

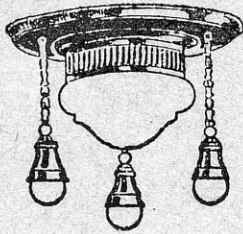
RAADIO

ÜLERIIKLIKU EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA

Nr. 146 (44)

9. detsembril 1933

III aastakäik



Moodsaid armatuure suurimas valikus, ja kõiki elektritarbeid müügil

SUUR TARTU MAANTEE 42
võetakse vastu elektritöid

V. Laanberg, tel. 311-96



Ostke

hästi tuntuid, pidavaid ja nägusaid

„NOKIA“

kalosse ja botikuid kõikjal saadaval

Parim jõulukink



on kestva väärtusega

Mundlos-Original-Victoria õmblusmasin,

olles moodsaima konstruktsiooniga ja ehteks igale kodule NÕUDKE KATALOOGI.

KAUBAMAJA

LIER & ROSSBAUM
TALLINN, VIRU T. 7.

Th. Jegorov

Ostab kulda, hõbedat ja valgeid pandimajakviitungeid, samuti võtab vastu parandusi ja tellimisi kuld- ja hõbeasjade peale

TÄHELEPANU! Mürivähe 28 TÄHELEPANU!
Urja maja

Kummitemplite ja graveerimise tööstus

„PERFEKT“

Omanik P. BLAUFELDT.

TALLINN, Nunne t. KÖNETRAAT 437-16

8



Kõige soodsamalt ostate Moeärast „ALA“

Valli t. 10, passashis Kaubamaja Urja, vastu turgu Daamide kübaraid, leinaloore, kaelasalle, kleidililli, kaelakeesid ja muid kaunistusi. Daamide ja härrade kübarate ümbervormimine.

Töö kiire ja korralik.

Nukukliinik, vihmavarjude katmine ja parandamine

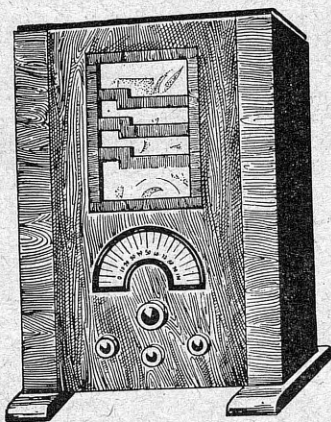
Mürivähe 20, Suure ja Väikse Karja t. vahel Täieline nukkude parandus, osad, parukad ja riietamine

Töö kroonitud 10 ahuinnaga

Raadio-tarbed ja osad

valjuhääldajad, akumulaatorid, anood-
patareid, võrkanoodid, lambid, skaa-
lad, kondensaatorid, transformaatorid,
poolikapslid, takistused, plokid, iga-
sugu juhed jne. jne.

ostate soodsaimalt



RAADIO- KOOPERATIIVILT

Tallinn, Lai 7

Teie leiade suures valikus

**tapeete,
moodsaid pildiraame ja
kunstipilte.**

Joh. Klausen, Dunkri 3.

Raadioakude laadimist, uute plaatide sisse-
panemist, parandusi ja igasuguseid elektri-
valgustustöid tehakse

Shubbe tän. 7

Uutesse ruumidesse asumise puhul 35%
hinnaalandusega.

Austusega Ernst Windt.

Fadingu mõju automaatne kõrvaldamine vastuvõtjais

(Järg.)

Ins. F. Heinmets.

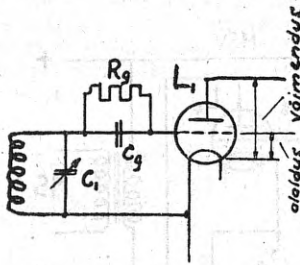
Järgnevalt vaatleme moodsamais vastuvõtjais kasutatavaid automaatse fadingu-kompensatsiooni printsiipe. Nagu juba varem toonitasime, püütakse lahutada audionlambis tekkinud alaldus- ja võimendusprotsessi, sest moonutiste vältimiseks on otstarbekohasem kummagi protsessi jaoks tarvitada eri lampi. Selleks, et selgusele jõuda, millised asjaolud põhjustavad fadingu-kompensatsioonil halbusi, peatume lühidalt audioni tööprintsiibil, mille valdamiseks on võimatu õige ettekujutuse saamine.

Lambi (L_1) sisenduspoolis pulseeriv kõrgesagedusvool alaldatakse katood-võre vooluringis (joon. 1). Alaldatud voolu amplituud muutub moduleeritud kõrgesagedusvoolu rütmis, ja vastavalt võretakistust R_0 läbistavale voolule tekib võrepoolisel takistuse otsal alaliselt muutuv negatiivne potentsiaal. Potentsiaali muutused võrel mõjutavad elektronide voolu katoodilt anoodile, milline pole enam alaldus- vaid võimendusprotsess. Siin juures võime sattuda väga ebasoodsale nähteile. Nimelt, töötades audionalaldajal tugevate kõrgesagedusamplituudidega, tekib võretakistuse võrepoolisel otsal niivõrd kõrge negatiivne potentsiaal, et tööpunkt nihutatakse lambi karakteristikilise kõvera alumisele kumerusele. Loomulikult ei tööta lamp sarnasel juhul mitte ainult audionina, vaid ka anoodalaldajana. Kuna aga need mõlemad funktsioonid mõjuvad üksteisele vastassuunaliselt — suureneva kõrgesagedusamplituudi juures audionlülituses anoodvool väheneb, anoodalaldajas aga suureneb — siis on moonutised paratamatud; pealegi lisanduvad eelmisele sarnasel tööpunkti asukohal veel ebalinearsed moonutused. Sarnane olukord on automaatsel fadingu kompenseerimisel täiesti vastuvõtmatu, sest alaldatud voolude amplituudid on otsekoheselt olenev reguleerivpinge väärtus, milline peab aga olema täiesti moonutisvaba. Mainitud nähteist hoidumiseks on tarvilik alaldus- ja võimendusprotsessi eraldamine. Alaldajaks tarvitatakse harilikult kaheelektroodilisi lampe, sest kuni viimase ajani puudusid Euroopa raadioturult alalduse otstarbeks sobivad kaheelektroodilised lambid. Kolmeelektroodilise lambi

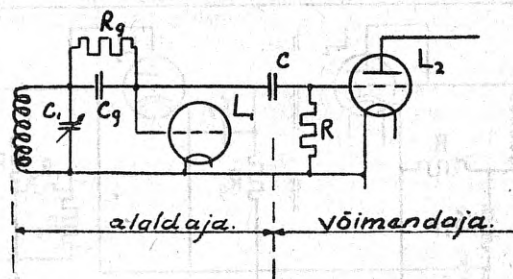
tuse R. Seejuures osutub kondensaator C alalisvoolule läbistamatuks ja ei lase mõjutada võimenduslambi võre-eelpinget. Sarnases lülituses võivad kõrgesagedusamplituudid praktiliselt igasuguses suuruses esineda, ilma et eelpool kirjeldatud moonutisi tekiks. Tarvilik on ainult õige madalsageduslambi valik, et seal ülekoormatusi ei tekiks. Alaldajalampi nimetatakse om kahe elektroodi tõttu „diodiks“ ja ta peab omama sirgjoonelise karakteristilise kõvera kuju.

Harilikku kolmeelektroodilise lambi kasutamist alaldajana kujutab joon. 3. Siin on meil tegemist ainult ühepoolse alaldamisega, sest induktioonkatodes pulseerivate kõrgesagedusvoolude positiivsel poolperioodil tekib elektronide vool katoodilt võrele (ka anoodile, sest alaldatud vool koosneb sellel juhul mõlemist osavooludest). Alaldatud vool tekitab takistuses R pingelanguse, milline on olenev moduleeritud kõrgesageduslaine tugevusest. Takistus R otstelt võime võtta peale madalsageduse voolude, millised lähevad edasi võimendamisele, ka reguleerivpinge automaatseks fadingu kompenseerimiseks. Seejuures on tarvilik häälesageduse eraldamine reguleerivpingest, millise tehingu võime sooritada takistusest ja mahtuvusest koosneva filtri abil. Takistus R ja kondensaator C moodustavad filtri, milline suleb kõrgesagedusele tee madalsageduse ja reguleerivpinge sekka pääsmiseks.

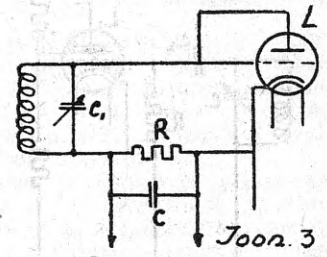
Täielikuma ülevaate alaldaja-, kõrgesagedus- ja madalsageduslambi koostööst annab joon. 4. Kõrresagedus alaldatakse diodid L_2 . Kondensaator C on dimensioneeritud sarnaselt, et ta laseb kõrgesageduse, kuid takistab madalsagedusel pääsmast diodile. Kooskõlas sellega sünnib ka takistuse R valg, mille takistuse väärtus peab olema küllalt suur võrreldes madalsagedustransformaatori ja kondensaatori K vahelduvvoolu takistusega. Kõrresagedus voolab üle kondensaatori C katood-võre vooluringis; madalsagedus üle kõrresageduspaispooli, transformaatori prim. mähise ja kondensaatori K; alaline vool läbib ainult takistuse R, mille pinge kõikumised punktis P juhime kõrresageduslambi võre-eelpingeks. Kõrresageduspais-



Joon. 1



Joon. 2



Joon. 3
Regpinge ja mad.sagedus.

kasutamisel alaldajana tulevad võre ja anood üksteisega ühendada. Vahelduvvoolu võrkalaldaja lambid ei kõlba sarnaseks otstarbeks. Loomulikult on meil praegusel puhul tegemist ainult ühepoolse alaldamisega.

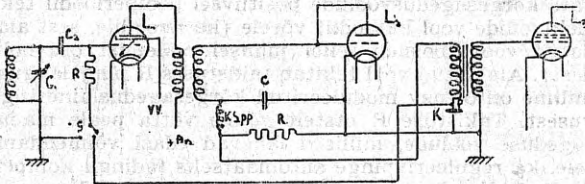
Ülevaate võimendus- ja alaldusprotsessi eraldamisest annab meile joon. 2 kujutatud lülitus, kus lamp L_1 funktsioneerib alaldajana ning lamp L_2 madalsageduse võimendajana. Moduleeritud kõrresagedusvoolud läbistavad võretakistuse R_0 , kus juures alaldatud madalsagedus juhatakse üle kondensaatori C võimenduslambi võrele, millele sobiv võre-eelpinge antakse läbi takis-

pooli ülesandeks on takistada kõrresageduse sattumist alalis- ja madalsagedusvoolude sekka.

Sellega on saavutatud täielik eraldamine üksikute vooluliikide vahel. Lülilija S abil on võimalik vastuvõtjat soovikorral lasta töötada ka ilma fadingu kompensatsioonita. Sellega oleme käsitanud enam-vähem kõike Euroopas tarvitatavaid automaatse fadingu kompensatsiooni meetode. Ameerikas on diodide süsteeme veel enam edasi arendatud ja võime leida lampe, kus on kaks ja enam elektroodide süsteemi ühte lampi koondatud (Duo-Diod, Duo-Diod-Triad).

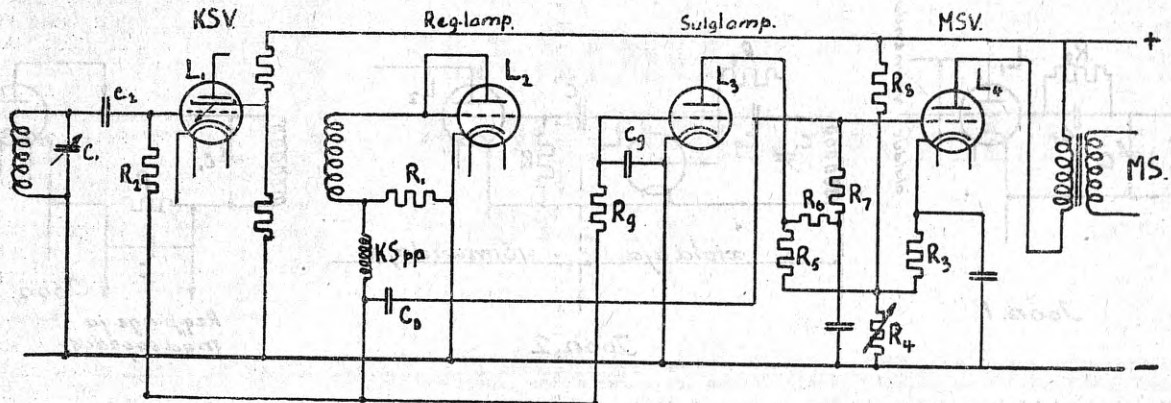
Lõpuks peatume ühel ebaameeldival nähtusel, milline tuleb ilmsiks automaatse fadingu kompensatsiooniga valmistatud vastuvõtjaga töötamisel ja püüame leida abinõusid selle kõrvaldamiseks.

Häälestades vastuvõtja mingisugusele lainele seab vastuvõtja võimendus automaatselt teatavale tasemele, mis olenev sisendusamplituudi väärtusest. Juhul kui ühtegi lainet vastu ei võeta, seab võimendus maksimaalseks ja vastuvõtja omab sellel momendil suurima tundelikkuse. Selle tagajärjeks on praegin valjuhääldajas, sest häirenivoo, milline vastuvõtja hariliku võimenduse juures osutub segamiste tekitamiseks liiga madalaks, saab vastuvõtu tundelikumal seisukorral küllaldase võimenduse. Eriti tuleb see nähtus esile üleminekul ühelt saatjalt teisele, sest kahe laine vaheajal tõuseb vastuvõtja tundelikkus maksimaalseks. Püüame leida abinõusid, kuidas asendada „segavhääles-



Joon 4

tamine“ „segamatu häälestamisega“. Käsitame siin ühte paljudest „Silent Tuning“ meetodeist. Tuleb kohe alguses tähelepanu juhtida sellele, et mitte kogu vastuvõtuajal ei kõrvaldata häirivõimsusi, vaid see sünnib ainult üleminekul ühelt saatjalt teisele. Põhimõte seisab selles, et kui vastuvõtja pole mingisugusele saatjale häälestatud, siis suletakse madalsagedusvõimendus. Sulgemine sünnib demodulaatori abil (enamasti diod-alaldaja), mille alaldatud vool sellel silmapilgul lakkab, kui kõrgesagedus on häälestamata. Selle süsteemi puuduseks on ühe lisa lambi juurevõtmise vajadus. Lülitis printsiip on märgitud joon. 5. Lamp L_2 funktsioneerib diod-alaldajana. Alaldatud voolu poolt tekitatud pingelangus takistuses R_1 , kasutatakse kõrgesageduslambi (L_1) reguleerivaks võre-eelpingeks. Madalsagedusvoolud juhitakse üle kondensaatori C lamp L_4 võrele. Kõrgesageduspaispool takistab kõrgesagedusvooludel väljumast võreringist. Juhusel, kui vastuvõtja pole mingisugusele lainele häälestatud, ei teki takistuses R_1



Joon 5.

pingelangust ja sulglambi L_3 võrele ei juhitata mingisugust pinget. Lambi L_3 anoodvool kutsus takistuses R_5 tugeva pingelanguse esile, milline mõjub võimenduslambile L_4 tugeva võre-eelpingena ja surub selle võimendusteguri alla. Seega kõrgesagedusvoolude puudumisel vastuvõtjas seab võimendus automaatselt minimaalseks.

Takistused R_6 ja R_7 kujutavad endist filtri osi,

milline võimaldab võimenduslambi L_4 võrele ainult alalisvoolule juurepääsu. Sulglamp saab anoodpinge üle takistuste R_8 ja R_4 , millistest viimane reguleeritav, võimaldades viia häiremõju mahasurumise sobivale tasemele.

Millist rolli mängib sulglamp, kui vastuvõtja on häälestatud mingisugusele saatjale? Reguleerivlambi alaldatud vool kutsus takistuses R_1 pingelanguse esile, milline mõjub sulglambile tugeva võre-eelpingena. Selle tagajärjel muutub sulglambi anoodvool minimaalseks ja takistuses R_5 ei teki nimetusväärset pingelangust. Järelikult vabaneb madalsagedus-võimenduslamb võre-eelpingest ja võimendus seab normaalsele tasemele. Tarviliku algvõre-eelpinge saab võimenduslamb üle takistuse R_3 . Sarnase lülitusseade õige funktsioneerimine sõltub täpsetest üksikosa dimensioonidest ja pingete jaotusest.

Fadingu kompensatsioon tuleviku perspektiivist

Möödunud ülevaade ei osutuks täielikuks, kui jätkaksime puudutamata meie suhtes tuleviku probleeme, kuid praegu Ameerikas, kus lampide valmistamise tehnika palju kõrgemale arenenud, kasutatavaid eritüübiliisi lülitisi. Kuna Euroopas ainult ühepoolset anoodalaldust kasutatakse ja võimenduseks erilampi tarvitatakse, kuulub Ameerikas ühe lambi funktsiooni kahepoolne alaldus ja võimendus.

Põhimõttelist „Duodiod-Triod“ lülitust kujutab joon. 6. Kõrgesagedustransformaatori sekundaarmähise keskpunkt on ühendatud üle takistuse R_1 kaudselt kõetava katoodiga, ja sekundaarmähise alg ja lõpp-punktid suunduvad lambi aladajatele elektroodidele. Kahepoolset alaldatud vool, läbibstades takistuse R_1 , kutsus selles pingelanguse esile. Alalispinge komponendi juhime kõrgesageduslambile reguleerivpingeks, kuna madalsagedusvahelduvvool läbibstades kondensaatori C suunduo sama lambi võrele (V). Kaitsevõre (K. V) ülesandeks on lahutada alaldaja ja võimendaja elektriliselt. Võimendusprotsess toimub katood-võre-anood vooluringis. Samal põhimõttel töötab ka „Binood“ lülitis, kuid erinevus seisab selles, et siin kasutatakse ainult ühepoolset alaldust.

Viimasena vaatleme lülitust, kuidas pentoodi kooskõlas kõrgesagedus-varivõrelambiga on võimalik rakendada automaatse fadingu kompensatsiooni teenisusse. Lamp L_1 (joon. 7) on kõrgesagedus-varivõrelamp, mille võre-eelpinget automaatselt reguleeritakse. Kõrgesagedusvoolude kahepoolne alaldamine toimub üle

transformaatori keskpunkti ja katoodi vahele ühendatud takistuse R, milline kujutab endast alaldaja kooramistakistust. Alalisvoolu pingelanguse juhime üle madalsagedustransformaatori primaarmähise varivõrelambi võrele automaatseks helitugevuse reguleerimiseks. Madalsagedus läbibstades madalsagedustransformaatori primaarmähise, kondensaatori C ja indutseerub sekundaarmähisele, kust ta juhitakse pentoodi juht-

võrele. Sobiv võre-eelpeinge juhtvõrele antakse üle transformatori sekundaarmähise. Võimendatud madalsageduse — pentoodil umbes 2,5 watti — juhime väljuhääldajasse. Kaitsevõre on märgitud KV-ga ja pidurvõre (Bremsegitter) — PV-ga.

Nagu viimasest lülitisprintsibist selgub, on ühte lampi mitu tööfunktsiooni koondatud, mis võimaldab vastuvõtja lampide arvu vähendada.

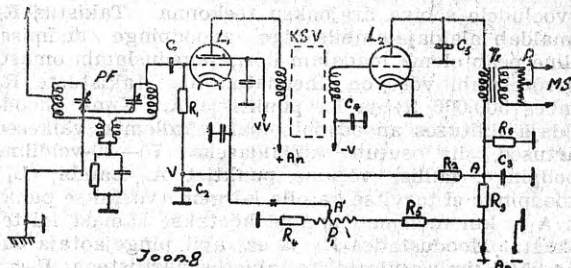
Lõpetades automaatse fadingu kompensatsiooni printsipiide ülevaate, tahaksin veel lühidalt peatuda küsimusel, kuidas ja milliste abinõudega oleks võimalik olemasolevat vastuvõtjat tagantjärele varustada fadingu reguleerimise seadisega.

Hariliku vastuvõtja ümberehitamine fadingu kompenseerimiseks

Sobivaimaks fadingu kompenseerimise abinõuks osutub vana vastuvõtja ümberehitamisel võre-eelpeinge muutmise meetod anoodalaldaja lülituses. Teised meetodid on raskemalt teostatavad, nõudes suuremaid ümberehitusi ja lisaosi, millistest pahedest eelpool nimetatud on vaba. Milliste omadustega peab olema vastuvõtja, et teda üldse oleks mõtet hakata ümber ehitama? Esimeseks nõudeks osutub vastuvõtja küllaldane selektiivsus. Kui keegi siiski soovib ebaselektiivset vastuvõtjat varustada fadingu reguleerimise seadisega, siis peab teda tingimata täiendama mingisuguse filtersüsteemiga. Tahtmatult võib-olla tekib küsimus, millised puudused ja pahed tulevad ilmsiks ebaselektiivsel vastuvõtjal? Oletame, et omatakse vastuvõtja, milline veel 100-mikrovoldilise sisendpinge juures lõplampi küllaldaselt koormaks, s. o. annaks valjuhääldajas normaalse helitugevuse. Juhusel, kui vastuvõtaval saatelaineil tekib fadingu, langeb vastuvõtu sisendpinge väärtus tunduvalt alla 100 mikrovoldi ja selle tagajärjel ei osutu vastuvõtja lõplampi koormatus küll normaalseks, kuid valjuhääldajas langeb helitugevus ainult veidi alla keskmist väärtust. Seejuures on võimalik, et samal ajal kohaliksaatja, olgugi erineva lainepikkusega, tekitab vastuvõtja antennis suure väljatugevuse. Nüüd seisame võimaluse ees, et kohaliku saatja poolt tekitatud sisendpinge osutub 100 mikrovoldist suuremaks. Selle tagajärjeks on loomulikult nähtus, et vastuvõtja lõplamp saab automaatse faadingu reguleerimise seadise funktsioneerimise tõttu täieliku koormatuse ja kohalik saatja kostab valjuhääldajas normaalse helitugevusega. Seepärast peab iga automaatse fadingu kompensatsiooni seadise vastuvõtja olema niivõrd selektiivne, et ta ei võimaldaks teatava saatja kuulamisel naaberjaamal tekitada sarnast sisendpinge väärtust, mis osutuks küllalt tugevaks automaatse helitugevuse reguleerimise mõjuvõimaks.

Nii mõnelgi vastuvõtja omanikul võib-olla tekib küsimus, kuidas oleks võimalik oma vastuvõtjat varustada automaatse fadingu kompensatsiooni seadisega. Kuid olgu kohe siin märgitud, et pole mingisugust mõtet hakata ümber ehitama vastuvõtjat, milline omab enne demodulaatori ainult kaks võnkeringi ja ühe kõrgesageduslambi, sest sarnasel ei osutu võimendus ja selektiivsus küllaldaseks. Järgnevalt püüan anda näpunäiteid ja juhtnõude, kuidas üldiselt tuleks talitada vastuvõtja ümberehitamisel, kuid olgu siinkohal siiski veel hoiatatud, et sarnane töö nõuab täielikku vilumust ja oskust vastuvõtjate ehitamisi ning automaatse fadingu kompensatsiooni printsipi valdamist.

Omatakse mingisugune kolme võnkeringiga ja kahe kõrgesageduslambiga vastuvõtja, siis võib juba selle ümberehitamisele asuda. Kuidas talitada ümberehitamisel? Kui demodulaator töötab audionalaldaja



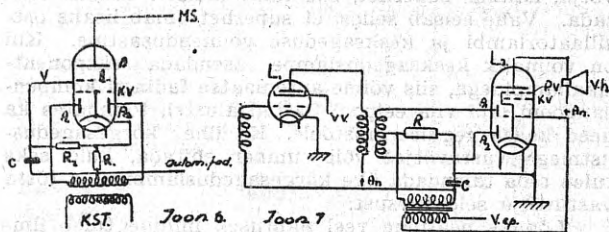
jana (nii ta harilikult ongi), siis on tarvilik üleminek anoodalaldaja lülitusele (põhjused varemalt käsitatud). Selleks eemaldame audionlambi võre kondensaatori ja takistuse ning ühendame võnkeringi vaba otsa vahenditult lambi võrele (joon. 8). Vabaneva kondensaatori ja takistuse kasutame ära hiljem. Alaldajalambile anname sarnase võre-eelpeinge — pingeaotaja või eripatarei abil —, et anoodvool muutuks praktiliselt väga väikeseks. Ühtlasi tuleb aga alaldajalambi korrallikumaks funktsioneerimiseks anoodpinget kõrgendada, võrreldes harilikus audionlülituses tarvitatava anoodpingega. Seda võib saavutada takistuse muutmisega anoodvooluringis või eri väljavõtetega pingeaotajast.

Vastuvõtja selektiivsuse tõstmiseks asendame lihtsa sisendvõnkeringi mingisuguse paelfilter-võnkeringiga või lülitame enne vastuvõtjat erilise filterseadise (näiteks: Philips „Philektor“ või Lenzola „Laineraldaja“), milline tõstaks häälestusteravust enne vastuvõtjat. Joonisel (8) on paelfilter märgitud tähega PF.

Mis puutub vastuvõtja lampidesse, siis peab kõrgesagedusosas tingimata kasutama eksponentsiaal-lampe. Kui vastuvõtjas on harilikud kõrgesageduslambid, siis tulevad need asendada uutega (näiteks RENS1214). Vastasel korral tekib vastuvõtjal moonutus ja muidki soovimatuid nähteid.

Sisendvõnkeringi sidestus esimese kõrgesagedusvarivõrelambi võrele teostub üle takistuse R_1 ja mahutuse C_1 , millised võtsime välja audionvõnkeringist. Varivõrelambile sobiva katoodepinge saamiseks ühendame katoodi liikuva kontakti pingeaotajale P_1 , milline moodustatud takistusist R_4 ja R_5 . Pingeaotaja otsad ühendame maksimaalse tarvitusel oleva anoodpinge pluss (+) ja miinus (—) väärtuste vahele. Sarnane lülitusmeetod võimaldab alati katoodile sobiva ja küllaldaselt positiivse pingeväärtuse andmise.

Esimese lambi (L_1) varivõrepinget mõõdame loomulikult katoodi ja varivõre vahel. Keskmiseks katoodi pingeväärtuseks võime tarvitada umbes +70 volti (punkt A¹), seejuures võime varivõre ühendada umbes +170-voldilise pingeaotaja punktisse. Varivõrele sobiva pinge andmiseks võib kasutada eri pingeaotajat või, kui selline olemas, teha sobivad väljavõtted. Takistusväärtused oleksid järgmised: esimene



Praktika on näidanud, et kahe eksponentsiaal-lambiga ja kolme võnkeringiga (hariliku sisendvõnkeringi juures) vastuvõtja ei osutu küllalt selektiivseks, vaid on soovitatav koguni neli väikese sumbuusega võnkeringi. Kuna aga harilikul kõrgesageduse vastuvõtjal selektiivsus pole nii kergesti saavutatav, kui „superheti“ juures — teatavasti formeeritakse vastuvõtaval laine superheti juures ümber —, siis pole sugugi ime, et suurem osa raadioturul olevaist automaatse fadingu kompensatsiooniga varustatud vastuvõtjaist osutuvad superhettideks.

30.000 Ω ja teine 70.000 Ω . Esimese takistuse ühendamine +300-voldilise ja teise -300-voldilise patarei pingeväärtusega punkti. Mõlema takistuse ühenduspunkti saame umbes sobiva varivõrepinge. Joonisel märgitud (P_1) katoodpingejaotaja koosneb takistusist: $R_4 = 3000 \Omega$; $P_1 = 2000 \Omega$ lubatava koormatusega 3 vatti ja $R_5 = 12.000 \Omega$ koormatusega 6 vatti. Tarvitada võib traadist keritavaid takistusi, millised muidugi peavad olema induktsoonivabad.

Ka vastuvõtja madalsagedusosas tuleb ette võtta teatav muudatus. Harilikult on audion madalsagedusosaga sidestatud transformaatori abil, ja selleks, et saavutada helitugevuse reguleerimise võimalus madalsagedusosas, lülitame transformaatori sekundaarmähisele paralleelselt kõrgeoomilise potentsiomeetri, takistusväärtusega umbes $P_2 = 500.000 \Omega$ (peab tingimata olema induktsoonivaba). Alaldajalambi (L_2) anood on ühendatud üle kondensaatori C_5 (umbes 1000 cm) vahenditult maaga (šassii). Sellega vabastame madalsagedusosa kõrgesageduse mõju alt, luues kõrgesagedusvooludele sobiva ärajooksu teekonna. Takistus R_3 võimaldab alaldajalambile õige anoodpinge andmise, milline peab olema madalam kõrgesageduslambi omast. Varivõrelambi võre on ühendatud üle takistuste R_2 (umbes 500.000 Ω) ja R_1 punktisse A. Kuna anoodalaldaja lülituses anoodvool omab võrdlemisi väikesed väärtused, siis osutub küllaldaseks 70—80-voldiline anoodpinge, millise võtame punktist A. Lambi (L_1) katoodpinge ei tarvitse ka olla kõrgem (võetakse punktist A_1), kui mõlemad lambid köetakse samast kütteallikast. Moodustades R_3 ja R_6 abil pingejaotaja tuleme välja umbes järgmistele takistusväärtustega: $R_3 = 100.000 \Omega$, $R_6 = 2 M\Omega$. Seejuures tuleb asetada punkti +An täis anoodpinge (+300 volti). Kondensaatorid C_3 (0,1 μF) ja C_2 (10.000 cm) ühes takistuse R_2 -ga moodustavad filtri, mis suleb kõrgesagedusele tagasi- voolu lambi (L_1) võrele. Kui fadingu kompenseerimine liig aeglaselt toimub, võib R_2 vähendamise protsessi kiirendada.

Olles vastuvõtjas mainitud muudatused sooritanud, tuleb kontrollida pingete ja voolude väärtusi. Asetame ristiga (X) märgitud juhesse milliampermeetri, mõõtpiirkonnaga umbes 15 mA. Katkestame varivõrelambi (L_1) võre ühenduse punktis A ja asetame vabaneva juhe otsa punkti A_1 . Sellega on viidud lamp (L_1) võre-eelpinge nullväärtusele ja loeme milliampermeetri anoodvoolu tugevuse, milline 100-voldilise varivõrepinge juures (mõõdetud katoodi ja varivõre vahel) võib olla umbes 6 mA. Nüüd asetame võrejuhe punkti A tagasi ja reguleerime anoodvoolu potentsiomeetri P_1 abil nii kaua, kuni on saavutatud varem loetud anoodvoolu väärtus; nõuetav isegi veidi väiksem. Sellega on määratud alg-võre-eelpinge. Kogu see tehing tuleb sooritada eraldatud antenniga, et anoodvool poleks mõjutatud vastuvõtavast lainest. Kui on teadmata, milline võre-eelpinge tuleb anda alaldajalambile 70—80-voldilise anoodpinge juures, siis parema alalduseffekti saavutamiseks tuleb välja katkestada õige pingeväärtus. Ka lihtsamalt võib sihile jõuda, kui anoodpinge väärtus (70 v.) korrutada lambi läbistusega, milline resultaati osutubki enam-vähem õigeks võre-eelpingeks. Kui selgub, et varivõrelambi anoodvool on siiski liiga tugev, tuleb suurendada R_3 või vähendada R_6 (suureneva anoodvoolu juures saame ka suurema pingelanguse takistuses R_3).

Joonisel on märgitud ainult üks kõrgesageduslamp, kuid on soovitatav automaatset fadingu kompenseerimise efekti laiendada ka teisele (mitmele!) kõrgesageduslambile. Sarnasel juhusel ühendame järgneva lambi võre, varivõre, katoodi sarjadesse punktidesse, kus asuvad esimese lambi vastavad ühendused. Loomulikult peavad kõik reguleerivlambid olema eksponentsiaalse kõveraga. Lõpuks, kui kogu süsteem korraldatud, tuleb lõplikult kontrollida, kas algvõre-eelpinge on valitud siiski õieti. See sünnib nii, et võetakse vastu mingisugune keskmise võimsusega saatja ja reguleeritakse vastuvõtja potentsiomeetri P_1 abil maksimaalsele heli-

Narva mnt. 23, telefon 314-56

Daamide ja härrade juuksetööstus

„Junona“



Daamid!

Kui soovite olla alati ilusasti lokitud, siis minge Narva mnt. 23, „Junona“ juuksetööstusse, sest ainult „Vella“ elektriaurulokid on hästi püsivad ja elegantsed, annavad juustele ilusa läike ja on täiesti kahjuta juustekasvule.

Austusega omanik.

tugevusele. Järgnevalt toimub helitugevuse reguleerimine ainult potentsiomeetri P_2 abil. Jättes mõõduriista katoodjuhesse sisselülituks, võime kergesti jälgida, millal fadignähtus tekib, kuigi seda helitugevuse juures võib-olla ei märgata. Suureneval vastuvõtutugevusel mõõduriista väljalööök läheb tagasi, väheneval tõuseb. Täpne vastuvõtja häälestamine võib ka sündida selle mõõduriista abil.

Sellega oleme annud ülevaate, kuidas üldiselt tuleks talitada vastuvõtja ümberehitamisel. Mis puutub peensustesse, siis pole võimalik neid ajakirja veergudel käsitada, kuid iga kogenud amatöör saab ise nendega hakkama.

Omatakse aga mingisugune muutübiline vastuvõtja, näiteks superhet, siis tuleb üldiselt samuti talitada. Vahe seisab selles, et superhet omab lisaks ostillaatorlambi ja kesksageduse võimendusastme. Kui on võimalik kesksageduslampe asendada eksponentsiaalampidega, siis võime automaatse fadingu kompensatsiooni läbi viia eelpool toodud alustel, tõmmates ka need kaasa reguleerimistööle. Ka ühe kõrgesagedusastmega vastuvõtjat võib ümber ehitada, kuid seks tuleb teda täiendada ühe kõrgesageduslambiga ja tõsta vastuvõtja selektiivsust.

Lõpuks peatume veel nähtusel, milline tuleb ilmsiks automaatse fadingu kompensatsiooniga töötaval vastuvõtjal. See on n. n. „ülikompensatsioon“. Effekt ilmneb selles, et juhusel, kui langeb vastuvõetav väljatugevus fadingu mõjul, tõstab fadingu kompensatsioon seadis vastuvõtja võimendust liig palju ja helitugevus tõuseb. Ilma kompensatsioonita oleks helitugevus langenud ja seepärast ka nimetus ülikompensatsioon. Selgitame seda nähtust lähemalt.

Varivõrelambid omavad enamasti väga suure sisetakistuse, nii et välisesse anoodvooluringi asetatud takistus osutub alati suhteliselt palju väiksemaks. See tõttu on lambi võimendus peaaegu ainult lambi

(Järg 442. leheküljel)

kontsertsaalist. Kõnedega esinevad haridus-sotsiaalminister N. Kann, A. Sirk, Tallinna kooliõpilaste pataljoni seltsi esindaja. Muusikalises osas ettekandeid kaitseliidu Kalevi malevkonna puhkpille orkestrilt J. Vaksi juhatusel. Tallinna Meestelaulu Seltsi meeskoorilt prof. A. Topmani juhata. Orelisoolosid — Paul Pressnikoff'ilt jne.

Lõpuks kuni 23.00 vana ja moodsat tantsumuusikat heliplaadidelt

Tartu 579 / 0,5

17.45 reklaami ja heliplaate
18.00 ülekanne Tallinnast
20.00 ilmateade ja ajanäitaja-õiedend
20.05 ülekanne Tallinnast

Lahti 1796,4 / 54 Helsingi 368,1 / 13,2

17.00 heliplaate
18.00 kõne ★ 18.25 laule
19.15 ringh. orkester. Herzer: Hoch Heidecksberg. Puccini: Mel. oop. „Madame Butterfly“. Waldteufel: Les Patineurs. Kuula-Koskimies: Sügismeeleolu. Merikanto-viise
20.10 kõne ★ 20.30 tantsumuus.
21.00 vestlus
21.15 tantsumuusika järg
22.15—24.00 tantsumuusikat Grand Hotelist

Stokholm 435,4 / 75 Motala 1348 / 30

17.00—18.05 ajaviitemuus. Balfe: „Mustlanna“, avam. Boldi: Romanze Bohemienne. Delibes: Intermetso ja aeglane valss „Coppelia'st“. Offenbach: „Ilus Helena“, katkeid. Lacombe: Aubade printanié. Komjati: Tango. Tosti: a) Chanson de l'Adieu; b) Invano. Abraham: Valss. J. Strauss: Marss
18.20—19.15 heliplaate
20.45—21.15 vana tantsumuusikat
21.45 ajaviite-eeskava
23.00—24.00 moodsat tantsumuusikat

Oslo 1083 / 75

14.00—15.00 helipl. ★ 17.30—18.15 helipl. ★
19.15—19.45 rahvuslikku muusikat ★ 20.30 kuni 21.00 klaverikonts. ★ 21.30—22.40 popul. ork.-konts. ★ 23.45—1.00 tantsum.

Kallundborg 1153 / 7,5

13.45—15.00 ajav. muusikat ★ 15.30—16.00 helipl. ★ 16.30—18.30 instrum.-ansambli kontsert ★ 22.15—23.00 rahvamuus. ork. ettek. ★ 23.15—24.00 öömuusikat ★ 24.00 kuni 1.15 tantsumuusikat

Luksemburg 1191 / 200

14.00 ork.-kontsert. Kavas: Gungl, Balfe, Labrecat ★ 15.00 heliplaate Prantsuse eskava
21.00 heliplaate ★ 21.20—21.50 laule ★ 21.55—22.30 Saint-Saëns: Kontsert nr. 4 klaverile ja ork. ★ 22.35—22.50 helipl. ★ 23.00—23.50 ajav.-muus. ★ 24.00 helipl. ★ 0.45 tantsumuusikat

Riia 525 / 15 Madona 451 / 30

7.00 võimlemist
7.35—8.05 varane kontsert
16.30—17.00 muusikat heliplaadelt
17.00—18.00 moortetund
18.30—19.00 orelikontsert. Kavas: Guilmann, Mozart, Malling
19.30 Napravnik'i ooper „Dubrovsky“. Ülek. Rahvusoperist, Lõpuks kuni 24.00 tantsumuusikat

Kaunas 1935 / 7

17.50—18.00 viiuli- ja flöödisoolosid ★ 18.40—19.00 laule ★ 19.30—19.40 harmoon.-muus. ★ 20.30—21.10 opereti ülekanne ★ 21.30—21.50 salongkvart. konts. ★ 22.10—

22.40 viiulikonts. ★ 23.00—23.30 kontsert. Kavas: Bach, Lohr jt.

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

8.20 ja 8.40 heliplaate
12.57 aeg, Krakovi fanfaare
13.05—13.30 popul. muus. helipl.
13.38—14.00 heliplaate
17.55—18.50 slaavi muusikat orkestri ja bassi ettek. Kavas: Glinka, Münchheimer, Dvorak
19.20—20.00 popul. poola muus.
20.05—20.25 mitmesugust
21.00—22.00 ajaviitemuusikat. Kavas: Lehar, Waldteufel, Filippucci, Katscher jt.
22.20—23.00 Chopini klaveripalu
23.15—24.00 tantsumuusikat
24.00 teateid ja kuni 1.00 tantsumuusikat

Heilsberg 276,5/60 Königsberg 217/0,5

7.15 võimlemist
7.35—9.00 varane kontsert
9.30—10.00 võimlemist naistele
12.30—14.00 lõunakontsert
14.05—15.30 heliplaate (Königsberg)
17.00—18.00 ajaviitekontsert. Kavas: Ailboud, Vieniavsky, Elgar jt.
18.25—19.00 A. Dvorak: Kontsert tsellole ja orkestrile h-moll
19.05—19.15 järgmise nädala saatkava
20.00—21.00 rahvustund. „Beethoven Roomas“. Else Pfaffi kuuldepala. Kaasteg.: koor, solistid ja orkester
22.10—2.00 kirev õhtu
23.30—24.00 reportaazi jäähocky meistervõistlusilt (ülesvõte)

Königswusterhausen 1634,9 / 75

7.35—9.00 varane kontsert
15.00—16.00 lõunakontsert (helipl.)
17.00—18.00 pärastl.-kontsert. Kavas: Nicolai, Cornelius, Weber, Joh. Strauss jt.
18.20—19.00 Beethoveni sünnipäevaks tema klaveritrio c-moll
19.20—19.45 ajaviiteks
20.00—21.00 v. Heilsberg
21.00—23.00 lõbus tantsukursus noorele ja vanale
23.25—23.45 sportlike saavutisi 1933. a.
24.00—1.30 öömuusikat

Breslau 325 / 60 Gleivitz 253,1 / 5

7.45—8.15 heliplaate
8.25—10.00 hommikkontsert
13.25—14.15 lõunakontsert. Kavas: Mozart, Dvorak, Joh. Strauss, Bizet jt.
14.25—15.00 heliplaate
17.00—18.30 kontserdi ülek. Leipzigist
18.50—19.10 tšembalumuusikat
20.00—21.00 v. Heilsberg
21.10—23.00 kirev õhtu
24.00—2.00 öömuusikat Münchenist

Langenberg 472,4 / 60

7.05—7.30 hommikkontsert
8.15—9.15 varane kontsert
13.00—14.15 ajaviitekontsert
14.35—15.30 lõunakontsert. Kavas: Smetana, Lindemann, Nedbal, Zeller jt.
17.00—19.00 pärastl.-konts. Kavas: Friedemann, Brahms, Tšaikovski, Sibelius.
Lõpuks tantsumuus.
20.00—21.00 v. Heilsberg
21.10—23.00 kirev õhtu
23.45—24.00 heliplaate
24.00 vanemat tantsumuusikat
1.00—3.00 öömuusikat

Stuttgart (Mühlacker) 360,6 / 75

8.15—9.15 varane kontsert ★ 11.10—12.00 helipl. ★ 12.00—12.25 Mozarti klaverim. ★ 13.00—14.15 helipl. ★ 14.35—15.30 lõunakontsert. Kavas: Smetana, Zeller, Blankenburg ★ 17.00—19.00 v. Langenberg ★ 20.00—21.00 v. Heilsberg ★ 21.10—23.00

kirev õhtu ★ 23.45 helipl. ★ 24.00 vaneimat tantsumuusikat ★ 1.00—3.00 öömuus.

München 532,9 / 60

7.45—8.15 heliplaate ★ 8.25—9.20 varane kontsert ★ 9.45—10.00 kontserdi järg ★ 13.00—14.15 lõunakonts. ★ 14.25—15.00 helipl. ★ 15.20—15.40 muus. nädalalõpuks (helipl.) ★ 15.40—16.00 lugemistund ★ 16.00—16.30 saksa rahvalaule ★ 17.00—18.30 videvikkonts. Leipzigist ★ 20.00—21.00 v. Heilsberg ★ 21.10—23.00 kirev õhtu ★ 21.00—2.00 öömuusikat

Leipzig 389,6 / 150

7.45—10.00 varane kontsert ★ 13.00—14.15 lõunakontsert. Kavas: Mozart, Joh. Strauss, Bizet, Nicogé jt. ★ 14.25—15.00 heliplaate ★ 17.00—18.30 pärastl.-konts. Kavas: Nicolai, Cornelius, Weber, Joh. Strauss, Lehar jt. ★ 18.50—19.10 tšembalumuus. ★ 20.00—21.00 v. Heilsberg ★ 21.10—23.00 kirev õhtu ★ 24.00 kontserdi ülek. Münchenist

Praha 488,6 / 120

11.10—12.55 kontsert
13.35—14.35 sõjaväekontsert. Kavas: Offenbach, Kmoch, Pešta jt.
14.45 ja 16.30 heliplaate
17.00—17.50 ringhäälingu orkester. Kavas: Fall, Nedbal, Hruby
18.25 ja 18.50 heliplaate
19.30—20.00 saksa saade
22.30—23.00 Liszti klaverikonts. mi-bemol mažoor orkestri saatel
23.15—0.30 ringhäälingu orkester. Kavas: Kořtal, Fucik, Komzak jt.

Viin 517,2

Kuni kella 12.00 „Rosenhügel“, 15 kW
Kella 12.00 alates „Bisamberg“, 100 kW
12.30—12.55 lõunakontsert
13.00—14.00 lõunakontserdi järg
14.10—15.00 kuulsaid kunstnikke helipl.
16.10—16.35 itaalia keelt
17.00—17.45 mandol.-kontsert
18.00 pärastl.-kontsert heliplaadelt
18.35—19.05 norra rahvalaule
20.00—20.45 koorikontsert
21.00—22.30 raadiopopurri Fr. Lehari helilitist

Budapest 550,5 / 18,5

14.30 salongkap. kontsert
21.00—22.30 ülekanne Viinist
22.50—23.10 heliplaate
23.45 mustlasmuusikat

Bukarest 394,2 / 16

14.15 helipl. ★ 18.00 ja 19.15—20.00 tantsumuus. ★ 20.20—20.45 helipl. ★ 21.00—22.45 koorikontsert

Milano 331,8 / 70

18.10—18.55 kammermuus. ★ 20.30—20.50 heliplaate ★ 21.00—21.30 heliplaate ★ 21.40 komöödia ja tantsumuusikat

Pariis 1724,1 / 80

9.45, 14.00, 20.45 ja 21.20 heliplaate ★ 22.00 laule

London 261,5 / 50 Daventry 1554 / 35

14.00 ork.-konts. ★ 14.45 tantsuplaate ★ 15.15—16.15 ork.-konts. ★ 16.15 katkeid Humperdincki oop. „Hans ja Grete“ ★ 17.00 oreipalu ★ 17.30 ork.-konts. ★ 18.30 uusi kunstnikke mikrofoni ees ★ 19.15—20.00 tantsumuus. ★ 20.45—21.05 klaveripalu ★ 22.00—23.00 kirev tund ★ 23.25—0.30 ork.-kontsert ★ 0.35—2.00 tantsum.

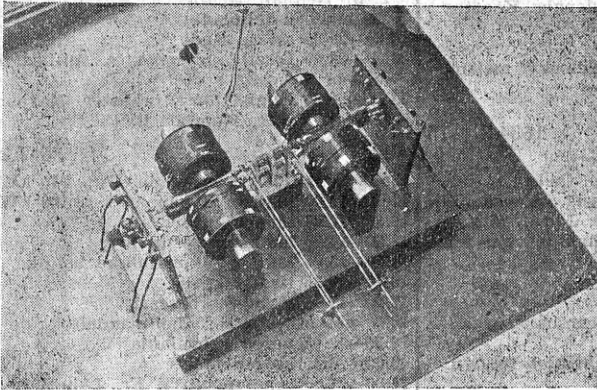
Moskva Komintern 1000 / 100

5.15 ja 7.15 helipl. ★ 8.15 hommikkonts. ★ 9.15 kammermuus. lastele ★ 10.00 ja 11.15 kontsert ★ 21.00 õhtukontsert

Magnetron — uus lambitüüp ultralühilaine-telefonitehnikas

Väga iseäralik on sageli teaduse areng. Kui Heinrich Hertz aastal 1886—1877 tegi oma kuulsaid uurimusi elektromagnetiliste võnkumiste alal, siis kasutas ta seejuures 30 cm pikkuseid laineid. Traadita telegraafi praktilisel kasutamisel võeti tarvitusele suurte kauguste ületamiseks pikki laineid, nimelt 20.000 kuni 30.000 meetrini. Alles hiljem mindi aeglaselt üle lühemaile laineile. Valitses kindel arvamus, et suurte kauguste ületamiseks on kohased ainult väga pikad lained. Kui aga leiutati lühilaineala, siis nähti, et samu tagajärgi on võimalik saavutada palju väiksema energiakuluga lainetega alla 100 meetri.

Uurimisi tehti järjest lühemate lainepikkustega ja leiti, et neid võib kasutada väga mitmesugustel aladel (näit. kaugenägemine jne.).



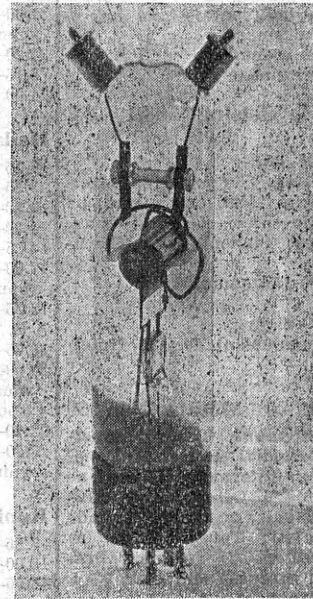
Philips laboratooriumi uus lühilainesaatja

Nüüd on jõutud jällegi tagasi samade lainepikkuste juurde, milliseid kasutas omal ajal Heinrich Hertz.

Nii teeb Philipsi füüsikaline laboratoorium juba pikemat aega telefoni saatekatseid ühemeetrilisel lainepikkusel. Seniste katsete tule-

mused on näidanud, et saadete kvaliteet ei jäta enam midagi soovida.

Nende katsete juures ei kasutatud võnkumiste tekitamiseks mitte tavalisi lampe tagas-



Magnetron (laboratooriumi mudel)

side lülituses, vaid n. n. magnetroni, mis kujutab eneses erilist ostsillaatorlampi tugevas magnetväljas. Philips laboratooriumis on loodud mainitud lambile eriline ehitusviis ja ka lülitus, mille tõttu on võimalik neid väga kõrge kasuteguriga lülida paralleelselt.

Ühe sellise ultralühilainesaatja, mis töötab 150-vatilise algvõimsusega ja ühemeetrilisel lainepikkusega, kasutegur on 50%. Kõik senitunud lülitused on palju väiksema kasuteguriga.

Katsed kestavad veel, kuid juba nüüd võib kindlasti öelda, et mainitud leiutisel on suur tähtsus ultralühilainetehnikas.

Raadio kroonika

Peaaegu igas majapidamises oma raadio

Ameerika ringhäälinguühingu Columbia-Broadcasting-System juhataja seletab, et Ameerikas on 25 kuni 30 miljoni majapidamise kohta 17—18 miljoni raadiovastuvõtuseadet. Umbes samasugune on vahekord ka Inglismaal, kus ümmarguselt 10 miljoni majapidamise kohta tuleb ligi 6 miljoni raadiovastuvõtuseadet. Neis maades ollakse vististi juba mõne aasta jooksul nii kaugel, et peaaegu igas majapidamises on oma raadio-vastuvõtuseades.

Põhja-Aafrika suursaatjad. Põhja-Aafrikas asutakse suursaatejaamade uuendamisele. 499-meetrilisel lainepikkusel töötava Radio-Marokko võimsust tõstetakse. Algier hakkab saatma 75 kW ja Radio-Rabat 50 kW võimsusega. Ka Tunis-Kašbah, mis on annud siiani ainult ilmateateid ja uudiseid, hakkab töötama 60 kW võimsusega.

Rumeenia uus saatejaam. Kuna Rumeenias kavatsatud 120 kW saatejaam valmis saab alles 1935. a. alul, on otsustatud seal esialgselt ehitada uus 20 kW saatja. See alustab oma tegevust 1934. a. jaanuaris 1875-meetrilisel lainepikkusel. Jaama asukoht on sama, mis edaspidiseks kavatsatud suursaatjal, s. o. Brasovi lähedal.

Maakonnalinnad ringhäälingus

Käesoleva aasta jooksul on Eesti ringhääling võtnud oma kavasse uue liigi saateid, mis kuulajaskonnale kindlasti rohkesti huvi pakuvad, aga millistel on ühtlasi ka oma laialisem tähtsus. Need on n. n. maakondlikud pühapäevad, mis tähendab seda, et teatava pühapäeva jooksul antakse kogu ringhäälingu saatekava kuskilt maakonnalinnast telefonijuhtmete kaudu Tallinna ja Tartu saatejaamadesse, kust see siis levitatakse üle kogu maa, õigemini — üle kogu saatejaamade kuuldavuspiirkonna.

Niisuguste pühapäevade korraldamise mõte olevat Ringhäälingul tekkinud möödunud suve lõpul, mil Viljandist prooviviisil ringhäälingus üle kanti kapten Irve mälestussamba ja Sakalamaa kaitseväge kalmistu pidulikud avamistalitused.

Sel puhul selgus, et ülekannete tehniline külg maakonnalinnades teatavate ettevalmistuste kaudu ennast küllaldaselt laseb korraldada selleks, et kuuldavus oleks rahuloldav. Aga selgus ka see, kuivõrt maakonnalinnad ise huvitatud on niisugustest ülekannetest.

Meie maakonnalinnad — ülikoolilinn Tartu välja arvatud — elavad ju igaüks omaette, eraldatuina, ilma et muu osa kodumaast vahetumalt palju kuulda saaks nende kultuurilistest eluavaldustest. Nende linnade juhuslikke külastajaid teistest maakondadest on ju võrdlemisi vähe, teised kuulevad nende jooksvast elust peamiselt ainult ajalehtede kaudu.

Ometi aga, nagu näitas läinud pühapäevane Rakvere päev ringhäälingus, hoovab meie väiksemateski maakonnalinnades palju värsket edasipüüdlikkust kultuuri-elu alal. Ka neil on oma kohalik kunstnikkudepere, oma head laulu- ja

muusikakoovid jne., kellel samuti huvitav oleks esineda ringhäälingu kaudu tervele kodumaale, nagu seda korduvalt aasta jooksul võivad Tallinna koorid ja kunstnikud. Ja huvitav mitte ükski neile, kes maakonnalinnades esinevad, vaid ka tervele kodumaale, kes kindlasti huvitatud on sellest, kuidas elavad ja mida pakkuda suudavad üksikud keskused.

Maakondlikud päevad ringhäälingus loovad tihedaid otsesidemeid kodumaa üksikute osade vahele, aitavad omaviisi kogu rahvast nagu ühte liita ja äratada suuremat austust ning lugupidamist kohalikkude ürituste ja kunstitegelaste vastu.

Lisaks tuleb muidugi veel see, et maakonnalinnade esinemisi ringhäälingu kaudu kuuleb pealt mitte ükski Eesti, vaid ka välismaa. Selle tõttu võetakse neid päevi kõikjal suure vastutustundega ja valmistatakse neile piinliku hoolega, püüdes pakkuda parimat, mida kohapeal pakkuda võimalik.

Vaadeldgem näiteks pühap. 10. dets Viljandist pakutavat saatekava. Sealse „Ugala“ teatri tegevuse headest tulemustest on kodumaa kuulnud juba ammu. Pealinn ühtlasi teab, et terve rida Tallinna praeguseid silmapaistvaid lavategelasi on tulnud just Viljandi „Ugala“ kaudu. Kuid „Ugalaga“ isiklikult tutvuma pääsesid ikkagi ainult need harvad, kel juhuse on olnud Viljandis käia. Nüüd, pühapäeval, on kõigil ringhäälingu kaudu võimalus kuulata „Ugalast“ ooper „Tosca“ ettekannet otsekoheselt.

Tuleb kõigiti soovitavaks pidada, et meie maakonnalinnade esinemised ringhäälingus jatkuksid ka edaspidi ning et peale Rakvere ja Viljandi peatselt kuulda saaksime ka teisi.

Kondensaatorite tarvitamine pingeredutseerimiseks

Ark. Mikhelson

Alljärgnev kirjeldatu on vähetuntud ent huvitav meetod kadudeta pingeredutseerimiseks kondensaatoriga. See meetod on kasutatav ainult vahelduvvoolul, sest teatavasti kondensaator alalisvoolul mõjub plokkeerivalt.

Tahetakse mingit voolutarvitajat, mille pinge on väiksem kui võrgupinge, võrku lülida, siis tarvitatakse takistusjärjestiklülituses. Siinjuures läheb aga osa energiat Joule soojusena kaduma, s. t. pinge redutseerimine muutub majanduslikult kulukaks. Lülitakse mingi oomi-karakteristiline voolutarvitaja, näit. hõõglamp, tinutuskolb, kütteaparaat jne., järjestikku takistusega, siis esildub algebraline osapingete jagatis, nii, et takistusepinge ja tarvitajapinge kokku võrgupinge moodustavad. Lülitakse mõni kondensaator järjestikku voolutarvitajaga, siis asetuvad osapinged vektoriaalselt võrgupingeks (joonis 1 ja 2).

Võrgupinge olgu E, tarvitajapinge Er, kondensaatoripingega Ec. Et kondensaator faasi nihutavalt mõjub, asetseb kondensaatoripingega Ec tarvitajapingega 90 kraadi all. Mõlemad pinged annavad võrgupinge E. Saame täisnurkse pingekolmnurga (joon. 2). See on vastavalt soovitud pingele vastava mahtuvusega kondensaatoriga. Kondensaatorit läbistav vool on 90 kraadi võrra faasi muutnud, s. o. tal ei ole mingit kadu Joule'i soojusena. Selle tehnilise kaalutluse järele olgu antud mõni praktiline näide. On tarvis el. tinutuskolb 100 v. pingega, 100 W võimega 220-voldilisse võrku lülida. Kui suur peab järjestikku lülitav mahtuvus olema?

Meie kolb tarvitab 100 volti ja 100 watt, seega vool on $100/110 = 0,91$ amperi; see vool peab kondensaatori läbima. Nüüd peame leidma kondensaatoripingese suuruse. Lihtsam leidmisviis on graafiline. Joonistame pingekolmnurga. Teeme näit. pinge E (joon. 2) 22 mm

pika, pinge Er 11 mm, siis on Ec mõõtes 19 mm. Kondensaatoril on pinge siis 190 W. Nüüd järgneb lihtne valem, milles pinge ja voolutugevuse kaudu arvutame kondensaatori mahu:

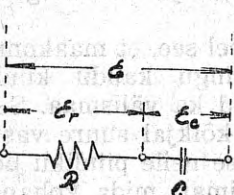
$$C \text{ mf} = \frac{J \cdot 16^6}{E_c \cdot \omega}$$

kus C maht mikrofaaradides, J vool amprites ja Ec kondensaatori pinge, kuna ω ringi-sagedus (50 perioodi juures on $\omega = 314$).

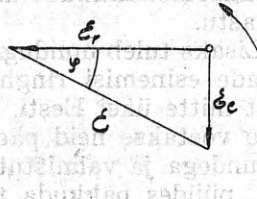
Me saame siis:

$$C = \frac{0,91 \cdot 10^6}{190 \cdot 314} = 15,3 \text{ mF}$$

Me tarvitame ümarguselt 15 mF kondensaatorit, et oma tinutuskolbet kadudeta 220 v. võrgule juurde võime lüüda. Kui see mahtuvusväärtus näib kõrge olevat, siis on see põhjustatud relatiivselt kõrgest voolutar-



Joon. 1.



Joon. 2.

vitsusest. Tarvitades vähem voolu, näit. hõõglampidele jne., tuleb kapasiteetväärtus ainult mõni mF. Väga otstarbekohaselt lasevad järjestikku lülitavad kondensaatorid end tarvitada väikeste signaallampidega, klimm- ja skaalavalgustuslampidega jne., kuna voolutarvitus äärmiselt väike, mis tingib väikesi kondensaatoreid.

Huvitavalt saab seda nähet kasutada ka võrgupingeaparates. Siin võib trafo asendada kondensaatoriga. Et õgvendajalambi küttepinge 3,8—4 v. kannab, võrgupinge aga 220 v., siis saaks me pingekolmnurk väga pikk ja terav (võrdle joon. 2), kui sellele mõõdu maasstaabiliselt kanda. Me võime, sellest tingituna, praktiliselt, ilma suuremate vigadeta, kondens-

Fadingu mõju automaatne kõrvaldamine vastuvõtjais

(Algus 438. leheküljel)

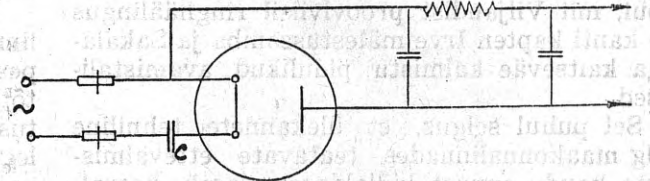
tõusust. Eksponentsiaallampidel muutub tõus umbes 40-voldilises reguleerimise piirkonnas vahekorras 1:200. Kuna aga võimendus vastavalt tõusule muutub, siis saavutame ühe varivõrelambiga maksimaalselt 200- ja minimaalselt 1-kordse võimenduse; tähendab maksimum negatiivse võre-eelpinge juures ei võimenda varivõrelamp rohkem kui 1-kordselt. Reguleerimise piirkond 1:200 osutub küllaldaseks ühel lainel tekkival fadingperioodil, seejuures peab reguleerivpinge muutuma piirides 0 kuni 40 voldini. Funktsioneerib vastuvõtja õieti, siis kompenseeritakse kõik vastuvõtu väljatugevused piirides 1:200. Kui reguleerivpinge osutub väikeseks, siis sellega väheneb reguleerimise piirkond ja tugevaid väljatugevuse kõikumisil muutub helitugevus valjuhääldajas. Teiselt poolt, on reg. pinge ulatus suurem kui 40 volti, siis väheneva sisenduspinge juures seab võimendus liig tugevaks ja helitugevus tõuseb üle normaali väärtuse, s. o. ülikompensatsioon. On vastuvõtjal kaks eksponentsiaallampi, siis, koruutades mõlema lambi võimendused, saame koguvõimenduse 40.000-kordse, kuid seejuures jääb — 40-voldilise eelpinge juures kahe lambi võimendus ikka ühekordseks. Vastavalt kahe lambi suuremale võimendusele võib

saatoripinge asendada võrgu omaga. Järgnev tabel sisaldab mitmesuguseid küttevoolude tugevusi vastavate mahtudega, kui võrgupinge on 220 volti.

Küttevool	Mahtuvus	Küttevool	Mahtuvus
0,1 A.	1,45 mF	0,6 A.	8,7 mF
0,2 A.	3,9 mF	0,7 A.	10,15 mF
0,3 A.	4,35 mF	0,8 A.	11,6 mF
0,4 A.	5,8 mF	0,9 A.	13,05 mF
0,5 A.	7,25 mF	1,0 A.	14,5 mF

Loomulikult võib detsimaalmurde tegelikult tarvitamisel ümarguseks teha.

Lülituse kohta tuleb märkida, et otstarbekas on vastavalt küttevoolule võrku kaitsjad lüüda. Sellega hoitakse kondensaatordefekti kaudu lambi läbipõlemist. Edasi vastuvõtja seisab otseses ühenduses võrguga, sest lülituses pole ettenähtud trafot. Sellepärast



Joon. 3.

pandagu tähele kõiki ettevaatusabinõusid, mis käivad alalisvooluvõrkaparatuuride kohta.

Palju tarvitamisvõimalusi leidub selle ökonoomse pingeredutseerija puhul. Olgu siiski veel eriti tähelepanu juhitud ühele asjaolule: Põhimõtteliselt võib siin tarvitada ka induktiivseid voolutarvitajaid (transformaatoreid üle ploki kõrge võrgupingega ühendada). Ent siin esineb suur hädahoht, sest transformaator-kondensaator järjestikülitises moodustatakse pinge resonantsahel, kus esinevad kõrged resonantspinged, mis hädahohtlikud transformaatorile ja juurdelülitud aparatuurile. Sellepärast on mainitud meetod induktiivsusetta voolutarvitajale mõeldud.

Ülikompensatsioon kergemalt esile tulla, sest väljatugevuse muutuse piirkonnas 1:40.000 võib reguleerivpinge kergemini 40 voldist suuremaks või vähemaks muutada. Vastuabinõuks on reguleeriva pinge vähendamine, mille sisseseadmine võib sündida kuulumise järele. Pingeväärtuse võime muuta takistuste vahetamise abil.

Olles käsitanud enam-vähem kõiki tähtsamaid automaatse fadingu mõju kompensatsiooni printsiipe, ja sellele lisanduvaid muidki nahtusi, lõpetame käesoleva ülevaate.

ÕIENDUS

„Raadio“ nr. 145 artiklis: „Fadingu mõju automaatne kõrvaldamine vastuvõtjais“ on juhtunud järgmine eksitus: lauses (lhk. 427 artikli lõpu reast (vasakpoolne veerg) lugedes 15. rida): „Kuna nimetatud pingekõikumised peavad mõjuma negatiivsena, siis tuleb kõrgesageduslambi katoodile anda suhteliselt negatiivsem pinget kui võrele...“

Parandus: „Kuna nimetatud pingekõikumised peavad mõjuma negatiivses piirkonnas, siis tuleb kõrgesageduslambi katoodile anda positiivsem pinget kui võrele. (Võre-eelpinge peab katoodi suhtes olema negatiivne ja peab ka reguleerivpinge mõjumisel jääma negatiivsesse piirkonda).“

Tehniline kirjakast

A. R. Võrumaal. 1) Soovitame Teil ehitada tantaalventiili asemel tuuledünamole alumiinim-vask ventiili, mis töötab paremini, on odavam ja mille kirjeldus ilmus Raadio nr. 101 ja 102. 2) Akkumulaatori laadimisel on voolutugevuse määrajaks laadimisallika pinge ja selle sisemine takistus. Tuuledünamoga pole kunagi karta liiaks suurt voolutugevust, olgu selle pinge kui kõrge tahes, sest masina sisemine takistus ei lase tõusta voolutugevust üle 1 ampri.



Abonent 39 Rakveres. 1) Raadio nr. 119—122 avaldatud ehituskirjeldus annab selektiivsema kuid nõrgema vastuvõttega aparadi, Raadio 8—9 aga ümberpöörduvalt. Tänapäev on esimene nõue tähtsam. 2) Orion Echo on ammu iganenud lamp. Kõlbab skeemis viimaseks lambiks, samuti Valvo L415, B443 võib kasutada kohe peale audioni lõplambiks, Raadio Micro A7 ja F2 on meile tundmatud tüübid, ka ei leidu neid enam katalogides. 3) L415 pole alaldaja vaid madalsageduse lõpplamp ja kõlbab selle kohal kasutamiseks ka Nadir Luxuses. 4) Võib kasutada korraga mitmesuguste küttepingetega lampe, kui neil on pinged reguleeritud õigeks reostaatide abil. 5) Universal firmat ja selle lampe ei tunne ega pole neist midagi kuulnud. 6) Montaažskeemid antakse tasuta vaid terve aasta tellijaile.

Algaja. 1) Saadaval „Raadio“ toimetuses, hind 75 senti ühes saatekuludega. 2) Ühelambilist vastuvõtjat valgustusvõrgule ei tasu ehitama hakata, sest sarnase vastuvõtja anoodpinge saamise osa läheb mitu korda rohkem maksma vastuvõtjast endast. 3) Sarnaseid kirjeldusi pole ilmunud eesti keeles.

A. L. Tallinn. Teie rikkusite oma lambi jalamaid, andes selle anoodile 80—90 volti, kuna lamp oli ju valmistatud max. 20-voldilise anoodpinge jaoks. Sellest siis ka tulevad Teie mured.

„Veidi tume“. Siin. 1) Transformaator pole loomulikult määratud sarnase ülekoormuse jaoks. Kardame, et alaldaja lambi asendamine üksi ei aita, sest võrkvastuvõtja pinged sõltuvad kõik üksteisest ning transformaatori koormuse tõusuga peavad langema kõik anood- ja võrepinged, mille tõttu aparadi tööreshiim muutub ebanormaalseks. Õige vastuse küsimusele annab loomulikult vaid praktiline kontroll. 2) Küsitud lambid on alaldajatena ühevõimelised. 3) Üheski võrkvastuvõtjas ei saa vahetada vastuvõtte lampe teistega ilma esile kutsumata reshii rikkumist ning pingete muutuseid teisis vastuvõtja osis. Sellepärast on võimata läbi viia lambitüüpide muudatusi. 4) Valvo C715 on alaldaja lamp. Lähemaid andmeid võite saada kirja-teel, kui saadate meile oma aadressi.

A. M. Hallistes. 1) Magneetraud pole jooksev ja nõuetav kaup, sellepärast ei tea teile juhatada müügi-

kohta. Kõige otstarbekohasem on pöörata küsimusega Tartu telefonivabriku poole, kus need valmistatakse. 2) Väikeses masinas võib ankru plekkisid isoleerida ka lakiga või shellaki lahusega denatureeritud piirituses. Plekkide vahel tekivad nii väikesed pinged, et nende omavaheline isolatsioon ei pruugi olla kuigi suur. 3) Teie arvamine pole õige, sest siis jääb rauda liiaks vähe. Keskmiselt võib teha plekkide väljalõiked sama suured kui on lõigete vahelised hambad. 4) Teoreetiliselt on õhem plekk parem ja eriline transformaatori või dünamoplekk samuti. Praktiliselt pole väikestes masinates ja transformaatorites kalli siliitsium raudpleki tarvitamisest väga suurt kasu.

E. V. Valgas. Praktiliselt võivad kõik küsitud osad R₂, R₃, R₄, C₅ ja C₆ jääda sama suurusiks, sest küsitud lambid on konstrueeritud vanemate tüüpide asendamiseks vastuvõtjais.

M. M. Ares. 10 krooni eest Teie küll korralikku akkulaadijat osta ei saa, kuid ise teha saate küll. Vastav ehituskirjeldus ilmus Raadios nr. 11, 12 ja 13. Anoodaku laadimiseks ja selle asetamiseks võime soovitada ehitada võrkanoodi (Raadio 1—5).

„Raadio entusiast“. Meil pole kahjuks mingisugust ülevaadet ega katalogi Nõuk. Vene raadiokirjandusest.

Raadio lugeja X. 1) Kandilised poolide varjed (kapslid) ei ole kohased, sest meie ei saa olla pooli väljajaotuses ühtlane, Olgu siis, et pooli varje mõõdet on väga suured, mis aga on omakorda väga ebapraktiline. 2) Aluminool on vaid alumiiniumi jootmiseks määratud. Häda korral kõlbab sellega joota ka teisi metalle. Iga ühendus on hea, kui ta on hästi tehtud.

H. L. Ellamaal. 1) Kaugenägemisaparatuuride ehituskirjeldused ilmusid Raadios nr. 68 ja 71. Muud kirjandust pole meie teada ilmunud sellel alal. Kaugenägemisest on kirjutatud ka Raadio nr. 75 ja 76. 2) Dünamo ehituskirjeldust pole Raadios ilmunud. Küll aga ilmus ehituskirjeldus telefoni induktori ümberehitamiseks dünamoks Raadios nr. 29 ja 30, lisandused sellele nr. 101 ja 102.

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

F. Braschinsky & Pojad

TALLINN, V. Karja 12, kõnetr. 436-90

Suurim villaste kinnaste, lõngade ning
kõiksugu pudukaupade ostukoht



UUDIS!

UUDIS!

Kuiv (kontakt) alaldaja

Mitte vask oksüüd. Pea piiramata elueaga ja mitte rikkiminev

Raadio akku laadimiseks kuni 2,5 amp. Alaldaja isehitamiseks **alaldaja süsteemid (patronid)** 1—25 amp., tarviliste juhatustega. **Auto-akk. laadimiseks, nikeldamiseks, hõbetamiseks** jne. kuni 25 amp.

Järelepärimistega pöörduda:

Tartu, Tiigi tän. 65, ins. V. Sander

Kodumaa töö!

Kodumaa töö!

**Nõmme-Kivimäe
kopsuhaigete
Sanatoorium**

Põllu tänav 63. :—: Telefon 520-21

5 minuti käik Kivimäe jaamast ja omnibusi lõpujaamast. Keskküte, elekter, veevärk külma ja sooja veega

**Arstitakse kopsu-, kurgu-,
luu- ja näärmetiisikust**

Kopsulõikused

Juhataja **Dr. med. K. Villemi**, nooremartst
Dr. Hilda Milve, kurguhaiguste
arst **Dr. O. Bekmann**

Päevamaks täieliku ülalpidamise ja raviga:
III kl. 250 senti, II kl. 325 senti,
I kl. 450 senti

Pudukauplus C. Pilv
Vene turg 3

Soovitab hooajaks suures valikus villaseid, puuvillaseid ja siidseid sukki, sokke, kindaid, kaela-salle, meeste- ja naisterahva trikoopesu, vihmar-varje ja muud pudukaupa

Soodsad hinnad

MÜÜA elektridünamod 220 v. —
6 v. alalisvoolu, elektrimoo-
torid 220—380 vahelduvvoolu

Akumulaatorite laadimine ja parandamine

J. Mihkelson, V. Pärnu mnt. 15

Tähelpanu!

**Viimased uudised
mööbli alalt**

leiate

Kallo mööbliarist 18
Suur Karja

Hinnad väga mõõdukad!

UUDIS!

**FLORIDA-
NÄOVESI**

igapäevaseks näopuhastamiseks
seebi asemel. Puhastab täielikult
poore, ühtlasi värskendab näonaha
ja elustab jume.

■ ■ ■ ■ Tarvitamise viis:

Natuke vatti niisutada Florida-näoveega
ja viia kergelt üle näo, kuni kõik tolm-,
kreemi-, rouge'i ja puudriäänused kõr-
valdatud ja vatt puhtaks jääb. Vati libi-
semine üle näonaha osutub ühtlasi
kergeks massaashiks. ■ ■ ■ ■

Kuivale nahale:

FLORIDA-näopiim
(vedel coldcream)

Tarvitamise viis — seesama.

Hää ja kultiveeritud väljanägemine nõuab ka natuke hoold.

„FLORA“ kosmeetiline
laboratoorium

Kõige parem ja
maitsevam juust on

**Eesti Emmentali
juust „TURNIER“**

Jakob Imhof

Tallinn, Sauna 1, telef. 445-37.

Viru 13

Odavaim ostukoht pudu- ja moekaupadest
Suures valikus:

**triiksärke, kaelasidemeid,
sukke, sokke, kindaid ja
trikoopesu** **Viru 13**

KÄSITÖÖÄRI BÜLLE & JERVAN
Tallinn, Hobuse 2

Suur valik näputöömaterjale,
mustreid ja valmis töid

**„EESTI
SIID“** soovitab vabriku ladudest:

Tallinn, Laadaplats 70
Tartu, Aleksandri t. 6, tel. 1-95
Narva, Peetri pl. 1
Viljandi, Tartu t. 1-a, tel. 30
Petseri, Turu pl. 17

Praak ja restid alandatud hindadega.
Tallinn, Viru t. 14, tel. 447-87