

# 86

# RADIO

Eesti

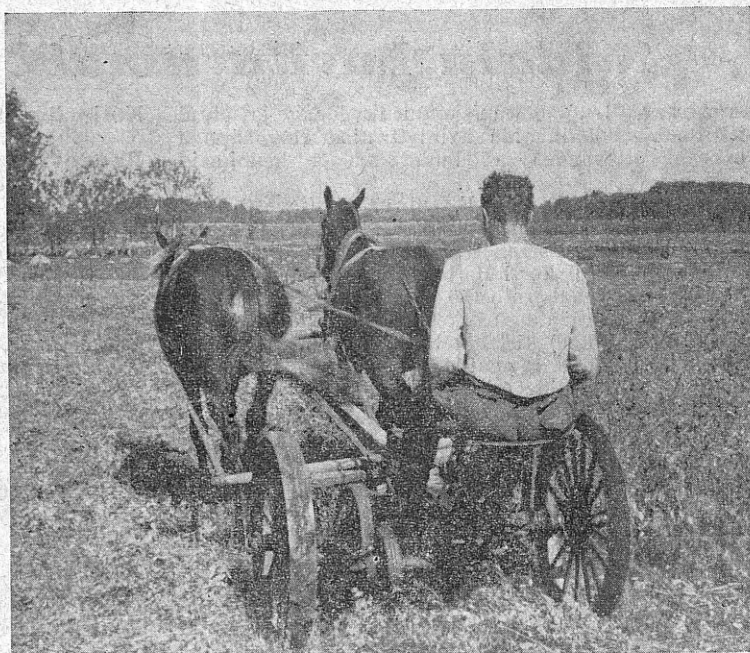
## Ühistrükikoda

Tallinnas, Narva mnt. 27  
Telefon 425-40 ETK 33

**Valmistab igasugu trükitöid  
soodsaimalt ja kiiresti.**

Samas Eesti Ühistegelise Liidu  
**KIRJASTUSLAOS**

saadaval ühistegeliste asutiste  
arvepidamise raamatud, vormu-  
larid, põhikirjad, kodukorrad,  
käsiraamatud jne.



*Lõikus Eesti põllul*

**11.—17. septembrini 1932**

**Hind 10 s.**

# Mälestuseks

Hilda Gleser'it ei ole enam!... Kui masendavalt mõjus meisse see 25. augusti hommikul kulu- tulena leviv sõnum. Alul nagu ei tahtnud kuidagi uskuda, et see suur kunstnik ja õilsahingeline inimene on meie hulgast lahkund, et ta on läind sinna, kust ei ole enam tagasipöördumist maise ellu. Meid ei oleks see nii valusasti taband, kui surma halastamatu vikat oleks röövind meilt küll ütlemata kalli, kuid aastais sõbra, ent kui julm saatus anastab meilt inimese, kes on oma parimais töövõimeis, siis on meie lein ja valu mõõtmatult suur! Kas tarvitseb veel siinkohal meenutada, mis Hilda Gleser oli meile?... Tema tööind ning anne oli nii suur, et ta haaras enesesse kõik lava- ja sõnakunsti alad. Suur näitleja, kes on jätnud meile unustamatuid lavakujusid, andeline näite-



Hilda Gleser †

juht, kelle lavastused alati püsisvad meie silmade ees, hea ja truu lavapedagoog, kes nii paljudele noortele on olnud ustavaks teejuhiks, ainulaadne deklamaator, kellena teda tunneme ringhäälingu kaudu. Nagu veel praegu kuuleksime mikrofonees teda vahest sügavtraagilisena, taoti elurõõmsana, mõnikord kehastamas noori, teinekord vanu. Olgu see siis luge- mistunnis, kuuldemängus või avalikul raadio-õhtul. Hilda Gleseri surm on taband ringhäälingut sama valusasti, kui teisiigi asutisi, kus kadunu töötas.

Sügavas leinas kummardudes tema kalmul ja tunnistame, et Hilda Gleser on küll surnud, — kuid ta elab siiski, elab meis kui tähis, kuidas peame töötama ja tööd armastama. Felix Moor.

## Nädala huvitavamaid ülekandeid

**Pühapäeval** (11. 9) põllumajanduslik loeng ja õhtul Kirillovi mandolinistide kvintett ning ringhäälingu orkestri ettekandes möödunud nädala kaunimaid palasid

**Esmaspäeval** (12. 9) ins. F. Olbrei raadiovestlus ja klassilist kirikumuusikat Jaani kirikust orelil, laulu- ja cello-ettekannetes.

**Teisipäeval** (13. 9) Eesti Haridusliidu sekretäri E. Venderi kõne vabaharidustöö ülesannetest tulevasel hooajal ja ringhäälingu orkestri õhtune kontsert.

**Kolmapäeval** (14. 9) kirjanik Hendrik Visnapuu kõne „Eesti kirjanik ja raamat tänapäeval“, kaitseministeeriumi puhkpillide orkestri kontsert ja vana tantsumuusikat.

**Neljapäeval** (15. 9) Rudolf Mähari kõne mälestustest Põhjamaa-matkalt ja ringhäälingu orkestri kontsert.

**Reedel** (16. 9) Dr. Oldekopi saksakeelne loeng naisterahva ülemineku-aastatest ja ringh. orkestri kontsert.

**Laupäeval** (17. 9) „Päevalehe“ toimetaja E. Jalaku poolt nädala välispoliitiline ringvaade ja XVIII avalik raadio-õhtu Estonia sinisest saalist, kus esinevad: Dir. G. Ney (kõne), M. Ruuge (sopr.), A. Arder (bariton), Hubert Anton (viul), Tallinna Koolinoorsoo Muusikalise Ühingu segakoor V. Nerepi juhatusel, A. Laur, S. Lipp (retsitatsioonid), ringhäälingu orkester jne. See õhtu on ühtlasi talvise saatehooaja avamiseks.

## Ringhäälingu talvehooaja avamine

Toimub laupäeval 17. septembril avaliku raadioõhtuga „Estonia“ sinises saalis

Eesti ringhäälingu talvise saatehooaja avamine toimub laupäeval 17. septembril selle hooaja esimese avaliku raadioõhtuga Estonia sinises saalis. Avamispäeva kohaselt töötab eeskava kujuneda kõigiti väärikaks. Ringhäälingu oma orkester ja solistid pakuvad loomulikult oma parimat. Solistina esineb ringhäälingu orkestrist nimelt viulikonstnik Hubert Anton, kes Viini suurvõistlustel tänavu suvel tuli auväärsele kohale. Uute väljaspoolsete solistidena esinevad avalik raadioõhtul esmakordselt loodetavasti meie paremad lauljad Aleksander

Arder ja Marta Arder-Runge. Peale selle esineb muusikalises osas koolinoorsoo segakoor hra Nerepi juhatusel. Sõnalises osas hoolitsevad vahelduse eest „Estonia“ näitlejad hrad Laur ja Lipp ühes raadio-onu F. Mooriga.

Hooaja avakõne peab ringhäälingu saatekavakomitee esimees haridus-sotsiaalministeeriumi teaduste ja kunstiosakonna juhataja dir. G. Ney.

Raadio-õhtu pääsmed on juba müügil — harilikkude hindadega ja läinudaastastes harilikkudes kohtades.

**Tellimishind:**

aastas . .	Kr. 4.50
6 kuud . .	2.40
3 " . .	1.20
1 " . .	0.40

Tellimisi võtavad vastu kõik postkontorid

# RAADIO

ÜLERIIKLISE EESTI RAADIOÜHINGU HÄÄLEKANDJA

Toimetuse ja talituse address: TALLINN, Narva mnt. 27, telef. ETK 16  
Avatud kella 11—1

**Kuulutuste hinnad:**

60, 80 ja 90 krooni leheküljel

Kuulutusi võetakse vastu talituses

Nr. 32 (86)

9. september 1932

II aastakäik

## Kuidas kuulata raadiot odavamalt

Ei saa ühelgi raadiokuulajal olla muud soovi, kui et raadiovastuvõtuseade kasutamine tuleks tal võimalikult odav.

Praeguse majandusliku kitsikuse ajajärgul on see küsimus veel eriti aktuaalne. Paljude seniste raadiokuulajate sissetulekud on vähenenud, vastavalt tuleb paratamatult kärpida ka väljaminekuid. On selge, et toidu, peavarju ja kehakatte kulude kärpimisel on oma piirid, millest ei saa astuda üle, kui tahetakse vähegi alal hoida inimväärset elamist. Esmajoones tõmbab enesepiiramisele sunnitud kodanik sellepärast kriipsu peale kulutustele igasugusteks kultuurilisteks ja vaimlisteks otstarveteks

Ka raadiokuulamine kuulub viimaste hulka. See meie aja tähtsaim ja kättesaadavaim kultuurilise meelelahutuse vahend, mis isegi kõrvalisemasse metsanurka kodanikkudele tema enese koju kuuldavaks toob maailma parima, on aga väga paljudele saanud juba niivõrt kalliks, et temast loobuda ei taheta enam miski hinna eest, kui kord temaga juba ära harjutud.

On seepärast tähtis tähelepanu juhtida igasugustele võimalustele, mis aitaksid üle raadiokuulamise lõpetamisevajalikkusest. Üks niisugustest võimalustest on kahtlemata *kollektiivne kuulamine*.

Kui vaadata maalasuva patareivastuvõtjaga raadiokuulaja olukorda, siis leiame, et lõviosa tema raadiokuludest kujundab just vastuvõtuseade kuulamisvalmis pidamine. Nii kulub 4-lambilise vastuvõtuseade kasutajal aastas: lampide peale umbes 20 krooni, anoodpatareide peale umbes 36 krooni, akkude laadimiseks ligi 10 krooni ja akkude uuenamiseks (amortisatsiooniks) umbes 10 krooni. Kokku pisut üle 75 krooni. Kuna niisuguse aparadi kasutusmaks on 15 krooni aastas, siis leiame, et kasutusmaks kujundab ainult ühe kuuendiku kõigest vastuvõtuseade kasutuskuludest. Oleks muidugi väga soovitatav, kui abonentide arvu kasv võimaldaks abonentmaksu vähendada, kuid see vähendamine ei saa kunagi kujundada väga olulist osa raadiokuulaja aastakulude vähendamise mõttes. Palju tähtsam on silmas pidada, mil viisil puht-

tehnilistes kasutuskuludes saaks kokku hoida, kuna just need raadiokuulaja eelarves kujundavad lõviosa.

Siin olekski aga just kollektiivne kuulamine kõige mõjuvaks lahenduseks.

Kollektiivse kuulamise mõte, nagu „Radio“ veergudel juba varemaltki selgitatud, seisab nimelt selles, et lähestikku-asuvad raadiokuulajad kasutavad mitme peale kokku ainult üht vastuvõtuseadet, ühendades sellega juhtme kaudu oma kodus asuvad valjuhääldajad.

Suuresti aitaks juba see, kui lampvastuvõtjaga abonendil korda läheks kas või ühtainustki naabrit leida, kes oma valjuhääldajaga tema aparaadile kaaskuulajaks hakkaks. Niisugusel puhul võiks vastuvõtja kuulamisvalmis hoidmise kulud (75 kr.) sellega näit. pooleks jagada ja selle kaudu oleks *kuulamise kulu* kummalgi ühekorruga 38 krooni võrra aastas odavamaks tehtud. Kaaskuulajale oleks seesuguse hõlbustuse väärtus aga veelgi suurem, sest ta vabaneks vastuvõtja-ostu kuludest: maksab ju hea 4-lambiline vastuvõtja praeguste turuhindade juures umbes paarsada krooni ja see põhikulu jääks tal nüüd tegemata. Selle asemel tarvitseks tal teha ainult paari-kolmekümne-krooniline kulu valjuhääldaja (ilma kastita ainult 15—20 krooni) ostmiseks ja selle ühendamiseks vastuvõtjaga. Ja kasutusmaksu tuleks tal 15 krooni asemel tasuda ainult 9 krooni aastas. Nii avaneks talle *kuulamisvõimalus seega mitu korda odavamalt*, kui ise omale vastuvõtuaparati (ühes valjuhääldajaga) ostes ja iseseisvaks kuulajaks hakates.

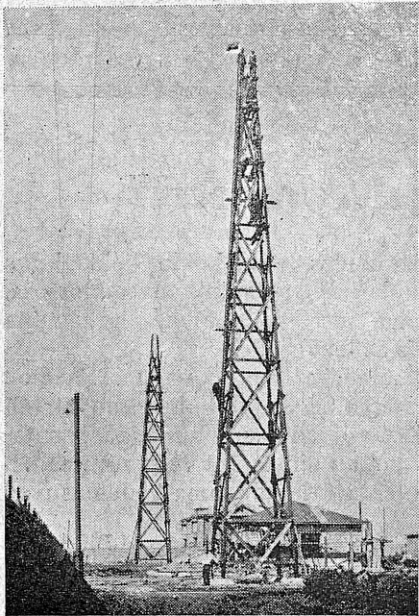
Kui aga nõnda, miks siis mitte kasutada niisugust raadiokuulamise odavamaks muutmise abinõu?

Asi on otsekohe teostatav ju igal praegusel lamp-aparaadiga kuulajal, kelle naabruses (kas samas majas või selle läheduses) asub veel üks kodanik, kes kah näib huvi tundvat raadiokuulamise vastu. Kõneldagu temaga kokku ja teostatagu kollektiivne ühelt aparaadilt kuulamine.

Leidub niisuguseid kodanikke tema lähikonnas mitu, siis seda parem: Kahte kaaskuulajat võttes

jagatakse vastuvõtuaparaadi aastased kasutamiskulud juba kolme peale, kolme kaaskuulajaga nelja peale jne., ning 75-kroonilise aastakulust jääb niiviisi järjest väiksem osa tema oma kanda. Kuue kaaskuulajaga töötades tarvitseks tal senise 75 krooni asemel ainult veel umbes 11 krooni aastas kulu kanda. Võit seega 65 krooni.

## Lühhilaine saatejaam Tallinna



Siinolev pilt kujutab esimese Eesti suurema-võimelise lühhilaine saatejaama ehitusel olevat puusõrestik-antennimasti. Mastid on 26 m kõrged. Saatejaam ehitatakse A/S. Kapsi & Ko. poolt ja on määratud ühenduse pidamiseks kaitsevõe Lasnamäe aerdroomi ja õhus olevate lennukite vahel. Saatejaam on kristallidega juhitud, ning võimaldab telegraferimist kustumata moduleerimata lainel, ja telefoneerimist. Saatejaam valmib lähematel nädalatel.

## Selgitav seletus raadio vastuvõtuseadete kasutamise kohta koolides

Omal ajal lepit teedeministeriumi ja Raadio Ringhäälingu vahel kokku nõnda, et koolid võivad maksuvabalt kuulata raadiot vastuvõtuseadete kaudu, mis üles seatud koolidesse õppeotstarbel. Tähen-datud soodustus võeti teedeministri poolt väljakuulutatud raadio kasutamismaksude määrusesse sõnades: „Kooliruumides õppevahendina ja ka ringhäälingu kuulamiseks kasutatavad igasüsteemilised vastuvõtuaparaadid on ringhäälingu kasutamismaksust vabad“.

Kuna selle määruse põhjal aga koolijuhatajad hakkasid nõudma õigust maksuvabade vastuvõtuseadete asendamiseks koolimaja igasugustesse ruumidesse, ka oma ja õpetajate elukorterisse, oli vajalik määruse väljaandjalt saada selgitav seletust kõnesoleva maksuvabaduse ulatuse kohta. See seletus on nüüd saadud postivalitsuse kirjaga 28. juulist ja teedeministeriumi kirjaga 31. augustist nr. 1045 all, kus öeldakse: „On selge, et siin (s. o. raadio kasutamismaksude määruses) kooli ruumi all mõeldakse kooli õpperuume, aga mitte õpetaja korterit“.

See selgitus kõrvaldab igasuguse kahtluse kõnesolevas küsimuses.

See on ometi hõlbustus, mis praegustele lampvastuvõtjate pidajaile ära tasuks omale kaaskuulajate nõutamise!

Sellest, kuidas kollektiivkuulamist teostada tege-likult, toome lähemaid juhtnööre „Raadio“ järgmistes numbrites.

## Rahvusvaheline radiokonverents Madriidis

toimub seekord ilma Eesti esindajata. Eesti Ringhääling on küll Rahvusvahelise Ringhäälingute Liidu liige, mida mitmed meie lähemad naabrid ei ole, ja oleks võinud seega konverentsile oma esindaja saata. Nagu asjaomastest ringkondadest kuuleme, küsimus oligi otsustatud jaatavalt, kuid viimasel silmapilgul tuli see ära muuta valuutakis-tuste pärast. Eesti Pank ei ole võimalikuks leidnud Ringhäälingule valuutat müüa isegi mitte selleks, et Rahvusvahelise Liidule ära tasuda oma liikmemaksu — 1000 Šveitsi franki. Seda silmas-pidades ongi Eesti Ringhäälingu soovid ainult kirjalikult rahvusvahelisele liidule teatavaks tehtud.

Osavõtt Madriidi konverentsist oleks tähtis ol-nud peasjalikult kontakti loomiseks rahvusvahe-lise ringhäälingute liidu ja teiste riikide raadiotege-lastega. Lainepikkuse küsimused, millistest Eesti eriti huvitatud, Madriidi konverentsil üksikasjalikule otsustamisele ei tule.

## Saksa raadionäituse hiilgav kordaminek

Saksa raadionäitus Berliinis 15.—29. augustini on hästi korda läinud. Juba osavõtjate arv oli kül-lalt rohke — umbes 175.000 isikut. Kuid veel paljutootavamad on olnud näituse üldtulemused Saksa raadiotööstusele. Majandusliku kitsikuse aja-järgust hoolimata on see näituselkäijatelt — eriti välismaalistelt — saanud nii rohkesti tellimisi, et see ületas igasugused lootused. Tellimiste täitmisest jätkuvat tööd kauemaks ajaks. Eriti rohkesti on saadud tellimisi vastuvõtuaparaatide peale, kuid ka valjuhääldajate ja üksikosade tellimine on olnud ootamatult elav.

## Jaakob Lukatsi juubel

Tuntud ilmarändur, maadeteadlane Jakob Lu-kats, kes oma kõnedega tihti esinenud ka ringhäälingus, pühitses 3. septembril oma 35 a. selts-kondliku ja ajakirjandusliku tegevuse juubelit. Juubeli õnnesoovidega ühineme meiega.

Käesoleva numbriga algades ilmub „Raadio“ jälle korralikult igal nädalal — reedeti. Järgmine number ilmub reedel 16. septembril.

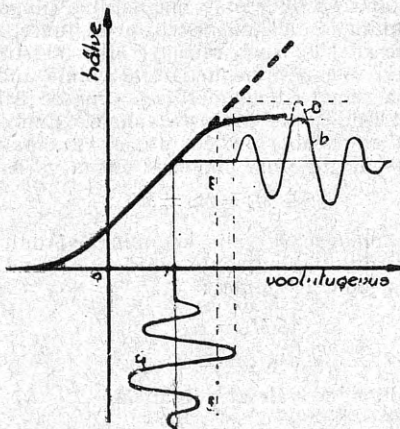
2. Valjuhäälajaja töötab ilma väljumise trafota; mähiseid läbib lõplambi alalisvoolu komponent (joon. 12).

Käesoleval juhusel koosneb magnetsüsteemi püsiv magnetväli  $\Phi_p$  püsivmagnetist ja lõplambi anoodvoolu alalisvoolu komponendi magnetiseerivast mõjust tekitatud magnetväljade summast ja on seega märksa tugevam, kui eelmise näite juures (ei tohi kunagi valjuhäälajajat lüüda lõplambi anoodahelasse nii, et anoodvoolu alalisest komponendist sünnitatud väli töötaks püsivmagnetväljale vastu — see võib õige lühikese aja jooksul püsivmagneti muuta nõrgaks ja kõlbmatuks; silmas pidades valjuhäälajaja juhe otsadel olevaid märke). Seega peaks ka amplituudi-moonutused olema väiksemad, sest vastava mõõduna tarvitavas suhtes:

$$v = \frac{1}{2} \cdot \frac{\Phi_p}{\Phi_p}$$

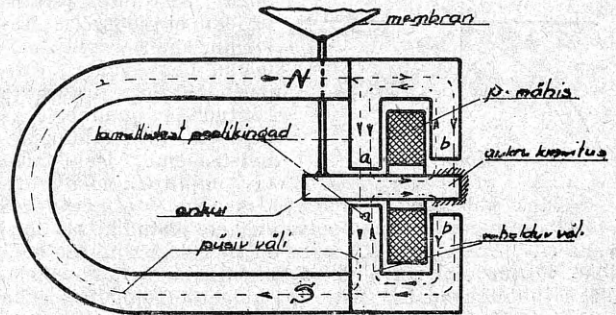
esineb  $\Phi_p$  nimetajas ja selle suurenedes väheneb kogu murru absoluutväärtus, andes väiksema amplituudi-moonutuse.

Kahjuks ei ole aga see moonutuse mõõduks toodud suhe kuigi täpne, sest ta ei võta arvesse poolkingade küllastust ja on mõeldav vaid sarnase ideaalse süsteemi jaoks, mille karakteristikuga parempoolne osa endast kujutab lõpmata pikka sirgjoont. Tegelikult läbi viidud kahepooluslistel süsteemidel tuleb aga ilma väljumise



Joon. 13

Peale amplituudi moonutuse kannatavad kõik kahepoolusliste magnet-süsteemidega valjuhäälajad veel tugevalt väljakujunenud sageduse- ehk sirgjoonelise moonutuse all, sest sarnaste valjuhäälajate liikuvate osade, nagu tugevast raudplekist ankur oma suure mas-



Joon. 12

trafota töötlades alati arvestada poolkingade küllastusega, mille tagajärjel valjuhäälajast saadud helivõnke kõver (b, joon. 12) ei saa kunagi olla lõplambi anoodvooluga sisenenud vahelduvvoolu komponendi (a, joon. 12) loomtruuks peegelpildiks, vaid kannatab amplituudi-moonutuse all.

Nagu toodud joonisest näha, on ka käesoleval juhusel moonutuse tugevus sõltuv vaid ülekanne amplituudi suurusest, sest amplituudid, millede ulatus ei ületa küllastuse piiri „m“, ei kannata mingisuguse moonutuse all, vaid saavad täiesti loomtruult üle kantud. Moonutus ilmub alles siis, kui amplituudid oma ulatuselt toodud piiri ületavad ja ilmneb selles, et nende tipud (c, joon. 12) saavad ära lõigatud, sest küllastunud poolkingade tõttu ei suuda elektromagneti mähistes suurenenud voolutugevus enam kuigi nimetamisväärtset magnetvoo juurdekasvu anda ja süsteemi ankur jääb üheks momendiks praktiliselt võttes seisma. Ainukeseks, küllastuse tagajärjel tekkinud moonutuse ärahoidjaks, mis mõjub alati kindlalt, jääb ikkagi korralik väljumise transformator ehk kohane drossel-kondensaatori kombinatsioon, ehk olgu siis, et lõplamp on niivõrt nõrk, et tema anoodvool küllaldaselt dimensioneeritud poolkinge ei suuda küllastada (harva esinev juhul).

signa, membraan, ülekanne hoovastik jne., omavõnke sagedused langevad harilikult 500—1500 herti paela piirkonda ja mõjutavad ebasoodsalt sagedus-karakteristikut. Mida tugevam ülekanne, seda tugevamad ka need moonutused. Nõrgal ülekanandel ei ole see nii oluline ja sirgjoonelise moonutuse ei pääse praktiliselt maksvusele.

Kokkuvõttes võib kahepoolusliste süsteemi kohta tähendada, et kõik temaga teostatud valjuhäälajate ülekanDED on oma amplituudilt ja sageduselt enam-vähem moonutatud, ja leiab tema seepärast viimasel ajal järjest vähemat poolehoidu. Ainukeseks õigustatud tarvitusalaks on temale jäänud odavad, nõrgavõimeliste (1—2-lamb.) vastuvõtjate jaoks määratud n.n. „turvaljuhäälajad“, sest seal ei pääse tema moonutused nõrga ülekanne tõttu nii eksitavalt mõjule ja võib seepärast algajat raadiokuulajat veel hädapärast rahuldada.

Keskmisevõimeliste ja suurvastuvõtjate juures tuleb aga moonutuste vältimiseks kahepoolusliste magnetsüsteemiga valjuhäälajast kindlasti loobuda.

### Kahepooluselt töötav magnetsüsteem

Tunduvalt paremaid tagajärgi amplituudi-moonutuse mõttes annab magnetiliste süsteemide klassi kuuluv kahepoolusline, kuid kahepooluselt töötav magnetsüsteem (joon. 13).

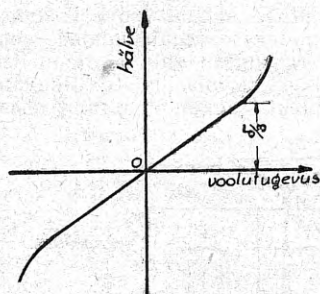
Kahepooluselt töötava magnet-süsteemi juures on ankur oma puhkeasendis ilma igasuguse elastilise eelpingeta, sest asudes sümmeetriliselt mõlema pooluse (a, joon. 13) vahel, neutraliseerub konstantse magnetväli  $\Phi_p$  mõju ja puudub ankrut painutada püüdev jõud. Niipea aga, kui mähist (p) läbib mingisugune vahelduv helisageduse vool, tekib mähise ümber vahelduv magnetväli ja ankur hakkab voolu pulsatsioonide taktis liikuma.

See liikumine tekib sellest, et vahelduv magnetvool läbib poolkingasid (a) summeerub algebraliselt sealtegutseva konstantse magnetvooga, suurendades ühte ja samal ajal vähendades teist oma absoluutväärtuse võrra. Selle tagajärjel hävineb ankrule mõjuvate magnetjõudude tasakaal ja ankur tõmmatakse oma keskasendist tugevama magnetvälja omandanud poolkinga poole.

Järgmise vahelduvvoolu poolperioodi vältel omab 180° võrra pöördunud vahelduva magnetvoo suuna tõttu jälle teise poolkinga magnetväli ülekaalu ning ankur on sunnitud oma liikumise suuna ümber pöörama jne. Poolkingad — b (joon. 13) ankrut liigutamise tööst osa ei võta; nende ülesandeks on vaid vahelduva magnetvoo ahela sulgemine.

Kuna nüüd kahepooluselt töötava magnetsüsteemi

ankur oma keskasendis ei allu ühelegi elastilisele jõule (võrdle harilikku ühekülgsest töötava kahepoolse süsteemiga — „Radio“ nr. 82) ja ankrule mõjuvad paindejõud täiesti sümmeetriliseks osutuvad, siis on ka sarnase magnet-süsteemi hälvekarakteristik täiesti sümmeetriline (joon. 14) keskasendi  $o$  suhtes.



Joon. 14

On aga hälvekarakteristik sümmeetriline ja omab sealjuures enam-vähem sirgjoonelise iseloomu, siis saavad ka mõlemad helivõngete poolperioodid loomult ülekantud ja puudub ühepoolsest töötavast magnet-süsteemist iseloomustav amplituudi moonutus.

Kuna kahepoolsest töötava magnetsüsteemi juures ankur asub kahe magnetpooluse vahele jäetud kitsas õhuvahes ( $N, S$  — joon. 13), siis on temale mõjuv paindejõud võrdne mõlema pooluse külgetõmbejõudude vahele. Nagu juba tähendatud, tekib see külgetõmbejõudude vahe sellest, et ühel pool ankrut on vahelduv magnetväli sama-suunaline konstantse magnetväljaga; teisel pool aga samal ajal oste vastassuunaline.

Samuti nägime eelpool, et vahelduva magnetvoo amplituud on sirgjoonelises vahekorras teda sünnitanud vahelduva voolu amplituudiga; pooluse külgetõmbejõud ankrule aga võrdsuhteline magnetvoo ruudule.

Kui  $P_1$  ja  $P_2$  on jõud, millistega magnetpoolused mõjuvad ankrule, siis on üldine ankrule paindejõud:

$$P = P_1 - P_2;$$

eelpooltoodu põhjal oli:

$$P_1 = K(\Phi_p + \Phi_{v_1} \cdot \sin \omega t)^2;$$

$$P_2 = K(\Phi_p + \Phi_{v_2} \cdot \sin \omega t)^2;$$

asetades osajõudude väärtused ja saadud avaldust veidi muutes, saame

$$P = K \left[ \frac{1}{2} (\Phi_{v_1}^2 - \Phi_{v_2}^2) + 2\Phi_p (\Phi_{v_1} + \Phi_{v_2}) \cdot \sin \omega t - \frac{1}{2} (\Phi_{v_1}^2 - \Phi_{v_2}^2) \cos 2\omega t \right].$$

Nagu avaldise viimane liige näitab, on meil ka siin tegemist amplituudi moonutusega, mis väljendub esimese kõrgema oktaavi esinemisega teguri „ $\cos 2\omega t$ “ näol.

Kuid atuseks võttes täpselt sümmeetrilist ehitusviisi, kus ankrut puhkeasend paigutatud täpselt mõlema pooluse vahemaa keskpunkti, ja eeldades, et ankrut võnkumise amplituudid suhteliselt nii väikeseks jäävad, et protsentuaalset poolkinga ja ankruvahe vähenemist ei tarvitse võtta arvesse, siis on vahelduv magnetvoo mõlemal pool ankrut asuvas õhuvahes võrdne:

$$\Phi_{v_1} = \Phi_{v_2} = \Phi_v$$

ja ankrule mõjuv jõud väljendub lihtsalt:

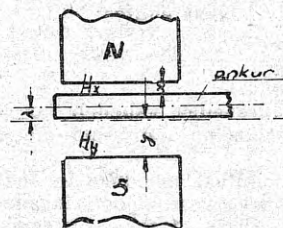
$$P = 4K\Phi_p \cdot \Phi_v \cdot \sin \omega t;$$

Kuna viimases avaldises ei esine enam liiget kahe-kordset sagedust arvesse võtva teguriga, siis võib siit järeldada, et täpsel väljatöötamisel kahepoolsest süsteemist juures võib täielikult vabaneda eksitavast amplituudi moonutusest.

Viimane valem on maksev vaid siis, kui valjuhääldaja mähi seid läbibistab vaid puhas helisagedus-vahelduvvool, sest toodud arutluse algtingimuseks oli, et mähiste ei mõjuks mingi alaline vool, kuna viimase olemasolul tööpunkti karakteristikul nihkub ja hävineb igasugune sümmeetrilisus. Seepärast tuleb kahepoolsest töötavast magnetsüsteemidega varustatud valjuhääldajate tarvitamisel maksimaalse häälepuhtuse saavutamiseks alati hoolitseda selle eest, et lõpplampli anoodvoolu alaline komponent kas sobiva väljumise transformatori või kohase drossel-kondensaatori kombinatsiooniga saaks tõkestatud valjuhääldaja mähisesse pääsemiseks.

Nagu eelpool toodud arvestus näitas, on ankrule mõjuvate jõudude absoluutsed momentaanväärtused vabad amplituudi moonutusest. Kogu valjuhääldaja, kui ter-viku, tööpuhtuse määramiseks on aga sellest veel vähe, sest nagu juba kahepooluste, ühekülgsest töötavast süsteemide juures tähendatud, peavad moonutusvabaks ülekandeks membraani õõtsed olema sirgjoonelises seoses ankrule mõjuvate paindejõudude momentaanväärtusega. Nagu allpool näeme, on kahepoolsest töötavast süsteemide juures ka see tingimus küllaldaselt täidetud, vähemalt siis, kui ankrut puhkeasend asub täpselt mõlema pooluse vahemaa keskpunkti ja ülekande amplituud ei lähe liiga suureks.

Teatavasti allub iga magnetiline ahel samasugusele seadusele, nagu elektrilisedki ahelad (Oomi seadus). Elektromootorisele jõule ( $EMJ$ ) ehk pingele vastab analoogiliselt magnetmootorise jõud ( $MMJ$ ) ehk magnetiline pingeline, missugune on proportsionaalne amperkeerude arvule; elektrilisele voolutugevusele ( $J$ ) vastab magnetvoo ( $\Phi$ ).



Joon. 15

Niisamasugune analoogia valitseb ka elektriliste ja magnetiliste takistuste vahel. Siit järeldub aga, et mingisuguses magnetilises ahelas esineva magnetilise takistuse otste vahele peab jääma ka selle takistuse absoluutväärtuse ja kogu ahela takistuse vahekorrale vastav magnetiline pingeline.

Tagasimnesse oma magnetsüsteemi juure, kus kogu magnetiline ahel koosneb rauast (väike takistus) ja õhuvahet (suur magnetiline takistus), võime tõendada, et suurem osa esinevast magnetilisest pingest jääb mõjuma õhuvahet kujundavate pooluste vahele. Eeldades täpselt ankrut asetust, peab joon. 13 põhjal kumbalegi poole ankrut jääv magnetiline pingiosa olema võrdne:

$$M_1 = M_2 = M.$$

Kuna homogeense välja kogupinge võrdub väljatugevusele kasvatatult jõudjoonte sihis mõõdetud väljapikusele, siis joon. 15 põhjal:

$$M_1 = H_x \cdot x;$$

$$\text{ja } M_2 = H_y \cdot y;$$

Eelpooltoodud valemi põhjal on:

$$P_1 = F \frac{H_x^2}{8 \cdot \pi};$$

$$P_2 = F \frac{H_y^2}{8 \cdot \pi};$$

$$\text{ja } P = P_1 - P_2 = \frac{F}{8 \cdot \pi} (H_x^2 - H_y^2)$$

$$\text{ehk } P = \frac{F}{8 \cdot \pi} \cdot M^2 \left( \frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2} \right)$$

Olgu kogu õhuvahete suurus  $2\delta$  (koosneb mõlemale poole ankrut jäävate õhuvahete summast) ja ankrut hälve keskasendist —  $\lambda$ ; siis on:

$$x = \delta - \lambda; \text{ ja } y = \delta + \lambda;$$

$$\text{ehk } P = \frac{F}{8 \cdot \pi} \cdot M^2 \frac{y^2 - x^2}{x^2 \cdot y^2} = \frac{F}{8 \cdot \pi} \cdot M^2 \frac{\delta \cdot \lambda}{(\delta^2 - \lambda^2)^2}.$$

Ankrut hälve ( $\lambda$ ) peab tingimata väiksem olema kui pool õhuvahet ( $\frac{2\delta}{2} = \delta$ ), sest vastasel korral käiks ankrut vastu pooluseid ja tekitaks vastikut klirinat.

Arvestades turul leiduvate magnetsüsteemide karakteristikute kõverdamisega (joon. 14) ilmneb, et  $\lambda$  äärmiselt võib võrduda  $\frac{1}{3}$   $\delta$ -le. Üle selle minna ei tohi, siis saame juba paratamatult moonutuse,

Asetades vastava väärtuse, leiame:

$$P = \left( \frac{F \cdot M^2}{2 \cdot \pi \cdot \delta^3} \right) \lambda;$$

Nagu viimasest avaldusest näha, töötab magnetiline külgetõmbejõud otse vastandiselt puht elastilisele jõule (Hooke seadus).

Kui ankur läbiviia oma kinnituspunkti ümber vabalt pööratavana, siis osutuks tema tasakaal poolikõingede vahel liig labiilseks, seepärast peab ka kahepoolelt töötava süsteemi juures ankrud kinnituse olema elastiliselt vetruv. Kuna aga ankrud elastsed jõud halvasti mõjuvad sageduspaelale, sumbutades madalaid helisi, siis on soovitatav neid jõudusi hoida võimalikult väikseina.

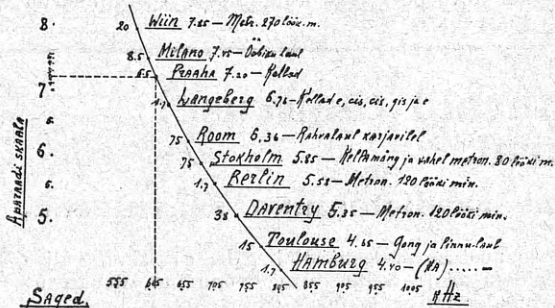
(Järgneb)

## Raadiosaatejaamade lihtne süstematiseerimine viis oma vastuvõtteaparaadi kohaselt

Dipl. ins. K. Anton

Kaugejaamade vastuvõtmiseks on nõuetav kõige pealt vastavas häälduses aparaat, mille selektiivsete omaduste (eraldamisteravuse) vastu võib esitada suuremaid nõudeid. Äärmiselt ebasoodsalt kindlaksmääratud lainepikkuste olud ja auaahnete saatejaamade plaanitu võimaldamine nõuavad hää aparaadi kõrval loomulikult ka teatud oskust paljude jaamade ülesleidmiseks. Iga raadiosaatja teab, et siinjuures täpsed ülesmärkimised üksikute saatejaamade asukoha üle oma vastuvõtjal osutuvad mitte ainult väärtuslikuks abiks, vaid on tingimata väga tarvilikud. Väga harva osutub võimalikuks leida lihtsalt, paljalt raadioajakirjade järgi, mõnda kaugejaama, sest et enamalt jaolt pole selline jaam kohe kättesaadav; ei olda kindel, et aparaat on õieti seatud, ei võeta vaevaks kaunemat aega oodata, või kostavad läbisegamini mitmed saatejaamad.

Et selle pahe vastu abi leida, on püütud kokku seada suurejoonelisi tabeleid, plaane, kaartide süsteemi, skaaladele pealkirju teha jne. Sellega on küll saavutatudki mõnevõrra teadmist saatejaama asukoha üle oma aparaadil, kuid mõne saatejaama ülesotsimine nende abinõudega on puuduliku ülevaate tõttu liig keeruline ja aeganõudev, kokkuseadmine aga on väga vaearikas ja kogu kupatus ei vasta sageli loodetud tagajärgedele.



Kõikide ülesmärkimiste jaoks on nõuetav n. n. diagrammi- või millimeeterpaber, mis jagatud 1 sm ruutu- desse ja need omakord 1 mm-sse. Niisuguse lehe alumisest vasakust nurgast (vaata joon.) märgitakse horisontaalses suunas saatejaamade lainepikkuste, resp. sageduste arvud khtz-des, selliselt, et need arvud kasvaksid 5 võrra iga mm tagant. Samuti vasakust nurgast, vertikaalses suunas, märgitakse üles oma aparaadi skaala arvud. Kui on tehtud selline jaotus, algatakse saatejaamade ülesmärkimisega. Kõik alul tehtavad sissemärkimised tehakse pliiatsiga ning siis hiljemalt kirjutatakse välja tindiga.

Saatejaama ülesotsimine tema fikseerimiseks peab sündima piinlikult täpselt ja kõlaküllusele vastavalt. On see tehtud, siis suunatakse teatud saatejaama vastavast lainepikkuse resp. sageduse kohast tabeli peal vertikaalselt ülespoole, otsitakse üles vasakult poolt aparaadi skaala punkt, mida näitab aparaat, kui vastava jaama kauldavus osutub kõige teravamaks, ning minnakse siis sellest punktist horisontaalses suunas paremale poole. Punkt, kus lõikuvad vertikaalne ja horisontaalne joon, näitab saatejaama asukoha tabelil; sel viisil tuleb kõver, millel kõik saatejaamad mahutuvad teatud järjekorras. Sissekandmisi tabelisse, millised tehakse kindlaks kasutatava aparaadi abil, teostatakse teatud kindla kava järgi. Saatejaama nimetuse paremale poole märgitakse aparaadi skaala näitamine ja edasi saatejaama vaheaja märk. Kui jaam töötab enam kui ühe antenniga, kantakse tabelile veel märkus saatejaama vastava antenni kohta; energia resp. võimsuse (kW-des) arvud kantakse jaama nimetuse ette. Ka veel teistsuguseid tähtsaid märkusi võib tabelisse oma soovi järgi sissekanda, — tabeli edaspidise viimistluse otstarbeks. Mida täpsemateks ja ülevaatlikumateks osutuvad andmed, seda kergemaks osutub saatejaamade üles leidmine. Kui soovitate ehitada kõne al olevale tabelile ühine kõver nii pikkade kui ka lühilainete resp. kõikide vastava aparaadiga kättesaadavate jaamade jaoks, siis peab diagrammile vasakust alumisest nurgast sissekandmisi tegema hakkama 150 khtz-st ja aparaadi skaala nullpunktist.

Toome seepärast alljärgneva lihtsa tabeli ehituse, milline ei oma ülalmainitud puudusi ning mida võib ja peab kokkuseadma iga vastuvõtteaparaadi jaoks isiklikult; ta annab seega ülevaate kõikide olemasoleva aparaadiga selgesti vastuvõetavate jaamade kohta.

See tabel annab üles mitte ainult kõik vastuvõetavad jaamad nende saatevõimetega, vaid — mis väga tähtis, — annab oma ülevaatlikkusega ühtlasi võimaluse esimesest pilgust teada, kus asub see või teine jaam laineteriigis, milliseid segamisvõimalusi võib oodata kõrvalasuvate saatejaamade poolt, kui tihedalt ja kui suure saateenergiaga jaamad asuvad üksteise kõrval. Kes oma aparaati põhjalikult tunneb, sellele ütleb esimene pilk selle tabelile, kas ta võib oma aparaati soovitava saatejaama peale seada või mitte. Osutub teinekord päris kunstiks kiiresti ülesleida mõnda võõrast jaama; see tabel aga lihtsustab seda väga ja võimaldab järjekindlalt, ikka jälle ja uuesti ülesleida k o r d kinnipüütud jaama.

Raadiosaatjatele, keda huvitab endale kokkuseada sellist tabelit, kirjeldame siin lühidalt selle ehitusviisi.

RAADIOTEHNIK

# E. Davidov

S. Kompassi 27/12, kella 3—6 p. l.

Raadiotehnilisi nõuandeid, arvestusi, parandusi, ümberehitusi. Kirjalikke konsultatsioone, teoreetilisi ja praktilisi lülituskavu 1 kr. + saatekulude ettesaatmisel.

# Tehniline kirjakast

**E. P. Tallinnas.** Toimetusel puuduvad kabjüks andmed selliste kursuste kohta.

**A. L. Tartus.** Kuuleme esimest korda, et raadio-kuulamine selkombel mõne isiku peale mõjaks. Siin on tegemist nähtavasti Teie ergukava eriomadustega ja nõu suudaks Teile anda vist pigemini arst kui tehnik. Oleks sarnane nähe üldsusele tuntud, siis poleks selle kohta välisajakirjanduses jäetud sõna võtmata. Meile pole aga kunagi sarnaseid artikleid silmapuutunud. Võib olla on arstlises kirjanduses sellekohaseid kirjutisi leidunud, kabjüks ei küüni aga see kirjandus meie huvivaldkonda.

**„Varivõre“ Tartumaal.** 1) Meil on isiklikult mõningaid kogemusi varivõre audioniga töötamises, kuid nende katsete tagajärjel, mis meie toimetanud, leiame, et varivõre audion kaugeltki selliseid tagajärgesi ei anna, kui sellele tehtud reklaami järele võiks oodata. Arvame, et Teie ebaõnnestused liiga kõrgeast anodpingetest olenevad; pole mingisugust vajadust pinget nii kõrgele ajada, et lambi töötamine ebastabiilseks muutub. Audioniks pole vaja mingisugust eritüüpi. 2) Üksik lamp, ka mitte takistussidestuses lamp, ei saa moonutamata võimendada võnkeid, millede amplituud võrel ületab eelpinge piirid. Eelpinge suurendamine üksipäini ei suurenda lambi võrekaiku, eelpinge suurendamisega peab kaasaskäima ka anodpinge tõstmine. Loomulikult vaid vabriku poolt lubatud piirini. 3) Teie tähelepanekute põhjuseks on lõpplambi liiga väike võimsus. Suurema võimelise ja suure võrekaikuga lambi kasutamisel ei võngu milliampermeeter; vähemasti mitte paremale. Sellepärast, et I astmes lamp pole üle koormatud, võngub milliampermeeter ka õieti. Kui meie tahaksime osutit absoluutselt äravaigistada, siis oleks vaja väga võimsat lampi lõppastmes ja sellega ühenduses määratud voolukulu. Sellepärast lepatakse väikeste moonutustega tippudes. 4) Kui võnked ainult tippudes sünnivad siis 10% häälve ei anna väga tunduvat moonutust. 5) Teie skeemil pole mingisugust mõtet. Kasutada absurdseid kõrgeid pingeid anoodil (600 volti) rikute Teie lambid ilma mingisuguseid paremusi saavutamata. Ka alaldaja sellisel kujul saab vaevu töötada

vaikselt. 6) See on leiduri saladus. 7) Otse võrguküttega lampe meie teada Tallinnas müügil pole. 8) Lamp annab siis maksimaalse võimenduse, kui anoodtakistus on võrdne lambi sisetakistusele. Teoreetlist võimendustegurit pole võimalik kättesaada. 9) Järgmisel kuul.

**A. M. Tallinnas.** 1) Transformaatori mähiste temperatuuri tõusmine töötamisel on vältimatu ja senikaua hädaohuta, kuni temperatuur ei tõuse selle piirini, et see juba muutub hädaohutlikuks isolatsioonile. Niikaua kui transformaatori käega katsuda võib, pole veel hädaohutu. Kuumenemist võib vähendada ainult transformaatori mõõtude suurendamise kaudu. Tantal ventiili kuumenemine on ka normaalnähe, sellest saab üle ainult purgi ja vedeliku kogu suurendamise abil. 2) Eraldi kõrgeagedusvõimendaja ei saa anda mingisuguseid rahuldavaid tulemusi, sest kõrgeagedusaste saab rahuldavalt töötada ainult kokkuehitatult audioniga. Teisel juhusel on kadud kõrgeagedusastmes liiaks suured. Sel põhjusel pole ka ilmunud eraldi ehitatud kõrgeagedusvõimendajate ehituskirjeldust. 3) Vastuvõtjat võib ehitada küll alguses ilma kõrgeagedusastmeta, kuid siis tuleb skeemis palju muudatusi teha. 4) Kõik raadioärid müüvad aegajalt ladusse seisma jäänud ja väheküsitud lampe väga odava hinnaga. Sealjuures pole põhjust arvata, et need lambid kuidagi rikutud ning halvema omadustega oleksid.

## Toimetuse kirjakast

**R. P. Siin.** Mõlemad Teie kirjas mainitud kaastõlised olid ajutiselt (kaitseväge teenistuse tõttu) takistatud kaastõös.

Sellest ka tingitud nende kaastõö vähesus.

Lähemal ajal avaneb aga mõlemil võimalus kaastõöd jatkata, mil puhul „Raadios“ käsitamisele tulevad ka rida tehnilisi küsimusi, mis on pidanud ootama järge. „Uudiste“ kava eelolevaks hooajaks on praegu koostamisel. Üksikud numbrid tulevad tingimata suuremad kui 16 lk. Kas aga eeloleval talvel võimalikuks osutub ajakirja püsivalt suurendada, on küsimus, sest majanduskriisi tõttu puuduvad kuulutused, ja ka hinda on võimata tõsta.

## Võimsamaid lööknumbreid tänavusel raadioturul.

### „Progress“ ja „Progress D“ viimased raadiotehnika saavutused.

Mitme aasta kogemuste ja uurimiste varal Tartu Telefoni Vabrik konstrueeris kaks vastuvõtja tüüpi, millised moodustavad täiuslikuma saavutuse raadiotehnika alal. Need paremate kogemuste najal viimistletud uudistooted on „Progress“ ja „Progress D“. Neid kasutades ostja omab kindla teadmise, et tänavu paremaid ei leidu.

„Progress“ on võimsuse ja kindla ühenupulise aparadi tippsaavutis. Maksimaalse võime annavad temale kolm uuetteübilist varivõrelamp.

„Progress D“ omab eelmisega võrdse konstruktsiooni, kuid peale selle omab erilise uudsuse

„Progress“ ja „Progress D“ on mõlemad välja pandud näitusmessil, kus nendega võib tutvuda.

## Tartu Telefoni Vabrik A.-S.

Tartu, Puiestee 9-11. Telefon 2-34.

ja soodustuse sisseehitatud **dünaamilise** valjuhääldaja näol. Selle tõttu koondatud käepärast ja reguleerimise mõnus.

Mõlemad vastuvõtjad on täiuslikumaid aparate. Erilise käsitluslihtsuse annavad neile trummelskaaludega kondensaatorid, kusjuures trummelskaalude lintidel asetsevad jaamad nimed, mis soovitava jaama leidmise teeb imehõlpsaks.

Tartu Telefoni Vabriku vastuvõtjad on tuntud mitte üksi kodumaal, vaid nad on leidnud tunnustuse ja erilise hindamise ka välismail. Nii krooniti tänavu Londonis neid „grand-prix'ga“ ja suure kuldaurabaga.