

RAADIO LAINED

2

RAADIO LAINED UUENDATUD KUJUL

Meie raadioosakond

on isehitajaile väljaspool igasugust võistlust.

Meie „Sandard nõitrodüün“

4-lambiline vastuvõtja on parem kui ükski teine selleranane aparaat.

Valvo

RAADIOLAMBID on praegusel ajal ainukesed, millega aparaatidele saab anda muidu kättesaamata hääletugevuse ja puhtuse.

Selles võib igaüks ise veenduda, proovides meie kaupa.

0/ü ESTO-MUUSIKA

Tallinn

.....

Viru t. 2

Teie ei kuule hästi

kui on Teie

peatelefonid nõrgad

Tooge nad meile ja laske neid
uuesti magnetiseerida

Teie ei kuule üldse

kui on Teil

tühi akkumulaator

Tooge ta meile ja laske teda
uuesti laadida

Raadio-valve E. NYSTEN

Tallinn

Telefon 17-01

Hobuse 10

„Raadio Lained“ katsetuba

võtab enda peale

igasüsteemiliste

Vastuvõtteaparaatide

ehitamise.

Ehitamine sünnib kõige moodsamate eeskirjade järgi vilunud asjatundjate juhatusel.

Vanad aparaadid

ehitatakse ümber tänapäeva moodsateks vastuvõtteaparaatideks.

Katsetuba kõrvaldab ka kõik aparaadis esinevad vead.

Tutvunegu kõik meie soodsate tingimustega.

Täpsemaid teateid saab selle ajakirja toimetusest

Tartus, Rüütli 19, igapäev kella 4—5.



Tehniline amatöörade ajakiri

Nr. 2

Toimetaja Arnold Illisson

1928

„RAADIO LAINED“ kõigile kättesaadavaks.

Ainult kuu aega on möödunud sellest, kui ilmus meie ajakirja esimene number. Selle esimese numbriga võitis «Raadio Lained» amatöörade poolehoidu. Meie raadiokirjandus pakkus küll kaks korrapäraselt ilmuvat väljaannet, kuid need suutsid raadioamatöörade nõudeid rahuldada ainult osalt. Puhtehnilise sisuga amatöörajakiri puudus täiesti. Kuna meil radioharrastajate pere koosneb suuremas enamuses nendest, kellede peahuvi on koondunud radio tehnilisele alale, siis loomulikult meil ilmuvad raadioajakirjad ei saanud amatöörade nõudeid rahuldada täiel määral, sest nad püüdsid ühetaoliselt vastu tulla nii amatööri, kui ka ringhäälinguulaja soovidele. Üks väljaannetest nägi viimaks ära, et sel moel on raske tabada mõlemat liiki radioharrastajate soove ja jagunes kaheks — puhtehnilise sisuliseks ajakirjaks ja ringhäälinguulajate soovidele vastavaks väljaandeks.

Seega leidub meil siis nüüd kaks tehnilist raadioajakirja. See pole seesuguse laia tegevusala juures, kui seda on raadio, veel mitte palju. Seda näitas ära suur

huvi ja poolehoid, mida amatöörid avaldasid meie ajakirja vastu.

«Raadio Lained» tabas juba alguses amatöörade soovid ja püüdis rahuldada need nõuded, mis esitatakse amatöörade ajakirjale.

«Raadio Lained» on teile, amatöörid, veel midagi öelda:

Ta hakkab järgmisest numbrist ilmuma kaks korda kuus. Tellimishind jääb seejuures endiseks, sest «Raadio Lained» maksab edaspidi ainult 25 senti number.

«Raadio Lained» ilmub edaspidi veel huvitavamana kui senini, tuues igas numbris raadiokursuse algajaile, siis tehniliste artiklite, proovitud lülituste, küsimuste ja vastuste ja lühilainete osakonna. Kõik meie ajakirjas avaldatud artiklid on kirjutatud lihtsalt, kõigile arusaadavalt. Pearõhku paneme a paraadikirjeldustele. Toome neid kindlasti igas numbris.

Loodame, et me oma lugejate soove oleme uue korraldusega mõistnud õieti tabada.

Raadiokursus algajaile.

Allpool tutvustame lugejaid oma induktsiooni ja mahtuvusega — kahe elektriahelas esineva nähtusega, mis tarvilikud elektriliste ehk, nagu öeldakse täpsemalt, elektromagnetiliste võngete tekitamisel.

Omainduktsioon.

Omainduktsiooni võib vaadelda kui voolu inertsit. Kui ahelasse pinget juhtida, siis ei saavuta vool oma maksimaalsuurst tugevust mitte silmapilkselt, vaid ta jõuab selleni järkjärguliselt kasvades. Niisama ei kao vool, kui pinget eemaldatakse, mitte järsku, vaid alaneb nullini enamvähem pikamisi.

Samuti, nagu mehaanikaski ei ole inerts märgatav, kui mass liigub ühtlase kiirusega, vaid ainult liikumahakkamisel, seisjäämisel või kiiruse vahetamisel, ei ole omainduktsiooni nähtus tähelepanuväärne, kui vool on alaline. Vahelduvvoolu juures aga, mis järjekindlalt alustub, omas tugevuses suureneb, jälle väheneb, alustub vastupidise sihiga jne., esineb omainduktsioon palju suuremal määral.

Mida suurem omainduktsioon, seda aeglasemalt jõuab vool maksimumini ja, olles selle saavutanud, seda aeglasemalt jälle kaob. Kuigi iga juht omab teatava omainduktsiooni, on see palju suurem juhel, mis pooliks keritud. Omainduktsiooni võib, ilma et me suurendaksime pooli keerude arvu, suurendada seega, et me pooli südamesse asetame tüki pehmet rauda.

Mahtuvus.

Kui omainduktsiooni võib võrrelda mehaanilise inertsiga, on mahtuvuse tegevus võrreldav vedru omaga mehaanikas. Mahtuvuse nähtus tuleb ilmsiks, kui tahtakse voolu juhtida läbi ahela, mis ühest kohast katkestatud. On silmanähtav, et elektronid, missugustest vool koosneb, ei või mitte läbistuda sellest kohast, kus ahel katkestatud, vaid peavad juhes voolates kogunema ahela ühte otsa, kuna nad samal ajal voolavad ära ahela teisest otsast.

Seega saab neid ahela ühte otsa rohkem kui teise.

Elektrone saab rohkem ahela negatiivsesse lõppu (on ju elektronid negatiivse elektriga osakesed),

kuna positiivsesse lõppu neid jääb vähem järgi.

Eemaldades nüüd ahelast pinget,

mis sellise ebahetlase jagunevuse esile kutsuski, siis elektronid asenduvad, kui see neil on võimalik, ahelas jälle ühtlaselt. Samasugune nähtus esineb ka mehaanikas: kui vedru välja venitada ja venitav jõud eemaldada, siis vedru tõmbub uuesti kokku.

Kui selle asemel, et ahela ühes kohas lihtsalt katkestaksime, ahela kummagisse lõppu kinnitaksime suure metallplaadi ja nad teineteise vastu asetaksime üksteise lähedale, tuleks ilmsiks samasugune nähtus, ainult palju suuremal määral. Need kaks plaati ja nende vaheline isolatsioon (õhk) moodustavad kokku kondensaatori. Mida suuremad plaadid ja mida ligemal nad asuvad teineteisele, seda suurem on mõju.

Olgu tähendatud, et kondensaatorisse

Eelmises „RL“ numbris peatusime lühidalt elektrivoolu ja pinget mõistete juures. Enne kui minna edasi, olgu lugejate tähelepanu sellele juhtida, et me kõik põhimõistest võtame läbi lühidalt, kokkuvõetuna, kuna neid saab omada füüsika õpperaamatuistki. Pärast anname kokkuvõetuna edasi kursuse selle osa, mis lugejat tutvustab nende põhimõtete, millele kogu raadiotehnika rajatud. Kuid pärastpoole („RL“ neljandast numbrist alates), kui asume raadiotehnika üldise osa seletamisele, käsitleme üksikuid peatükke juba täpsemalt.

TOIMETAJA.

on elektronide ebahütlase jagunevuse näol võimalik koguda teatavat hulka energiat. Seda mahtu kogutavale energiale kutsutakse kondensaatori mahtuvuseks.

Tavalikkude kondensaatorite juures kasutatakse sageli rohkem kui kaht plaati. Harilikult koosneb kondensaator plaatide kogust, mis asetatud vahelduvalt üksteise peale nii, et iga plaat on tema peal asuvas plaadist isoleeritud. Sellisel seadel on samasugune mõju kui üksikute plaatide pinna suurendamisel. Kui üks plaatide grupp on teise suhtes asetatud liikuvalt, on kondensaatori mahtuvust võimalik muuta. Seesugust kondensaatorit kutsutakse muudetava mahuga ehk pöörkondensaatoriks.

Vaatleme nüüd veel, mis sünnib, kui ahelas, mis sisaldab pooli ja kondensaatori — omainduktsiooni ja mahtuvuse, voolab vahelduvvool.

Omainduktsioon takistab voolu kasvamist, samuti kahanemist. Voolu kasvamisel kogutakse kondensaatorisse energiat, mis voolab tagasi ahelasse, kui vool on muutunud nulliks. Ja olgugi, et toitev vool on lõppenud, voolab kogutud energia tõttu ahelas ikkagi vool edasi-tagasi, mis kestab seni, kuni ahela ehk konturi takistus selle on absorbeerinud. Vahelduvvoolu järgmise perioodi ajal, kui kontur saab uue toitva tõuke, kordub sama nähtus uuesti. (Järgneb.)

Lühilaine saatmine ja vastuvõtt.

Arnold Illisson.

Lühilainetel töötamise vastu on viimasel ajal hakanud meigi amatöörid tundma järjest suurenevat huvi. Sellel tegevuspõllul võib tänapäeval iga edasijõudnum amatöör saavutada rahuldavaid tagajärgi. Lühilainel töötamine on amatöörile saanud ses mõttes kättesaadavamaks, et praegusel ajal võib tehtud suurte edusammude tõttu sel alal midagi kordasaata juba ilma suuremate rahaliste kuludeta. Eriti vastuvõtt ei tohiks tänapäeva amatöörile sünnitada mingisuguseid raskusi, sest juba leidub suur hulk häid lühilainesaatjaid, mis töötavad korrapäraselt, pakkudes ringhäälinguettekandeid. Juba lihtne lühilainevastuvõtja, koosnedes reaktsiooniga audionist ja ühe- ehk kaheastmelisest madalsageduskõvendajast, võimaldab meie oludes nende kuulamist.

Saatmisega on asi veidi täbaram. Nagu teada, võivad meil amatöörsaatejaama loa saada ainult need amatöörid, kes sooritanud raadiotelegrafisti teisejärgu

eksami. Kas tulevikus ses suhtes soodustusi on loota, pole teada. Seni peavad veel mitte raadiotelegrafistid olejad amatöörid piirduma vaid katsetega saatmise alal.

Et lühilainel tegutsev amatöör peab oma ala hästi tundma, siis käsitlen siin mõningaid tähtsamaid punkte, esmalt vastuvõtu, pärast saatmise kohta. Nendest arusaamine on tähtis igale amatöörile, kes tahab lühilainetega teha tegemist, sest ei ole küllalt, kui ta oskab käsitada lühilainesaatjat või vastuvõtjat, s. t. kui ta valitseb hästi nuppusid ja tunneb morsetähestikkugi — ei, ta peab enda aparaati sama hästi tundma ka teoreetiliselt. Alles siis võib lühilainetel töötamine tunduda tagajärjerikkana.

Ettetulevad raskused.

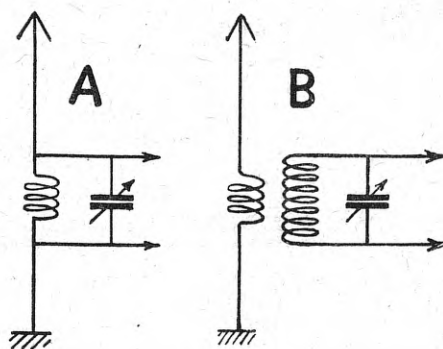
Väga palju on nõudeid, missuguseid peavad rahuldama üksikosad ja mida peab silmaspidama aparaatide ehitamisel hari-

liku ringhäälingulaineala juures¹⁾. Kõik need nõuded on maksvad ka lühilainetel, kuid palju suuremal määral. Pearaskus aparaatide ehitamisel lühematele lainepikkustele seisab selles, et neid ei saa ehitada küllalt stabiilsena. Viimase all mõistetakse teatavasti aparaadi seda omadust, et ta oleks hästi reguleeritav temaga vastuvõtta võimaliku laineala terves ulatuses, ilma et ta satuks soovimatule omavõnkumisele ehk tuleks ette teisi käsitamist raskendavaid kõrvalnähtusi. Vastuvõtjas esinev soovimatu omavõnkumine teeb vastuvõtja tujukaks ja moondab vastuvõttu. Soovimatule omavõnkumisele võib aparaat sattuda sisemise reaktsiooni tagajärjel, mis peaaugjalikult tekib ühenduste, kontaktide või (lambi) elektroodide omavahelisest kapatsitiivsest sidestumisest. Neid, kõrgesagedusele kõrvalteedena mõjuvaid sisemisi mahtuvusi peab lühilainete juures katsuma võimalikult vähendada, sest teab ju iga amatöör, et mida väiksem on lainepikkus, seda raskem on võidelda soovimatude omavõngetega.

Palju suurema tähtsuse omavad lühilainetel töötades need tingimused, milliste täitmist nõuab väikeste kadude ehk n. n. Low-loss printsiip, sest mittekaduaesal ehitusel on halb mõju otsekohe vastuvõtja tundlikkusele ja selektiivsusele. Olgu tähendatud, et vastuvõtja häälestuskonturite, eriti võrekonturi kadudevaba ehitus, olles küll maksimaalsete võimete saavutamiseks soovitav, suurendab vastuvõtja soovimatule omavõnkumisele kalduvust, sest suureneb ju viimane võrekonturi sumbuvuse vähenemisega. Et aga lühilainevastuvõtjas kasutatakse harva kõrgesagedusastmeid (väljaarvatud juht, kui lühilainevastuvõtjana kasutatakse mõnd transponeervastuvõtjat, kus kõrgesagedusastmed on häälestatud pikale lainele), siis läheb pea alati, isegi väga kaduvaba ehituse juures, korda ehitada sedavõrt stabiilset aparaati, et selle käsitamine ei ole võimatu.

Lühilaine lülitused.

Mõõduandva tähtsuse omab lühilainevastuvõtul vastuvõtja hea sisenemisahe. Sellena on kõige paremaid tulemusi andvaks osutunud aperiodiline, häälestamatu antenniahe (joonis. 1B). Viimasel lülitusviisil on hariliku otsehäälestusega (sama joonis, A) võrreldes mitu meeldivat paremust: ta lubab lühilainevastuvõtjaks kasutada harilikku, ringhäälingu lainealale dimensioneeritud pikka antenni; pealeselle teeb ta vastuvõtja häälestamise, mis lühikestel lainepikkustel on väga raske, lihtsamaks.



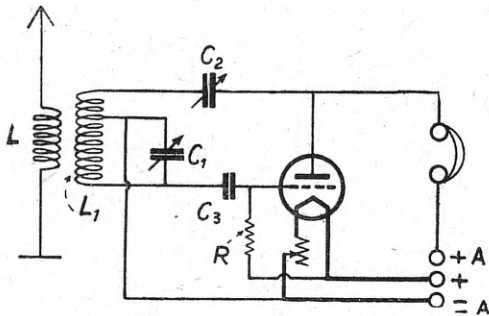
Joonis 1.

Vastuvõtja sisenemisahe.

Et vähendada võreahela kadusid ja saavutada võimalikult suurt pingelangust poolis, olgu poolile paralleelselt lülitatud mahtuvus väike. Sellest nõudest peab kinni pidama eriti lampvastuvõtjate juures, sest lambi tüürimisel etendavad teatavasti just pinged peaosa. Sobivaks pöörkondensaatori suuruseks häälestamise otstarbeks on 100—250 cm. Suurema pöörkondensaatori juures (500 cm) on kaod palju suuremad, ka ei ole häälestamine küllalt täpne.

Lülitustest, mida lühilainete vastuvõtjaks võiks kasutada, leiab lihtne reaktsioonaudion ikkagi kõige laialdasemat kasutamist. Eriti Reinartz'i, mahtuvusega kontrollitav reaktsioon annab lühilainetel väga häid tagajärgi. Reinartz-lülituste paremuseks teiste lühilainelülitus-

tega võrreldes on see, et nad on lihtsalt reguleeritavad ja et nendega töötades saab võnkeid väga kergesti alahoida häälestuskondensaatori tervel reguleerimisulatusel. Ka mõnesugused kunstlülitused, mis teoreetiliselt näivad olevat väga tõotusrikkad, leiavad vahest tarvitamist, kuid jäetakse sageli maha ja pöörduakse tagasi lihtsa reaktsioonidioni juurde.



Joonis 2.
Reinartzvastuvõtja lühilainele.

Lihtsa Reinartzvastuvõtja lülituskava, mis lühilaine vastuvõtuks kõlbab suurepäraselt, kujutab joonis 2. Nagu näha, kasutatakse selles häälestamatut antennihelat. Antennipooli L omainduktsioon on võrdne võrepooli L_1 omainduktsiooniga. 20–100 m lainepiirkonna juures omavad mõlemad poolid 6 cm läbimõõdu juures 10 keerdu. Sekundäärpoolilt võetakse harund viienda keeru tagant. Kui lülituse võnkuma panemine peaks sünnitama raskusi, aitab paisu lülitamise anoodahelasse kindlasti.

Lühilainevastuvõtul annab kõige paremaid tulemusi lühike, ühetraadiline antenn, mis asetatud vertikaalseisu. Antenn olgu maast hästi isoleeritud ja omagu lühikese aparadi juurde viiva traadi. Viimane asugu seintest $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ m kaugel. Hea vastukaal annab sageli paremaid tagajärgi kui maühendus.

Et hoiduda käemahtuvuse mõjust vastuvõtjale, peab vastuvõtja häälestamisosad varustama pikkade pidemetega. Aparadi metallkasti ehitamine ei ole lühilainetel

soovitav, sellega läheksid elektrilised kaod liig suureks. Lühilainevastuvõtja ehitamisel peab endast mõista selle eest hoolitsema, et isolatsioon oleks laitmatu.

Üksikosad.

Tarvitatavaist üksikosadest võib lühilainevastuvõtja headus oleneda väga palju. Poolidelt ja kondensaatoritelt tuleb nõuda, et nad oleksid võimalikult väikesekaolised. Kas lühilainevastuvõtjas kasutada sagedus- või neerplaatiidega kondensaatoreid, see ei mängi mingit osa. Nende erinevus seisab selles, et neerplaatiidega kondensaatori juures muutub kondensaatoriskaala pöördenergiaga võrdeliselt häälestuskonturi omalaine pikkus, sageduskondensaatori juures aga omalaine sagedus. See ei oma lühilainevastuvõtul mingisugust tähtsust. Võib sama hästi kasutada ka harilikku ümmarguste plaatiidega kondensaatorit. Tähtis on vaid, et tarvitatav kondensaator oleks võimalikult väikesekaoline, s. t. Low-loss. Missugune kondensaator peab olema, et ta Low-loss oleks, sellejuures siin peatuda ei maksa; amatöör võib neid tänapäeval leida igast raadioärist.

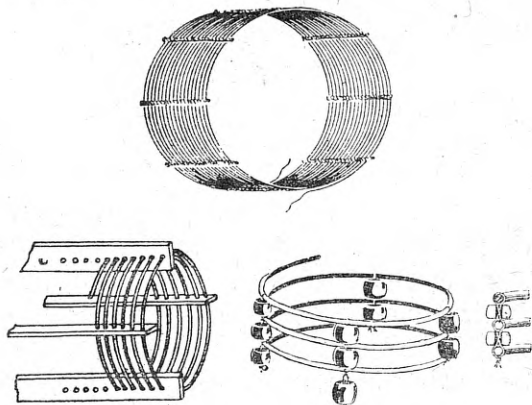
Poolidega peab olema enam ettevaatlik. Häid poole lühilainevastuvõtjate jaoks leidub kauplustes väga vähe, ka on nad liialt kallid. Parima pooli võime aga väheste kuludega valmistada ise. Lainepikkustele kuni 40 meetrit kõlbavad veel üsna hästi jämedast traadist (1 mm) mähitud korvpoolid. Veel lühematel lainealadel on soovitatavam kasutada kehatuid silinderpoole isolatsioonita, üksteisest kaugel asuvate mähiskerdudega (joonis 3).

Teiste osade, nagu lambipesade, poolialuste jne. juures on tähtis, et nende kontaktidevaheline mahtuvus oleks võimalikult väike: iga kõrgesagedust kandva osa juures asugu kõik kontaktid ja puksid üksteisest võimalikult kaugel. See on tähtis ka dielektrikukaadude vähendamise mõttes. Kõik lühilainevas-

tuvõtja ehitamiseks kasutatavad osad omagu hea isolatsiooni.

Lambipesade tarvitamine lühilainevastuvõtjas, kui kontaktidevaheline mahtuvus

mahtuvusi. Ainukeseks mainitud mahu kõrvaldamise võimaluseks on kannalambist lahutamine; ühendustraadid kinnitatakse siis otse lambist väljaulatuvate traadiotsade külge.



Joonis 3.

Mõned lühilainevastuvõtjas tarvitavatest poolidest.

ei ole minimaalne, on kahjulik. Meie äri-dest saada olevaist lambipesadest on parimad «Radix'i» omad. Kui soovitakse katsetada väga lühikeste lainepikkustega (kuni 5 m), võib kõige paremaid tulemusi saada lambi pesa üldse mitte tarvitades, ühendused lihtsalt lambi kontaktpulgakeste külge kinnitades. Tihti aga ei jatku ka sellest toimingust, et hoida väiksena kahjulikke, lambi kannalambist kontaktidevahelisi

mahtuvusi. Ainukeseks mainitud mahu kõrvaldamise võimaluseks on kannalambist lahutamine; ühendustraadid kinnitatakse siis otse lambist väljaulatuvate traadiotsade külge.

Valguse mõju.

Lühilainevastuvõtul võib panna tähele, et valgusel on vastuvõtu tugevuse peale väga suur mõju. Kui päeval valgus katab ainult üht osagi saatja ja vastuvõtja vahel olevast vahemaast, nõrgeneb hääletugevus varssi kuni kuulmattuseni. Eriti suur on päevase ja öise vastuvõtu hääletugevuse vahe 50—150 m lainete juures. Kui lainepikkusega minna veel madalamale, umbes 10—40 m alasse, on hääletugevuse vahe päeval ja öösel vähem tähelepanev. Kuna mõne tuhande meetri pikkused lained päevase ja öise töötamise juures näitavad hääletugevuse mõttes head konstantsi, kõigub see, nagu tähendatud, lainete juures kuni 100 m tugevast vastuvõtust kuni kuulmattuseni; see suur vahe näib muutuvat ühtlasemaks, kui töötatakse lainealal allpool 20 meetrit.

«Raadio Lained» järgmises numbris käsitlet lühilaine saatmist ühes tähtsamate modulatsiooniseadete vaatlusega.

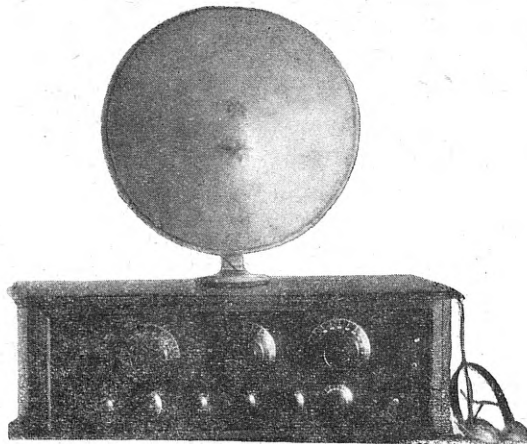
Tellijad!

„RAADIO LAINED“ valmistab teile lähemal ajal
üllatuse.

Järgmises numbris pikemalt.

Neljalambiline universaal-Reinartzvastuvõtja.

Arnold Päss.



Ühes ringhäälingusaatjate arvu ja võime suurenemisega esitatakse ka vastuvõtteaparaatidele järjest suuremad nõuded. Nõutakse suurt selektiivsust, tundlikkust, edasiande puhtust ja lõpuks võimsust. Kõiki neid nõu-

nii suurt hääletugevust kui mõni sama arvu lampidega lihtsam skeem — ütleme universaal.

Üldse esitatakse hääletugevuse kohta palju soove: kui vastuvõtja võimaldab kuulamist peatelefonides, soovitakse saada valjuhääldajavastuvõttu ja kui seegi soov täitunud, siis soovide sooviks jääb, et teie vastuvõtja oleks kõige parem ja jõuaks valjuhääldajas surnuks karjuda naabri valjuhääldaja ning — grammofonigi.

Hea küll! Käesolevas kirjutises annan juhatusi, kuidas ehitada sarnast aparati, mis rahuldaks nõudlikumatki kuulajat.

Kohe alul juhin tähelepanu sellele, et ehitamisel püütaks jäljendada originaalaparati, kui soovitakse saada samu tagajärgi kui siinkirjeldatavaga on saadud. Saadud tulemuste kohta võib öelda järgmist:

Aparaadi käsitamine on vaatamata kaunis auväärilisele „nuppude“ arvule väga lihtne — sellega võivad toime saada isikud kõige vilunumatudest eriteadlaseni. Palun aga lugejail hulga nuppude pärast aparati mitte „nupudüüniks“ ristida. Selle vastuvõtja selektiivsus ei jäta midagi soovida; saatjad, millede lained erinevad teineteisest ainult mõne kraadi võrt, ei sega üksteist sugugi, samuti võib segamatult vastu võtta nõrgemaid saatjaid ilma suurema „toetamiseta“ reaktsiooni abil. Antenniks kõlbab

See artikkel on määratud „Raadio Lained“ neile lugejaile, kes endale kavatsesid ehitada vastuvõtjat valjuhääldaja jaoks. Vastava skeemi leidmine on võibolla paljudelegi raskusi teinud. Peale kallite vahesagedusvastuvõtjate võib kaugete jaamade valjuhääldajavastuvõtuks küsimuse alla tulla ainult kaks süsteemi — nõitrodüün ja harilik neljalambiline universaalvastuvõtja, mis kasutab reaktsiooni. On silmanähtav, et viimane süsteem tuleb odavam, kuna ta on ühe lambi võrt väiksem esimesest. Et valjuhääldaja tarvitamise juures on peatahtsus mõjuval madalsagedusosal, siis võivad mõlemad tähendatud süsteemid hääletugevuse mõttes anda ühesuguseid tulemusi, sest neis mõlemis kasutatakse kaht madalsagedusastet.

Vastuvõtja, mida allpool kirjeldatakse omab mõned täiendused (transformatoorne ülekanne kõrgsagedus- ja audiolambi vahel, mis suurendab vastuvõtja stabiilsust, mahtuvusega kontrollitav reaktsioon, metalliga varjamine jne.), seepärast võib ta heade üksikosade tarvitamise puhul anda suurepäraseid tagajärgi.

TOIMETAJA.

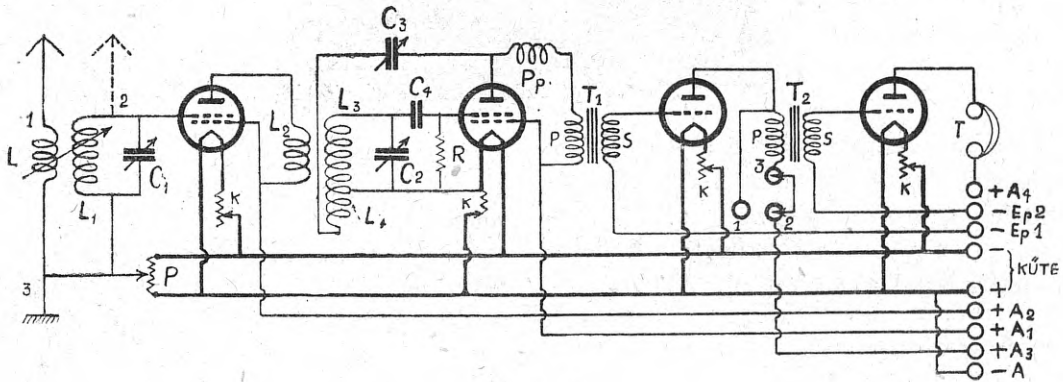
deid täita on aga aparaadil pea võimatu. Näiteks: keskmise lampidearvuga vastuvõtjatest peetakse praegusel korral kõige paremaks nõitrodüüni — ta omab hea selektiivsuse ja häälepuhtuse, kuid ei võimalda

hädakorral ka raudvoodi, maanduseks lihtsalt raudvarva maasse torgates. Olen väga häid tagajärgi saanud 1,5 m pikkuse silinderantenniga (8-traadiline), maaühenduseks 40 sentimeetri pikkust maasse torgatud raudvarrast kasutades. Sellise antenniseadega võisin hea valjuhääldajategevuse juures vastuvõtta kõiki Euroopa tähtsamaid ringhäälingujaamu. Valjuhääldajana kasutati firma Telefunken'i suuremat koonust. Edasi-
anne valjuhääldas on vaimustavalt puhas ja selge, kostab isegi rääkija hingamine.

võtja selektiivsus, võimsus aga tõuseb. Olgu siin tähendatud, et antenni- ja võrepoolide vahel, kui saatjad teineteist ei sega, aperioidilist sidet polegi tarvis.

Kõrgesageduslambi võreeltinge muutmiseks on lambi võre lülitatud üle potentsiomeetri P küttejehedega. Kõrgesageduslambist väljuvad kõrgesagedusvõnked kanduvad induktiivsel teel audionlambi võrepoolile, mis pöörkondensaatori C_2 abil häälestatakse püütavale lainepikkusele.

Audionist väljuv alaldatud võnkumine



Joonis 1.

Head anoodpatareid ja kütteakkumulaa-
torit tarvitades on vastuvõtja reguleerimis-
konstants eeskujulik: reguleerisin Leipzig'i
välja ja kuulasin mitu tundi valjuhääldajas,
ilma et vastuvõtt oleks olnud mingit muu-
tust peale atmosfääriliste lahenduste ja naab-
rite „tervitamise“.

Lülituskava.

Aparaadi teoreetilist skeemi kujutab
joonis 1. Nagu toodud lülitusest näha, on
vastuvõtja aperioidilise antenniahelaga, kus-
juures antenni- ja võrepoolide vaheline side
on induktiiv-galvaaniline. Aperioidiline ehk
häälestamatu antenniahel võimaldab tarvi-
tada pikka välisantenni ja kindlustab hea
selektiivsuse. Galvaaniline side antenni- ja
kõrgesageduslambi võrepooli vahel annab
tugevamad märgid ja lubab ühe käeliigu-
tusega minna üle primäärhelale. Selleks
lülitatakse antenn lihtsalt võrepooli L_1 üle-
mise otsa (2) külge. Seega väheneb küll vastu-

läbibast kõrgesageduspaispooli Pp ja voo-
lab madalsagedustransformaatori primäär-
mähisesse, kus selle tagajärjel tekkinud
pingekõikumine transformeerub esimese ma-
dalsageduslambi võrele. Kõrgesagedusvõn-
ked audionlambi anoodahelas madalsage-
dustransformaatori primäär-mähise omamah-
tuvuse kaudu teed ei leia, sest neile on ette-
lülitatud paispool Pp. Neile on tee vaba
ainult võreahelasse kondensaatori C_3 kaudu
kutsudes seal reaktsiooni esile. Reaktsioo-
niga võib audionlambi võreahelas esinevad
kaod redutseerida kuni nullini, s. t. kuni
omavõnkumise piirini. Nagu lülituskavast
joonisel 1 näha, kasutatakse siin Reinartzi,
mahtuvusega reguleeritavat reaktsiooni, mis
väga peenelt reguleeritav, lubades seetõttu
aparaadilt saavutada suurt selektiivsust
ja tundlikkust. Viimane on eriti nõuetav
kaugete jaamade vastuvõtmisel.

Madalsageduslampide võrele peab üle
transformaatori sekundärmähise andma vas-

tavat, s. t. niisuurt negatiivset eelpinget, et ei tekiks häält moondavat võrevoolu.

Viimase madalsagedusastmena leiab kasutamist hea lõppkõvenduslamp, kust võimsad madalsagedusvõnked juhitakse valjuhääldajasse.

Kolme lambi tagant kuulamiseks lülitatakse telefon lambi anoodahelas asuvaisse puksidesse 1 ja 2. Kuulates nelja lambi tagant, on puksid 2 ja 3 ühendatud lühidalt.

Üksikosad.

Alljärgnevas tabelis on toodud kõigi tarvisminevate osade suurused ja antud nende

3 seisvat saksa ehk inglise poolihoidjat.

1 reguleeritav poolisidestaja kahele poolile.

1 eboniit- ehk trolitplaat 210×640×5 mm.

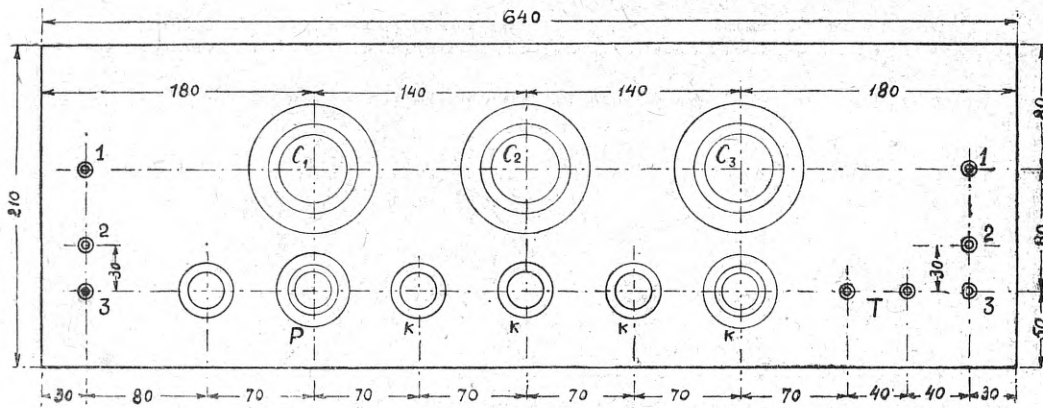
1 tammepuust kast sisemiste mõõtudega 52×25×20 cm ja vastav, kasti mahtuv montaažlaud puust, käesoleval juhul 51,5×24,5 cm, paksus 1 cm.

1 tükk vaskplekki 20×14 cm paksus, mitte alla 0,6 mm.

8 m ühendustraati.

1,5 mt isoleertoru.

1 m painduvat isoleeritud litset. Kokku umbes 100 kr.



Joonis 2.
Esiplaadi puurimisplaan.

kaudne hind, et ehitaja kohe teaks, palju tal kroone tuleb välja laduda nende eest.

1 pöörkondensaator neerplaatidega, peentellija ja skaalaga 500 cm.

1 pöörkondensaator nagu eelmine, ilma peentellijata, skaalaga.

1 pöörkond. neerplaatidega 250 cm, skaalaga.

1 potentsiomeeter 400 oomi.

4 reostaati à 30 oomi.

4 lambipesa.

1 valjuhääldajapool 1000 oomi (kõrgesag. paisuks).

16 puksi ja bananstekkerit.

1 võre plokk-kondensaator Minko 250 cm.

1 võretakistus Dralavid konstant 2 megoomi.

1 madalsagedustransformaator Ahemo ehk Samson, vahetegur 1:4—1:5.

1 madalsagedustransformaator nagu eelmine, vahetegur 1:3.

Lambid.

Lampideks kasutasin Philips 2-voldilisi lampe, kuna need andsid häid tagajärgi. Lampide järjekord oli järgmine: kõrgesageduskõvend. Philips A 241; audion A 241; esimene madalsageduskõvendaja A 209; lõpukõvendajana B 205.

Tarvitades vastuvõtja kõrgesagedus- ja audionosas ühevõrelampe, kõlbavad sinna väga hästi: esimeseks lambiks ja audioniks A 209.

Kui kütteakkumulaator on 4 voldiline, tulevad lambid muidugi valida 4-voldilisest seeriast. Anoodpatarei pinget olgu 60—100 volti.

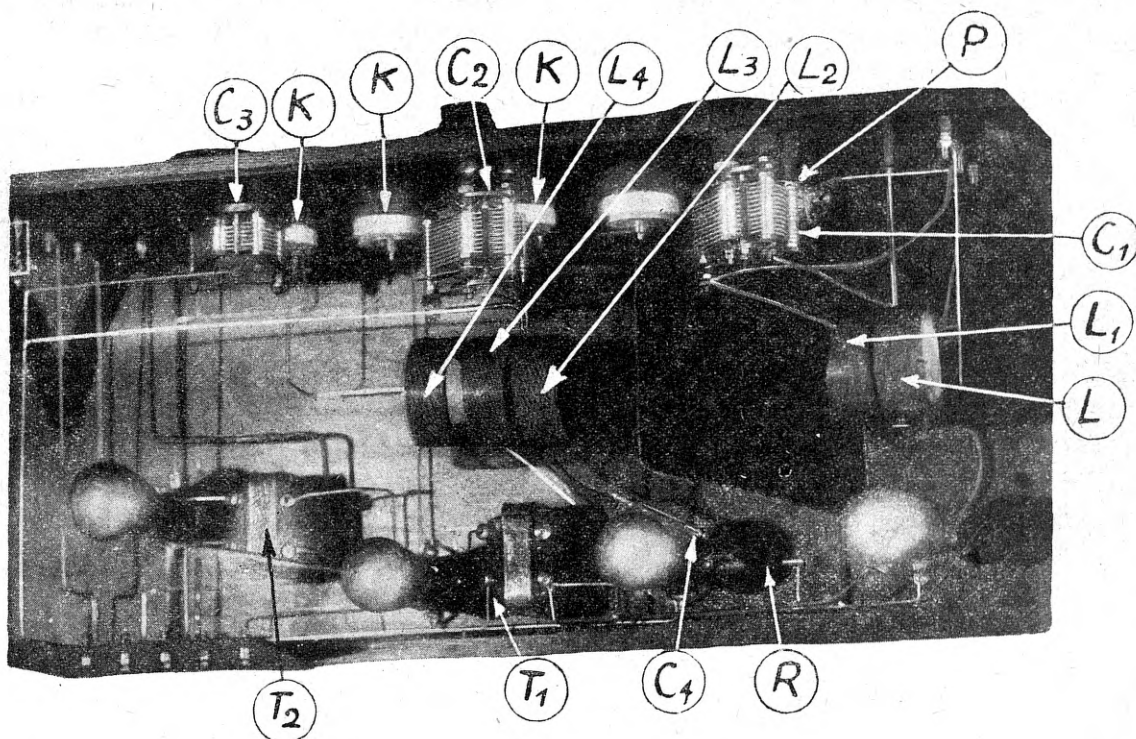
Asendades kaks esimest lampi ühevõrelistega, võivad saadud tagajärjed olla veel paremad.

Poolidest võib hea eduga tarvitada kõrg-, ledion-, korv- või lapikpoole järgmise keerdudearvuga: 25, 35, 50, 75, 100, 150, 200, 250. Ledionpoolid annavad neist kõige paremaid tulemusi.

Hoolt tuleb kanda selle eest, et poolid oleksid alati kuivad, niiske pool vähendab aparadi selektiivsust ja tundlikkustunduvalt.

Esiplaadi monteerimisplaani ühes tarvilikkude mõõdetega kujutab joonis 2.

Osade aluslauale monteerimist näitab joonisel 3 toodud ülesvõtte. Tähtendatud joonis näitab aparadi pealtvaadatuna. Ülesvõtetelt on osade asetus ja paigutus selgesti näha. Joonise paremal pool asuvatest kõrgpoolidest on sisemine (L_1) esimese



Joonis 3.
Aparaadi pealtvaade.

Monteerimine.

Kõik reguleeritavad osad, nagu pöörkondensaatorid, reostaadid, poolisidestaja, potentsiomeeter monteeritakse esiplaadile, samuti antenni-, maa- ning telefoni-puksid. Osade paigutus esiplaadil on näha kirjutise pealkirja juures toodud ülesvõttes. Esimese ja kolmanda pöörkondensaatori skaalade all asuvatest väikestest graueeritud skaaladest on esimese skaala all olev potentsiomeetri ja teine 3. lambi küttereostaadi oma. Siin on tavalik reostaadi nupp asendatud skaalaga ainult sümmeetria mõttes.

lambi võrepool: temaga on tellitavalt sides-tatud häälestamatu antennipool (L).

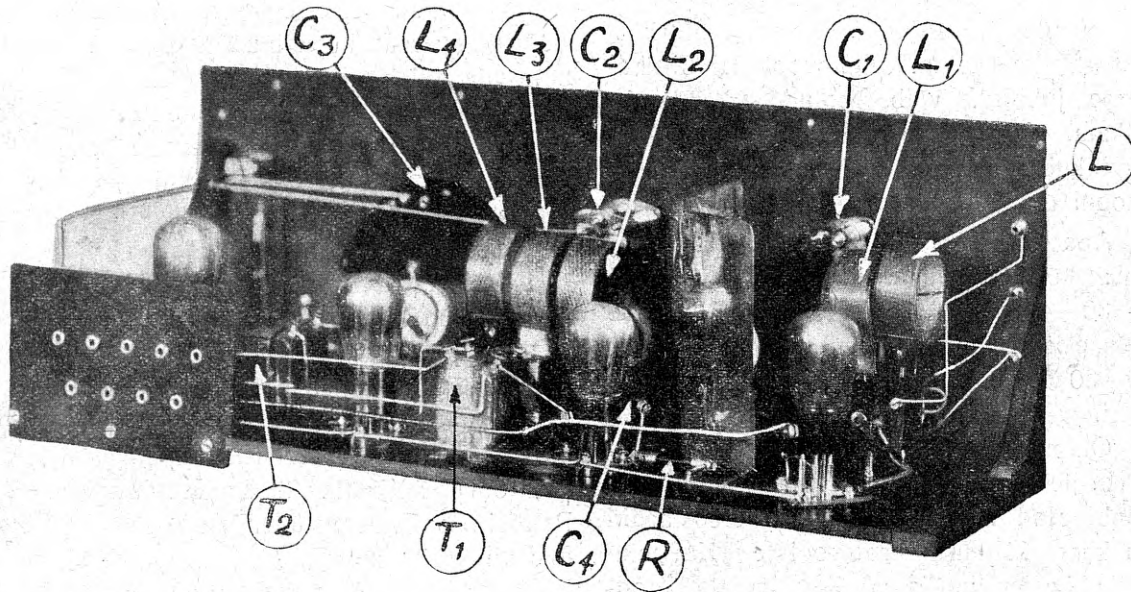
Poolid L, L_1 ja L_2 , L_3 , L_4 ei tohi sides-tuda omavahel, seepärast on nad üksteisest lahutatud metallist „varjuga“. Varjami-seks peab tarvitama vask- ehk alumiinium-plekki, paksusega mitte alla 0,7 mm. Juhed, mis asuvad varjava pleki ligidal, on kaetud isoleertoruga. Isoleertoruga on juhed ka niisugustel kohtadel üle tõmmatud, kus nende kokkupuutumine võimalik. Kalluta-tava antennipooli juurest tehakse ühendus-ed painduva, isoleeritud litsega. Kõrge-sageduslambi pesa tuleb valida võimalikult väikese puksidevahelise mahtuvusega, muidu

kaldub kõrgesageduslamp omavõnkumistele s. t. „hakkab vilistama“.

Kaitsepleki taga asuvad poolid L_2 , L_3 ja L_4 on monteeritud üksteise kõrvale, kindla sidestusega. Nende poolide monteerimise kohta olgu öeldud niipalju, et kui soovitakse saada suuremat selektiivsust, siis pool L_2 monteeritagu poolist L_3 kaugemale (kuni 1,5 cm). Kirjeldatavas aparaadis oli poolide kaugus üksteisest 7 mm. (joon. 4)

teisest. Madalsagedusosas pole sarnane nõue enam olulise tähtsusega.

Voolude juhtimiseks aparati on aluslaua tagumise ääre külge kinnitatud eboniidist, 5 mm paksune tahvel, suurusega $14 \times 7 \times 5$ mm ja sellele puksid. Lihtsustamise mõttes voolude ühendamisel on kõik aparadis esinevad anood + juhed koondatud alumiinisele pukside reale. Ülemises reas asuvad kütte-, eelpinge- ja anoodi miinusjuhed.



Joonis 4.
Aparadi sisevaade.

Audioni võrecondensaator on monteeritud juhede külge, nii et ta asuks õhus, ilma kuhugile külge puutumata.

Tarvitades paispooliks valjuhääldajapooli, monteeritakse ka see nii, et ta ripuks õhus.

Kõrgesagedus- ja audionlampideks ühevõrelampe tarvitades jäävad loomulikult abivõre ühendused ära.

Ühendusjuhede tõmbamisel püütagu need teha nii lühikesed, kui vähegi võimalik.

Tuletatagu veel kord meeles vana hoiaust: audion- ja kõrgesageduslambi juures ärgu võre juhed mingi mingil tingimisel paralleelselt anoodjuhedega; monteeri need üksteisele risti ehk võimalikult kaugemale üks-

Sarnane voolude ühendamine aitab palju kaasa valeühendustest ja lampide läbipõletamisest hoidumiseks.

Madalsagedustransformaatorite mõju vähendamiseks poolidele on esimeste kapslid kütte miinusjuhe kaudu maandatud. Maandamine eemaldab ka vile, mis madalsagedusosas tahab mõnikord esineda.

Üldist monteerimise kohta on öelda, et ei tohi osi kuhjata üksteise ligi, mida sagedasti tehakse aparadi sisemuse sümmeetrise saavutamiseks — ohverdage sümmeetrise osade otstarbekohasele asetamisele, see tasub parema töötamisega ja kindlustab „hea kuulamise“.

Aparaadi käsitamine.

Kõige esmalt ühendage antenn vastava puksiga, samuti maa. Siis asetage aparati poolid umbes järgmises järjekorras: L (aperioodiline antennipool) — 25 keerdu, L_1 (võrepool) — 35 keerdu, L_2 30 k., L_3 50 k., L_4 30—50 k. On see tehtud, lülitatakse kütteakkumulaator ja katsutakse kas küttevool on õieti ühendatud.

Seda tehakse kõige lihtsamalt nii, et telefoni otsad ühendatakse lambipesa küttepideametega, mille järele siis reostaadid keeratakse keskkoha. On vool lambipesadesse juhitud, võib voolude ühendamist jätkata. Järgmisena ühendage juurde kõik tarvilikud anoodpatarei plussühendused, siis anoodi miinus ja eelpinge miinusjuhed.

Anoodpingeks on ühevõrelampide puhul: kõrgesageduslambile (skeemil $+A_2$) + 30—40 volti, audionile ($+A_1$) 20—35 volti, esimesele madalsagedusastmele ($+A_3$) 60—80 v. ja lõpukõvendajale ($+A_4$) 60—150 volti.

On niiviisi kõik voolud lülitatud, katsutakse telefoniga, nagu eelmine kord kõik lambipesad läbi, kusjuures küttereostaadid on keeratud maksimaal voolule. Kui telefonis kestav naksatus (lambialuste proovimisel) on endise kõvadusega, on voolude lülimine õige ja pole karta lampide läbi põlemist.

Peale telefoniga proovimist keeratakse kõik reostaadid 0 voolule s. t. vool lülitatakse välja. Asetades aparati lambid, ühendatakse peatelefonid vastavate puksidega esiplaadil, keeratakse madalsageduslampide reostaadid peaaegu lõpuni. Reostaate keermates peab telefonis kestma õrn, vaevalt märgatav kahin. Audioni ja kõrgesageduslambi reostaat keeratakse umbes pooleni.

Kondensaator C_1 (esimene kondensaator) keeratakse pooleni sisse, kondensaatori C_2 reguleerides leitakse mõni jaam ja häälestatakse. Peale jaama leidmist suurendatakse kondensaatori C_3 mahtu kuni vastuvõtt on kõige tugevam. C_3 mahtu võib suurendada kuni ilmub vile telefonis. Vile

ilmumisel peab C_3 mahtu viibimata vähendada, vastasel korral segate naabreid, kes teid selle eest sugugi ei täna. Kui reaktsioonkondensaatori (C_3) mahtuvust suurendades hääletugevus ei suurene, on kas reaktsioonpoolil (L_4) vale siht, või on pool liig väike — katsuda võib suuremakeerdudearvulise pooliga, audioni küttevoolu suurendamise, või pooli otsade ümbervahetamisega. Igatahes peab reaktsiooni käsitlemisega ettevaatlik olema. Kellegil pole mõnus kuulata teise segamist vilistamisega. Töötab aparaat korralikult, kuid kuulub nõrk vile, tuleb see potentsiomeetri (P) abil ära reguleerida. Kui vile potentsiomeetrit reguleerides ei lakka, reguleerige madalsageduslampide reostaate; kui ka siis veel esineb vile, tuleb see juhede liigestest ligidusest (anoodi- ja võrejuhed), ehk pole poolide L, L_1 ja L_2 , L_3 , L_4 metalliga varjamine viidud läbi küllalt hästi.

Kui aparaat proovimisel ei tööta, võivad seal esineda järgmised vead: juhed on valesti ühendatud — võtke skeem (soovitatav kohe peale monteerimise lõpetamist) ja kontrollige kõik ühendused veel kord üle. Patareid on valesti ühendatud ehk ühendus on kuskil murdunud.

Küttevool on unustatud sisse lülimast.

4. lambi tagant kuulates olete unustanud puksid 2 ja 3 lühiühendamast.

Poolid on aparadis valesti ühendatud või neil on traat murdunud.

Mittekuulmise põhjuseks võib ka see olla, et olete antenni unustanud aparadi külge ühendamast või veel pahem, teil pole telefone sisse lülitatud.

Vastuvõttes laineid 200—600 m, läheb järgmisi poole tarvis: L 15—25 k., L_1 25 k., L_2 30 k., L_3 50 k., L_4 25—35 k. Lainealale 800—2000—25, 150, 100, 200, 75 keerdu (eelmises järjekorras).

Kui aparadiga kuulates jaamad üksteist segavad, tuleb antenni- ja võrepooli vahelist sidet lõdvendada, pärast segamist võib antenni puksiga 2 ühendades kasutada primäärvastuvõttu, mis annab tugevamad müräid.

Kui töötamisel tuleb ette hääle moon- dumist, võivad selleks olla järgmised põh- jused: Kõrgesageduslamp on ülekoorma- tud, reaktsioon liig tugev, madalsagedus- transformaatorid on halvad ehk madalsa- geduslambid ei saa vastavat eelpinget. Vii- mase suhtes on igal müügiloleval lambil andmed kaasas, missugustest tuleb kinni pidada.

Heade üksikosade ja hoolsa väljatöta-

mise korral võib see aparaat sama lambi arvulise nõitrodüüniga päris vabalt võis- telda, hääletugevuses ta isegi ületab viimase.

Ka pole aparaati sugugi raske regulee- rida. Algajale teeb raskust ainult reakt- siooni käsitlemine — kuid väikese vilumuse järele saab ka sellest üle.

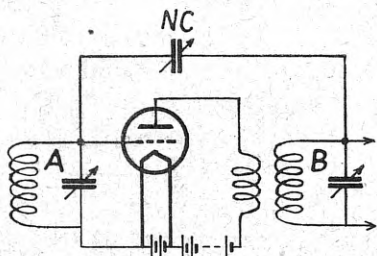
Kuna selle vastuvõtja selektiivsus ja vas- tuvõtu puhtus on hea, julgen teda soovi- tada igale isehitajale.

Kuidas vastuvõtjat nõitraliseerida.

Tänapäeva vastuvõtteaparaatidest eelis- tatakse kõige rohkem nõitrodüünvastuvõtjaid, sest nad omavad keskmise arvu lampide juures suure ulatuskauguse ja hea selektiiv- suse. Hääletugevus on nende juures kül- laldane, et kasutada suurevõimelistki valju- hääldajat ja vastuvõtu moondumattuse mõt- tes on see süsteem üks paremaid.

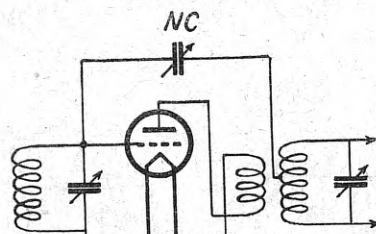
Nõitrodüünvastuvõtjas kasutatakse hari- likult kaht kõrgesagedusastet, mis nõitrali- seeritud, et hävitada neis tekkivaid oma-

miseks tarvitusel mitmesuguseid lülitusi. Toome siin lühikese ülevaate neist. Joonised 1 ja 2 kujutavad Hazeltine'i¹⁾ lülitusi. Nagu nendest näha, kasutatakse nende nõitralisee- rimiseks väikest, muudetava mahtuvusega kondensaatorit NC, n. n. nõitrodüün. Mis ülesannet need kondensaatorid täidavad, on kergesti arusaadav: Kui lambi sisenemis- konturis A võngub vastuvõetav energia, siis



Joonis 1.

võnkeid. Lülitades kõrgesagedustransfor- maatorid lühemal lainealal lihtsalt üksikute lampide vahele, hakkaksid lambid kergesti ostsilleeruma, tehes sellega vastuvõtu või- matuks ja segades ühtlasi ka naaberkuula- jaid. Seda kahjulikku omavõnkumist, mis tekib lambi anoodi- ja võrevahelisest mah- tuvusest esilekutsutud sisemise reakt- siooni mõjul, on võimalik teatud lülitu- sega hävitada. Praktikas on nõitraliseeri-



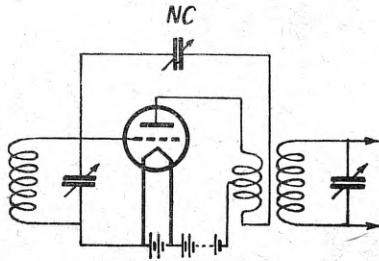
Joonis 2.

võngub lambi anoodahelas vool, mis ühe- faasiline võrel valitseva vahelduva pin- gega.

Tähendatud vool indutseerib konturis B võrepingele vastufaasilise voolu. Et kontur B on lambi võrega nõitralisatsi- oonkondensaatori NC kaudu ühenduses, siis voolab sellest konturist osa energiat NC kaudu lambi võrele tagasi. See taga- sikanduv vool on vastupidi sihitud lambi sisemahtuvuse kaudu tekkinud voolule, see-

1) loe Heseltain'i

pärast hävitab ta viimase mõju. Sellega on lambi omavõnkumisele kaldumise hädaoht kõrvaldatud — lamp on nõitraliseeritud. Joonisel 2 kujutatud lülituses teostub nõitralisatsioon samuti, kui praegukirjeldatus, kuid siin ei ühendu nõitrodon NC mitte

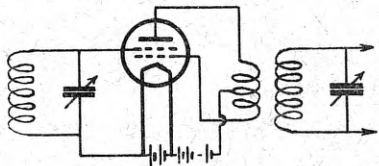


Joonis 3.

järgneva lambi võrepooli algusega; vaid ainult ühe osaga sellest. Selle tõttu võib nõitrodoni mahtuvuse valida suurema, millega nõitraliseerimine muutub lihtsamaks.

Kõrgesagedustransformaatoritena võib toodud lülitustes kasutada kahest üksteise sisse pandust silinderpoolist koosnevat transformaatorit.

Joonisel 2 toodud lülituse puhul tuuakse sekundäärmähiselt väljavõtte nii mitmenda keeru tagant, kui suur on umbes primäärmähise keerdude arv.

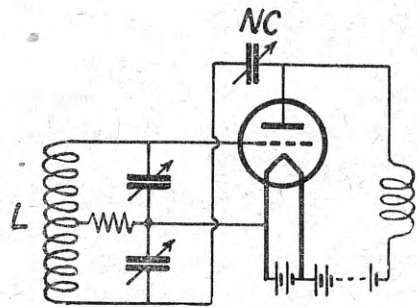


Joonis 4.

Joonis 3 kujutab Roberts'i lülitust. Nagu sealt näha, erineb ta Hazeltine'i lülitustest seepoolest, et siin mõjub nõitraliseerimispoolina üks osa primäärmähisest, mis koosneb üldse 20-st keerust. Harund anoodpatarei jaoks võetakse kümnendalt keerult.

Väga huvitavat lülitust nõitraliseerimiseks esitab H. Komans'i lülitus, mis toodud joonisel 4. Nagu näha, kasutatakse selles kahevõrega lampi. Transformaatori primäärmähise keerdude arv on 20; harundid on

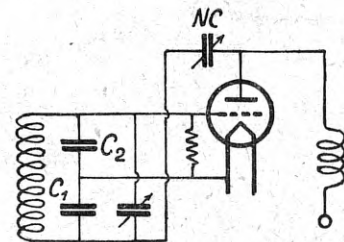
toodud välja mähise keskkohast. Kõigi eelpool toodud lülituste kohta on maksev nõue, et neis kõrgesagedustransformaatorid asetataks üksteisest sedavõrt eemale, et nad ei saaks üksteise peale induktiivselt mõjuda; kui aparadis tahetakse ruumi kokkuhoida, on kõige parem varjata transformaatorid metallvahaseintega ehk nad



Joonis 5.

täiesti kapseldada. Viimasel ajal on tarvitava hakatud Elstree laboratooriumist alguse saanud n. n. Scott-Taggart'i lülitust (joonis 5). Selles lülituses kasutatakse häälestuskonturis kaht üksteise järgi lülitatud pöörkondensaatorit, mis asetatud ühisele völlile.

Kõrgesagedustransformaatori läbimõõt on 8 cm — keerdude arv 55—60. Pöörkondensaatorite kogumahtuvus on 500 cm (ä 250 cm.), sest nad on lülitatud võrepooli L

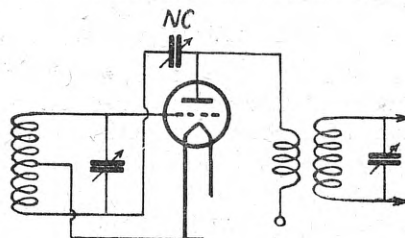


Joonis 6.

kaudu paralleelselt. Pooli elektrilisest keskkohast võetud haruühenduse ja mõlema pöörkondensaatori nullpunkti vahele asetatakse 100000 oomiline takistus.

Kui soovitakse pooli väljavõtetest loobuda, võib pea samade tulemustega võretakistuse lülitada otse võre ja kütte vahele.

Takistuse suurus võib sel juhul olla 1—3 megoomi. Kuna kahekordsed kondensaatorid on väga kallid, võib selle lülituse juures nullpunkti saavutada ka kahe väikese plok-kondensaatori abil, nagu näitab joonis 6. Häälestuskontur omab selles lülituses ainult ühe pöörkondensaatori. Plok-kondensaatorite C_1 ja C_2 mahutvus on 40 cm; nad peavad olema õhuhdielektrikuga, et mitte suurendavadõreahela sumbuvus. Üksteise järgi lülitatud plok-kondensaatorid suurendavad pöörkondensaatori algmahutvust, seepärast peab pool olema väiksema keerdudearvuga kui muidu.



Joonis 7.

[Viimane lülitus — Rice'i oma (joonis 7) on huvitav selle poolest, et siin nõutraliseerimispool asub nõutraliseeritava lambi võreahelas. A. Reits.

Odav kahelambiline solodüünvastuvõtja.

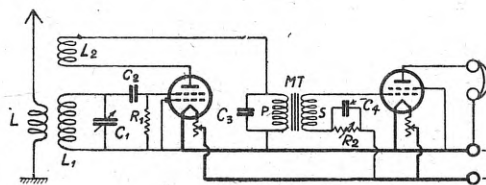
A. Purask.

Kahevõrelampilülitused leiavad viimasel ajal amatööride hulgas väga suurt poolehoidu. Selle põhjuseks on nende lihtsus ja kallist suurepingelisest anoodpatareist vabanemine. Kuna kahevõrelambid töötavad enamasti juba küttepinge suuruse anoodpingega, siis kasutatakse allpool kirjeldatavas lülituses, mis tuntud solodüüni nime all, kütte vooluallikat ühtlasi ka anoodpinge võtmiseks, nii et anoodpatarei järgi pole üldse tarvidust. See teeb vastuvõtja hinna märksa odavamaks.

Vastuvõtja lülituskava kujutab joonis 1. Esimene lamp töötab hariliku reaktsioonaudionina ruumivõre lülituses. Teine lamp töötab madalsageduskõvendajana. Siin kasutatakse tüürimiseks lambi sisemist võret. Viimane lülitusviis on tuntud kaitsevõrelülituse nime all. Kaitsevõrelülituse juures on lambi läbistus väga väike (harilikude kahevõrelampide juures umbes 1,5%); selle tõttu saavutatakse suurem pingekõvendus.

Lampidest võiks soovitada Valvo U 208D nii esimeseks kui ka teiseks lambiks. Ka Philips A 441 annab häid tulemusi.

Micro Bigril aga selles lülituses ei kõlba hästi, kuna ta vajab anoodpingeks vähemalt 5 volti — küttepinge suurus on tal aga kõigest 3,5—3,8 volti.



Joonis 1.

Kahelambiline solodüünvastuvõtja

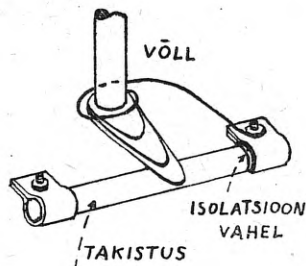
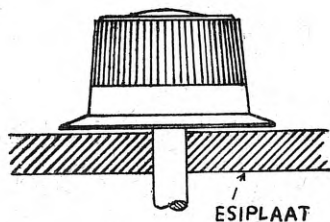
Olgugi, et puudub anoodpatarei, mille tõttu mõni võiks arvata, et aparaat üldse ei tööta, on selle vastuvõtjaga saadud tulemused täiesti rahuldavad. Et lülitus ei ole kuigi keeruline, peaks iga amatöör, kes tunneb reaktsioonaudioni, ka selle aparaadi ehitamisega hakkama saama. Kuna selles lülituses kasutatakse aperioodilist antenniahelat, siis on kirjeldatav aparaat meil praegu maksva raadiomäärusega lubatud. Antenn võib olla võrdlemisi väike; ta peab olema hästi isoleeritud. Ka maaühendus olgu hea.

Üksikosade nimestik.

Troliidist esiplaat 16×24 cm, paksus 3 mm.
 Pöörkondensaator 500 cm, neerplaatidega.
 2 lambi pesa, soovitav „Radix“.
 2 küttereostaati à 30–50 oomi.
 Reguleeritav kõrgeoomiline takistus $4 M\Omega$
 (võib ka ise valmistada.)
 Plokk-kondensaator 250–300 cm.
 Plokk-kondensaator C_3 — 1000 cm.
 Plokk-kondensaator C_4 — 1000–2000 cm.
 Kõrgeoomiline võretakistus 1,5 — 4 $M\Omega$.
 Poolisidestaja kolmele poolile.
 Madalsagedustransformaator vahekorraga
 1 : 5.
 Puust põhilaud $22 \times 16 \times 2$ cm.
 Neli puksi, kahekordne stekker, ühendus-
 traati, isoleertoru.

Üksikosad.

Kuna aparadi hind isegi väike, soovitan selle veel väiksemaks muutmiseks mitte tarvitada alaväärtuslikke üksikosi. Pöörkondensaator olgu võimalikult paremast vabrikust ja kaduvaene, nagu «Geha»

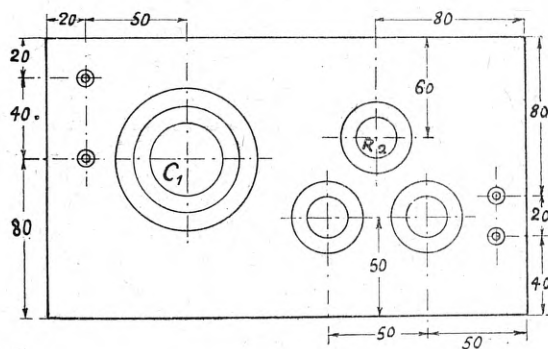


Joonis 2.

Kuidas ehitada ise reguleeritavat takistust.

või «Baltic». Reguleeritava takistuse R_2 , millega saab hääletugevust väga peenelt reguleerida, võime valmistada ise harilikust siliiftakistusest. Joonis 2 näitab selle

ehitust. Liikuva pidemena kasutame² esiplaadist läbiulatuvat völli, mille ühes otsas harilik reostaadi või potentsiomeetri liikuv kontakt. Takistus ühes hoidjaga on asetatud esiplaadist nii kaugele, et kontakt ulataks libisema sellel. Transformaatori juurde viiva juhe kinnitame takistusehoidja ühe kontakti külge; libisev kontakt ühendub kütte miinusega. Et libisevalt kontaktilt läheb ühendus painduva traadi abil takistuse hoidja teise kontakti külge, siis peab takistus olema viimasest isoleeritud. Nüüd lülitame veel plokk-kondensaatori C_4 takistusele paralleelselt. Võretakistusena on soovitatav kasutada



Joonis 3.
Esiplaadi suurimisploaan.

Dralowid konstant ehk Loewe takistus. Plokk-kondensaatorid olgu Minko ehk Loewe omad. Kütetetakistused ei tarvitse olla kõige paremad, kuid nad ärgu olgu ka mitte viletsad, mis kergesti lagunevad. Poolisidestajas olgu keskmine poolihoidja seisev ja äärmised liiguvad, soovitav hammasratta ülekandega.

Poolidena kasutatakse korv- ehk le-dionpoole. Nende suurus valitakse lainepikkusele vastavalt. Harilikku, umbes 200 kuni 600 m lainepiirkonna jaoks olgu antennipool L 25–35 keerdu, võrepool L_1 50 ja reaktsioonpool L_2 75–100 keerdu.

Et transformaatori headusest ripub suurel määral ära hääle puhtus, olgu transformator heast vabrikust. Hea eduga kasutasin enda aparadis «Saba» transformatorit, mis ka odav (6,50 kr.).

Ehitamine.

Esiplaadile, mille suurus 16×24 cm, kinnitatakse puksid antenni, maaühenduse ja telefoni jaoks. Telefonipukside vahe olgu 20 m/m. Patareiühenduste jaoks kruvitakse põhiplaadi tagumisele servale isoleerainest tükk, suurusega $4 \times 6 \times 0,3$ cm, mille külge kinnitatakse kaks puksi. Ka siin olgu pukside vahe 20 mm, et patareiühenduste nõõri otsas saaks tarvitada harilikku, valgustusvõrgu juures tarvitatavat kahvlit. Kahvli ühe kontakti külge kinnitatakse ühendusnõõr akkumulaatori plusspideme küljest, teise külge miinuspideme küljest.

Pöörkondensaator, küttereostaadid ja reguleeritav takistus monteeritakse esiplaadile.

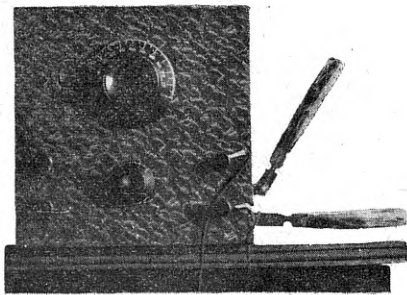
Nende asetus, samuti kõik puurimiseks vajalikud mõõdud on näidatud joonisel 3.

Põhilauale asetatakse lambipesad ja transformator, kuna plokk-kondensaato-

rid jäävad rippuma ühendustraaside külge. Poolisidestaja kruvitakse põhiplaadi pähempoolse otsa külge aparadi eest vaadates. Kui kõik osad kohale asetatud, tehakse ühendused kummagil plaadil eraldi, nii palju kui võimalik ja alles siis kruvitakse esiplaat põhiplaadi külge ja tehakse ülejäänud ühendused.

Käsitamine.

Kui kõik ühendused tehtud, kontrollitagu neid veel kord. Selle järele asetatakse lambid ja poolid kohale, viimaste vahelist sidet nõrgendades. Nüüd lülitatakse küttepatarei külge ja otsitakse pöörkondensaatori abil mõnd jaama. Et selle aparadi käsitamine on ühesugune hariliku reaktsioonaudioni omaga, siis oleks selle juures pikemalt peatumine ülearune. Madalsagedusosa hääletugevuse reguleerimine sünnib reguleeritava takistuse R_2 abil.



Ühelambilise Flewellingi superregeneratiivvastuvõtja ehitamiskirjeldus ilmus «Raadio Lained» jaanuarikuu numbris. Selles kirjutises toon Flewellingvastuvõtja teoreetilise seletuse, kirjeldades ühtlasi ta käsitamist ja tähtsamaid omadusi.

Milles erineb superreaktsioonvastuvõtja teistest?

Kui hariliku reaktsioonaudioni juures — kasutatagu seal harilikku või Reinartz'i

Superreaktsioonvastuvõtja.

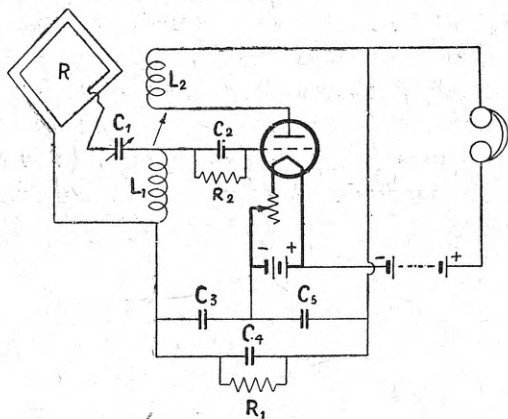
II. osa.

A. Illisson.

reaktsiooni — reaktsiooni tugevust järjest suurendada, suureneb hääletugevus pidevalt kuni kriitilise punktini. Siit peale tugevneb vastuvõtt silmapilguks veel reaktsiooni väiksemal kui suurendamisel, kuni saabub piir vastuvõtja metsikule omavõnkumisele sattumise näol. Vastuvõtjas tekisid omavõnked sel põhjusel, et võreahelasse reaktsiooni näol tagasitoodav energiahulk muutus suuremaks, kui see oli vajalik võreahela kadude katteks. Sellega muutus võreahela üldine takistus negatiivseks. Kui aga konturi takistus ja ühes sellega ka sumbuvus on negatiivne, pruugib konturile anda vaid ühe toitva

tõuke, et selles tekitada kestvat omavõnkumist. Samasugune on nähtus mehaanikaski: kui pendli saaks kinnitada selliselt, et ta käigul ei oleks mingit hõõrumist ega muud takistust, siis loomulikult pendel käiks edasi-tagasi lõpmatult.

Kui reaktsioonvastuvõtja on sattunud omavõnkumisele, moondub temas vastuvõtt sel määral, et kuulamine muutub võimatuks. Superreaktsioonvastuvõtja, ükskõik, kas ta on Armstrong'i või Flewelling'i oma, lubab töötada veel teiselpool võnkepiiri, s. o. võrekonturi negatiivsel takistusel, ilma et tuleks ette



Joonis 1.

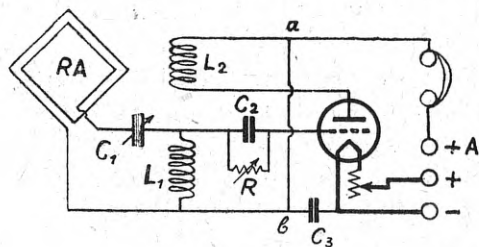
Originaal Flewellingilülitus.

segavaid kõrvalnähtusi¹⁾. Kuna harilik reaktsioonvastuvõtja lubas häältegevust tõsta, nagu nägime eespool, ainult kuni omavõnkumise piirini, siis superregeneratiivvastuvõtja paremus selles just seisabki, et ta lubab saavutada seda suurt võime suurenemist, mis ilmub reaktsiooni suurendamisel võnkepiirilt alates.

Lihtsustatud lülitus.

«Raadio Lained» esimeses numbris ilmunud superreaktsioonvastuvõtja ehitamisõpetuses toodud lülituskava (joonis 1) esitas Flewellingvastuvõtja originaallülitust. Selgema ülevaate selle süsteemi töötamisviisist saame, kui vaatleme Flewellinglülituse lihtsustatud kuju, mis toodud

joonisel 2. Nagu näha erineb ta originaallülitusest selle poolest, et tas kolmest plokk-kondensaatorist koosneva ahela asemel, mis šunditud kõrgeoomilise takistusega, leidub ainult üks plokk-kondensaator C_3 (joonis 2). Vaatleme nüüd, milleks on seda plokk-kondensaatorit tarvis, sest esitab ju joonisel 2 toodud lülitus ilma tähendatud kondensaatorita ja anoodahelat võreahelaga ühendava juheta a b täiesti harilikku reaktsioonaudioni. Kondensaatoril C_3 on siin täita mitu ülesannet. Esiteks ei lase ta anood-alalisvoolul hõõgniidile minna. Teiseks hoiab ta samal viisil ära lühiühenduse tekkimise alaldatud voolul,



Joonis 2.

Flewellingvastuvõtja lihtsustatud lülitus.

sest C_3 pakub viimasele liig kõrget impedantsi (takistust). Et telefon kõrgesagedusvoolule avaldab suurt induktiivset takistust, siis valib see endale tee ühenduse a b kaudu. Punktis b võib kõrgesagedusvool jaguneda kahte harru, ta võib ühelt poolt minna läbi C_1 ja C_2 , teiselt poolt läbi C_3 .

Nagu selle ajakirja lugejad esimesest numbrist teavad, on superreaktsioonsüsteemi juures abivõnkeid tarvis, mis kindlas sageduses suruks maha omavõngete tekkimist vastuvõtjas. Joonisel 2 kujutatud Flewellinglülituses tekivad need abivõnked elektroonide kuhjumisest ja äravoolamisest lambi võrel. Kui see vastuvõtja töötab, kandub osa kõrgesagedusvoolu lambi anoodahelast ühenduse a b kaudu võreahelasse. Selle tagajärjel kuhjub teatava väikese aja vältel elektroone võrele — võre muutub negatiivseks

¹⁾ Superreaktsioonvastuvõtjate üldine teoreetiline seletus on toodud „Raadio Lained“ 1. numbris.

ja omavõnked, võrekonturis katkevad. Järgmisel silmapilgul hakkavad võrele kuhjunud elektroonid kõrgeoomilise takistuse kaudu ära voolama — lamp tahaks nüüd jälle kalduda omavõnkumisele, mistõttu kõvendus on väga suur. See kestab uue negatiivse laengu kogumiseni võrele, mis omavõngete tekkimise paneb uuesti seisma. Negatiivse laengu kogumine ja lahenemine lambi võrel moodustavadki üheskoos selle abisageduse, millela oleks võimatu kätte saada supperreaktsioonile omast võimet.

Selleks, et sumbutavaid võnkeid (abivõnkeid) viia kuulmiskiirgusest välja, peab tähendatud võngete sagedus olema muudetav. Abivõngete sageduse muutmine sünnib joonisel 2 kujutatud lihtsustatud Flewellinglülituses reguleeritava võretakistuse R abil: Kui vastuvõtja töötamise ajal takistuse R suurust suurendada, siis loomulikult elektroonide laengu äravoolamise protsess aeglustub, kuna sellega ühtlasi väheneb sumbutav sagedus. Võretakistuse R vähendamisega arusaadavalt abivõngete sagedus suureneb. Eelmises «Raadio Lained» numbris toodud ehitamiskirjelduses tarvitatud lülituses (joonis 1) takistuse R_1 suurus, nagu lugejad vast mäletavad, muudetav ei olnud, sest seal olid suurused valitud selliselt, et abivõngete sagedus asus väljaspool kuuldavust; kui R_1 kohal soovitakse kasutada muudetavat takistust, peaks ta suurus olema reguleeritav umbes ühe ja nelja megoomi vahel.

K ä s i t a m i n e.

Täienduseks eelmises numbris ilmunud Flewellingvastuvõtja (vaata joonis 1) käsitamise kohta olgu järgnevas antud veel mõned näpunäited.































Kui aparaat on vastuvõtuvalmis, asetatagu pöörkondensaatori skaala nullsei-


sule. Reaktsioon- ja võrepoolid asetatakse nüüd teineteisest nii kaugelt, kui saab. Selle järele katsutagu vastuvõtjat küttevoolu suurendamise abil viia võnkumise seisukorda, mis avaldub naksuna telefonis. Ei peaks see kordaminema, suurendatagu takistuse R_1 (joonis 1) suurust, kui see on reguleeritav — ehk vahetatagu ümber reaktsioonpooli otsad. Kui vastuvõtja võngub, ei tööta ta veel mitte kui «super». Alles pärast seda kui reaktsioon- ja võrepoolide vahelist sidet suurendades peakuulajas kostub teine naksatus ja selle järele sisin, vile või hulgumine, mis olev takistuse R_1 suurusest, võib olla kindel, et vastuvõtja töötab supperreaktsiooniga.


Jaamade tabamist tuleb alata häälestuskondensaatorit väga aeglaselt pöördes. Et seejuures vastuvõtjat kogu aeg hoida abivõngete seisukorras, tuleb ühelajal suurendada vähehaaval ka reaktsiooni tugevust, lähendades üht pooli teisele. Kui reaktsioon on küllalt tugev, võib saatejaamade kandevlaine tabamisel panna telefonis tähele omapärast tooni, mis erineb hariliku reaktsioonaudioni juures esinevast jaamavilest. Nüüd reguleeritakse aparaati veel kord kuni vastuvõtt on kõige parem. Seejuures võib panna tähele, et reaktsiooni väiksem kui suurendamine avaldab hääletugevusele väga suurt mõju. Viimane on maksev seda suuremal määral, mida kaugem on vastuvõetav saatejaam. Kuid huvitav on märkida, et häälestuskondensaatori pöörmine, kui jaam juba hästi on kuulda, vastuvõtule kuigi suurt mõju ei avalda.

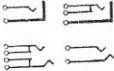
Lõpuks lubage mul amatöörid teile supperreaktsiooniga töötamises soovida head õnne ja kordaminekut, kuna ma tean, et selle süsteemiga on väga raske saavutada laitmatuid tagajärgi.


Raadio sümboolid.

	Antenn		Madalsagedus omainduktsioonipool (madals. pais)
	Raamantenn		Madalsagedustransformaator
	Maandus		Transformaator vastfakti (Push-pull) lülituste jaoks
	Vastukaal		Sagedusemõõtja (lainemõõtja)
	Pöörkondensaator		Takistus (muutmatu suurusega)
	Pöörkondensaator, mille liikuvad plaadid näidatud		Muudetav, reguleeritav takistus
	Mitmekordne pöörkondensaator		Potentsiomeeter
	Harilikud pöörkondensaatorid, mille teljed ühendatud		Hõõgniidi koormatus
	Plokkondensaator		Harilik raadiolamp (ühevõrelamp)
	Kondensaatorite ahelik		Vahelduvvoolu lamp
	Kõrgesag. omainduktsioonipool (võib olla ka kõrges. pais.)		Kahevõrelamp
	Sidestatud omainduktsioonipoolid (kõrgsagedustransformaator)		Alaldajalamp
	Vahesagedustransformaator transponeervastuvõtjates		Alaldajalamp kahe anoodiga
	Pidevalt muudetava omainduktsiooniga pool (variomeeter)		Hõõgniiditu alaldaja
	Pool, millelt harund võetud		Kaheelektroodiga pinge regulaatorlamp


 Ühendus traatide vahel


 Traadid ühendatud ei ole


 Vahetüülijad


 Harilik küttevoolu lüüja



 Elektrolüütiline vooluallaldaja


 Voltmeeter

 Ampermeeter


 Kristalldefektor


 Telefon

 Patarei


 Sädeme hüppetee


 Kontakt

 Telefonikontaktid


 Piezoelektriline kristall


 Mikrofon

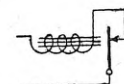
 Alalisvoolu dünamo


 Vahelduvvoolu generaator


 Saatelink


 Hõõglamp

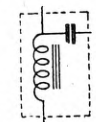
 Kaarlamp

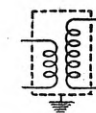
 Summer

 Thermoelement

 Magneettüübiline kapsel gram-
mofonimuusika edasiandmi-
seks raadioaparaadi kaudu.

 Sama, kuid mahtuvuseüübiline

 Sisseehitatud või kapseldatud
aparatuur

 Kapseldatud poolid

Näpunäiteid aparaatide ehitamisel.

Raadioaparaat, olgu ta kui lihtne tahes, jääb ikkagi aparaadiks, mille hea töötamise peale võib lootma jääda, kui praktiliste võtetege täidetud ka teoreetilised nõudmised. Kahjuks ei pöördta teoreetiliste nõuete peale tarvilikku tähelepanu ja tagajärjeks on aparaadi mittetöötamine ehk — kui töötab, siis halvasti.

Kuid valmishitatud raadioaparaadi kohta ei või alati öelda, et viga on ehitamises — viga võib peituda üksikosades ja sarnasel korral ei aita hea ehitamine midagi.

Käesolevaga püüan anda mõningaid juhatusi raadioaparaadi ehitamise, samuti osade proovimise kohta.

Aparaadi ehitamisel petetakse ennast sagedasti suurte lootustega — tahetakse detektoriga kuulata kõiki Euroopa saatjaid ja ühelambilisega Ameerikat. On küll juhuseid, mis sarnaseid lootusi põhjustavad, kuid need jäävad ikkagi rekordsaavutusteks, mis nõuavad laitmatut antenni ja maaühendust — samuti head õhu elektrilist seisu.

Suurt kuulamispiirkonda võimaldab ikkagi ainult kõrgesagedusastmete ettelülitamine. Madalsagedusastme juurdelisamine ei suurenda kunagi detektori ehk audioni vastuvõtu piirkonda, võimaldab ainult nõrkade märkide — ka nende, mille peale enne kõvendaja juurdelisamist telefon ei reageerinud, vastuvõtmist suurema kõvadusega.

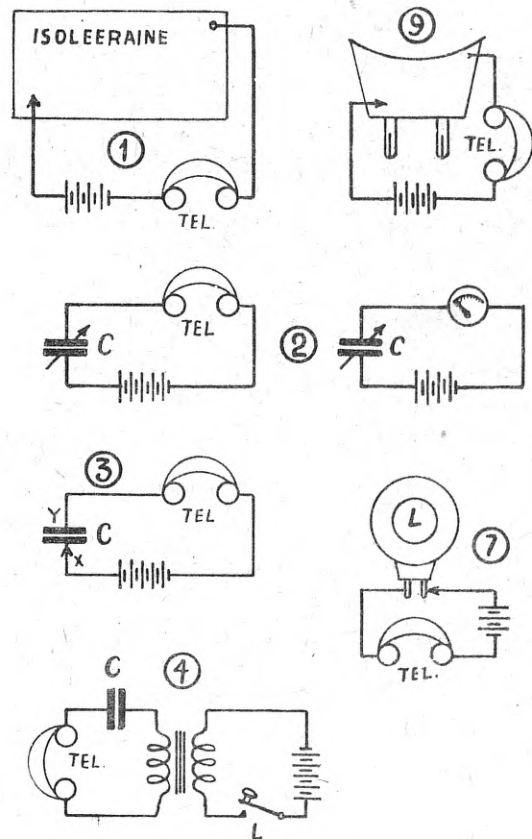
Viimasel ajal eelistavad paljud saatjad lühemaid laineid, seepärast pole kunagi soovitatav vastuvõtjat ehitada miniatüüraparaadina. Osade kuhjumise tagajärjeks on selektiivsuse vähenemine, sisereaktsiooni suurenemine, käemõju ja sumbuuse suurenemine. Viimane asjaolu halvab suuresti vastuvõtja tundlikkust.

Loetletud pahed esinevad juba hariliku ringhäälinguline piirkonnas, rääkimata lühilainevastuvõtjast, mille ehitamine nõuab juba rohkeid teoreetilisi ja praktilisi teadmisi ja kogemusi raadiotehnika alal.

Soovides kõrgeväärtuslikku aparaati, peab

kõik pinge all seisvad osad monterima isoleerainele. Isoleeraineid on palju — enam tarvitavamad on: eboniit, turboniit, troliit jne.

Troliiti tarvitatakse praegu kõige enam ta hea isolatsiooni pärast. Igaks juhuseks on soovitatav montaažplaat enne osade peale monterimist proovida. Proovimist näitab joonis 1. Isolatsioonivõime proovimisel ühendatakse proovitav asi (poolialused, lambipesad, mont. plaat jne.) ühest kohast anoodpatarei plussjuhega. Ühendus juhe ja plaadi vahel peab hea olema, s.t. traat olgu surutud kindlalt vastu proovitava asja pinda. Patarei miinusjuhega on järestikku lülitatud te-



Kuidas üksikosi proovida.

lefon. Telefoni vaba otsaga katsutakse asja mitmest kohast; kuuldu selle juures telefonis nõrka raginat ehk sahinat, siis ei vasta aine oma otstarbele.

Kui montaažplaadid juures on isoleervõime puudulikkust tunda, võib teda pühkida niiske bensiinilapiga ja siis uuesti proovida.

Jõudes veendumusele isoleeraine headuses, võib aparadi osi sellele hakata kinnitama. Kuid ka need tulevad enne läbi proovida.

Suure tähtsuse omavad aparadi korralikul töötamisel pöörkondensaatorid. Kuna pöörkondensaatorite hinnad praegu, võrreldes endistega, pole kuigi suured, siis nende isehitamine end ei tasu — pealegi ei saanud head ja ilusad. Ostmise juures pöörake tähelepanu heale vooluülekandele rootoris; kõige paremini sünnib see spiraalvedru kaudu. Teiseks veaks on plaatide kokkupuutumine. Viimast saab kõrvaldada plaate ettevaatlikult painutades. Kondensaatori proovimist näitab joonis 2. Proovimisel ühendatakse pöörkondensaator anoodpatareid ja telefoniga järjestikku. Rootorit pöördes kuulduv plaatide kokkupuutumise korral telefonis tugev naksatus. Telefoni asemel võib tarvitada ka mõnd mõõduriista, näiteks volt- ehk ampeermeetrit. Kondensaatori otseühenduse korral lööb mõõduriista osut algseisakust välja.

Aparadis esinevad plokk-kondensaatorid tulevad ka läbi proovida. Plokk-kondensaatori proovimine sünnib joonis 3. järgi. Nagu näha, on see vooluahelasse lülitatud ainult üht otsapidi (y). Ühendades traadi (x) kondensaatori teise otsaga, kuulduv kondensaatori otseühenduse puhul telefonis naksatus (voltmeeter lööb välja). Proovimise juures peab tähele panema seda, et plokk-kondensaator vooluahelasse lülitamisel laeb ennast pingega, mis telefoni äraühendamisel kuulduv nõrga naksuna. Otseühenduse puhul peab telefonis kostev märk olema sama kõva, kui juhul, mil telefoni otsad on ühendatud patareidga. Proovimisel tuleb tarvitada väiksemat pinget (2—10 volti). Proovimist võib toimida, nagu joonis 4 näitab, ka madalsagedustransformaatoriga. Kui kondensaator proovimisel otseühendust ei annud, võib ka tema isolatsioonivõimet järgi proovida.

Isolatsiooni proovimiseks ühendatakse plokk-kondensaator mõlemad otsapidi anoodpatareidga (60 volti) — lahutatakse patareid ja ühendatakse peatelefoniga. Naksatuse kostmisel on isolatsioon hea. Kui soovatakse vaadata, kas kondensaatori isolatsioon on väga hea, laetakse ta, nagu eelmise kord, pingega ja proovitakse 10-minutilise vaheaja järele telefoniga. On kondensaator niikaua aega pinget hoidnud, siis ta kahtlemata omab väga häa isolatsiooni. Sarnast proovimist on soovitatav ettevõtta eriti võre-kondensaatori juures. Proovimise hõlbustamiseks võib valmistada seade joonis 5 järele. Ühendades kahepoolse lüliliga anoodpatareid otsadega a b, laetakse kondensaator. Lüliliga punktidega c d ühendades ühendub telefon kondensaatoriga, mil puhul peab kostma naksatus. Sellise proovimisseade juures peavad kõik osad olema hästi isoleeritud. Tähelepanu tuleb pöörda sellele, et suurema mahuga kondensaator annab kõvema naksatuse telefonis kui väikse mahuga. Seepärast proovitakse väga suured plokk-kondensaatorid väiksemal pingel (10—30 volti). Kõrgesagedusahelais nõutakse head isolatsiooni, seepärast tarvitatakse seal ainult vilgukivikondensaatoreid, — madalsagedusosas kõljab parafineeritud paber hästi. Mõnede lülituste juures nõutakse kondensaatoreid täpselt ühesuguste mahutuvustega. Vabrikud harilikult plokk-kondensaatoreid enne müügileaskmist üksikult ei proovi, seepärast on soovitatav neid enne tarvitamist mõõta, kui suurus olulise tähtsusega.

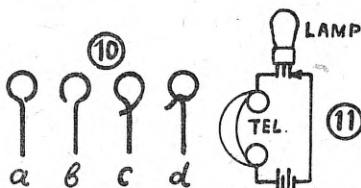
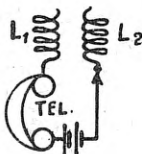
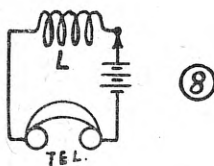
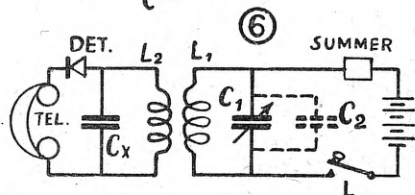
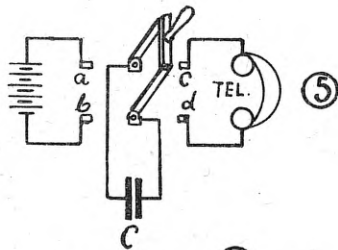
Mõõtmist näitab joonis 6. Kaks ühesugust pooli (kärg- või ledionpoolid) on isekeskis kindlalt sisetatud. Mõõtmise juures lülitatakse, kui mõõdetava kondensaatori maht suurem on kui pöörkondensaatoril C_1 , viimasele paralleelselt kindla suurusega plokk-kondensaator, nii et mõlemate maht kokku oleks vähe suurem mõõdetavast mahust.

Mõõtmiseks ühendatakse vool ahelas L_1C_1 ja kui summer töötab, reguleeritakse pöörkondensaatorit C_1 seni, kui märgid

telefonis kõige tugevamad, s. t. kuni ahel L_1C_1 satub resonantsi ahelaga L_2Cx . Mõõdetava kondensaatori Cx maht võrdub kondensaatorite C_1 ja C_2 mahtude summaga.

Sarnase mõõtmisahelaga võib kõik aparadis esinevad kondensaatorid mõõta, samuti poole võrrelda.

Vastuvõtjas tarvitata vaid poole on samuti soovitatav enne tarvitamist läbi proovida. Suurem viga on siin traadi murdumine —



Kuidas üksikosi proovida.

ja et isolatsioon katkest kohta koos hoiab, siis seda näha pole. See tuleb nendega töötamisel raksatustena ilmsiks. Pooli proovimist võib toimida joonis 7. järgi. Proovimisel tuleb pooli õrnalt pigistada ja kui siis raksatused telefonis kostavad, viga kindlaks teha ja kõrvaldada.

Järgmiseks suureks veaks on poolide niiskumine. Niiskuse puhul on märgata aparadi selektiivsuse vähenemist ja vastu-

võtu nõrgenemist — poole tuleb soojas kohas kuivatada, siis omandavad nad endise headuse.

Sidestatud poolide n. n. kõrgesagedus-transformaatorite juures juhtub sageli, et isolatsioon kahe pooli vahel ei täida oma ülesannet. Proovimist näitab joonis 8.

Soovides häid poole peab neile head soklid ostma; odavad isoleermassist soklid pole soovitatavad, eboniit ehk trolit alused on paremad. Poolialuste proovimist näitab joonis 9. Proovimine sarnaneb isoleerplaadi proovimisele (joonis 1).

Kestvat sahinat sünnitavad mõnikord reostaadid. Sahina põhjuseks on takistustraadi oksüdeerumine; vea võib kõrvaldada reostaadi traati ja libisevkontakti niiske bensiinilapiga pühkides.

Potentsiomeetri juures satuvad naaberkeerud mõnikord omavahel otseühendusse ehk oksüdeeruvad, mis avaldub nõrga sahinana. Traati ja libisevkontakti tuleb vahete-vahel bensiiniga puhastada.

Kõige suuremad vead aparadis on lohkalt tehtud kontaktid ja tinutiskohad. Sageasti ühendatakse aparadi osad skeemi järgi ja kui ühendused tehtud, ei võeta vaevaks neid veel kord kontrollida — tagajärjeks on aparadi mittetöötamine, lampide läbipõlemine jne., — muidugi siis, kui mõni ühendus vale.

Valmismonteeritud aparadi ühenduste jälgimist on kõige parem alata pukside ja klemmide juurest; vea leidmisel tuleb see kohe kõrvaldada.

Vigu tehakse traadi kinnitamisel kruvide ja mutrite abil. Joonis 10 a näitab õiget ühendussilmust, b on valesti keeratud, c, d on täiesti lubamatud ühenduste viisid, sest kruvi ehk mutrit kinni keerates libiseb traat ja kontakt saab puudulik.

Ühenduste tinutamisel on nõuetav suurem kuumus, seepärast peab tarvitama suuremat tinutiskolbi (vasarat), väiksega tinutades ei jõua tinutatav koht küllalt kuumeneda ja kontakt saab krobeline pinnaga — habras. Tinutamisel ei tohi tarvitada happeid (saltser), kolofonium on kõige parem vahend. Ai-

nult seatina ühenduste omavahelisel tinutamisel (akkumulaatori ühendused) peab tarvitama saltserit.

Aparaadi järsu töötamise lõpetamist põhjustavad lambid läbi põledes. Lambi hõõgniidi proovimist näitab joonis 11. Seda toimitakse 2—6 voldiga (mitte kõrgemaga!). Vastuvõtu nõrgenemist põhjustab lampide ülekütmine, tummaks muutumine. Üleküetud lampe saab regenereerida; regenereerimise protsessi kirjeldus ei kuulu käesolevasse kirjatükki, kuna see nõuab pikemat kirjutist. Lampe on soovitatav enne ostmist, kui võimalik, proovida vastuvõtjas ja valida sarnane, mis põrutustel ei kaldu helisemisele. Helisevate lampide hõõgniit on pingul ja tundlik väiksemategi põrutuste vastu. Philipslambid on praegusel korral kõige tugevamad.

Lampidele pesasid valides võetagu need, millel võimalikult väikesed kruvid ja vähe metalli kruvide ja mutrite kujul.

Vastuvõtu nõrgenemist põhjustab sagedasti telefoni magneetide nõrgenemine. Nõrgenemine tekib telefonide valepidi ühendamisest vastuvõtjasse. See sünnib õieti, kui telefoniühenduste punasega põimitud juhe ühendatakse anoodpatarei plussiga.

Magneetide kõvendamine kodusel teel on kaunis rasked ja võib tuua ebaõnnestumise juhul täieliku magnetite rikinemise. Kõige kindlam on rikinenud telefonid saata vastavatesse ettevõtetesse: Tartu telefonivabrikusse ehk Tallinnas asuvasse O. Vaher'i ehk E. Nysten'i äridesse.

Arnold Päss.

Kolmelambiline vastuvõtja amatöörile.

TOIMETAJA.

Toon järgnevas kolmelambilise nõitrodüünvastuvõtja kirjelduse, mis amatööre peaks eriti huvitama oma lihtsuse ja odavuse poolest. Kirjeldatavas vastuvõtjas on kõik kolm lampi kahevõrelambid; see teeb võimalikuks möödapääseda kalli anoodpatarei ostmisest.

Suur lihtsus on vastuvõtja juures saavutatud erilise nõitraliseerimise meetodiga. Nagu lugejad pärast näevad, ei kasutata selles vastuvõtjas isegi nõitrodonkondensaatoreid mitte. Seega jääb ära vastuvõtja nõitraliseerimine, mis vahest võib osutada väga raskeks toiminguks, rikastades vastuvõtjat veel ühe vooruse — käsitamise lihtsusega. Olgu aga tähendatud, et vastuvõtja stabiilsus selle nõitraliseerimisviisi tarvitamisel on sama hea kui heal nõitrodüünil.

Võime poolest ei jäta kirjeldatav vastuvõtja midagi soovida, kuna ta audionosas kasutatakse reaktsiooni. See on viidud läbi tänapäeva moodsama reaktsiooni,

n. n. Reinartz'i mahtuvusega kontrollitava reaktsiooni näol.

Eelolev kirjutus on mõeldud kahes osas. Käesolev osa käsitleb aparadi lülituskava ja selle omaduste lähemat kirjeldust. Täpne ehitamiskirjeldus ülesvõtetega, poolide isevalmistamisõpetusega ja kõigi detailide seletusega ilmub «RL» järgmises numbris.

Teoreetiline lülituskava.

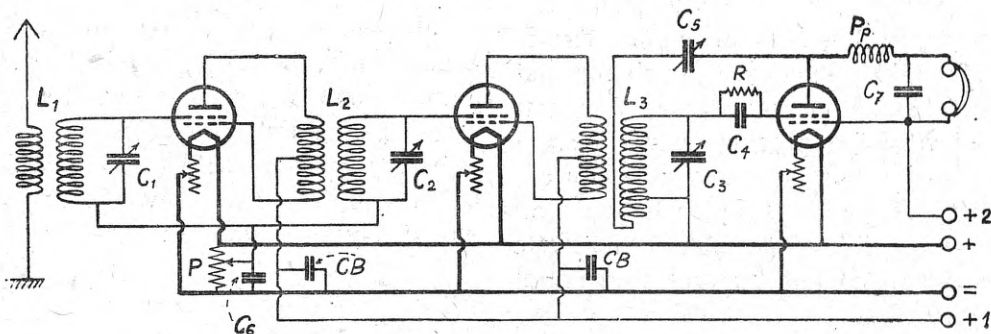
Vastuvõtja täielik lülituskava on toodud joonisel 1. Nagu sealt näha, on kõik lambid kahevõrelambid. Esimesed kaks lampi töötavad kõrgesageduskõvendajaina ruumivõre lülituses, tähendab lambi tüürimiseks kasutatakse kahevõrelambi välist, suuremat võret. Lambi seesmine võre, mille kontaktkruvi asub kannal küljel, ühendatakse ruumilaengumõju kõrvaldamiseks anoodpinge plussiga. Teatavasti võib kahevõrelampe ka veel nii lülitada, et tüürimiseks kasutatakse lambi seesmist võret (kaitsevõrelülitus), kuid viimase lüli-

tusviisi halbuseks on see asjaolu, et lambi sisetakistus läheb siis liig suureks. Sel põhjusel annab kahevõrelamp kõrgesageduskõvendajana ja audionina, mis nõuavad võime kõvendamist, paremaid tagajärgi ruumivõrelülituses.

Kolmas lamp töötab audionina samas lülituses. Mis joonisel 1 kujutatud lülituskavas otsekohe silma paistab, on nöi-

poolid. Nende täpne isevalmistamisõpetus ilmub järgmises numbris.

Et hoiduda transformaatorite omavahe- lisesest induktiivsest sidestumisest, mis vähendab selektiivsust ja teeb vastuvõtja tujukamaks, on transformaatorid üksteisest lahutatud metallvaheplaatidega — varjudega. Et saada head reaktsiooni audion- lambis, on selle anoodahelasse paigutatud



Joonis 1.
Vastuvõtja teoetiline lülituskava

tralisatsioonkondensaatorite puudumine. Kuid ärgu lugupeetud lugejad seepärast arvaku, et see aparaat polegi nöitraliseeritud. Nöitralisatsioon toimub siin väga lihtsalt ja omapäraselt ja põhjeneb kahevõrelambi sellel iseäralikul omadusel, et mõlemate võrede voolud jooksevad kogu aeg vastufaasilistena.

Kõrgesagedustransformaatorite L_2 ja L_3 primäärmähised on keskkohast harundi väljatoomisega poolitatud. Kõik selles vastuvõtjas kasutatud poolid on silinder-

kõrgesageduspaispool P_p . Kõrgesagedus- lampidele õige võreeelpinge andmiseks kasutatakse küttejuhede vahele lülitatud potentiomeetrit P . Ta on šunditud plokk-kondensaatoriga C_6 selleks, et kõrgesagedus- võngetel võimaldada ilma suurema takistusega minna hõõgniidile. Plokk-konden- saatorid CB juhivad kõrgesagedusvõnked anoodahelast kütte miinusjuhesse, ilma et neil tarvitseks teed otsida anoodpatarei kaudu.

(järgneb.)

„Amatöörvastuvõtja“ praktiliselt.

Tehniline toimetaja.

Selle ajakirja eelmises numbris toodud ühelambilise superreaktsioonvastuvõtja ehitamisõpetuses kirjeldatud vastuvõtja on toimetusele saadetud kirjade järgi otsus- tades äratanud amatööride hulgas suurt huvi. Et tähendatud aparaadis ei vajatud suuri kärgpoole, mis ostes võrdlemisi kal-

lid ja mille isevalmistamine tülikas, siis ei lähe ta isehitamine kuigi kalliks. Hariliku reaktsioonaudioniga võrreldes tuleb ta ehitamine ainult sedavõrt kallim, kui palju teeb kulusid kolme plokk-konden- saatori ja ühe kõrgeoomilise takistuse nõutamine. Missugune aga on vahekord

Amatöörvastuvõtjad.

Hermann Puusepp.

On loomulik, et igal amatööril puudub võimalus laduda pakk raha raadiokaupluse letile, et endale osta head vastuvõtjat. Nii kerkib üles parafamatu tarve — ehitada vastuvõtja ise. Muidugi pole ju ses midagi halba — seega õpitakse oma vastuvõtja ehitust ja omadusi täpselt tundma. Raskusi sünnitab ainult kohase lülituskava valik.

Peatun allpool selle küsimuse kergendamiseks amatööridele kohaste vastuvõtjate juures, kirjeldades nende ulatuskaugust, hääletugevust ja andes nende umbkaudse hinna iseehitades. Olgu tähendatud, et viimane käib ainult vastuvõtja kohta, ilma lampide, patareide, telefonide ja muude osadeta, mis kuuluvad väljapoole vastuvõtjat.

Reaktsioonvastuvõtjad.

Harilikkuude elektronlampide kõvenduskraad kõigub umbes 10 ümber. Kui aga arvesse võtame, et kauged saatejaamad annavad meie antennis väga nõrga voolu, mida lambid peavad kõvendama kuni telefonis ehk valjuhääldajas kuulmiseni, siis peame loogiliselt järeldama, et me vastuvõtja peaks olema õige mitme lambiline.

Palju odavamaks teeb vastuvõtja reaktsiooni tarvitamine. Reaktsiooni all mõistetakse nähtust, mis seisab selles, et lambi poolt kõvendatud energia juhatakse uuesti sama lambi võrele, et vähendada kadusid võreahelas ja saavutada seega suuremat kõvendust. Sel teel võiks ühe lambiga saada lõpmatu suure kõvenduse, kui ei ilmuks vastuvõttu segavat nähtust vastuvõtja soovimatule omavõnkumisele sattumise näol. Reaktsiooni jaotatakse kahte liiki: *i n d u k t i i v s e k s* nimetatakse teda, kui energia tagasikande reguleerimine sünnib magnetvälja tugevuse muutmisega; *Reinartz'i* nime all tuntakse reaktsiooni,

kui ta tugevuse reguleerimine sünnib mahtuvuse abil.

Amatöörid, kel kasutada umbes 25-krooniline summa, võivad omale ehitada ühelambilise reaktsiooniga audionvastuvõtja (hind arvatud ühes patareidega!). Selle aparaadi juures on soovitatav kasutada kahevõrelampi, hoides kokku sellega patareide kulu. Annodpinge saavutamiseks läheb siis tarvis ainult kaht taskulambipatareid, missugused isekeskis lülitatakse järjestikku. Ka akkumulaatori asemel võib sellises vastuvõtjas kasutada eelnimetatud patareisid. Autoril oli neid seks otstarbeks lülitatud kolm tükki paralleelselt, et mahtuvust suurendada. Sarnase reaktsioonaudioniga olen kuulnud üle 30 saatejaama, neist suuremat hulka päris ideaalselt.

Seesugust audionvastuvõtjat võib täiendada kas kõrgesagedusastme ette- ehk madalsagedusastme tahalülitamisega. Esimene kombinatsioon tõstab me vastuvõtja selektiivsust ja ulatuskaugust. Reaktsioon olgu ikka audionlambil, vastasel korral segab aparaat naabreid. Selline täiendus läheb maksma umbes 12 krooni.

Teine kombinatsioon tõstab ainult vastuvõtu tugevust. Ka see täiendus maksab umbes sama palju. Tuleb aga tähendada, et see vastuvõtja segab naabreid palju rohkem kui esimene, mispärast ta käsitamisel peab olema väga ettevaatlik. Kui lülitame kõik kolm astet s. o. kõrgesagedus-, audion- ja madalsagedusastmed järjestikku, saame n. n. *u n i v e r s a a l v a s t u v õ t j a*. Selle vastuvõtja omaduste kohta teatakse ainult kiitvat rääkida. Temaga saab vastuvõtta peaaegu kõiki Euroopa ringhäälinguajaamu peatelefonis. Mõningaid jaamu olen kuulanud keskmise valjuhääldajatugevusega. Sarnase vastuvõtja umbkaudne hind iseehitades on umbes 55 krooni.

Kõik eelpoolloetletud lülitused on läbi viidavad ka Reinartz'i reaktsiooniga.

Üldse peab tähendama, et eelistatakse Reinartz'i reaktsiooni, kuna ta on kergemalt reguleeritav ja taltsam. Mis puutub Reinartzvastuvõtja hinnasse, siis tuleb ta ühe pöörkondensaatori võrt kallim kui harilik reaktsioonvastuvõtja.

Reflekslülitused.

Vilunumatele on kohased ka refleksvastuvõtjad. Nende lülituste iseärasuseks on see, et kõrgesageduslamp on lülitatud ühtlasi ka madalsageduskövendajana, täites nii korraga kaht ülesannet. Reflekslülitusi on soovitatav kasutada ilma reaktsioonita, kuna nende stabiilsus on palju väiksem kui eelpoolkirjeldatud vastuvõtjatel. Peatume järgnevas veel refleksvastuvõtjate üksikute tüüpide juures.

Kõige levinenum on ühelambiline aparaat. Siin on läbiviidud universaallülitus. Lamp töötab alguses kui kõrgesageduskövendaja; järgneb harilik kristalldetektor, mis lambilt väljuvad kõrgesagedusvõnked alaldab ehk detekteerib. Alaldatud võnked juhitakse nüüd läbi madalsagedustransformaatori sama lampi, mis seepärast töötab ühtlasi ka kui madalsageduskövendaja. See aparaat annab jaamad edasi väga loomutruult ja selgelt. Muidu, tähendab

hääletugevuse poolest, jätab ta vähe soovida. Ulatuskaugus on umbes võrdne audionaparaadi omaga. Selle vastuvõtja hind on umbes 38 kr. Hääletugevuse suurendamiseks võib teda liita madalsagedusastmega; siis on võimalik kasutada ka valjuhääldajat. Sarnane täiendus maksab umbes 12 krooni.

Teisi vastuvõtjaid.

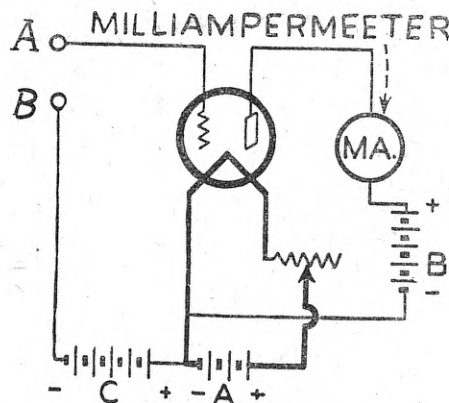
Nende all mõistame amatööride seas üldiselt tuntud lülitusi, nagu negadüünja superreaktsioonlülitusi. Viimast kirjeldati «R. L.» eelmises numbris. Lähemalt ma nende juures seepärast ei peatu. Üldiselt pean aga tähendama, et neid ehitagu ainult vilunud amatöörid.

Negadüünlülitus on üldise lugupidamise võitnud oma suure võime ja odavuse pärast. Ühelambilise aparaadiga võib kuulda heal juhul raamantennis kuni 20 saatjat. Teda soovitatakse kasutada reisivastuvõtjana — hind umbes 20 kr. Häid tagajärgi annab ta ühenduses madalsagedusastmega.

Olen nüüd peatunud tähtsamate amatöörvastuvõtjate juures ja loodan, et olen sellega täitnud püüde, kergendada algajal amatööril endale kohast lülitust valida.

Raadiolamp voltmeetrina.

Et harilikku raadiolampi saab teatud lülituse juures kasutada ka voltmeetrina, on võib-olla paljudele amatööridele teadmata. Joonis 1 kujutab üht seesugust lihtsamat lülitust. Anoodpatarei pinget ei tarvitse olla suurem, kui 22½ volti ja mõõduriistaks anoodahelas kõlbab harilik alalisvoolu milliampermeeter 0—1½ milliamprilise näitamisulatuslega. Võreel-pingepaterei C pinget muudetakse seni, kui mõõduriist lambi anoodahelas näitab ca 1/10 milliamprilist voolutugevust, kui sisenemiskontaktid AB on lühiühendatud.



Joonis 1. Raadiolamp voltmeetrina.

Kui nüüd sisenemiskontaktidele AB juhtida mõnd pinget — ükskõik, kas alalist või vahelduvat — siis anoodvool muutub otsekohe. Kui kirjeldatud seadet soovitakse gradueerida, ühendatagu kontaktid A ja B mitmesuguste, tuntud suurusega pingetega ja pandagu tähele milliam-

permeetri näitamist. Kui nüüd sisenemiskontaktidele juhtida tundmatu pinge, võib selle suuruse järgi otsustada milliampermeetri näitamisest. Pinge täpne suurus saadakse kätte varem joonestatud gradueerimiskõverast.

„Raadio News“ 1928, veebruar

Küsimuste vastused.

Meie küsimuste ja vastuste nurk vastab häälmeelel lugejaskonnalt saadud küsimustele. Kõik küsimused tulevad saata aadressil: „Raadio Lained“ — Tartu, Rütli 19. Kui vastuses soovitakse joonist, avaldame selle ainult siis, kui küsija on lubanud tasuda selle juures tekkivad kulud. Kui soovitakse vastust saada järgmises numbris, peab küsimused meile saatma vähemalt 10 päeva enne ajakirja ilmumist.

Küsimus nr. 1. 1) Mida mõistetakse detektsiooni all ja milleks on seda vaja? — 2) Missuguseid nõudeid peab välisantenni ehitamisel silmaspidama?

A. K., Tartus.

Vastus nr. 1. 1) Vastuvõtja antenni tabanud raadiolained indutseerivad selles kõrgesagedusvoolu, mille amplituud, kooskõlas saateantennilt levivate moduleeritud lainete amplituudidega, muutub helilaine kujule vastavalt. Teatavasti ei jookse see kõrgesagedusvool antennis kogu aeg mitte ühes sihis, vaid ta siht vaheldub väga suure kiirusega — harilikult miljon ja enam kord sekundis. Nii kõrge sagedusega voolu on otstarbetu otsekohe juhtida telefoni, sest viimast võivad tegevusse panna voolud, mille sagedus on vaid mõned sajad ehk tuhanded võnked sekundis. Kõrgesagedusvoolule avaldab telefoni mähis liig suurt takistust, seepärast ei või esimene tast üldse pääseda läbi. Kuid meie ei tahagi, et kõrgesagedusvõnked, n. n. kandevsagedus võiks avaldada mõju telefoni membraanile; seda inimese kõrv niikuinii ei kuuleks, sest

kõrvaga vastuvõtta võimalikkude hääle sagedusala ulatab 16 võnkest kuni umbes 20000 võnkeni sekundis.

Telefon peab avalikuks tegema hääle sageduse võnked, mis tekitatud saatejaama studios; teiste sõnadega, ta peab häälena ilmutama vastuvõetava laine amplituudi muutused. See on võimalik ainult pärast vastuvõetavate märkide alaldamist. Alalduse ehk detektsiooni all tuleb siin mõista võtet, millega kõrgesagedusvool selliseks muudetakse, et temas peituv hääle sagedusline vahelduvvool saaks mõju avaldada telefoni membraanile. Selle saavutamiseks kasutatakse detektorlülituste juures detektorit, mis hääletuskonturi kaudu lülitatakse paralleelselt telefoniga.

Kuidas detektor töötab.

Kõrgesagedusvõngetest, nagu need saabuvate lainete mõjul tekivad vastuvõtja hääletuskonturis, ei saa telefon, nagu nägime juba eelpool, üksi, ilma alaldust tarvitamata kuuldavaks teha kandva laine modulatsiooni: vastuvõttekonturis jooksva kõrgesagedusvoolu keskmine tugevus jääb kogu aeg nulliks, sest ta koosneb võrdse tugevusega vooludest, mis jooksevad vahelduvalt kord ühes, kord teises sihis. Telefon võib aga sünnitada häält ainult sel juhul, kui ta mähistest voolab läbi vool. Just see asjaolu on põhjuseks, miks telefon vaikib, kui teda toita alaldamata kõrgesagedusvõngetega.

Kristalldetektor hävitab kõrgesagedusvõngete ühe poole täielikult ehk osalt. Selle tulemusena saabuvad ühtpidi sihitud voolutõuked, mille keskmine tugevus ei ole nüüd enam null vaid omab teatava suuruse, mis muutub ühes püütava laine modulatsiooniga. Need kõrgesagedus-voolutõuked summeeruvad oma suure sageduse tõttu pidevaks alalisvooluks, mille tugevus muutub täpselt nii, nagu kandevlaine amplituud. Nii on vastuvõtivate raadiolainete mõjul antennis indutseerunud kõrgesagedusvool muudetud häälesageduslikuks vahelduvvooluks, mille telefon ilmutab häälena.

2) Küsimusele, missuguseid nõudeid peab silmaspidama välisantenni ehitamisel, leiata vastuse „RL“ 1. numbris toodud artiklis „Antennid“, milles autor käsitleb kõiki tänapäeval kasutatavaid antenniliike, andes nende ehitamise kohta hulga praktilisi näpunäiteid.

Küsimus nr. 2. 1) Kas on „RL“ esimeses numbris kirjeldatud superreaksioonvastuvõtja ka linnades lubatud? — 2) Kui suur peab olema poolide keerdude arv, kui ma soovin võtta vastu 250—600 m laineid? — 3) Kui selle aparadi juures tarvitada välisantenni, kui suur on siis reaktsiooni saatering? — 4) Palun avaldada skeemi, kuidas selle vastuvõtja juures kasutada kahevõrelampid?

„Raadio Lained“ lugeja, Nõmmel.

Vastus nr. 2. 1) Superreaksioonvastuvõtjaga on linnades lubatud töötada ainult raamantennil.

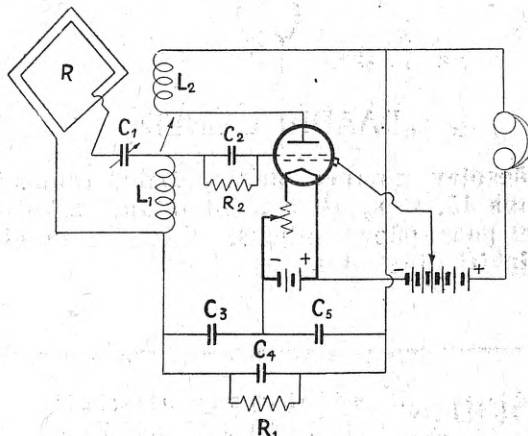
2) Teie soovitud laineala võite saavutada kasutades võrepoolina (L_1) 50—75-keerulist ja reaktsioonpoolina (L_2) 100-keerulist pooli.

3) Superreaksioonisüsteemi segamispiirkond välisantenni tarvitades on palju suurem kui hariliku reaktsioonaudioni juures ja võib ulatuda kümnetesse kilomeetritesse.

4) Läänud „RL“ toodud superreaksioonvastuvõtjas lülitatakse kahevõrelamp nii, nagu näidatud kõrvalolevas joonises. Lambina võib

kasutada Philips lampi A 441. Vastuvõtjale tuleb anda umbes 12—20 voldilist anoodpinget. Pinge abivõre jaoks võib olla pool väiksem anooopingest, nii siis 6—10 volti.

Küsimus nr. 3. 1) Kas ühevõrelampid annavad superreaksioonvastuvõtjas paremaid tulemusi, kui kahevõrelampid? — 2) Kas 2-voldilised lampid on tundlikumad ülekütmise vastu kui 4-voldilised lampid? — 3) Kas



Flewellingvastuvõtja kahevõrelambiga.

kuulub läinud „RL“ numbris kirjeldatud ühe lambiline superreaksioonvastuvõtja proovimise alla, kui sellega kuulatakse linnas raam- ja maal välisantennil?

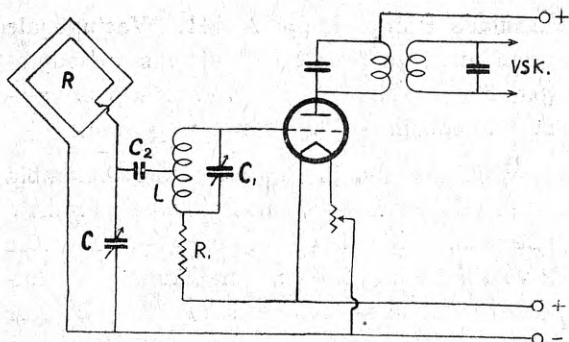
H. K., Tartus.

Vastus nr. 3. 1) Ühevõrelamp annab superreaksioonvastuvõtjas paremaid tulemusi ainult sel juhul, kui ta on võimsam kui kahevõrelamp (mis näha lambiga kaasolevaist andmeist). Parimaks lambiks „RL“ esimeses numbris kirjeldatud superreaksioonvastuvõtjas tarvitamiseks on Philips A 415.

2) Kahevoldilised lampid on ülekütmise vastu tundlikumad.

3) See vastuvõtja Teie küsimuses kirjeldatud olukordade juures proovimise alla ei kuulu.

Vastuse teistele küsimustele leiata selle ajakirja käesolevas numbris toodud artiklis „Amatöörlülitus praktiliselt“.



Õiendus.

Eelmises „Raadio Lained“ numbris toodud kirjutises „Transponeervastuvõtjad“ (lhk 19) on joonisel 3 kujutatud ultradüünlülitisuse joonestaja eksituse tõttu viga sattunud, milles lugupeetud lugejaid vabandada palume. Nimelt oli seal võrekontensaator C_2 paigutatud vale kohta. Kõrvalolev joonis kujutab tähendatud lülitust õigel kujul.

„RAADIO LAINED“

käesolev number oleks pidanud ilmuma juba 15. skp., jäi aga ettetulnud põhjustel paar päeva hiljaks. Edaspidi ilmub ajakiri õigel ajal.

Kirjutised lampide valiku ja korvpoolide isehitamise kohta ilmuvad „Raadio Lained“ lähemas numbris.

Sisu: Raadiokursus algajaile (36–37) / Lühilaine saatmine ja vastuvõtt (37–40). — Arnold Illisson / Neljalambiline universaal-Reinartz-vastuvõtja (41–47) — Arnold Päss / Kuidas vastuvõtjat nõutraliseerida (47–49) — A. Reits / Odav kahelambiline solodüünvastuvõtja (49–51) — A. Purask / Superreaktsioonvastuvõtja, II osa (51–53) — A. Illisson / Raadio sümbolid (54–55) / Näpunäiteid aparaatide ehitamisel (56–59) — Arnold Päss / Kolmelambiline vastuvõtja amatöörile (59–60) — Toimetaja / „Amatöörvastuvõtja“ praktiliselt (60–61) — Tehniline toimetaja / Amatöörvastuvõtjad (62–63) — Hermann Puusepp / Raadiolamp voltmeetrina (63–64) — „Radio News“ 1928 / Küsimuste vastused (64–65).

«RAADIO LAINED» esimest ülihuvitavat numbrit

*** on veel vähesel arvul talitusest saada. ***

Vastutav toimetaja ja väljaandja: Herman Illisson. Tegev ja teaduslik toimetaja: Arnold Illisson. Toimetus ja talitus, Tartu, Rütli 19, telefon 8-18. Talitus avatud igapäev 11–12 el. Toimetaja kõnetund 4–5 pl. Maksuta tehniline nõuanne kolmapäeviti 4–5 pl.

Tellimishind postiga aastaks 6 kr., 6 kuuks 3 kr., 3 kuuks 1,5 kr.

Ainult hea ja loomutruu raadiomuusika kuulamine
pakub lõbu.

*

Ameerika parem valjuhääldaja

„Bi-Cone“ ja „Standard Electric“

vastuvõtjad võimaldavad Teile kodus
tõsist naudingut!

Suur ladu igasugu raadioaparaatide
tarbeasju ja materjale isehitajatele.

Väljasaatmine provintsi postiga 24 tunni jooksul.

Möödukad hinnad. Eeskujulik teenimine. Täielik vastutus headuse eest.

Tehniline
büroo

„Standard Electric“ ins.
A. E. Reinke

Tallinn, Vene 11-a, kõnetr. 27-90 :: Telegr. „Microphone“-Tallinna

Soovitame

suures valikus häid ja odavaid
raadio lamp- ja
detektoraparaate,
peatelefone,
kristalle,
lampe,
akkumulaatoreid
ja igasugu muid raadio- ja
elektritarbeid

Võtame vastu elektervalgus-
tuse- ja jõu-siseseadetöid.

ELEKTROTEHNIKA-BÜROO

V. ENGEL

Tallinn, Pikk 45, tel. 26-53.

Raadio:

ja

elektritarbed

suures valikus
saadaval

P. Dettloff

Tallinn

Pikk 33

Tel. 21-74

98-79
25-

Raadio linna
Raadio maale
Raadio igäühele

RAADIO

VASTUVÖTTE-
APARAATE,

alates suurtest paljulambilistest
ja lõpetades ühelambilistega.

Valjuhääldajaid

Akkumulaatoreid

Peakuuulajaid

Anoodpatareisid

Üksikosi

müüb soodsail tingimusil

A. HAUSENBERG

Tartu, Suurturg 16.

Telefon 6-61.

Hind 50 senti.

