimusi. Et see küsimus kord juba põhjalikumalt kaalumisel, siis vaatame veel lühidalt, kuidas kõneall olev pikalaine piirkond mõjutab aparadi enda töövõimet.

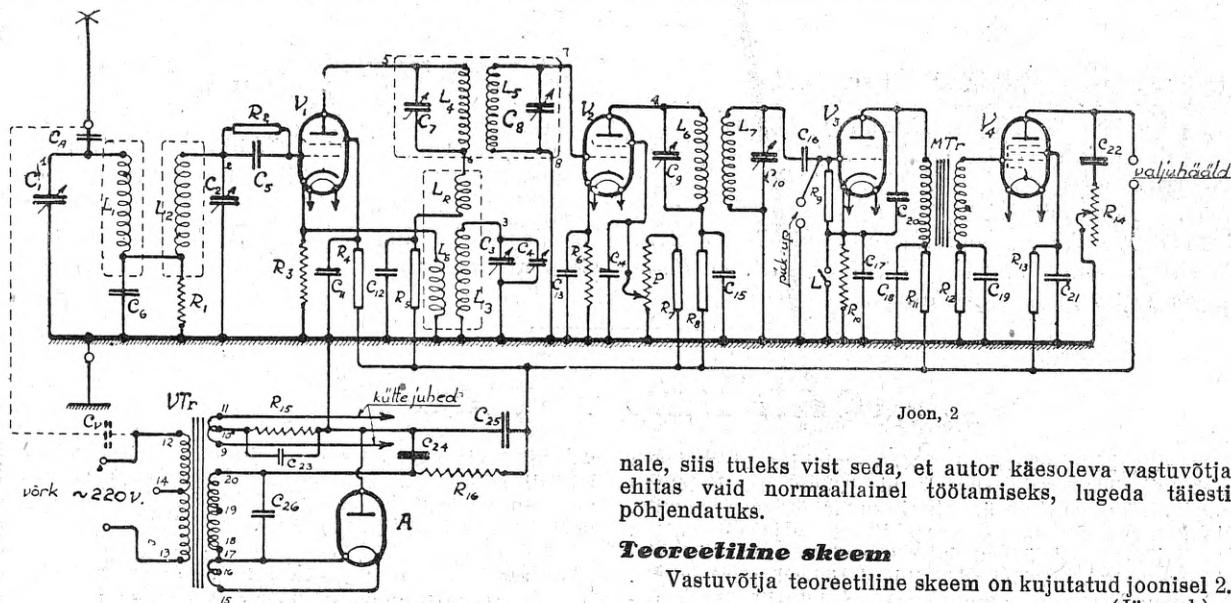
Teatavasti on kahe lainepiirkonna tarvitamine teostatav vaid seeläbi, et vastuvõtja häälestusahelate induktiivsused koostatakse kahest osast. Üleminekuks ühest lainepiirkonnast teise, vahetatakse vastavad induktiivsuste väärtused, lüüdes osa kasutatud poolide keerude lühidalt. Ja tavaliselt on ikka normaalainetel töötamisel pikalaine täienduspool lühidalt ühendatud, kuna seevastu pikkadel lainetel kõik tarvitatud poolide keerud tööle rakendatakse.

Sarnase lüümisviisi tagajärjel kaotab kasutatav vastuvõtja väga palju oma teoreetilise skeemi põhjal arendatavast võimsusest, ja seda just normaal-lainete piirkonnas, sest just seal peab suure ülekanava sageduse tõttu võnkeahelate sumbuvus olema võimalikult väike. Lühidalt ühendatud pikalaine mähised imevad aga suurema osa kasutada olevast energiast endasse, ja ei saa

siis ka imestada, kui vastuvõtja tundub nõrga ja eba-selektiivsena, olgugi, et võnkeahelad on valmistatud parimast saada-olevast materjalist. Loomulikult ei saa siis sarnase vastuvõtjaga päeval harrastada normaal-lainete kaugevastuvõttu. Iseasi on reaktsiooniga varustatud vastuvõtjad; neil ei ole see pikalaine mähiste sumbutav mõju niivõrd tunduv, sest selle tasakaalustab reaktsiooniga võnkeahelasse tagasiantud energia.

Edasi ei pääse ühegi piirkondade vahetamise viisi juures mitmekontaktilisest ümberlülitajast; see ei saa aga kunagi nii hea olla, et ta üldse vastuvõttu ei halvenda. Juba tema olemasoluga pikenevad kõrgesagedust kandvad juhed, suureneb skeemi parasiitne mahtuvus ja tekivad igasugused kontaktide ülemineku takistused. Ei ole kuigi harvad need juhused, kus halva ümberlülitaja juuresolu muidu täiesti töövõimsa vastuvõtja muudab viletsaks äbarikuks. Alati ei pruugi see mõju ju ni traagiline olla, kuid tõsiasi jaks jääb, et vaid ühe lainepiirkonna jaoks ehitatud aparadi igal juhul ületab samatüübilise kahe piirkonnaga varustatud vastuvõtja.

Kui eelpooltoodud pikalaine piirkonna puuduste loetelule veel juure lisada skeemi keeruliseks muutmise, sagedased äpardused poolide kerimis- ja ühendamise suunal ja kogu sisseseade kallinemine, ning sellega kõrvutada montaaši lihtsuse ja ülevaatlikkuse, kindluse töötamisel ja peaaegu täiesti välditavad ebaõnnestumised aparadi ehitamisel vaid ühele lainepiirkon-



Joon, 2

nale, siis tuleks vist seda, et autor käesoleva vastuvõtja ehitas vaid normaalainetel töötamiseks, lugeda täiesti põhjendatuks.

### Teoreetiline skeem

Vastuvõtja teoreetiline skeem on kujutatud joonisel 2. (Järgneb)

## Vastuvõtja lambid

Vastuvõtja igale astmele on väljakujunenud ka vastavad lambid.

Uue lambi soetamisel peab proovima, kas lamp sellele astmele on kõlbulik.

Alati hoida üks kaitselamp anoodi negatiivses juhtmes.

Vastuvõtulampide kestvust loetakse 2500–3000 põlemistunnile.

Enne lambi vastuvõtjasse asetamist tuleb lambipesa puhastada ja ühendused järgi vaadata.

Lampide väljavõtmisel vastuvõtjast tulevad need kinni võtta mitte lambi klaasosast, vaid soklist.

Lambi undamist võib kõivaldada vetrutatavate pesade või eriti selleks otstarbeks valmistatud kummikatete abil.

Töötamise ajal ei tohi võre-eelpinge ühendus-

anoodipatareist eemaldada, sest selle all kannatavad lambid.

Kui uue lambiga töötades soovitakse saavutada häid tagajärgi, tuleb anoodpinges tihti ettevõtta muudatusi.

Lambile ei tohi anda suuremat pinget kui ettenähtud.

Lambi mittetöötamist ei põhjusta igakord kütteniidi katkemine, vaid mõnikord ka emissiooni puudumine.

Kui lampe hoitakse hästi, siis ei lõpeta need oma tegevust äkki, vaid pikkamööda.

Lampide nõrgenemist võib märgata nende 1500–2000 põlemistunni järele.

Iseettevõetud lampide uuendamine (regenerimine) annab harva tagajärgi ja ka siis harilikult alati mitterahuldavaid.

# Raadio levimine

Üleilmise Ringhäälingute Liidu viimaste andmete järgi on praegu kasutamisel terves ilmas üle 26 miljoni raadio vastuvõtuparaadi.

Arvestades, et igat vastuvõtjat kasutavad või kuulevad läbistikku 4 inimest, siis näeme, et üldine kuulajate arv maailmas on üle 100 miljoni.

Suurima arvu raadiokuulajaid omavad Euroopas Inglis- ja Saksamaa.

Võrreldes raadiokuulajaid protsentuaalselt riigi elanikkude arvuga, selgub, et esimeseks riigiks raadiokuulajate rohkuse poolest on

## Euroopas

Taani 13,7%. Temale järgnevad: Inglismaa 10,3%; Rootsi 9,3%; Austria 7,1%; Hollandi 6,8% ja Saksamaa 6,3%. Alla 5% tulevad järjekorras: Danzig (vaba) 4,9%; Schveits 4,5%; Ungari 4,0%; Norra 3,9%; Belgia ja Soome 3,2%; Iiri 2,3%; Prantsusmaa 1,9%; Eesti 1,5% ja Poola 1,0%.

Vähem kui 1% kuulajaid on: Itaalias 0,7%; Leedus 0,5%; Jugoslaavias ja Rumeenias 0,4%; Portugalis 0,3%; Albaania, Bulgaaria, Kreeka ja Türgi omavad kuulajaid veel vähem.

**Uued lühilainesaatejaamad lainepikkusega 10–17 meetrini** on nüüd töötama hakanud järgmistes kohtades: *Daventrys* 16,88 meetrilise lainepikkusega ja 15 kW antennivõimsusega Briti riikline saatejaam Indiale määratud saadete jaoks. *Bound-Brook's* 16,87 meetrilisel lainel. *Buenos Aires'is* lainepikkusega 14,47 meetrit. *Daventrys* lainepikkusega 13,97 meetrit, ja *Pittsburgis* 13,93 m lainepikkusega.

## Tehniline kirjakest

**Karla X, Tartus.** 1) 2×300-voldilise pingega jaoks tuleb teil südamikule peale kerida 0,2 mm traati 2×2120 keerdu. Traat mahub ära hariliku mõõtudega poolile. Mingit muud muudatust pole ehituseks vaja ette võtta. Traadi jämedused jäävad ikka samadeks, mis ehituskirjelduses antud. Ka teised mähised jäävad muutmatuks. 2) Loomulikult võite muuta shassii mõõtusi, jättes aparaadi osade paigutuse endiseks. 3) Ins. Neudorfi kaitsevää teenistuses viibimise tõttu on tema poolt lubatud dünaamilise ja magnet-valjuhääldaja ehituskirjeldused seni viibinud. Loodame, et lgp. autor peatselt oma lubadust suudab täita.

**A. V., Tässi.** Tuuledünamo jaoks on praegu väga raske leida vanu induktoreid. Soovitame selles asjas pöörata vahetult hr. Davidovi poole, Narva maantee 25, Tallinn. Võib olla võtab ta ehituse enda peale.

**„Kõik korras“, Roela.** 1) Küte-reostaadi väljalülitamisega on katkestatud ka anoodipatarei tegevus ja asjatult voolukulu pole karta. 2) Raadioseaduse põhjal tuleb abonentmaks tasuda vaatamata sellele, kas kohalikku saatjat kuulatakse ehk kuulatakse või mitte. 3) Antenni materjalist ei olene vastuvõtte tugevus. Seepärast on traadi valik maitseasi. Võib ka olla harilik paljas vask-bronkstraat. 4) Antenni ots peab hästi isoleeritud olema, ühest väikesest isolaatorist ei jätku, võtke vähemasti kolm. 5) Voolu kulu paarimeetrilises kütte- ja anoodipatarei juhitumises pole nimetamisväärne. Kui patareid juba mõnedkümmend meetrid eemal ja ühendustraadid peened, alles siis võib märgata voolukadu. 6) Antenni joodetud jätkud ei oma nimetamis-

## Ameerikas

sammuvad eesrinnas oma kuulajate arvuga Ameerika Ühendriigid. Arvestades sealse suure raadiopropaganda ja selle levimisega, tuleb imestada, et protsentuaalne arv ei ületa seal 10,9%. Suurem osa neist kuulajaist elutseb ranna-, sadama- ja tööstuslinnades, kuna kaugel, suuritel lõuna- ja läänemaadel, on kuulajaid väga vähe. USA-le järgneb Kanada 7,7%; Argentiina 4,4%; Mexiko 0,3% ning teised on alla 0,1%.

## Aafrikas

on suurim kuulajate keskus Lõuna-Aafrika Unionis, 2,2%, kuna Egüptuses on neid ainult 0,01%.

## Aasias

on kuulajaid kõige rohkem Jaapanis, nimelt 1,0%, Siiamis 0,06%; teised riigid näitavad veel vähemat arvu.

## Austraaliast

puuduvad Üleilmisel Ringhäälingute Liidul seni andmed.

x

**Raudtee ringhäälingu-saatejaam**, milliseid seni tunti ainult Saksamaal, Venemaal ja Prantsusmaal, on nüüd tööle pandud ka Ameerikas Baltimore-Ohio raudteeliinil. Lühilaine saatejaam-vagun, mis 100-kilomeetrilise tunni kiirusega edasi liikudes ülekandeid annab, kuulub Ameerika suuremale ringhäälinguühingule Columbia Broadcasting Corporationile.

värset takistust. 7) Teie küsite meie käest võimatut! Müügil leidub akkupatareid eriotstarbeiks mitmesaja ampertunnilise mahtuvusega. Meie ei suuda teile kõigi nende hindu hankida. 8) 12%.

**H. J., Rake.** 1) Lambid A441N on kasutatavad erilülituses, näiteks superheterodüünides võnkumis- ja demodulaator-lampidena, mis võib anoodpinget tõsta kõrgemale, kui harilikel kahevõrelampes. 2) Igas negadüünlülituses on alati olemas reaktsioon, ilma selleta on lülituse väärtus väikene. Negadüünlülituse iseäraldus seisabki selles, et reaktsioon toimub lambi sisemahtuvuse abil ja reaktsiooni suurust reguleeritakse lambi küttevooluga.

**Amatöör F. M., Narvas.** 1) 110-voldilisest alalisvoolu võrkanoodist on täiesti võimatu saada 4-voldilist küttevoolu. 2) Alalisvoolu vastuvõtu konstrueerimisel on üles kerkinud mõningad raskused selle ük-üksade saamises ja küsitav on, kas praegusel valuutapuuduse ajajärgul üldse on mõtet sarnast ehituskirjeldust avaldada. Skeemi tuleb paratamatult olude kohaselt muuta. Apparaat on mõeldud 220-v. alalisvoolu võrgu jaoks.

**Abonent nr. 79, Tapal.** 1) „Raadio“ nr. 1–85 on saadaval hinnaga kr. 4.50 aastakäik ja üksiknumbrid 10 senti. 2) See on täiesti ükskõik, missugusest seinakontaktist võetakse dünaamilise valjuhääldaja ergutusvool.

Väljaandja: Üleriikline Eesti Raadioühing

Vastutav toimetaja: Dr. H. Mäe