

SISU: Teedeministri uue raadiomääruse puhul — *Ins. A. K.* / Kristalldetektor — *H. Th.* / Kaks detektoraparaati iseehitamiseks — *F. R.* / Pöörkondensaatori iseehitamine — *E. Ln.* / Ühelambiline refleksaparaat — *F. R.* / Reproduttori iseehitamine — *W. Kaiseri järele A. K.* — / Kroonika, raadiopilte / Praktilised juhatused amatöörile / Kirjast / T. K. Raadioklubi põhikiri / Euroopa ringhäälinguamade saatekava.

Teedeministri uue raadiomääruse puhul.

Meil on kombeks saanud uusi seadusi või määrusi võrrelda vastavate välismaal maksvate korraldustega, mis harilikult ikka on palju karmimad ja raskemad kui meil. Silmitsedes praegust raadiomäärust peab aga kahjatsedes tunnistama, et määruse kokkuseadjad mitte põrmugi pole teada tahtnud raadio arenemiskäigust välismail ega raadioharrastajate muredest ja rõõmudest.

Elu on harilik mõõduriist, mis ajajooksul näitab, kuivõrd mingisugune määrus elunõuetele ja tarvidustele vastab.

Eesti raadio on veel lapsekingades. See käputäis raadio-amatööre, kes raske vaeva ja visa püsivusega tegi esimesi katseid raadio alal, enda kombineeritud aparaatidega välismaade ringhäälingu-saatejaamu kuulata püüdis, oli nii kui nii raskemais tingimuses, kui näiteks Saksa- või Inglismaal, kus saatejaamu palju ja selle tõttu kuulamine lihtsama aparaatuuriga võimalik. Pidi ära kasutama iga abinõu, et aparaadist viimast välja pigistada. Raadiotehnika arenemine andis amatööridele Meissneri reaktsiooni kasutamise ehk tagasisidega lihtsa abinõu hariliku audioonaparaadi võime tõstmiseks kuni 70%! Loomulik, et raadio levimisega ka osa jõukamast kihist hakkas asja vastu huvi tundma ja endale kalleid välismaa aparatuure muretsema, pannes sellega aluse uuele moehaigusele.

Nende „raadiohaigete“ huvi asja enda vastu oli aga kaudne ega pole neil „harrastajail“ midagi ühist raadio arenemise ega ka praeguse sundmäärusega. Keerati kõike aparaadi nuppe, kuni midagi kuulda oli (ja vahel ka mitte) ning sellega oli tehnika käes. Hakkas aparaat käes huluma ja vilet ajama, siis oli

vähem arenenud raadiojünger otsekohe arvamisel, et aparaat on halb, kuna äriees teadliku ilmega seletas, et „raadio ilm“ paha olevat ja sellega tuleb arvestada. Vanemad „harrastajad“ aga seletasid teatava kompetentsuse ja põlgusega: „need vilistajad on koolipoisid oma isetehtud aparaadi-kõksidega.“ Kuid need isetehtud „aparaadi-kõksid“ ongi olnud kõige tähtsamateks teguriteks raadio arenemisel nii meil kui välismaal. Mitte lõbu-ea uhkuseasi pole raadio, vaid üks kõige huvitavam tehnika saavutus, mille kultuurilise ja kasvatusliku tähtsuse selgitamiseks oleks asjata aega või paberit raisata.

Selle saavutuse arenemist aga piirab õige kitsarinnaliselt meie praegune raadio-määrus. Võtame näiteks aparaadi proovimise tunnistuse. Kuidas oleks võimalik kooliõpilase aparatuuri, mis koosneb lauast, sängisamba vahele asetatud küttereostaadist, higi ja tinooliga imbutatud traadivirnast, mida iga õhtu täiendatakse ja muudetakse, luua seda, mida oleks võimalik proovikotta saata! Selle aparatuuri omanik aga istub õhtuti ja murrab pead kõige raskemate raadiovalemite ning arvustuste kallal, õpib ja uurib, arendades enda teadmisi ja vast esimest korda omas elus tunneb, et matemaatika ja elektrotehnika valemid on kasulikud ja tarvilised asjad, mida ei pea üksi õppima, vaid ka teadma, sest siis — siis ainult teab ta, miks Moskvat kuulates on tarvis teistsugust pooli kui Königsbergi puhul. Mitte nuppu keerata ei taha ta, vaid häälestada oma aparaati. Ja kui ta seda nii toimetab, siis teab ta ka, kunas ta enda naabreid segab ja kunas mitte. Et ta teisi ei segaks, selleks on tarvis teda aidata ja arendada, milleks meie klubid ja seltsid,

mis järjest asumisel maa vähemaiski keskkohtades, kindlasti kaasa aitavad. Lihtsa seaduse paragrahviga ei saa meie pahest lahti, küll aga koormame oma riiki suure arvu uute ametnikkude, määruste ja paberivirnadega. Lihtsam oleks olnud nimetada, mis lubatud on, kui üles lugeda, mis keelatud. Lihtsasti, kui keelatud on, peaaegu kõik. Kogu raadioilmas on reaktsioon lubatud — isegi Saksamaal, kus sellel alal ka määruste abil taheti amatööre kasvatada, olgugi et palju reaalsemal kujul kui meil. Teadlik amatöör võib reaktsiooni kasutada, ilma et ta kedagi segaks, ja kui ta seda veel ei ole, siis peab temast see saama — mitte paragrahvide abil, vaid loengute, selgitus- ja katse-õhtutega klubides ja seltsides jne. Lihtne ja lakooniline „on keelatud“ ei aita põrmugi õhku lahendamaks muuta, vaid aitab ennemini kaasa amatööride „põrandalusteks“ ja „jānesteks“ muutumiseks, mille vastu peab võitlema iga korralik amatöör — ja seda ka kindlasti teeb, juba iseenda pärast. Siis on tarvis luua hea koostöö seaduse andjate ja täitjate vahel. Kes vaidleks vastu, et raadio levimisel Saksa- või Inglismaal tähtsamateks kaastööliseks olid just amatöörid ja nende seltsid, kes eeskujulikuks organisatsiooniks ja oma liikmete asjasse süvendamiseks on rohkem ära teinud, kui seda eraseltsid vast kunagi on suutnud.

Kui meil maal nelja-viiekümne versta taga istub mõni amatöör, siis peaks see kõigile

olema ükskõik, kas ta töötab reaktsiooniga või ilma. Linnades on lugu tõsisem, kuid siin on see iga ühe kõlbline kohus asja enda pärast koonduda ja õppida; selleks loodagu seltsid ja klubid; kuid neile peab antama ka õigus tarbekorral järelevalveks. Mitte ametnik, kui seadusepunkti tundja ja teostaja, vaid sama amatöör, kes tunneb asja nõrka külge ja suudab ning võib tarviliselt aidata. Niiviisi tegutsedes võime igaüks õhtuti kuulata muusikat või kõnet, sest et me seda naudime teadlikult ega ole tarvidust jāneste ja nende katusealuste või toantennide peale jahti pidada. Asjata oleks proovikodade koormamine, sest tunnistus ei keela mind vilistamast — võib olla, et mõnigi vast koguni tunnistusega vilet ajab.

Asjata on reaktsiooni tarvitamise keeld, sest iga raadioamatöör peaks eeskätt tundma õppima just reaktsiooni ja selle tarvitamist, kuna ainult siis saab pahe õhust peletada. Siis poleks meil tarvis kallihinnalisi ja suure lambi-arsvulisi aparatuure, vaid meie raadio pere kasvaks maal kui linnas ja raadio muutuks kättesaadavaks igale ühele, nagu seda on ajaleht.

Raadio üldtähtsusest riigielu arenemises oleks asjata kirjutada, sest selle vastu vaidlejaid on vähe ja elu on näidanud, et raadio lainetel ega arenemisel pole ühtki piiri. Raadio areneb ka meil samal kujul kui mujal ega saa ta loomulikule arenemisele sundmäärustega piiri panna.

Ins. A. K.

Kristalldetektor.

Eesti ringhäälinguajaama töötama hakates kerkib päevakorrale hoopis uus vastuvõtte-aparaadi tüüp — kristalldetektoriga vastuvõtja. Selle aparadi paremused on tema odavus, lihtne käsitlemine ja minimaalsed ülalpidamiskulud, mille tõttu ta ka laiemal tarvitamise osaliseks saab kui elektroon-lampidega töötavad vastuvõtte-seaded. Detektoraparaadi häälepuhtus, kõne ja muusika loomutruu edasandmine ei jäta midagi soovida, ületades sellest küljest iga lampidega varustatud vastuvõtja tüübi. Põhjusteks, miks teda meil seniajani tarvitada pole saanud, on tema väike ulatuskaugus. Telefoni jaoks küllaldane hääletugevus, ka igal päeval, saavutatakse detektoraparaadiga ainult siis, kui see vähemalt asub umbes 15—20 km kaugusel keskmise tugevusega saatejaamast, mida soovitakse kuulata. Pimedatel tundidel suureneb detektoraparaadi ulatuskaugus tunduvalt, kuid jääb siiski 60 km piiridesse. On olemas küll rekordsaavutus, kus lihtsa detektor-

aparaadiga suudetud kuulda palju kaugemaidki jaamu, kuid seda ainult harukordadel.

Eesti ringhäälingu kuulajaskonnas leiaks tarvitamist detektoraparaat ainult Tallinna lähemas ümbruskonnas ja linnas endas. Kaugemal võimalduks detektori abil kuulamine ainult kõvendusaparaati tarvitades. On kuulda mitmelt poolt arvamist, nagu aitaks juba kaheastmelise madalsageduskõvendaja detektorile järelelülitamisest, et vastu võtta Tallinnat, ka meie riigi kõige kaugemas nurgas, kuid see pole kuigi usutav. Kui leppida ainult telefoni hääletugevusega, siis pole madalsageduskõvendaja tarvitamine siinkohal soodne, sest see vähendab tunduvalt häälepuhtust. Praktilisem oleks tarvitada ühelambilist kõrgsageduskõvendajat, millega oleks kindlustatud ühtlasi aparadi ulatuskauguse tunduv suurenemine, kusjuures häälepuhtus sugugi ei kannataks. Soovides häälekõvandust veelgi suurendada, on kõige praktilisem tarvitada ühelambilist kristall-

refleksaparaati. Selle juures täidab üks ja sama lamp kõrge- ja madalsageduskõvendaja ülesannet. Võib arvata, et just see aparaaditüüp, mis töötab väga ökonoomselt, olles sealjuures küllalt lihtne käsitada, leiab suuremat tarvitamist meie kuulajaskonnas.

Et detektoraparaate kõige tihedamalt ette tuleks just Tallinna ümbruskonnas, peab juhtima tähelepanu sellele, et seal kuulamist alata segamas on laevade raadiojaamad. Selle tõttu peab Tallinnas ja tema ümbruskonnas tarvitusele võetav detektoraparaat (nagu iga teinegi vastuvõtteaparaat) omama küllalt suure selektiivsuse, et puhtalt eraldada ringhäälingu- jaama laevade (enamasti sumbuva lainega) saatejaamadest, mis töötavad samal lainealal. Sadamlinnas ei saa sel põhjusel tarvitada rahuldavate tagajärgedega kõige priimitiivsemaid detektoraparaate, mis mujal võib olla töötaks küllalt hästi. Seepärast ei tule aparaadi valikul sugugi peatuda kõige odavama juures.

Kuna detektoraparaat on odavam kui ükski teine vastuvõtteaparaadi tüüp, siis ei maksa teda ise ehitades olla liig kokkuhoidlik ja ehi-

tada parem juba hea aparaat. Ei maksaks ehitama hakata 100-margalist aparaati, milleks olemas küllalt „häid retsepte“ ja mis pole sugugi võimata. Kuid nõuetav paremus ei seisa, nagu seda ehk ekslikult võiks arvata, mitte osade rohkuses, keerulisemas skeemis, vaid heas, laitmatu materjalis ja kadudevaeses konstruktsioonis. Asjatutest kadudest hoidumine tähendab detektoraparaadi tundelikkuse suurendamist, mõjudes just nagu kõvenduskraadi tõstmine lamp-vastuvõtjate juures. Mis puutub kadudevaesuse saavutamisse, siis on siin maksev sama, mis juba mitmel pool eelmistes „Raadio“ numbrites öeldud lampidega töötavate vastuvõtteseadete kohta. —Detektoraparaadi juures paneb telefoni helisema saatejaamast tuleva energia osa, mis langeb vastuvõtja antennile. Et see energia osa on isegi ääretu pisike, peab hoiduma sellest, et seegi aparaadis ei läheks kaduma ja püüdma, et ta võimalikult terveni anduks edasi telefonile.

Tallinna ringhäälingujaam on loodetavasti varsti valmimas, seepärast rutaku need, kes soovivad endile üles seada detektoraparaate.

H. Th.

Kaks detektoraparaati iseehitamiseks.

Alljärgnevas toome kaks lihtsat detektoraparaadi skeemi. Esimene nendest oleks tarvitata jaama läheduses (kuni 50 km) ja omab suure selektiivsuse, mispärast on teda iseäranis soovivat tarvitada seal, kus segamas teisi saatejaamu, näiteks sadamalinna, meil Tallinnas. Teine skeem kujutab enesest kõrgesageduskõvendajaga varustatud detektoraparaati. See omab tuntavalt suurema ulatuskauguse (kuni 100 km), säilitades detektorile omase häälepuhtuse. Kahe häälestatava võnkeringiga varustatuna ei jäta ta ka selektiivsuse poolest midagi soovida.

Vastuvõtteaparaadi tuumaks on siin kristall-detektor. See koosneb vastavate omadustega kristallist, mida vastu surutud terav metallist kontakt. Detektorliste omadustega kombinatsioone — kristall-metallkontakte on väga palju, kusjuures mõlemad võivad olla väga mitmesugusest aineist. Järgnev tabel sisaldab enam tarvitataivate detektorkristallide nimestiku:

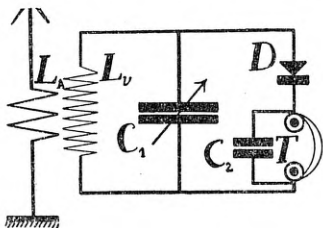
Kristalli nimetus	Keemiline valem.
Tinaläige (Galeniiit)	PbS
Tsinkiit	(Zn, Mn) O
Püriit	Fe S ₂
Silikon (Siliitsium met.)	Si
Karborundum	Si C (tarvitab eelpinget 2—20 v)
Markoniit	) kunstlikult valmistatud (sünteesi- sed) kristallid.
Idealiit	

Kontaktiks tarvitatakse enamasti pronkstraati (näiteks kiud antennitraadist). Harukordadel on tarvitusel hõbe, kuld, plaatina ja teras. Kontakt on terav, nõelakujuline ja varustatud tellimiseadega, mille abil on võimalik teda seada mistahes täpile kristallil. Vedru surub nõela otsa tugevasti vastu kristalli. Hästi töötav kristalli täpp tuleb katsetades kindlaks määrata; sealjuures juhtub sagedasti, et valitud täpp kristallil äkki (näiteks mõne tugeva õhusegaduse puhul) lakkab töötamast, n. n. „kurdiks“ muutub; siis tuleb muidugi valida uus täpp. Sellepoolest on parem karborundum kristalli tarvitada, mis küll vähema tundelikkusega, kuid teda pole tarvis pärast tellida, sest kord valitud täpp töötab püsivalt, kurdiks muutumatult.

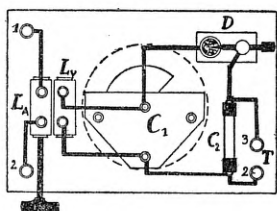
Elektriliselt kujutab enesest kristall-detektor ebasümmeetrilise karakteristikuga oomilist takistust, s. t. temast läbipääsev elektrivool pole proportsionaalne pingele, nagu harilikul oomilisel takistusel. Selle tõttu laseb detektor ühtpidi voolavat voolu tuntavalt paremini läbi, kui teistpidi voolavat, mõjudes selkombel ventiilina. Kõrgesagedusvoolu detektor teatavas mõttes alaldab ja pääseb alaldatuna telefonis mõjule, mis nüüd reageerib ainult veel voolutugevuse muutustele (madalsagedusvoolule), mis esile kutsuvad membraani võnkumise, s. o. hääle.

Joonises 1 kujutatud detektorseade koosneb antenni ja maa vahele lülitatud poolist L_A, millest

kõrgesagedusvool indutseerub poolile L_v . Pool L_v ühes pöörkondensaatoriga C_1 kujutab endast häälestatavat võnkeringi, mis laseb end reso-



Joonis 1.



Joonis 2.

nantsi seadida soovitud lainepikkusega. Võnkeringi L_v , C_1 pingetäppide vahele on järjestikku lülitatud detektor D ja telefon T. Viimasele paralleelselt asub plok kondensaator C_2 , selleks, et telefon kõrgesagedusvoolu ahelat ei katkestaks, sest nagu teada on telefoni poolid kõrgesagedusvooludele suureks takistuseks, kuna need küllalt suurest kondensaatorist vabalt „läbi“ pääsevad. Detektor laseb läbi ainult ühtpidi voolavaid voole, mis pääsevadki mõjule telefonis. Detektori puududes jääks telefon vaik, sest tema membraan ei reageeri kõrgesagedusvooludele, mis nii kiiresti vahetavad oma suuna, et membraan nendega ei suuda kaasa võnkuda.

Joonises 1 kujutatud detektoraparaadi ehitamiseks tarvisminev materjal oleks:

L_A = ledionpool 10–25 keerdu, ühes jalaga

L_v = „ 35 „ „ „

C_1 = pöörkondensaator 500 sm

C_2 = plok kondensaator 2000 sm

T = telefon, 2000–4000 Ω .

D = detektor (näiteks „Daimon“, markoniit kristalliga) 1 poolisidestaja kahele poolile, 4 puksi antenni, maa ja telefoni jaoks, ühendustraati, kruvid ja eboniitplaat (suurus oleneb osade suurusest).

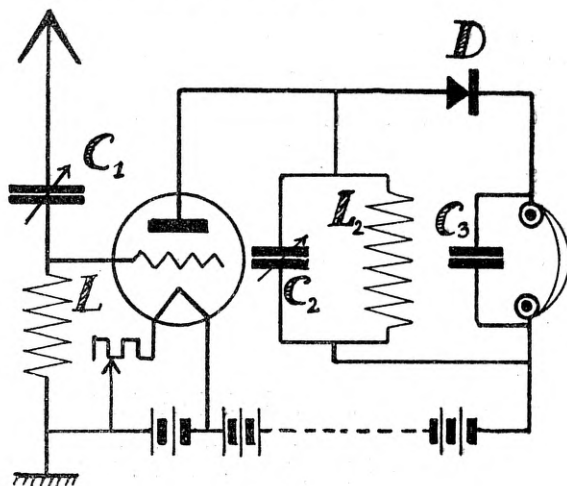
Poolisidestaja ja detektor tulevad monteerida plaadi peale; pöörkondensaator ja plok kondensaator plaadi alla. Plaat tuleks kaanena kruvida vastava suurusega puukastikesse. Aparaa di lainena on 250–600 m.

Aparaadi häälestamine on õige lihtne: kui detektor sisse seatud, kallutatakse poolid üksteise lähedale ja pööratakse kondensaatorit C_1 kuni jaam kuuldavaks saab. Kui aparaa ti proovitakse esimene kord, otsitakse detektoril kõige paremini töötav täpp. Siis kallutatakse poolid üksteisest aegamööda kaugemale, ühtlasi pöörkondensaatorit nõnda käänates, et jaam ikka kuuldavaks jääb. Mida kaugemal poolid üksteisest asuvad, seda teravam on resonants, s. t. seda vähem pääsevad mõjule naabruses asuvad segavad lained. Jaamavile, nagu see olemas

reaktsiooniga aparaatidel, puudub lihtsal detektoraparaadil, siin saabub jaam ilma vileta. — Aparaa di montaažiskeemi kujutab pealtvaates joonis 2, milles montaažplaat oletatud läbipaistvana.

Teist, kõrgesageduskõvendajaga detektoraparaati (joonis 3) on juba keerulisem ehitada. Erilist rõhku tuleb siin panna hea kõrgesageduslambi valikule. Skeem iseendast ei tarvita lähemat selgitust. Tarvisminevad osad oleks:

L_1 — silinderpool; läbimõõt $D = 10,5$ sm; traadijamedus $d = 0,45$ mm; keerdude arv 50. Selle asemel võib tarvitada ka 75 keeruga kärgpooli.



Joonis 3.

L_2 — kärgpool; 75 keerdu.

C_1 — pöörkondensaator 1000 sm.

C_2 — pöörkondensaator 200 sm.

C_3 — plok kondensaator 2000 sm.

1 kõrgesageduskõvendaja-lamp ühes pesa ja vastava küttereostadiga.

1 (vstv. 2) poolialust. Peale selle eboniitplaat, ühendustraati, püksid, kruvid, detektor, telefon ja patareid.

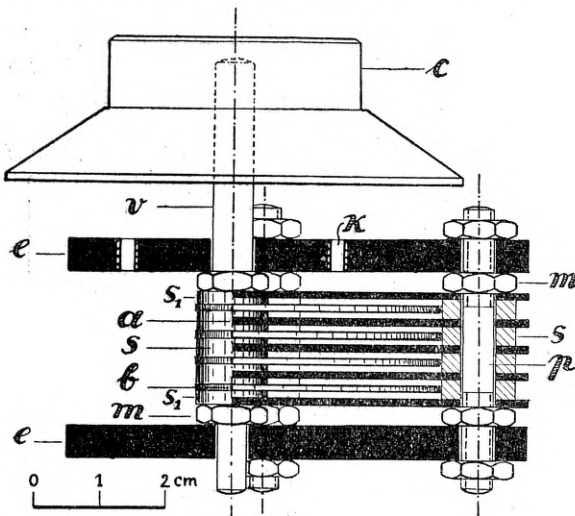
Et lamp saaks tarvilikku negatiivset eel pinget, tuleb küttereostaat asetada miinusjuhesse ja pooli L_1 maa ots patarei miinuspidemega enne reostaati. Aparaa di häälestamine sünnib kaht kondensaatorit C_1 ja C_2 pöörates. Kui poolid L_1 ja L_2 pole üksteisest monteeritud küllalt kaugemale, võib tekkida reaktsioon, mis avaldub vilena aparaa dis. Soovimatu reaktsioon võib takistada vastuvõtmist ja segada naabreid, millest hoiduda tuleb.

Säherdust aparaa ti on kerge täiendada refleksi-aparaadiks, mis pärast ta ehitamist tuleks eeltööna soovitada igahühele, kes tahavad omale soetada ühelambilist kristall-refleksaparaati. F. R.

Pöörkondensaatori isehhitamine.

Nagu teada, nimetatakse pöörkondensaatoriks sarnast kondensaatorit, mille mahtuvus on muudetav, pöörates üht osa kondensaatori plaatidest teiste suhtes. Kondensaator, asudes elektrilises võnkeringis, võimaldab muuta pidevalt selle lainepikkust ja võnkeringi seeläbi seadida resonantsi vastu võtta tahetava saatejaama lainega, n. ö. jaama üles otsida. Sarnase riista isevalmistamine nõuab enne tükki tööd ja kannatust, kui temaga rahuldavalt töötada saab. Osta on ta mõnele amatöörile liig kulukas; pole siis muud parata, kui asuda isehhitamisele. —

Joonis 1. kujutab pöörkondensaatorit läbilõikes. Poolketta kujulised plaadid *b* on seipide *s* ja mutrite *m* abil kinnitatud völli *v* külje, mille laagriteks on eboniitplaadid *e*. Sellest



Joonis 1.

kondensaatori pöörlevast osast, *rootorist*, täiesti isoleerituna on paigutatud plaadid *a*, mis samal viisil kui plaadid *b*'gi, on kinnitatud poltide *p* külge. Ühtlasi hoiavad poldid eboniitplaate koos, moodustades tugeva raami, mida kujutab joonis 2A, milles plaadid ja völli on jäetud joonistamata. Plaatide *a* ja *b* kuju näitab joonis 2C ja 2B. Mõlemad plaatide kogud *a* ja *b* asuvad üksteise suhtes nõnda, et pöörates nuppu *c* plaadid *b* nihkuvad plaatide *a* vahele, viimaseid mitte puutudes. Selles tingimuses seisab just pöörkondensaatori ehitamise raskus, sest juhusel, kui isevalmistatud pöörkondensaatori plaadid kokku puutuvad, on kondensaator kõlbmatu. Ainult suure vaevaga võib kokkupuutumist kõrvaldada.

Plaadikogude üksteise suhtes pööramisega muutub plaatide *a* ja *b* kohastikku seisev pinda alla ja ühes sellega suureneb või väheneb kondensaatori mahtuvus: On pöörduvad poolkettad täielikult paigal seisvate plaatide vahel, siis on kondensaatori mahtuvus kõige suurem. Plaatide

b paigalseisvate plaatide suhtes väljapoole pööramisel väheneb kondensaatori mahtuvus alata; on nad täiesti välja pööratud, siis on kondensaatori mahtuvus kõige pisem, umbes 10% algmahtuvusest. Pöörkondensaatoreid võib ehitada mitmesuguses suuruses; harilikult ehitatakse nad mahtuvusega 100, 250, 500, 1000 kuni 2000 sm.

Kondensaatori ehitamiseks on tarvis kaks ühesuurust kõvakummiplaati, mille mõõdud oleks 90×70 mm. Kõvakummi ei tohi loomulikult olla liig õhuke, sest siis ei saaks kondensaator küllalt tugev ja vastupidav.

Harilikult on tarvitusel 5 mm, kuid on parem, kui ta on paksem. Kõvakummi plaatidesse tuleb puurida völli ja poltide jaoks 5 auku, neist neli nurkadesse varraste jaoks, mis kondensaatorit koos hoiavad, viies aga pöörduvate plaatide völli jaoks, eboniitplaatide pikema serva keskele: ülemises plaadis 6 mm jäme ja alumises vähe peenem — völli alumisele otsale vastav. Puurimiskohad märgitagu joonises antud mõõtude kohaselt. Peale selle tuleb ülemisse eboniitplaati puurida 3 auku (*k*, joonises 1) ja varustada vindiga, kondensaatori kruvide abil aparadi montaažplaadile kinnitamiseks.

Selle järele tuleks valmistada 4 polti (kinnitamisvarrast), umbes 5 mm jämedusest ümmargusest metallist, millel mõlemas otsas vindid, ja 16 vastavat mutrit. Mutreid tuleb igasse varda otsa kaks, mille vahele kinnitatakse kõvakummiplaat.

Nüüd on tarvis valmistada vastavast plekist 5 püsivat ja 4 liikuvat plaati (joonis 2A). Püsivad plaadid tulevad 90×45 mm suurused, ümmarguse väljalõikega servas ja aukudega nurkades poltide jaoks. Liikuvate plaatide raadius on 32 mm. Need tulevad valmistada poolketastena joonises tähendatud kujul. Samuti tuleb valmistada 21 vaheseipi läbimõõduga 11 mm märksa paksemast plekist (2 mm + plaadi paksus) ja kaks seipi valmistada plaatide õhuvahemiku võrra õhemad (*S*₁, joonis 1).

Soovitav on plaate valmistada alumiinium-, valgevask- või tsinkplekist¹⁾. Valitagu sarnane plekk, mis ei oksüdeeru (roosteta) ja mis oleks paendumise mõttes küllalt tugev, et ära hoida plaatide paendumist ja kokkupuutumist. Harilikult tarvitatakse selleks 0,5–1,0 mm plekki; paksem plekk on muidugi märksa parem.

Liikuvad plaadid, poolkettad, tulevad paigutada völli külge, asetades iga vahele seibi ja siis lõpuks kahel pool olevate mutritega *g* tuge-

1) Plaatide väljalõikamiseks tarvitatakse peenikesi metallsaage. Need on hariliku viineersae (Laubsäge) suurused ja saadaval metalltarvete kauplustest. Saagida tuleb ettevaatlikult, ilma surveta ja vahetevahel saetavat kohta õliga niisutades.

vasti kokku kruvides. Võlli võetagu 6 mm jämedune, mis vastab müüdavatele pöördenuppudele. Võllile tuleb lõigata vint, vabaks jättes ainult umbes 35 mm pikkuse osa ülemisest osast, ja valmistada 2 vastavat mutrit. Võlli alumiselt otsalt, mis eboniitplaati ulatub, tuleb vint ära viilida. Üks mutritest tuleb enne plaatide võllile paigutamist vindi lõpuni võllile kruvida. Samal viisil nagu liiguvad plaadid tulevad monteerida püsivad plaadid, nurkadesse seibid vahele ase-

Leiaime esiteks poolketta pindala F .

$$F = \frac{1}{2} \pi R^2 = \frac{1}{2} \pi 3,2^2 = 16,1 \text{ sm}^2.$$

Käesoleval juhusel on plaatide kaugus $d = 1 \text{ mm} = 0,1 \text{ sm}$. Plaatide arv $n = 9$. Kondensaatori mahtuvus C on:

$$C = \frac{(n-1) \cdot F \cdot \varepsilon}{4 \cdot \pi \cdot d}; C = \frac{8 \cdot 16,1 \cdot 1}{4 \pi \cdot 0,1} = 102 \text{ sm}.$$

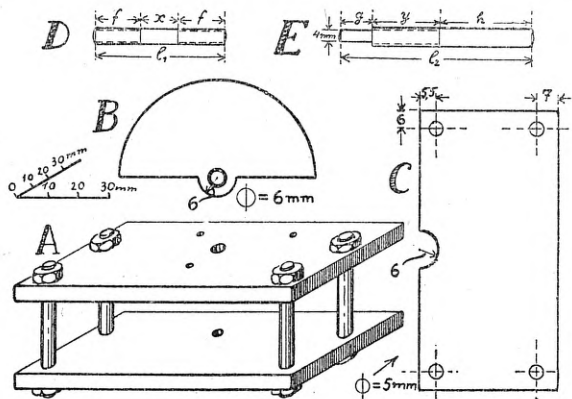
Kirjeldatud kondensaatori mahtuvus on ainult ligikaudu 100 sm, sest siin pole arvestatud plaatide väljalõikeid jne.

Kui soovitakse valmistada suuremat kondensaatorit, siis tuleb ainult suurendada plaatide arvu või pinna suurust, kuna konstruktsioon jääb endiseks.

Suuremate pöör-kondensaatorite ehitamiseks annab alljärgnev tabel plaatide arvu, poltide ja võlli suurused. Tabeli andmed on maksvad, kui plaatide, seipide ja eboniitplaadi suurused jäävad samaks kui kirjeldatud kondensaatoril. Joonis 2D kujutab polti: l_1 — poldi pikkus; f — vindi pikkus, mis on kõigil tabelis märgitud poltidel ühesuurune = 15 mm; x — vindist vaba poldi osa. Joonis 2E kujutab pöörduvate plaatide võlli: l_2 — võlli pikkus; h — võlli vindist vaba ülemine osa pöörnupu jaoks on kõigil tabelis leiduvatel võllidel ühepikkune = 30 mm; g — võlli vindist vaba peenem (4 mm) alumine osa, jääb samuti kõigil võllidel sama pikaks 10 mm; y — võlli vindiga varustatud osa.

C cm	n	l_1 mm	l_2 mm	x mm	y mm
100	9	42	63	12	23
150	13	50	71	20	31
200	17	58	79	28	39
250	21	66	87	36	47
300	25	74	95	44	55
400	33	90	111	60	71
500	41	106	127	76	87
600	49	122	143	92	103

E. Ln.



Joonis 2.

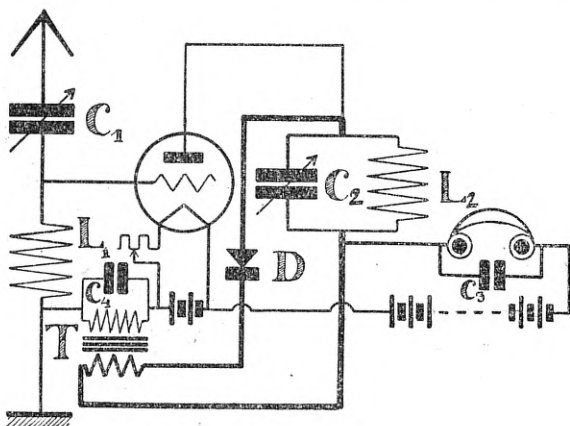
tades ju lõpuks mutritega kinni kruvides. Nüüd tulevad liiguvad plaadid asetada püsivate vahele ja seades paigale kõvakummiplaadid viimased mutrid peale kruvida. Siis ongi kondensaator peaaegu valmis. Tarvis on veel püsivate plaatide äärde kinnitada mingisugune isoleeriv varb, mida vastu liiguvad plaadid pörkavad, kui nad on täielikult välja pöördud, seega teiselt poolt uuesti plaatide vahele tungimist takistades. Ühendused tulevad võtta püsivate plaatide nurgas olevast vardast ja võlli alumisest otsast, mille külge tinutatakse tükk paenduvat isoleeritud traati (litset), mis kondensaatori pööramist ei takista. Igasugused libisevad kontaktid pole seal soovitatavad, sest need tekitavad sagedaste rikete tõttu palju tüli.

Nüüd oleks tarvis kindlaks teha valmistatud kondensaatori mahtuvus. Valemi põhjal pole see kuigi raske. Olgu F ühe plaadi pind ruut-sentimeetrites, d plaatide vahe (seibi paksus) sentimeetrites, ε dielektriline konstant (õhul 1,0). —

Ühelambiline refleksaparaat.

Reflekssüsteemiliseks nimetatakse niisugust vastuvõtteaparaati, milles kõrgsagedusvoolude kõvendamiseks tarvitata vaid lampe kutsutakse ühtlasi madalsageduskõvendajana. Selle tõttu on refleksaparaat alati tugevamahäälisem kui muu sama arvu lampidega töötav vastuvõtteaparaat; sealjuures on aga refleksaparaat viimasest odavam ja ökonoomsem.

Kavas joonis 1. kujutatud refleksaparaadis töötab lamp esiteks kõrgsageduskõvendajana. Peale kõrgsagedusvoolude alaldamist detektori abil ei juhita aga saadud madalsagedusvoolu mitte otse telefonisse, vaid (tugeva joonega märgitud juhesid mööda) madalsagedustransformaatori primäärmähisesse. Sealt indutseeruvad voolud sekundäärmähisesse, mis asub lambi võreahelas, nagu harilikugi madalsageduskõvendaja



juures. Et transformaatori sekundäärmähis kõrgsagedusvooludele ei sünnitaks takistusi, on temale paralleelselt lülitatud plokk-kondensaator C_4 , millest kõrgsagedusvoolud palju kergemini läbi pääsevad. — Resonantsring $L_2 C_2$ on paigutatud lambi anoodiahelasse selleks, et kõrgsagedusvoolud detektorahelasse jääks ega valiks hõlpsama tee katoodi juurde üle telefonikondensaatori ja anoodipatarei. Resonantsring avaldab kõrgsagedusvoolule resonantsi puhul temaga lõpmatu suure takistuse, sundides kõrgsagedusvoolu jääma detektorahelasse, mis lülitatud tema pingetäppide külge. Madalsagedusvoolu laseb resonantsring vabalt läbi.

Refleksaparaadi ehitamisel on mõõduandva tähtsusega vastava lambi valik ja sellele õige võreelpepinge andmine, et ta töötaks ühtlaselt hästi kõrge- ja madalsageduskõvendajana. Võre-

eelpepingeks jätkub harilikult heale kõvenduslambile küttepatareist ülejäävast pinge osast. Sel juhul on võimalik läbi saada erilise potentsioomeetri ja eelpepingepatareita; siis tuleb aga tingimata küttereostaat paigutada miinusjuhesse ja võreahel lülitada patarei miinuspideme külge.

Aparaadi ehitamiseks tarvitsminev materjal oleks:

- C_1 — pöörkondensaator 1000 sm
- C_2 — " 200 "
- C_3 — plokkkondensaator 2000 "
- C_4 — " 2000—5000 "
- L_1 — kärgpool, 75 keerdu ehk vastava induktiivsusega korv- või silinderpool.
- L_2 — kärgpool, 75 keerdu. Siin võib hea eduga tarvitada ka ledioonpoole
- T — madalsagedustransformaator 1:4; selle headusele tuleb eriti suurt rõhku panna.

Elektroonlamp ühes pesaga.

Küttereostaat 30 Ω . — Detektor, telefon, patareid, 2 poolialust, montaažplaat, 8 puksi ja ühendustraati. (Detektori kohta lühemat v. „Kaks detektoraparaati iseehitamiseks“ samas numbris).

Monteerimisel tuleb kõigepealt rõhku panna sellele, et madalsagedustransformaatori poolid õieti ühendatud saavad. Kondensaator C_4 suurus tuleb kindlaks määrata katsetades; võib juhtuda, et ka ilma temata läbi saab, s. o. juhul, kui madalsagedustransformaatori sekundäärpools oma mahtuvus on küllalt suur. Teine tähtis tingimus on, nagu juba öeldud, küttereostaadi õige paigutamine (miinusjuhesse). Telefoni kondensaator C_3 võib ära jääda; tema ülesandeks on ainult häälekõla pehmen-dada. Poolid L_1 ja L_2 tulevad paigutada üksteisest võimalikult kaugele ja asetada nii, et nad teineteisele induktiivselt mõju ei avaldaks. Vastasel korral võiks tekkida soovimatu reaktsioon, mis avaldub vilistamisena. Viimasest hoidumiseks tuleb ka võreahela juhedest kaugele hoida ja neile mitte paralleelselt juhtida kõiki muid ühendusi.

Aparaadi käsitlemine on täpselt sama, nagu artiklis „kaks detektoraparaati“ kirjeldatud kõrgsageduskõvendajaga varustatud aparaadigi. Reaktsiooni täielikul puudumisel pole ka jaamavilet. Selle aparaadiga on võimalik kuulda ka lähemaid väljamaa ringhäälinguajamu.

F. R.

Siin kirjeldatud reproduktor sobib suurepäraselt kõne ja muusika edasiandmiseks. Õhusumbutuse tõttu on kõrvaldatud pea igasugune moondamine, mis paljude kõvahääldajate veaks.

Kuni 30 km. kauguseni saatejaamast võib seda reproduktorit tarvitada audion-reaktsioon-aparaadi ja lihtsa madalsageduskõvendusega. Kaugemate jaamade vastuvõtmiseks on tarvis lisada veel üks madalsagedusaste.

Reproduktori häält parandab veelgi telefoni-poolidele paralleelselt lülitatud plokkondensaat. Hääle kõvendamiseks võib tugevamalt magnetiseerida, tõstes magnetiseerimisvoolu $\frac{1}{2}$ amperini. Tugevamate jaamade tantsumuusika saatel võib siis isegi suuremas ruumis tantsida.

V. Kaiseri järele A. K.



Kodune raadio.

Mrs. ja Mr. Benjamin Fischmann on konstrueerinud uuetüübilise raadioseade, mille abil on võimalik emal oma lapse häälitsemist kuulda, kui see ka hoopis kaugel olevas majaosas asub. „Saatja“ kinnitatakse lapse hälli külge ja ema asetab „vastuvõtja“ sinna, kus ta just ise asub. Vastuvõtte aparatis kuuldu ka seda, kui lapse mähkmetega asi korras pole.

Venese 100 kw saatejaam.

Madalpingevabrikute trust on välja töötanud 100-kilovatilise saatejaama ehituskava, mida kavatakse Moskva ehitada. Jaama ülesandeks oleks ühenduse pidamine maailma kaugemate kohtadega; ehitus läheb maksma 8 miljonit rubla.

Taškenti kavatakse ehitada 50 kw. saatejaam.

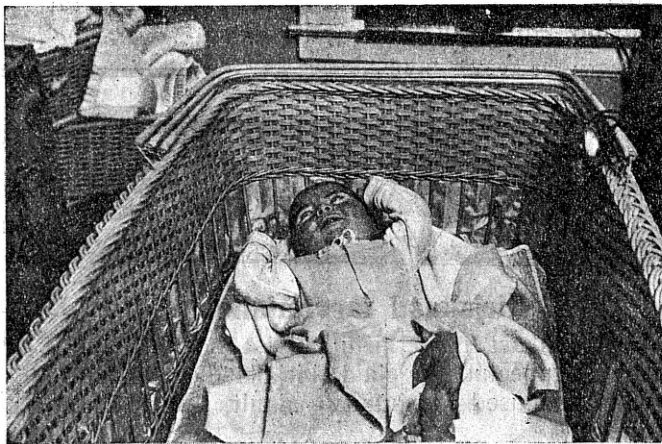
Peale selle tehakse käesoleval kuul algust 75 vähema saatejaama ehitamisega; nende energia ulatuks 500 w kuni 4 kw.

Reinimaale 60 kw saatejaam.

Reinimaal Langenbergis on praegu ehitusel 60 kw saatejaam. See on esimene hiiglajaam Euroopas, mille tegelikule ehitamisele asutud. Seepärast nõuab selle ehitus õige palju aega, kuigi töötatakse suure kiirusega. Siiski loodetakse töödega detsembriks saatekatseteni jõuda.

Raadio arvudes.

Inglismaal oli ringhäälingu kuulajate arv 1. septembril 2.100.000; septembrikuu kestes kasvas see arv 25.000 võrd. Neljast Šotimaal asuvast saatejaamast on kõige vähem kuulajaid Glasgowl. Glasgowi piirkonnas tuleb üks saate-



jaam 20, Edinburgis 16, Dundees 14 ja Aberdeenis 9 elaniku kohta.

Tšeho-Slovakkias oli juuni lõpuks s. a. 108.844 ringhäälingu kuulajat, neist 74.003 Praaga, 23.522 Brünni, 5218 Pardubitzi ja 3017 Pressburgi piirkonnas.

Austraalias oli samal ajal 125.047 kuulajat.

Danzig 272,7 m 1,5 kw

Danzigi ringhäälingu-saatejaam avati pidulikult 20. septembril. Jaam töötab lainel 272,7 m energiaga 1,5 kw ning saadab igapäev 12.30–1.30 p. ja 5–7, 7.30–8 ning 8.30–11.30 ö., ainult



Grammofoniplaadid isoleerainena.

Isoleeraineaks on nii isoleerimise kui ka ümbertöötamise mõttes väga kohased vanad grammofoniplaadid. Plaatid soendatakse ettevaatlikult piirituslambil, kuni teda võib käärida lõigata. Kui plaadist soovitas suuruses tükid välja lõigatud, asetatakse need tasasele pinnale ja kõrvaldatakse ebatasasused. On tarvis isoleeraine külge kinnitada klemme, siis aetakse need kuumaks ja surutakse vastu plaati, mille külge nad sel teel väga tugevasti pidama jäävad. Sama meetodit võib kasutada õhukeste plekkosade kinnitamiseks isoleeraine külge. Plaadid puu külge kinnitamiseks võib tarvitada harilikku sündeetikoni.

Grammofoniplaate võib peale selle tarvitada ka teiste aparaadi-osade, nagu pöörkon-densaatori ja reostaadinuppude jne. valmistamiseks.

Selleks sulatatakse plaadid suuremateks tükideks, millele siis hiljem treides või saagides soovitatav kuju antakse.



Kirjakasti tarvitajaile.

Et tülikast ümberkirjutamisest hoiduda, palume lugupeetud lugejaid kirjakastile saadetavad küsimused kirjutada ainult lehe ühele küljele.

pühapäeviti 10—11 h., ainult äripäeviti 4—5 pl. ning ebakorrapäraselt 1,30—2 p., 7—7.30, 8—8.30 ja 11.30—1 õ. Kuuldavasti ei vastavat aga jaama ulatuskaugus eelkalkulatsioonidele.

Raadio ühistegevuse teenistusse

Eesti ühistegelise liit katseb veel käesoleval aastal, kui „Ringhäälingu“ saatejaam nagu katsetatud, sügiseks peaks valmis saama, rakendada raadio ühistegevuse teenistusse. Ühistegelistel asutustel oleks siis näiteks võimalik vastuvõtte-aparaate kohtadel üles seades, korraldada loengute kuulamist Tallinnast oma tegelastele.

Kõige lihtsam poolusepaber.

Akkumulaatori laadimisel on tingimata tarvis teada, missugune pooluseist on +, kumb —. Selle kindlakstegemisel on kõige lihtsamaks abinõuks toores kartul, mida peaks leiduma küll iga amatööri kodus. Pooluse kindlaksmääramiseks surutakse need vastu kooritud või pooleks lõigatud kartulit, kusjuures see + pooluse puutekohal muutub roheliseks.

Elektroonlampide hõõgniidikaitsja.

Elektroonlampide kaitsmiseks läbipõlemise vastu on Philipsi vabrik lasknud müügile hõõgniidikaitsja, mis koosneb klaastorukesest, milles asub kergesti sulavast metallist niidike. Ta lülitatakse anoodipatarei negatiivse pideme juurde viivasse juhesse. Kaitse-traadike omab külmas olekus niivõrd väikese takistuse, et see kuigi märgatavat pingeanemist ei põhjusta.

Kui anoodipinge juhuslikult lambi hõõgniidi ots-täppide külge satub, sulab kaitsetraadike silmapilkselt, vool katkeb ja lambid on seeläbi hoitud läbipõlemise eest.

Anoodivoolu maksimaalne tugevus, millele hõõgniidikaitsja vastu peab, on ca 30 mA; sellest jätkub ka suurimale vastuvõtteaparaadile.

Hõõgniidikaitsja on varustatud kahvelkontakti ja püksiga. Anoodipatarei negatiivse pideme juurde viiva traadi külge kinnitatakse harilik patarei-kahvelkontakt, mis pistetakse kaitsetorukeses olevasse püksi. Torukeses teises otsas asuv kahvelkontakt pistetakse siis harilikul viisil anoodipatarei negatiivses otsas asuvasse püksi.

Peale selle palume, kui küsimuse selgitamine peab sündima jooniste või skeemide najal, millel puudub üldisem tähtsus, nõnda et seda ei maksa ajakirjas avaldada, kirjale lisada 20 mrk. postmarke kirjateel vastamiseks.

Toimetuse.

Küsimus nr. 41. 1) Kas peavad aparaadis korraga tarvitatud poolid olema valmistatud kõigi ühejämmedusest traadist? Asetasin aparaati ühes teiste poolidega, mille traadi jämedus 0,4 mm, pooli, mis oli valmistatud 0,6 mm traadist ja tagajärjed olid väga halvad — ka sel juhul, kui samal kohal asus peenemast (0,2 mm) traadist mähitud pool. Ainult siis, kui kõik poolid omasid ühesuguse traadijämmeduse, kuulsin hästi. — Kui resonantspool ja reaktsoonpool olid mitmesuguse traadijämmedusega, siis oli õige poolide vahelise sideme tabamine väga raske: lähemale nihutamise asemel tuli neid vahet asetada õige kaugemale üksteisest. 2) Kas saab peatelefonisid, mis enam hästi ei tööta, parandada? Kui ja, siis kuidas ja kus?

U. R.-R., Udrikus.

Vastus nr. 41. 1) Kui keerdu arv õige on, s. t. kui pooli induktiivsus on vastav tema ülesandele aparaadis, siis ei sünnita traadijämmeduse kõikumine nendes piirides, mis teile ette tulid (0,2—0,6), kuigi suurt vahet aparaadi töötamises. Sealjuures peab poolitüüp jääma samaks, sest igal poolitüübil on isesuurusega sidestuspind, mis võiks avaldada mõju reaktsoonikraadile jne. Ainult väga lühikeste lainete vastuvõtmisel võiks olla traadi jämeduse muutmine 0,2 ja 0,6

mm piirides olulise tähtsusega. Muidugi on aga igal juhul parem võtta 0,2 mm traadi asemel 0,4 mm. Halbade tagajärgede põhjuseks poolide vahetamisel võis olla (kui pool kõigile muile tingimusele oli vastav) pooli valepidi ühendamine. Ainult sel juhul võib ette tulla, et pooli lähendamise asemel tuleb eemaldada, kusjuures muidugi vastuvõtt on nõrgem. Viga annab ennast parandada, kui pooli samapidi alusele jättes ühendustraadi, mis pidemete juurde viivad, vahetada.

2) Rikkiläinud raadiotelefonisid parandab Tartu Telefonivabrik, kuhu teil tulekski telefon saata. Iseparandamine pole alati võimalik, sest võib näiteks olla juhtumine, et poolid läbi põlenud või magnetid nõrgaks jäänud, mida koduste abinõudega korda seada ei saa.

Küsimus nr. 42. 1) Sooviksin ehitada 4-lambilist vastuvõtteparaati raamantennile „Raadios“ nr. 6 ilmunud skeemi järele, kuid nii, et see töötaks universaalaparaadina, s. o. võtaks vastu lühikesi ja pikki laineid. Kas on see võimalik ja missugused muudatused tuleks selleks skeemis teha? — 2) Kuidas tuleksid mähkida sama aparadi jaoks poolid skeemi juure lisatud joonise järele ehitatud alusele. See alus läheb lahku harilikust kärg- ja ledionpoolide alusest ja seepärast peaks ka mähkimine arvatavasti sündima teisiti. — 3) Kas peab raamantenni ehitamise juures tarvitavat traat olema isoleeritud raami osadest ka siis, kui tarvitada isoleeritud (kella) traati ja missugune isoleerimisviis on siin üldiselt tarvitav? — 4) Kas peavad ülaltähendatud skeemi järele ehitatavas aparadis poolid asuma poolisidestajas või iseseisvatel poolialustel? — 5) Kuidas töötavad reguleeritavad multidüünpoolid (160—4300 m laine pikkuste jaoks) võrreldes harilikude poolidega? — 6) Kuidas töötavad kahevõrelambid võrreldes ühevõrelistega harilikudes vastuvõtteparaatides? — 7) Kui suure keerdude arvuga peaks olema mainitud 4-lambilises aparadis 1, 2 ja 3 pool, kui viimasele kahele lülitada paralleelselt 500) sm pöörkondensatorid?
A. J., Kilingi-Nõmmel.

Vastus nr. 42. 1) Mainitud skeemi põhjal universaalaparaati valmistada pole võimalik, sest ta ei kõlbaks lühikeste lainete vastuvõtmiseks. Viimaste jaoks mitmeastmelist kõrgsageduskõvendajat tarvitades peab selles igasugune kahjulik reaktsioon olema kompenseeritud (nöitrodüün-aparaat). — 2) Mähkimine sünnib ilma mingi komplikatsioonita; traat peab asuma alusel täitsa sarnaselt niidile niidirullil. — 3) Traat peab igal juhul olema raamist, mis halvast isoleerainest valmistatud, olema hästi isoleeritud. Kellatraadi isolatsioon juhib kõrgsagedusvoole, olgugi nõrgalt. Isoleerimiseks kravitakse raami harude otsa sakkidega varustatud kõvakummi-plaadikesi. Mähkimisel paigutatakse traat sakikestesse. Traat võib olla ka täitsa isolatsioonita, sest sakikesed hoiavad traadikeerde kokku puutumast. — 4) Kuna aparadis paispoolide vahel mingit sidet ette nähtud ei ole, pole ka tarvis poolisidestajat. Poolid asetatakse lampide vahel asuvatele iseseisvatele poolialustele. — 5) On parem tarvitada iseseisvaid poole, sest multidüünpooli juures esinevad vabad pooliosad absorbeerivad osa energiast, mille tõttu kadud aparadis suurenevad. Kui kadudevaesusele just suurt rõhku ei panda, võib eduga tarvitada multidüünpooli, mis sellasel juhul eriti sobiv, sest teda tarvitades ei ole poolide vahetamist. — 6) Kahevõrelambi kohta v. „Elektroonlamp“ selle ajakirja esimestes numbrites. — 7) Poolid tulevad võtta palju vähemad ja nad võivad kõik omada sama keerdudearvu; kuid pöörkondensatorite paralleelselt poolidele asetamine pole praktiline, sest nad teevad aparadi kallimaks, raskemini häälestatavaks, kuna siis on juba tegemist resonantsringidega ja mitte enam paispoolidega. Olulisi paremusi niisugune skeemi muutus ei too.

Küsimus nr. 43. 1) Mida on parem tarvitada T-antenni valmistamiseks, kas 2—2,5 mm jämedust tsingitud raud-, või 1 mm vasktraati (mis on ilma isolatsioonita ega ole litsetraat)? — 2) Kas on 1 mm vasktraat paras tarvitada antenni jaoks või on ta ehk liig peenike?

A-st.

Vastus nr. 43. Arvestades sellega, et tsingitud raudtraat, mille eritakistus on suurem, on jämedam Teil käepärast olevast vasktraadist, peab ütleva, et elektriliselt mõlemad traadiliigid antenni jaoks on ühesuguse headusega. Et aga 1 mm vasktraat, mis pealegi on massiivne ja mitte peenikestest traatidest kokkupõimitud, on vastupidavuse mõttes liig nõrk, siis on soovitatavam tarvitada tsingitud raudtraati. Eriline antennitraat on fosforpronksist litse, mille vastupidavus katkemise mõttes on äärmiselt suur.

Küsimus nr. 44. 1) Mispärast annab saateparaadis mikrofonilülitus võreahelasse teistsuguseid tagajärgi, kui lülitus antenniahelasse (maa- või vastukaalujuhesse)? — 2) Kuidas „Radio“ nr. 6 ilmunud saateparaadi kavandis läbi viia modulatsiooni võreahela kaudu? — 3) Kuidas saaks mitut lampi tarvitada ühe suure saatelambina?

L. W., Tallinnas.

Vastus nr. 44. 1) Mikrofon kõrgsagedusvooluahelasse asetatuna sünnitab sellele võrdlemisi väga suure takistuse. Seepärast ei ole teda soovitatav paigutada antenniahelasse, sest seal läbi väheneb tunduvalt antennist kiirgav energia hulk. — 2) Võreahelasse lülitatakse mikrofon sel kombel, et võreahel kohe võre juures katkestatakse ja vahele lülitatakse madalsagedustransformaatori sekundäärpool. Primäärpool ühendatakse järjestikku mikrofon ja mikrofon patareiga. Kui mikrofonil voole otse (kõvendamatult) juhitakse transformaatori primäärpooli, siis võib madalsagedustransformaatoril, mis üle kannab moduleerivad voole, transformeerimise vahetuse olla 1:30 kuni 1:50. — 3) Samatüübilistel lampidel, mille karakteristik on ligikaudu sama, ühendatakse kõik anoodid omavahel ja samuti võred. Kütteniidid tulevad ühendada paralleelselt, kui küttepinge on kõigil lampidel sama; vastasel korral tuleb iga lamp kütta eraldi. Niiviisi ühendatud lampide agregaatil käsitatakse siis kui üht lampi: lülitatud anoodid — üheainsa anoodina, — katoodid — ainsa katoodina, samuti võred. Et aga lampide paralleellülitusel liituvad ka lampide sisekapatsiteedid, siis on niisuguse lampide agregadi sisekapatsiteet võrreldes ühe samavõimsuslise lambi omaga mitu korda suurem, mis võib põhjustada väga halbu tagajärgi. Seepärast tuleb piirduda ainult 2—4 lambi paralleellülitamisega.

Küsimus nr. 45. 1) Valmistasin kaks kärgpooli: 85 keerdu 0,6 mm jämedusest puuvillaisolatsooniga traadist ja 70 keerdu vähe peenemast traadist. Lakki ei tarvitanud, katsin tselluloidiga; alused olid korralikud. Esimene neist ei töötanud aga peaaegu sugugi, teine töötas täiesti rahuldavalt. Ometi olid nad tehtud täiesti ühtviisi ja näisid ka väliselt ühesugused. Taskulambi ja elemendiga proovides osutus mõlemis poolis traat täiesti tervena. Halvema pooliga kuulusid isegi kõige paremad jaamad hädavaevalt. Millest võib see vahe ja nägematu viga teise pooli juures olla tingitud? — 2) Kavatsen edaspidi muretseda valjuhääldajat oma 3-lambilisele universaalaparaadile. Missugused valjuhääldajad oleksid kõige soovitatavamad? Kas oleks võimalik valjuhääldajat ise valmistada? — 3) Kuidas saaks hästi kuulda väikseid jaamu 200—400-meetrilise laine pikkusega? Meie 3-lambilise universaalaparaadiga

kuuleb enam-vähem rahuldavalt ainult tugevamaid ringhäälingu jaamu lainepikkusel üle 400 m; lühemalainelisi jaamu ei kuule, olgugi poolid vastavalt vähemad. Töötame 51 m välisantenniga. Aparaat koosneb ühest kõrgesagedusastmest, audioonist ja madalsagedusastmest. — 4) Vastuvõtte juures tuleb sagedasti ette, et kuuldav ettekanne vahest katkeb, kaob, siis jälle ilmub; vahest hakkab aparaat vilistama, vurisema, muutub jälle puhtakõlaliseks jne. Eriti lühikeste lainete juures on see nii, kuid sama kordub ka vahest pikkade lainete vastuvõtmisel. Kas on olnud see saatejaamast või atmosfäärilistest oludest? Kas on võimalik siin asja parandada? — 5) Paris-Radio't 1750 m lainel kuuleme pöörkondensaatori lõpukraadidel (135—1700), kuid mitte hästi. Kas oleks võimalik asja parandada suuremaid poole tarvitusele võttes nii, et jaam nihkuks kondensaatori alguskraadide poole? On märgata, et kondensaatorite algupoolel ja keskel kuuleb pisut paremini.

U. R.-R., Udrikus.

Vastus nr. 45. 1) Kui halvasti töötava pooli traadil pole isolatsioonivigu, siis võiks halbade tagajärgede põhjuseks olla pooli valepidi ühendamine: on juhed vahetatud või pool teistpidi mähitud. — 2) Valjuhääldajatuupide rohkuse juures on raske soovitada Teile kõige kohasemat. Pealegi juhtub, et samatüübilistest valjuhääldajatest üks töötab paremini, teine halvemini. Kuna Teie aparaat omab ainult üheastmelise madalsageduskõvendaja, tuleb muretseda väga tundelik valjuhääldaja; igatahes oleks aga soovitamam enne valjuhääldaja soetamist aparaadile lisada veel uus aste madalsageduskõvendust, mis töötaks eriti valjuhääldajale vastava kõvenduslambiga. Valjuhääldaja isehitamise õpetuse leiata selles numbris. — 3) Suurema osa universaalaparaatide ühiseks veaks on pikemate lainepikkuste eelistamine. Kuna reaktsioonniisuguses aparaadis sünnib enamasti ainult induktiivsel teel, siis on ta lühikeste lainete vastuvõtmisel raskesti häälestatav, samuti ka vastuvõtt nõrgem. Pealegi nõuab lühemate lainete kõrgesageduskõvendaja eriti hoolsalt konstruktsiooni. Vastasel korral võib tähele panna nähtust, et kõrgesageduskõvendajaga varustatud aparaat töötab lühikestel lainetel palju halvemini kui lihtne audionvastuvõtja. Kui heale audionaparaadile ette lülitada halvasti konstrueeritud kõrgesageduskõvendaja, siis kaob võimalus lühemaid laineid vastu võtta peaaegu täiesti. Võite katset teha lühema (25—35 m pikkuse) T-antenniga, mis heal juhusel võiks resultati parandada. Kuid sel juhusel võiks kannatada pikkade lainete vastuvõtt. — 4) Tarvitades vastuvõtmiseks elektroonlampe, ei või kunagi juhtuda, et vastuvõtt ilmastiku mõjul järsku kaob, olgu siis, et pikne aparadi purustab. Ilmastik avaldub raginatena ja vastuvõtu nõrgenemine sünnib pidevalt; kunagi ei juhtu seda, et ta kaob kui noaga lõigatult. — Vea põhjusi saatejaamas on raske oletada. Segav vile võib tulla raadiot kuulavalt naabrilt või aparaadist endast. Teil tuleks järele vaadata, kas aparaadis kõik kontaktid ja ühendused korras, samuti seda, kas viga ei peitu pöörkondensaatoris: võib katkenud olla kontaktvedru või plaadid pööramisel kokku puutuda. Viga võiks otsida ka patareide ühendustest. — 5) Võiksite katsuda, kas suurema pooli tarvitamine vast ei aitaks. — Paris-Radio on üks meil nõrgemini kuuldavatest jaamadest.

Küsimus nr. 46. Kas peab aparadi ülesseadmise loa saamiseks olema proovitud ka madalsageduskõvendaja, kui see on monteeritud erikasti? T. K., Tartus.

Vastus nr. 46. Hariliku madalsageduskõvendaja proovimine oleks mõttetu, kuna tema kõrgesagedusvõnkeid välja ei saada.

Küsimus nr. 47. Soovides ehitada „Raadios“ nr. 7 ilmunud kirjelduse põhjal ühelambilist vastuvõtte-aparaati joonis 1 järele, palun järgmisi seletusi: 1) Kui suure mahtuvusega peavad olema mainitud aparadi plok kondensaatorid? — 2) Kui suure keerdude arvuga peavad olema variomeeter ja variosidestaja? — 3) Kas VR on samasuguse ehitusega kui V? — 4) Kas ajakirjas ilmub variomeetrite isehitamise õpetus? K. N., Tartus.

Vastus nr. 47. 1) Kondensaatorite mahtuvused on C_1 —500 sm, C_2 —1000 sm ja C_v —300 sm (ehk 0,0003 MF). 2) Variomeetri üldine keerdudearv on 120 (60 + 60), traadi jämedus 0,5 mm, välise pooli läbimõõt 10 sm. Variosidestaja välise pooli läbimõõt ja traadijämedus on sama; pöörlev pool (reaktsioonpool) omab 75—100 keerdu, paigalseisev 45 keerdu. — 3) Variosidestaja erineb variomeetrist ainult sellepolest, et variomeetrit on paigalseisev pool tema sees pööratava järjestikku lülitatud, kuna variosidestaja juures mõlema pooli ühendused iseseisvalt välja tuuakse. On ettevalmistusel artikkel variomeetrite ja silinderpoolide kohta, mis ilmub lähemas numbris.

Küsimus nr. 48. 1) Mitme söe- või metallniidiga lambi läbi 2 v akkumulaatori laadides on 220 v vool kõige otstarbekohasemalt kasutatav, kui akkumulaatori plaatide arv on 13 ja suurus 14,5 × 12,5 sm? — 2) Kas lubab maksev raadioseadus tarvitada „Raadios“ nr. 3 kirjeldatud (vilumata omaniku käes naabritele nuhtluseks muutuvat) ühelambilist aparati? Kui ei, siis kuidas tuleks aparati täiendada, et selle tarvitamine oleks lubatud? — 3) Kas nimetatud akkumulaator kõlbab selle aparadi tarvis? — 4) Missuguste numbritega märgitud pidemete külge (joonis 1) peab lülitama akkumulaatori? — 5) Mitme voldiline peab olema anoodipatarei ja missuguste numbritega on ta ühenduses joonis 1. järele? — 6) Missugustest poolidest koosneb kirjeldatud aparadi kärgpoolide komplekt (50—250 keerdu)? — 7) „Raadios“ nr. 5 olevas poolide valmistamise õpetuses on soovitatud neid lakkida Tsapoonlakiga, kuid „Raadios“ nr. 3 on keelatud lakide tarvitamine samaks otstarbeks. Kuidas tuleb siis õieti toimida? — 8) Kuidas tuleks tähendatud aparadi lülitada teine ja kolmas paar telefonisid? M. O., Pärnus.

Vastus nr. 48. 1) Kuna akkumulaatori mahtuvuse kohta midagi öeldud pole, ei saa ka küsimusele vastata. Laadimisvoolu tugevus ripub mahtuvusest, olles harilikult võrdne kümnetunnilisele tühjendamisvoolule (v. läinud numbrites „Vooluallikad, akkumulaator“). Küsimuses toodud andmete põhjal plaatide kohta ei saa veel otsustada akkumulaatori mahtuvuse suuruse üle. — 2) Maksev raadiomäärus antenniahelale sidestatud reaktsioonpooliga aparati muidugi ei luba tarvitada, kui töötatakse välisantenniga. Määruse põhjal oleks aparaat lubatud, kui see ümber ehitada aperioodilise antenniahelaga aparadiks, mis väga lihtne ja tõstab aparadi headust; kuid on vaevalt usutav, et ta ka siis proovikojast läbi läheb, sest aperioodilise antenniga aparadiid kiirgavad samuti, mõnel juhul enamgi, kui häälestatava antenniga aparadiid. Tarvitatakse ju saateaparadiiski sagedasti aperioodilist antenniahelat. — 3) Tarvitades vastava pingelist vastuvõttelampi, kõlbab akkumulaator muidugi, kui ta korras on. — 4) Akkumulaatori + pide ühendatakse aparadi pide nr. 23 külge, — pide vstv. nr. 24 külge. — 5) Anoodipatarei pingele on olnud lambi tüübit. Audioni jaoks jätkub harilikult 40-voldisest anoodipatareist. Ühendada tuleb + pide nr. 21 külge ja — pide nr. 23 külge. — 6) Poolide suurused oleks järgmised: 50, 75, 100, 150, 200 ja 250 keerdu. — 7)

Kui pool koos seisab ilma lakita, ei tule teda mitte lakkida; vastasel korral ollakse paratamatult sunnitud lakki tarvitama. — 8) Telefonid ühendatakse järjekorras. See sünniks järgmiselt: esimese telefoni üks kontakt ühendatakse aparadi ühe telefoni jaoks ette nähtud pidemega (17 ehk 18), teine telefoni kontakt (Stekker) ühendatakse (näit. kohase metalltorukese abil) järgmise telefoni ühe kontaktiga, teine vabaks jäänud kontakt jälle järgmise telefoniga jne. Viimase telefoni vabaks jääv kontakt ühendatakse aparadi teise pidemega (18 ehk 17).

Küsimus nr. 49. 1) Kas on raadiomääruse põhjal lubatud tarvitada A./S. Tormolen & Co. „Raadio käsiraamat“ ja kataloogis avaldatud skeemi ka hariliku häälestatava välisantenniga või on see skeem üldse keelatud? — 2) Kas on võimalik seda aparati nõitraliseerida ja kuhu tuleks sel juhul paigutada nõitrodoonid?

A. K., Tallinnas.

Vastus nr. 49. 1) Skeem nr. 9 järele ehitatud aparati võiks määruse järele olla lubatud, sest ta omab aperioodilise antenni ja teiseks on keelatud ainult nõitraliseerimatu mitmeastmelised kõrgesagedusresonantskõvendajad; mainitud aparadis töötab aga ainult üks aste resonantsiringiga ($C_2 L_3$), kuna teine aste on aperioodiline — paispooliga. Kuid need asjaolud ei ütle veel, et aparati ei kiirga ja naabreid ei sega. — Häälestatavat antenni võite eduga tarvitada, sest, võib oletada, et aparati töötab hästi ainult pikematel lainetel (üle 1000 m); aperioodiline antenn aga annab tunduvalt paremini ainult lühematel lainetel töötamisel. — Proovikojast loa saamine aparadi jaoks skeem nr. 9 järele on küsitav. — 2) Skeemi on võimalik nõitraliseerida, kuid selleks on tarvis ta ümber korraldada. Nõitrodoonid üksi ei aita veel midagi. Parem on ehitada aparati kohe nõitrodoonivastuvõtja skeemi järele.

Küsimus nr. 50. Kas avaldab kõrgepinge vool (35.000 volti, Ellamaa) mõju raadiovastuvõtte peale, kui antenn asub umbes poole kilomeetri kaugusel paralleelselt kõrgepingeliinile.

H. H., Keila.

Vastus nr. 50. Kõrgepingeliini segavus oleneb kohalikkudest oludest, antennist ja ka aparadist endast. On märgatud, et T-antenni ja aperioodilise an-

tenniahela juures segavus on palju väiksem; samuti ka siis, kui maa asemel tarvitada vastukaalu. Üldiselt ei võiks mainitud kaugusel liinist olla segavus kuigi suur.

Küsimus nr. 51. 1) Kas on võimalik ehitada „Raadios“ nr. 7 ilmunud skeem nr. 2 kujutatud aparati aperioodilise antenniahelega ja missuguseid poole tuleb selleks tarvitada? — 2) Kas on võimalik lainet muuta 500—1600 m. asemel 300—600 m peale? — 3) Missuguseks muutub skeem toaantenni tarvitamisel? — 4) Kas võib pooli L_3 mähiseks olla 0,08 mm traat? — 5) Kas saab 4000-oomilist telefoni ümber teha 8000-oomiliseks?

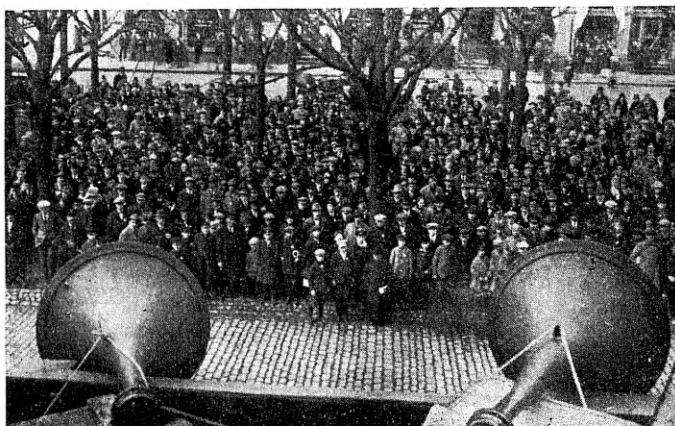
D. Pr., Valgas.

Vastus nr. 51. 1) Aperioodilise antenniahela tarvitamine siinkohal pole võimalik; kuna võreahel on juba isegi aperioodiline, kaoks siis võimalus aparati häälestada. — 2) Lühemate lainete vastuvõtmine seesugusel printsiibil töötava aparadiga on raskendatud. Ehitagu küsija aparati enne pikemate lainete jaoks ja kui see rahuldavalt töötab, tehku katset vähemate poolidega. — 3) Skeem jääb endiseks ka toaantenni tarvitamisel. — 4) 0,08 mm on liig peenike ega ole üldse tarvitatav kõrgesagedusahelais, olgu siis takistuste jaoks. Aparadi kirjelduses on antud minimaalsed traadijämehused. — 5) Telefoni takistuse suurus muuta võib poolide vahetamise teel. 2000-oomilise telefoni poole (4×2000 oomi = 8000 oomi), võlts tellida Tartu telefoni vabrikust, kui neid kohalikkudes ärides saada pole.

Küsimus nr. 52. 1) Kas võib igas skeemis harilikkude ühevõrelampide asemel tarvitada kahe võrega lampe, mille anoodipinge on tunduvalt vähem. — 2) Kuidas tuleb lülitada kahe võrega lamp, s. o. kuhu tuleb ühendada teine võre: a) kõrgesageduskõvendajal, b) audionil ja c) madalsageduskõvendajal.

Raadiosõber, Elvas...

Vastus nr. 52. 1) Põhimõtteliselt on see ükskõik, kas tarvitada ühe või kahe võrega lampe, kui skeem just teostatav pole ainult kahevõrelise lambiga. 2) Kõigil kolmel juhul võib lülitada kahel viisil: a) ühendada katoodile lähemal asuv võre anoodiga. Või anoodipatarei positiivse pidemega (Raumladegitter-Schaltung) ehk b) ühendada anoodile lähemal asuv võre anoodipatarei + pidemega, kusjuures antakse võrele vähem pinge kui anoodile (Anodenschutzgitter-Schaltung).



Hiiglased — reproduttorid.

Tartumaa laulupeo, Eesti nädala ja s. a. põllutöönäituse puhul oli Tartu elanikkudel võimalus näha ja kuulda Int. Standard Electric Corporation'i hiiglareprodutoreid. Meie pilt kujutab samasuguseid reprodutoreid, mis Riias lastepäeva pidustustel Vabadusbulvaaril tegevuses olid.

Euroopa ringhäälinguajaamade saatekawa

8.—9. oktoobrini s. a.

REEDE

ABERDEEN 495 m 1,5 kw

7.30 ö. orkestri-kontsert. — 8 ö. Londoni eeskava. — 9 ö. Edinburghi eeskava. — 10.55 ö. pae-
vauudised. — 11—12 ö. Londoni eeskava.

BERLIIN 504 m 9 kw ja 571,5 m 4,5 kw

5.30—7 ö. raadioorkestri kontsert: kergesisuline muusika. — 7.30 mitmesugused sõnalised ettekanded. —

10,30 Laul: *Saksa rokokoko*. 1) Öil-sast muusikast; Reichardt: Armastus; Lunastusraha; L. Reichardt: Lootus; Zelter: Äratulaul. — 2) Haydn: Pastorella; Himmel: Aleksisele; Mozart: Ohtutunne; Kannike; Hoiatus. — 11.30—1.30 ö. tantsumuusika.

BREMEN 277 m 1,5 kw

5.15—6 p. l. Viulikontsert kahel viiulil. — Händel: Sonaat E-dur; Kallivoda: Romanss; Polacca; Sindig: Allegro non troppo serenadist op. 92. — 9 ö. Bremeni kirjanikkude õhtu: Bernhardine Schulze-Smit. — Sibelius: Romanss Des-dur; B. Schulze-Smiti elu ja looming; deklamatsioon B. Sch.-S. teostest; Palmgren: Klaveripalad; ettekanne; Rachmaninoff: Polichnelle; ettekanne; Offenbach-Moszkovski: Barkarole „Hoffmanni juttudest; Viimne suudlus. — 11 ö. edasiandmine Hannoverist.

BRESLAU 418 m 9 kw

5.30—7 ö. radiokapelli kontsert. — O. Fetras: Böömi laul ja tants. — F. Smetana: Cibulicka; Oves; Polka. A. Dvarák: Dumkytrio klaverile, viiulile ja violoncellole. Smetana: Souvenir de Bohème; Kodumaalt. A. Dvorák: kurblik mälestus; Slaavi tants. Smetana: „Dalibor“, fantaasia. — 7—9.15 ö. sõnalised ettekanded. — 9.15 ö. „Wozzeck“, G. Büchneri draama.

BRÜNN 521 m 1 kw

8 ö. orkestrikontsert. — 9—10 ö. Foersteri lauluseltsi kontsert.

DAVENTRY 1600 m 25 kw

1,30 p. l. orelimäng St. Bodolphi kirikust. — 2—12 ö. Londoni eeskava. — 12—1 ö. tantsumuusika.

DORTMUND 283 m 1,5 kw

6 p. l. rahvapärane kontsert.

Gluck: ooper „Alceste“ avamäng; Haydn: Andante ja menuett militäärsümfooniast; Mendelssohn: Viulikontsert E-moll; Beethoven: „Prometheuse“ avamäng; Weber: Kutse tantsule; Schubert: Saksa tantsud. 7.30 ö. sõnalised ettekanded.

9.30 ö. *Unustatud klaverimuusika*.

Beethoven: Polonees C-dur. Clementi: Sonaat Fis-moll. Mendelssohn: Teem ja variatsioonid Es-dur; Fuuga D-dur. Weber: Teem ja variatsioonid Cdur; Rondo brillante Es-dur. Schubert-Tansig: Polonees Cismoll. Raff: Cavatine suitest op. 91. Heller: Romanss F-dur; „Nõidküti-etiüüdidest Weberi järele.“

10.45 ö. kaks murdekeelset näidendit.

FRANKFURT 470 m 9 kw

Kuni 9.15 ö. sõnalised ettekanded. — 9.15 Beethoveni õhtu. — 10.15—11.15 kirju õhtu: retsitatsioonid, viiul jne.

GLEIWITZ 251 m 1,5 kw

Kuni 11.30 ö. Breslau eeskava.

HAMBURG 392 m 9 kw

Kuni 9 ö. sõnalised ettekanded. — 9 ö. alasaksakeelne näidend „Kramer Kray“, H. Bossdorf. Lõpuks edasiandmine Hannoverist.

HANNOVER 297 m 1,5 kw

5.15 p. l. kontsert Verdi helitöist: palad „Trubaduurist“, „Maskiballist“, „Aiidast“ ja „Rigolettost“. 6—9 ö. sõnalised ettekanded. — 9 edasiandmine Hamburgist.

Lõpuks kontsert café Continentalist

HILVERSUM 1050 m 2,5 kw

6.40—8.40 ö. orkestrikontsert. — 10.50 Brahmsi laulud: Maiöö; Oo, teaksin ometi teed tagasi; Sepp. — 11.5—11.40 Hollandi rahvalaulud. — 12.30 tantsumuusika.

KIEL 233 m 1,5 kw

5.15—6 p. l. Steenid A. Adami koomilisest ooperist „Lonjumeau postipoiss“. — 6 — lõpuni Hamburgi ja Hannoveri eeskava.

KÖNIGSBERG 463 m 2 kw

5—6.15 p. l. rahvapärane kontsert. — 6.30 Schuberti, Brahmsi ja Schumanni laulud. — 9.10 ö. „Lonjumeau postipoiss“, koomiline ooper 3 v., Adami muusika. — 11—12 raadioorkestri

kontsert klassilistest operetidest.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN 1300 m 18 kw

1 p. l. — 9.30 ö. mitmesugused loengud. — 9.30—1.30 ö. Berliini eeskava.

LEIPZIG 452 m 9 kw

5.30—6.15 ja 6.30—7 ö. raadioorkestri kontsert.

9.30 ö. sümfooniakontsert — slaavi helitööd. Smetana: „Müüdu pruudi“ avamäng. Tšaikovski: Variatsioonid rokokoteemi üle. Glasunov: Kuues sümfoonia (C-moll) op. 58. — 11.15—1 ö. Tantsumuusika.

LONDON 365 m 2,5 kw

4.45 p. l. lastekontsert. Haydn: keelpillide kvartett D-moll; Kvartetist C-dur; Variatsioonid Austria rahvushümni üle. — 7 ö. orkestrikontsert Walesiprintsi-teatrist. 9—10.30 sümfooniakontsert (orkester ja viiul). — 10.45 Beethoveni D-moll sonaat nr. 2. — 11.35—12 orkestrikontsert soololauluga.

MÜNCHEN 485 m 10 kw ja 204,1 1,5 kw

5,15 p. l. H. Wolfi laulud. — 6 raadioorkestri kontsert. Boieldieu: „Valge daami“ avamäng; Haydn: Cellokontsert I. Lortzing: „Näkingeid“, fantaasia. — 7 ö. „Nöiaville“, V. A. Mozarti ooper 2 v.

MÜNSTER 410 m 3 kw

6—7.30 ö. laulja E. Duis'i kontsert; eeskavas Grieg, Moszkovski, Bubinstein, rahvalaulud. — 7.40—8.40 lõbusad deklamatsioonid palad. — 9.30 raadioorkestri kontsert kuulajate valitud eeskavaga. — 11.10—12 F. Boieldieu mälestusõhtu: „Bagdadi kalifi“ ja „Pariisi Johanni“ avamängud; B. elulugu; fantaasia op. „Valge daam“.

OSLO 382 m 1,2 kw

9—10.30 ö. Filharmonia orkestri kontsert.

PRAAGA 368 m 5 kw

5.30—6.30 p. l. orkestrikontsert. — 9—10 ö. kontsert (orkester, fagott, kontrabass). Bizet: „Carmeni“ III. v. eelmäng. Weber: kontsert fagottile. Weiss: Potpurri ooperist „Sturm auf die Mühle“ j. t. — 10.15—11 kerge muusika.

ROOMA 425 m 3 kw
6.30—8 ö. tantsumuusika. —
10.25—11 kergesisuline muusika.

STETTIN 241 m 1 kw
Kuni 9.30 ö. Berliini eeskava. —
9.30 kergesisuline muusika (or-
kester, laul). — 11.30—1.30 ö.
Berliini eeskava.

STOKHOLM 430 m 1,5 kw
7.30 ö. tantsumuusika. — 9.15 vo-
kaal- ja orkestrikontsert.

VARSSAVI 480 m 6 kw
7—7.55 ö. rahvapärane kontsert.
— 9.30—11 ö. Poola ja Tšehhi
kammermuusika.

VIIN 531 m 20 kw ja 582,5 m
1,5 kw

5.15 p. l. kontsert („Straussiaad“).
Johann, Josef, Eduard, Oscar ja
Richard Straussi helitööd. —
6.50—9.05 ö. sõnalised ettekand-
ed. — 9.05 *Viini meistrid* (or-
kestrikontsert): Joh. Strauss —
tema eelkäijad ning kaasaegsed.
I. H. Schmelzer: Sonate con
aria keiserlikule serenaadile. J.
Haydn: Menuett F-is. W. A. Mo-
zart: Saksa tants trioga „Saa-
nisõit“. Beethoven: Contredanse.
M. Pammer: Saksa tantsud. Joh.
Strauss (isa): Radetzky-marss,
op. 228. Schubert: Saksa tants-
sud. Jos. Strauss: Valss. C. Zel-
ler: Avamäng. J. Hellmesberger:
Gavotte. Joh. Schrammel:
Kunstnikkude-marss. Fr. v.
Suppe: Pala „Ilusast Galat-
hest“, C. Millöcker: Laul. Joh.
Strauss: Naiste süda, polkamas.
Joh. Strauss: Polka.

LAUPAEV

ABERDEEN 495 m 1,5 kw
7—8 ö. Londoni eeskava. — 9
Verdi ja Saint-Saënsi helitööd
(orkester ja koor). — 10.30—1
ö. Londoni eeskava.

BERLIIN 504 m 9 kw ja 571,5 m
4,5 kw

5.30—7 ö. raadioorkestri kondsert.
Suppé: Avamäng operetile „Pa-
ragrahv 3“. Siede: Suviõine
pidu, suit. Lanner: Romantikud,
valss. Järnefelt: Präludium.
Jensen: Veski. Jessel: Potpurri
operetist „Schwarzvaldi tüdruk“.
Neruda: Berceuse slave. de
Sena: Sorronto, Tarantella.
Bromme: Foxtrott operetist
„Miss Ameerika“.

9 ö. „Kontsert“, H. Bahri lust-
mäng 3. v. — 11.30—1.30 ö.
tantsumuusika.

BREMEN 277 m 1,5 kw
7.30 ö. moodsad viisid. — 8 Ham-
burgi eeskava. — 11.30—1 ö.
Berliini eeskava.

BRESLAU 418 m 9 kw
5.30—7 ö. raadioorkestri kontsert:
kergeisuline muusika. — 9.30
kirju õhtu (orkester, laul). —
11.30—1 ö. Berliini eeskava.

BRÜNN 521 m 1 kw
8 ö. orkestrikontsert. Offenbach:
„Ilus Helena“. Halévy: „Juudi-
tar“. Massenet „Manon“. Drigo:
Serenaad. — 9. ö. näidend. —
10—11 tantsumuusika.

DAVENTRY 1600 m 25 kw
2 p. l. — 1 ö. Londoni eeskava.

DORTMUND 283 m 1,5 kw
5.30 p. l. Suitede-kontsert: Bizet,
Dvorák, Weislander, Zimmer. —
7—12 ö. Münsteri eeskava. —
12—12.30 kontsert café Corsost.

FRANKFURT 470 m 9 kw
4.30—5 p. l. lastekontsert (laul).
— 5.30—6.45 kontsert (orke-
ster, mezzosopraan). Camille
Saint-Saëns: Dause macabre;
Romans viiulile ja klaverile;
aaria „Simson ja Delilast; fan-
taasia sealt samast; „Loomade
karnevalist“. — 6.45 ö. sõnali-
sed ettekanded. — 9.15—10.15
orelikontsert (Lukase kirikust).
— 11.30—1.30 ö. Berliini ees-
kava.

GLEIWITZ 251 m 1,5 kw
12.30 h. — 11.30 ö. Breslau ees-
kava. — 11.30—1 ö. Berliini
eeskava.

HAMBURG 392 m 9 kw
Kuni 9 ö. sõnalised ettekanded. —
9 ö. „Hulgas ja printsess“, Ed.
Poldini oopermäng.
10 ö. Puccini helitööde kontsert:
„Bohème“, fantaasia; duett „Bo-
hème'st“; „Butterfly“, fant.;
„Butterfly“ aaria; „Tosca“,
fant.; duett „Butterfly'st“ „Tüd-
ruk kuldsest läänest“, fant.
Lõpuks kuni 1 ö. Berliini eeskava.

HANNOVER 297 m 1,5 kw
7.30—8 ö. moodsad viisid. —
8—11.30 Hamburgi eeskava. —
11.30—1 ö. Berliini eeskava.

HILVERSUM 1050 m 2,5 kw
4.40—6.40 p. l. orkestrikontsert. —
7.40—8.40 ö. solistidekontsert.
Händel: Sonaat viiulile D-dur.
Lalo: Symphonie espagnole.

KIEL 233 m 1,5 kw
5.15 p. l. lõbus nädala lõpp (laul
ja lõbusad ettekanded). —
6—11.30 ö. Hamburgi eeskava.
— 11.30—1 ö. Berliini eeskava.

KÖNIGSBERG 463 m 2 kw
5.45 p. l. orkestrikontsert: Suited.
Tšaikovski: Rahvusvaheline suite.
Mendelssohn: Suveöö unenägu.
Popy: Suite-ballett. Lühling:
India suite. — 7.15 ö. E. A. Poe
luuletused ja jutud. — Lõpuks
Berliini eeskava.

KÖNIGSWUSTERHAUSEN 1300 m
18 kw
Kuni 9 ö. sõnalised ettekanded. —
9—1.30 ö. Berliini eeskava.

LEIPZIG 452 m 9 kw
5.30—6.40 p. l. kontsert (orke-
ster). — 7—8 ö. jumalateenistus
Ristikirikust Dresdenis. —
9.30—10.45 Joh. Brahmsi heli-
tööd: Kolm tundmata laulu; Vai-
gistatud igatsus ja Vaimulik häl-
lilaul (alt, bratše, klaver), kvin-
tett klaverile, kahele viiulile,
bratšele ja cellole (F-moll) op.
34. — 11—1 ö. kirju õhtu (or-
kester, laul, retsitatsioonid).

LONDON 365 m 2,5 kw
4—6 p. l. instrumentaalkontsert
ühes lauludega. — 7 ö. tantsumu-
usika. — 9 ö. sõjaväeorkestri
kontsert. — 10 uuemad laulud.
— 10.15 Ansell: Avamäng ühele
liri komöödiale; Gounod: Marss
„Saaba kuningannast“. — 10.45
Beethoven: Sonaat D-moll nr. 2
(lõppplause); Sonaat Es-dur nr.
3 (1. lause). — 11.15 viis laulu
(laulavad Westminsteri laul-
jad). — 11.30—1 ö. tantsumuu-
sika Savoy-Hotelist.

MÜNCHEN 485 m 10 kw ja 204,1
m 1,5 kw
5.30 p. l. raadioorkestri kontsert.
Spohr: „Jessonda“ avamäng;
„Jessonda“ aaria. Mozart: 1
lause divertimentost D-duris.
Wagner: „Lohengrinist“. Beet-
hoven: Saksa tantsud; balleti-
muusika „Prometheusest“.
8 ö. raadiotrio kontsert. Fucik:
„Marinarella“ avamäng. Popper:
Tarantella cellole. Moszkovski:
Guitarre, viiulile. Joh. Strauss:
Transaktsioonid.
9.15 „Ammergau jumalajakude löi-
kaja“, L. Ganghoferi ja H. Neu-
erti rahvatükk 5. v., M. F. Pres-
tele muusika. — 11.45—1 ö.
tantsumuusika.

MÜNSTER 410 m 3 kw
5.15 p. l. orkestrikontsert. —
6.30—7 ö. Dortmundi eeskava.
8.30—11 meeskoori kontsert. K.
M. v. Weber: „Oberoni“ ava-
mäng. Pache: Laulu kodumaa.
Schwartz: Noor Rein. Huss-
mann: Mäline kodumaa. Wag-
ner: „Lohengrin“, fant. Richter:
Esimene roos. Aysslinger: Vait.
Zöllner: Viinamarja õitsepäev.
Bayer: Meloodiad „Puppen-
fee'st“. — 11 lõbusad ettekand-
ed murdes. — 12—12.30 Dort-
mundi eeskava.

OSLO 382 m 1,5 kw
9 ö. raadioorkestri kontsert. —
10 viiuli- ja laulukontsert. —
11.15—1 ö. tantsumuusika.

PRAAGA 368 m 5 kw

5.30—6.30 p. l. kontsert (orkester ja laul). — 9.02 ö. kontsert A. Lecoque: „Väike hertsog“, ope-
retinäited.

ROOMA 425 m 3 kw

6.30—8 ö. tantsumuusika. —
10.25—11 vokaal- ja instrum-
taalkontsert: Rossini, Bellini,
Bizet, Saint-Saëns, Donizetti,
Rossini, Fall.

STETTIN 241 m 1 kw

1.30 p. kuni 1,30 ö. Berliini ees-
kava.

STOKHOLM 430 m 1,5 kw

7.30 ö. kammermuusika. — 8.30
Rootsi rahvalaulud. — 9 raadio-
kabaree.

VARSSAVI 480 m 6 kw

6.30—7.55 ö. rahvapärane kont-
sert. — 9.30—11 ö. rahvapä-
rane kontsert.

VIIN 531 m 20 kw ja 582,5 m
1,5 kw

5.15 p. l. kontsert. Nedbal: walss.
Suppé: „Flotte Bursche“ ava-
mäng. Dowell: Merele. Puc-
cini: Aaria ooperist „Tosca“.
Verdi: „Rigoletto“, fantaasia II.
Freire: Eilala, boston-serenaad
j. t. — 8.30 edasiandmine riigi-
ooperist. — Lõpuks jazzband
hotell Bristolist.

T. K. Raadio-klubi põhikiri.

I. Klubi asukoht, sihid ja õigused.

§ 1. „T. K. Raadio-klubi“ asukohaks on Tartu, kuna tema tegevuspiirkonnaks võib olla kogu Eesti vabariik.

§ 2. „T. K. Raadio-klubi“ eesmärgiks on:

a) raadio-amatöörade omavaheline koondamine ja sideme loomine teiste maade raadio-amatööridega;

b) raadiomõtte süvendamine ja levitamine teoreetiliste ja praktiliste nõuannete, ettekannete ja demon-
stratsioonide, eestikeelse raadio-kirjanduse ja -ajakir-
janduse soetamise jne. abil;

c) võitlus kuritarvituste vastu raadio alal, eriti enda liigete keskel.

§ 3. Klubi omab sissetulekuid liikmemaksust, an-
netustest, ettekannete ja demonstratsioonide korralda-
misest.

Klubil on juriidilise isiku õigused.

II. Klubi liikmed, nende õigused ja kohused.

§ 4. „T. K. Raadio-klubi“ liige peab vähemalt 20 a.
vana olema. Ärilised ettevõtted raadio alal ei või klubi
liikmek olla.

§ 5. Klubi liikmeks vastuvõtmine sünnib mõne
oleva liikme esitamisel liikmete koosoleku otsuse läbi.

§ 6. Liikmemaksu suuruse määrab kindlaks pea-
koosolek.

§ 7. Liikme lahkumine klubist sünnib surma, välja-
astumise või väljaheitmise läbi.

Liige loetakse väljaastunuks kolm kuud peale vas-
tava kirjaliku soovivalduse esitamist.

Liikmete väljaheitmise otsustab liigete koosolek.
Juhatus võib liikme välja heita, kui ta

a) liikmemaksu kuu aja jooksul peale juhatuse kir-
jalikku meeletuletust pole tasunud, või

b) kui liige peale kolmekordset hoiatust on maks-
vate raadioseaduste vastu eksinud.

§ 8. Väljaastunud või väljaheidatud liige kaotab
õigused klubi varandusele.

III. Klubi organisatsioon.

1. Koosolekud.

§ 9. Klubi asjaajamiseks on järgmised koosolekud:

a) liigetekoosolekud, mis kokku kutsutakse ja pee-
takse peakoosoleku poolt kindlaks määratud korras;
liigetekoosolek võtab vastu liikmeid ja heidab neid
välja, arutab jooksvaid küsimusi ja seal peetakse ette-
kandeid;

b) korralised peakoosolekud, mis peetakse kord
aastas ning mille kompetentsi kuuluvad valimised, eel-
arve, aruanded, põhikirja täiendamised ja muutmised
ning klubi likvideerimine ning jooksvad asjad. Pea-
koosoleku kutsub kokku juhatus kirjalikkude kutsetega,
millel päevakorrad ära tähendatud; kutsed saadetakse
liikmetele laiali vähemalt 8 päeva enne peakoosolekut;

c) erakorralised peakoosolekud, mille kompetents
ja kokkukutsumiskord nagu korralistel peakoosoleku-
telgi, kutsub kokku juhatus tarviduse järele või vähe-
malt $\frac{1}{10}$ liigete kirjalikul nõudmisel kiire iseloomuga
küsimuste otsustamiseks.

§ 10. Kõik need klubi koosolekud on otsusevõime-
lised, kui vähemalt $\frac{2}{3}$ Tartus viibivaist liikmeid
koos on.

Otsused tehakse koosolevate liigete liht-häälte-
enamusega, peale põhikirja muutmise või täiendamise,
kinnisvarade omandamise ja muutmise ning endise
koosoleku otsuse muutmise, mis nõuab $\frac{2}{3}$ häälteenaa-
must koosolijatest klubi liigetest.

2. Juhatus.

§ 11. Klubi jooksvaks asjaajamiseks valitakse
korralisel peakoosolekul koimeliikmeline juhatus, kes
enda vahel jagab esimehe, kirjatöömeha ja laeka-
hooidja ametid, ning kolm juhatusliigete asemikku. Ju-
hatus valitakse üheks aastaks.

§ 12. Juhatus on klubi seaduslik esitaja kõigis
kohtu ja ametiasutustes ning eraisikute juures.

Juhatus ülesandeks on klubi jooksvate asjade aja-
mine peakoosoleku poolt antud juhtnõuade järele. Ta
seab kokku klubi eelarved ja aruande.

Juhatus asukoht on Tartus.

§ 13. Juhatuskoosolekud, mida peetakse peakoos-
oleku poolt määratud korras, on otsusvõimelised kõigi
kolme liikme osavõtmisel.

3. Revisjon.

§ 14. Juhatus majandusliku tegevuse ja asjaaja-
mise revideerimiseks valib korraline peakoosolek kolm
revidenti, kel õigus on revisjoni igal ajal ette võtta,
peab seda aga tegema vähemalt kord aastas.

Revidendid valitakse üheks aastaks peakoosoleku
poolt.

IV. Klubi lõpetamine.

§ 15. Klubi lõpetamise otsustab eriti selleks kokku
kutsutud peakoosolek absoluutse häälteenamusega kõi-
gist klubi liigetest, samuti klubi varanduse kuuluvuse.

„Raadio“ toimetis ja talitus asuvad Tartus, Promenadi 7. Büroo on avatud igap. 12—1 p. ja 5—6 pl.

Vastutav toimetaja Karl Kesa. Väljaandjad H. Thomson ja Karl Kesa. — „Postimehe“ trükk, Tartus 1926.