

Radio

ž u r n ā l s r a d i o t e c h n i k a i

Latvijas Radiobiedrības oficiozs

Iznāk vienreiz mēnesī

Numurs maksā 75 sant.

Redakcija-kantoris: Baznīcas ielā 4-a, dz. 8.
Vēstules adresējamas Rīgā, Galv. pastā pasta
kastīte 775. Iemaksāt var uz pasta tek. rēķ.
Nr. 996. Izdevēja tālrunis 5356.

Latvijas Radiobiedrības adrese: Rīgā, Baznī-
cas ielā 4-a, dz. 8, vai Galv. pastā pasta kast.
Nr. 201. Visas ziņas pie valdes locekļa katru
trešdienu un sestdienu no plkst. 18—20

№ 1

Janvaris

1927

SATURS. Otru gadu sākot. Radioeksperimentatoru kurss (lampiņas) — J. A. Neutrodina uztvērējs — Elektrons. Tomsona formula — J. Asars. Kā diriģēja radiofona orķestri — inž. J. Linters. Maksimālais efekts pie uztveršanas — A. Brāmaņa. Atgriezeniskā saite — L. B. Kādaļ jābūt labai antenai — M. O. 2-lampiņu skalrūna aparats — R. Pols. Anoda baterijas būve — J. Ozoliņa. Īsie vilņi — A. Kārklīņa redakcijā. Aprēķini. Padomi. Kronika. Sīkumi. Jautājumi un atbildes. Humors. Vēstulnieks. Eiropas radiofona raidstaciju saraksts.

Otru gadu sākot.

Gadu atpakaļ latviešu radioliteratūras tikpat kā nebija, ja nēskaita no „uzņēmīgiem“ ļaudīm izdotas brošūras-tulkojumus no cittautiešu, galv. kārtā vācu — literatūras. Vairums uzskatīja radio par sensaciju augli, un tamdēļ vai nu no tā novērsās, jeb gaidīja pārspīlētas lietas. Arī mūsu Radiofona vadība šinī ziņā neko nedeķa, neizskaidroja plašākām ap-
rindām visas radio iespējamības un īpašības. Pēdīgi Radiofona stacija sāka darboties. Abonentiem bij vajadzīgi aparāti. Te nu vērsās viens pēc otra vajā radio-
veikali, no kuņiem lielākā daļa atkal at-
radās cittautibnieku rokās. Katrs mēģi-
nāja ieraut un slavēja savu precī, skandi-
nāja vienu par otru skanīgākus aparātu

nosaukumus. Apsolīja brīnumus. Bet klausītājs, paņēmis uztvērēju, juta lielu vilšanos, kad dzirdēja debešķīgas muzikas vietā pļerkšķus, trokšņus, svilpienus un diezgan kropļotu muziku. Abonents, lasī-
dams prese, ka ar radio esot iespējams visu dzirdēt, citus aparātus, kā lampiņu, arī nepirka. Par to rūpējās tirgotāji, ap-
pludinādami tirgu ar visādu ārzemju, gal-
venā kārtā vācu, literatūru. Parādījās arī
kāds vērtīgs izdevums latv. valodā, bet
tas it kā tika atbīdīts, to neievēroja. Grāmatas viņu dārguma dēļ neatmaksā-
jās iespīest un tamdēļ, kad Radiofona pag.
gada budžetā nekādi kredīti informācijai
nebij paredzēti, daži radiospecialisti uz-
sāka žurnāla izdošanu, lai plašākām ap-

rindām pilnīgi objektīvi izskaidrotu radio-butību, sniegtu uztvērēju aprakstus, kuŗi palīdzētu lasītājam orientēties radiotirgū, sniegtu padomus u. t. t.

Ārzemēs, kur abonenti, kā saka, auga kopā ar Radofona, pakāpeniski bij iespējams no vienkāršākiem uztvērējiem pāriet uz komplicētākiem, pie kam nepieciešamās iepriekšējās zināšanas bij katram amatierim tā sakot ieaugušas. Pie mums turpretim viss lielais sakrātais materials uz reizi tika izmests publikā. Radioabonentī, amatieri bij apmulsuši, nezināja, ko sākt, ko darīt, un tamdēļ cik bieži bij dzirdams, ka, sapirkušies dažādus rīkus un piederumus, tie pēc kādas „labas“ šēmas būvēja komplicētu uztvērēju un ar to... nedzirdēja neko. Šeit lūk trūka pamata zināšanas, radiopamata jēdzienu. Žurnalam bij daudz uzbrukumu par to, ka tas nedodot komplicētas daudzlampiņu šēmas, kā tas, lūk, esot ārzemju žurnālos. Bet ko lai dara, kad žurnāls spraudis par savu mērķi sniegt pakāpeniski visu uz radio attiecošos materialu, sākot no vienkāršākiem aprakstiem un pāriedams uz sarežģītākiem jautājumiem tikai tad, kad iepriekšējais būs piesavināts. Tomēr ar visu to pagaidām Latvijā vēl daudz tādu „amatieru“, kuŗi grib visu burtiski

kopēt, neiedziļinoties pašā apraksta būtībā. To žurnāls nekādi negrib atbalstīt, jo katrs, kam būs patika ar radio nodarboties, arī spēs iepazīties pietiekošā mērā ar pašu principu un tad vienu otru sīkumu izveidot pēc sava prāta, ienesot savus pārļabojumus. Bet kas vispārīgi negrib iepazīties piem. ar attiecīgā aparāta darbības principu, lai labāk to pērk gatavu, bet nezaudē nelietderīgi laiku. Žurnāls sniedz pārbaudītas šēmas, bet tas vēl nenozīmē, ka katrs uztvērējs būtu glīti iebūvēts dārgā kastīnā u. t. t. Parasti tā ir provizoriska iekārta, lai vajadzības gadījumā varētu izmēģināt ko citu, tikai sevišķos gadījumos aizrādot uz firmu vai vēlamo izbūves veidu. Pie šī nospraustā virziena žurnāls arī pieturēsies.

Radio nav greznuma lieta. Tas ir svarīgs kultūras faktors, kuŗš tuvina cilvēku cilvēkam, provinci pilsētai, valsti valstij. Tamdēļ jo ātrāk katram pilsonim būs skaidrs jēdziens par radio iespējām, jo labāk.

Izsakot visiem godātiem lasītājiem sirsnīgu paldies par dāvāto ievēribu, ar cerību, ka tāda netiks liegta arī turpmāk, uzsakam otro gada gājumu.

„Radio“
žurnāls radiotehnikai.

Radioeksperimentatoru kurss.

Lampiņu raksturliķnes un dati.

Turpinot lampiņas iztirzāšanu, mēģināsim savilkīt kopā visas tās lampiņas īpašības, kuŗas pie darbības izceļ lampiņu vienā vai otrā virzienā un padara to par pastiprinātāja lampiņu, audiona lampiņu, raidlampu vai skaļruņa lampiņu. Šiem jautājumiem jau pieskāramies rakstā par lampu izvēli; tagad iedziļināsimies lampiņu datu jautājumā.

Pie lampiņas darbības noteikšanas,

lampiņas raksturošanas, no svara ir sekošie faktori:

1) raksturliķnes stāvums (Steilheit), par kuŗu jau runājām apskatot lampiņas pastiprināšanas darbību;

2) lampiņas caurtvere (Durchgriff) un
3) lampiņas emisija; piesātināšanas strāva (Sättigungsstrom, Emission).

Vācu terminoloģiju pievedam, lai amatieri varētu orientēties pie lampiņu iegādāšanas pēc fabriku uzdotiem lampiņu

datiem, kuri parasti uz atsevišķas lapiņas iet lampiņai līdzī, vai arī atrodas uz kastītes, kurā lampiņa iepakāta.

Visus uzdotos datus mēs varam atrast katru lampiņu laboratorijā pētot. Ir daudzas un dažādas metodes, pēc kurām šos datus var atrast.

Visvienkāršāki tos atrast un pārskatīt pēc raksturliķnes, kuru no lampiņas uzņemam. Raksturliķne, kā zinām, dod mums attiecību starp tīkliņa spriegumu, t. i. to spriegumu (tiem voltiem), kurus pievadām lampiņas tīkliņam un starp strāvu anoda ķēdē.

Pie raksturliķnes uzņemšanas mēs iestādām noteiktu, lampiņai piemērotu un paredzētu kvēli — normalo kvēli, saskaņā ar tiem datiem, kuri pavadlapiņā uzdoti.

Tad pieslēdzam noteikta sprieguma (noteikto voltu) anoda bateriju, no sausiem elementiem parasti. Raksturliķnes izzīmējam sekoši. Tīkliņam pieliekam dažādas spriegumus voltos un katru reizi novērojam un atzīmējam, cik uzrāda lampiņas anoda ķēdē ieslēgtais miliampermetrs. Mēs novērosim, ka, jo pozitīvāks tīkliņš, jo stiprāka strāva anoda ķēdē. Un pretēji: jo negatīvāks tīkliņš, jo vājāka strāva anoda ķēdē. Jo negatīvi pildīts tīkliņš atgrūdis negatīvos elektronus un apturēs elektronu plūsmu no kvēldiega uz anodu. Ar pietiekoši negatīvu tīkliņu šo plūsmu un līdz ar to arī strāvu anoda ķēdē varam pilnīgi apturēt.

Novērotos datus par to, ka tīkliņa spriegums var iespaidot anoda strāvu, sagrupējam tabelē.

Tīkliņa spriegums lg	Anoda strāva ia
— 10 voltu	0,0 miliamperu
— 5 "	0.2 "
0 "	0,5 "
+ 5 "	1,2 "
+ 10 "	2,5 "
+ 15 "	5,0 "
+ 20 "	7,0 "

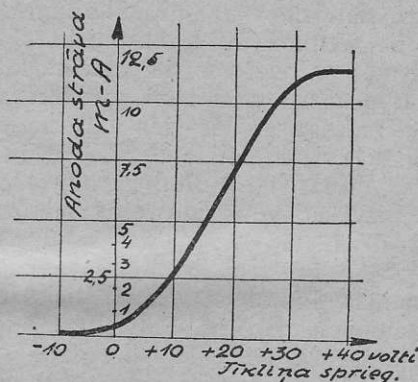
un tā tālāk.

Jāatzīmē, ka visi šie dati uzņemti pie noteiktas konstantas kvēles un noteikta konstanta anoda sprieguma, piemēram 30 voltiem.

Šos datus varam atzīmēt uz grafikas. Savienojot iegūtos punktus savā starpā, dabūsim likni, kuru, kā zinām, sauc par lampiņas raksturliķni.

Uz horizontālas ass atzīmēti tīkliņa pozitīvais vai negatīvais spriegums voltos. Uz augšu strāvas stiprums miliamperos lampiņas anoda ķēdē.

Līknes vidus daļa līdzinās taisnai un kāpj ļoti stāvu uz augšu. Līknes apakšgals un augšgals turpretim ir samērā slīpi.



Lampiņas raksturliķne.

Līknes stāvumu noteicam ļoti vienkārši. Līdzīgi tam, ka kalna vai ceļa stāvumu mēs varam raksturot caur to, par cik ceļš ir kāpis uz augšu uz zināma attāluma, piemēram 100 metriem, pie kam šo attālumu nemērojam uz paša ceļa, bet uz horizontāles.

Tāpat šeit mēs varam noteikt lampiņas raksturliķnes stāvumu. Par cik mainīsies, pieaugs anoda strāva, ja tīkliņam piedosim vienu voltu klāt, tas ir tīkliņa spriegumu paaugstināsim par 1 voltu?

Stāvumu apzīmējam ar burtu S un izteicam miliamperos (anoda strāvas pieaugums) uz 1 voltu tīkliņa sprieguma. Ja lampiņas datus piemēram uzdots

stāvums $S = 0,3 \text{ mA/V.}$, tad tas nozīmē sekošo. Ja tikliņa spriegumu mainīsim par 1 voltu, tad anoda strāva pieaugs par $0,3 \text{ mA.}$

Ja tikliņa spriegumu mainīsim par 5 voltiem, tad anoda strāva mainīsies par $5 \cdot 0,3 = 1,5 \text{ mA.}$ Citai lampiņai stāvums var būt cits. Piemēram, ja pie tikliņa sprieguma maiņas par 1,5 voltiem, anoda strāva mainīsies par $0,75 \text{ mA.}$, tad lampiņas stāvums S būs $0,5 \text{ mA/voltu}$, tas ir uz katru tikliņa voltu anoda strāva mainīsies par $0,5 \text{ mA.}$ Šīs lampiņas raksturlikne pēc datiem būs stāvāks nekā iepriekšējās. To var redzēt arī pēc zīmējuma, salīdzinot abas raksturliknes.

Bet ne vienmēr abas raksturliknes ieraugot mēs uz reizi varēsim pateikt, kuŗa no tām stāvāka. Zīmējumi var būt nevienāda mēroga un tos vienkārši nevarēs salīdzināt.

Dažas firmas, lai rādītu, ka liknes ļoti stāvas, izvēlas mA. un voltu mērogus tā, ka uzzīmētās liknes ļoti stāvi kāpj uz augšu.

Lampiņas liknes stāvumam liela nozīme lampiņas darbībā. Patiesībā no antenas ķēdes vai citām ķēdēm aparata ieejas pusē mēs saņemam sprieguma maiņas. Spriegums periodiski tiek palielināts un pamazināts. Šīs sprieguma maiņas mēs caur transformatoru (tās vēl palielinot) vai citādā ceļā pievedam lampiņas tikliņam. Un tad notiek tas pats, ko darījām lampiņas raksturliknes uzņemšanā. Tikliņa spriegumam mainoties anoda strāva arī mainīsies — būs periodiski stiprāka un vājāka.

Anoda ķēdē mēs parasti ieslēdzam galvas telefonu, kuŗa membranu anoda ķēdes strāvas svārstības iedarbinās. Jo intensīvākas būs šīs svārstības, jo skaļāki dzirdēsim. Anoda ķēdē strāvas svārstības būs atkarīgas no lampiņas liknes. Jo stāvāka likne, jo lielākas svārstības, lielāks skaļums. Lampiņām, kuŗas ļoti pastiprina, ir ļoti stāvas raksturliknes.

Anoda sprieguma mainīšana.

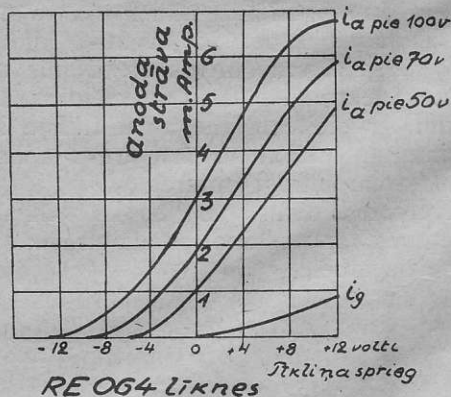
Kādu iespaidu uz raksturlikni atstās anoda sprieguma mainīšana? Jau vienkārši spriežot pēc elektronu darbības lampiņas varam nākt pie sekoša slēdziena.

Jo lielāka anoda baterija, jo augstāks lampiņas anodam pievestais spriegums, jo lielāks būs tas spēks, kuŗš elektronus no kvēldiega nes uz anodu.

Jo vairāk elektronu nonāks līdz anodam un pateicoties tam jo stiprāka būs anoda strāva. Visu to ļoti labi varēsim redzēt grafikās.

Zīmējumā redzam Telefunken'a firmas lampiņas RE064 raksturliknes. Lampiņa tiek lietota aparātu sākuma pakāpēs, tas ir augstperiodīgai pastiprināšanai, audionam un zemperiodīgai pastiprināšanai līdz vidējām jaudām. Ja aparāts darbojas ar skaļruni, pēdējā pakāpē pēc RE064 jāieslēdz kāda skaļruņa lampa, piem. RE154 vai RE504.

Lampiņa piemērota kvēlbaterijai no diviem akumulatoriem. Normalā kvēle: $3,5 \text{ volti}$ un $0,06 \text{ A.}$ jeb 60 mA. kvēlstrāvas.



RE064 liknes

Zīmējumā atrodam nevis vienu anoda strāvas likni, bet veselas trīs, priekš dažādiem anoda spriegumiem. Visas liknes iet puslīdz līdztekus. Jo augstāks anoda spriegums, jo likne iet augstāki. Tas ir,

ko mēs augšā jau paredzējām. Pie līdzīgiem pārējiem apstākļiem lielāka anoda baterija (t. i. ar augstāku spriegumu) spēj caur lampiņu vest stiprāku anoda strāvu.

Zīmējumā bez augšā minētām trim anoda strāvas liknēm atradīsim vēl ceturto — tīkliņa strāvas ig likni. Izrādās, ka elektroni skrien ne tikai uz anodu, bet arī uz tīkliņu tai gadījumā, ja tīkliņš pozitīvs. Tādēļ arī negatīvā daļa, pa kreisi no nulles tīkliņa strāvas liknes nav; tā sākas no nulles un atrodas pozitīvā pusē.

Jo pozitīvāks tīkliņš, jo vairāk elektronu tas pievilk un jo lielāka līdz ar to tīkliņa strāva.

Kā no grafikas redzam, tīkliņa strāva salīdzinot ar anoda strāvu ir tomēr maza; ta uzrāda nepilnu 1 mA. Parastos apstākļos viņa līdzinās apm. 10% no anoda strāvas. Tīkliņa strāvai pie pastiprināšanas jāpiegriež zināma vērība. Visi elektroni neiet vairs uz anodu, bet patiesībā sadalās starp tīkliņu un anodu. Tīkliņa ķēdē rodas strāva; lampiņas pastiprinājums šādai strāvai esot būs mazāks.

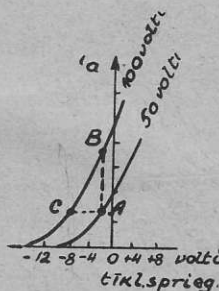
Tādēļ pie pastiprināšanas labprāt cenšas izvairīties no tīkliņa strāvas.

Caurtvere.

Caurtvere (Durchgriff) ir attiecība starp anoda sprieguma iespaidu un tīkliņa sprieguma iespaidu uz anoda strāvu. Tīkliņa iespaids lielāks, jo tas atrodas tuvāk kvēldiegam. Ko uz tīkliņa varam panākt ar vienu voltu, to uz anodu varēs panākt par vairākiem voltiem anoda spriegumu mainot. Caurtveri parasti izteic procentos. Piemēram, ja lampiņas caurtvere D uzdota = 12%, tad tas nozīmē, ka kautkādu anoda strāvas maiņīšanu var panākt piemēram palielinot anoda baterijas spriegumu. To pašu var panākt, ja palielināsim tīkliņa spriegumu tikai par 12% no anoda sprieguma palielinājuma.

Vai arī citādi. Palielinām anoda baterijas spriegumu par 50 voltiem, no 50

voltiem pārejot uz 100 voltiem (skat. zīmējumā). Anoda strāva līdz ar to pieaugs no punkta A līdz punktam B, tas ir no 1,2 mA. palielināsies līdz apmēram 4,0 mA.



Šo palielināšanu mēs varam iznīcināt caur attiecīgu tīkliņa sprieguma samazināšanu. Ja caurtvere arī šai gadījumā = 12%, tad tīkliņa spriegumu pamazināsim par 12% no 50 voltiem, tas ir par 6 voltiem (uz negativo pusi!). Šāds pazeminājums būs līdzvērtīgs anoda sprieguma paaugstināšanai. Mēs, pārejot no — 2 voltiem tīkliņa sprieguma uz — 6 voltiem, iegūsim punktu C, tādu pašu anoda strāvu, kā punktā A.

Kā redzam, caurtveres lielumu varam noteikt pēc divām raksturliedēm, kuņas uzņemtas pie dažādiem anoda spriegumiem. Tīkliņa sprieguma samazināšana CA jādala uz līdzvērtīgo anoda sprieguma palielināšanu (6 voltus uz 50 voltiem) un iegūsim 6:50 resp. 12:100 resp. 12%.

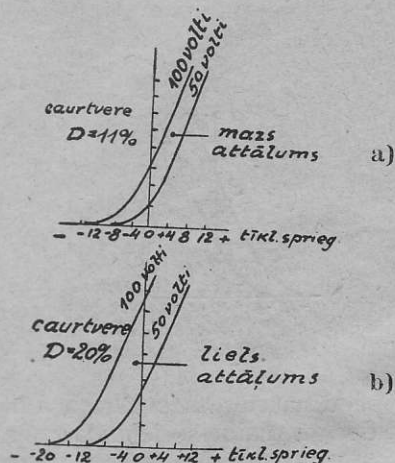
Caurtveri var noteikt apmēram pēc abu likņu attāluma.

Zīmējumos a un b dotas divas dažādas lampiņas. Kā viena, tā otrā divas anoda strāvas liknes: 50 voltu anoda baterijai un 100 voltu anoda baterijai.

Pirmajā lampiņā liknes ļoti tuvas, attālumi CA viscaur ļoti mazi, tādēļ caurtvere būs maza.

Otrā lampiņā attālums starp liknēm lielāks, CA lielāki un arī caurtvere būs

lielāka, nekā pirmajā lampiņā. Pirmās lampiņas caurtvere skaitļos 11%, otrās 20%.



Salīdzinot lampiņu raksturlielnes, mēs varam gandrīz uzreiz noteikt to caurtveres, bet arī šeit to var darīt tad, ja abās liknēs mērogi vienādi.

Caurtveres nozīme.

Caurtveres lielumam ir nozīme pie lampiņas lietošanas. Mazai caurtverei ir labvēlīgs iespaidis uz lampiņas iekšējo pastiprināšanas faktoru, kuŗu parasti apzīmē ar burtu „g”. Šis pastiprināšanas faktors līdzinās vienam dalītam uz caur-

tveri. To var izskaidrot sekoši: maza caurtvere pavājina anoda sprieguma mainīšanos, kuŗa ceļas darba laikā. Šī sprieguma mainīšanās atstāj negatīvu iespaidu pie uztveršanas. Patiesais lampiņas pastiprināšanas faktors sastādās atkarīgi no vairākiem faktoriem. To noteic lampiņas raksturlielnes stāvums, transformatora pretestība, tīkliņa spriegums u. t. t. visi kopā. Patiesais pastiprināšanas faktors, kā redzam, būs atkarīgs no šēmas. Tas var būt skaitliski lielāks vai mazāks par „g”.

Ļoti bieži lampiņas labumu raksturo caur izteiksmi: S dalīts uz D; kuŗu vācu literatūrā apzīmē ar „Güte der Röhre”.

Maza caurtvere proporcionāli palielina ārējo pastiprināšanas faktoru. Bet blakus iemesla dēļ mēs nedrīkstam caurtveri padarīt pārāk mazu. Ja lampiņām, kuŗas lieto pastiprinātajos ar pretestībām, ir vēlams maza caurtvere; iet uz leju līdz 3%.

Augstperiodīgiem pastiprinātajiem, audioniem, reģeneratīviem audioniem (tas ir sākuma pakāpēm un vidus pakāpēm) izvēlas lampiņas ar caurtveri starp 6% un 12%.

Beigu pakāpēm, skaļruņu pakāpēm izvēlas lampiņas ar lielāku caurtveri. Iet līdz 20% un dažos gadījumos pat līdz 30%.

J. A.

(Turpmāk beigas.)



Neutrodina uztvērējs.

No raidstacijas izstarotās svārstības, teoretiski ņemot, izplatās bezgalīgi tālu uz visām pusēm no raidītāja. Bet līdz ar attāluma palielināšanos pamazinājas svārstību enerģija, līdzīgi gaismai, kuŗa, tuvumā to apskatot, izliekas spilgti gaiša, bet tālāku paliek arvienu tumšāka, līdz beidzot nav saredzama. Tas nenozīmē, ka gaismas svārstību nebūtu. Mūsu gaismas uztvērēja, t. i. acs, spējas nav tik lielas, lai tās reģistrētu, jo šīs svārstības ir ārkārtīgi niecīgas. Tomēr ir ļaudis, kuŗi redz labāk, ir tādi, kuŗi redz sliktāki. Pirmie redzēs gaismas starus vēl tur, kur otrie sen neko neredz. Var teikt, ka pirmajiem ir jūtīgāks gaismas uztvērējs, otram nejutīgāks.

Gluži tas pats ir arī radiotehnika. Svārstības no raidītāja, jo tālāku no tā, jo niecīgākas tās paliek. Tagad, lai šīs svārstības reģistrētu, t. i. padarītu dzirdamas, jāņem vispirms jūtīgs uztvērējs un tad tās jāpastiprina. Optiskā šāda pastiprināšana neizdodas, bet radiotehnikā gan. No kā atkarīgs uztvērēja jūtīgums? Ir zināms, ka el. svārstības uztvērēja antenā pārveidojas el. strāvā. Katrs vadītājs rada el. strāvai zināmu pretestību, kuŗa „noēd” daļu no strāvas. Jo mazāki ir nelietderīgie strāvas zudumi, t. i. jo lielāks ir pārpalikums. Tāpēc uztvērēja jūtīgums vispirms atkarīgs no antenas. Tai jābūt labi izoletai, ar lodētiem kontaktiem. Otrkārt pašā uztvērēja ir parasti spoles un kondensatori, kuŗi sastāda tā sauktās svārstību ķēdes. Spolēs pretestība ir omiskā un induktīvā. Parasti pirmā, pie pietiekoša drāts šķērsgriezuma, ir niecīga, tā kā to var arī neievērot. Toties jūtāmāka ir otra veida pretestība. Tā ir atkarīga vispirms no svārstību biežuma un no tinumu skaita. Jo ātrākas ir svārstības, t. i. jo isāks vilnis, jo lielāka pretestība. Kondensators, ievietots ātrmainīgās strāvas ķēdē, dar-

bojas preteji pašindukcijai. Šeit jo lielāks tas ir, jo ātrākas ir svārstības, jo mazāka paliek pretestība ķēdē. Šīs abas pretestības tomēr nepamazina kopējās enerģijas jaudu, bet gan sabīda fāzes, jo strāvas plūsma caur pašindukc. spoli tiek pagausināta, bet caur kondensatoru paātrināta. Ir iespējams pie kaut kāda svārst. biežuma izvēlēties tādu pašindukc. un kapacitāti, lai viņi savstarpēji kompensētos, t. i. par cik spole pagausinātu, par tik kondensators paātrinātu; līdz ar to šķietamā pretestība būtu nulle. Šādu stavokli nosauc par rezonansu, t. i. mūsu ķēdē ir rezonansā ar attiecīgo biežumu.

Noliekot 2 spoles blakus, un laižot caur vienu maiņstrāvu, otrā spolē arī radīsies maiņstrāva vienādā biežumā. Šādu 2 spoļu kombināciju nosauc par transformatoru, bet pašu procesu par transformēšanu, jo ņemot piem. otrā spolē lielāku tinumu daudzumu, mums būs lielāks spriegums, t. i. spriegums tiks uztransformēts uz augšu. Ņemot tagad 2 spoles, kuŗas ir ķēdē katra ar savu kondensatoru, un noliekot pēdējos tā, lai mums būtu rezonanss starp abām ķēdēm, mums arī būs transformators, bet ar drusku savādām īpašībām. Tiklīdz mēs mazliet mainīsim noskaņojumu vienā ķēdē, mums nekāda enerģijas rašanās otrā ķēdē nebūs, pat ja spoles pieliksim blakus vienu otrai. Bet ja būs rezonanss, tad varēsīm spoles ļoti tālu atbīdīt, un tomēr transformēšana būs laba. Pateicoties šādām noskaņojumu transformatoru īpašībām, mums ir iespēja no liela daudzuma dažādu svārstību biežuma, t. i. dažādu viļņu garuma izvēlēties noteikti vēlamu viļņa garumu. Jo vājāka saite, t. i. jo piem. lielāks atstatums starp spolēm, jo mazāk jāmaina kapacitāte, lai transformēšana izzustu. To sauc par noskaņošanās asumu. Tā kā šādus transformatorus lieto radiotehnikā ļoti ātri mainīgu strāvu

1 megoms apm. 2 MΩ
u. c. piederumi.

Lampiņas pirmām 3 kāpēm ieteicams ņemt ar lielu iekšējo pretestību. Labas ir Philips un arī Telefunken (sev. skaidruma ziņā).

Kā jau teicu, tad būvēt neutrocinu ieteicams tiem, kuriem jau ir zināms „stāžs“. Tāpēc priekšplatnes sadalījumu nedošu, jo tas ir skaidrs no zīm. 3 (kondensatoru sadalījums) un bez tam katrs rikojas jau pēc savas garšas. Standartizēt kaut ko nav mūsu nodoms.

Neitralizācija izdarami šādi. Ieslēdzam visas lampiņas, izņemot pirmo, un pamēģinām noskaņoties uz vietējo raidītāju. Vispārīgi, šīs stacijas darbs būs dzirdams, varbūt arī vāji. Tagad bīdām pirmo neutrocinu tik ilgi, kamēr šīs skaņas pilnīgi neizzūd. Pēc tam izslēdzam otro lampu un ieslēdzam pirmo, un atkārtojam to pašu ar otro neutrocinu. Pēc tam mūsu uztvērējs var skaitīties par neitralizētu.

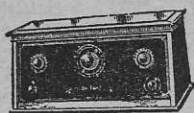
Ar potenciometri (pot.) iestādām vajadzīgo spriegumu uz pirmo divu lampiņu tiklīņiem, t. i. lai tās darbotos kā pastiprinātāji. Tomēr bieži to var arī atnest, jo lamp. automatiski tiek uzdots attiec. spriegums. Šinī gadījumā kontaktu pievieno kvēlbaterijas minus polam.

No 4 lamp. aparata parasti mēdz prasīt, lai tās visas stacijas dotu uz skaļruni. Tie, kuri būs uzbūvējuši iepriekšminēto neutrocinu, jūtīsies varbūt nepatīkami pārsteigti, ja skaņu stiprums būs apm. tāds, kā 2 lamp. normaluztvērējam, t. i. audions ar reģ. un lēnmaiņu pastipr. un ne stiprāks. Tā tas ir. Te nav reģenerācijas. Bet toties ir skaņu tīrums un pilnīgums. Stiprākās stacijas varbūt nāks arī uz skaļruni, bet labs telefona skaļrunis arvienu ir garantēts. Tāpēc vēl varētu pieminēt, ka neutrocinš sevišķi ieteicams tiem, kuri galveno vērību piegriež reproducēšanas pilnīgumam un tīrumam, bet ne skaļumam. Tomēr ar 5 lamp. neutrocinu un gaisa antenu visas lielākās ārzemju stacijas var dabūt pietiekošā skaļruņa stiprumā, lietojot beigās kādu spēka lampu, piem. Philips B403. Arī Rīgā pa Rīgas Radiofona raidīšanas laiku iespējams klausīties ārzemes uz īsiem viļņiem, piem. no 460 mtr. uz leju. Pilsētās neutrocinš jo silti ieteicams tāpēc, ka tas neizstaro.

Aprakstītais uztvērējs strādā apm. no 250—560 mtr.

Uz visiem pieprasījumiem pēc tuvākiem paskaidrojumiem labprāt atbildēšu.

Elektrons.



Tomsona formula.

(Populars apcerējums.)

Tomsona formulai liela nozīme radio-technikā. Visu ķēžu aprēķinus vedam pēc šīs formulas. Ievērojot to, ka pie aparatu būves bez Tomsona formulas iztikt nevarēsim, mēģināsim to pēc iespējas vienkārši izskaidrot un iemācīties lietot ķēžu vilņu garuma noteikšanai.

Uztvērēju un raidītāju šēmas pētot mēs šīs šēmas parasti saskaldam ķēdēs. Meklējam antenas ķēdi, kvēlķēdi, anoda ķēdi; pētam, kā šīs ķēdes sastādītas, kas viņās ipatnējs. Kā ķēdes saistītas savā starpā u. t. t. Tā mēs mēģinām katru šemu izprast. Starp visām ķēdēm ļoti redzama vieta piekrīt svārstību ķēdēm, tas ir tām ķēdēm, kurās norit svārstības. Šo ķēžu uzdevums ir ipatnējs — tām jāuztver, jāvada, jāierosina svārstības. Arī konstrukcijai, izolācijai jābūt specialai, svārstībām piemērotai.

Kādas ir šīs svārstību ķēdes un kādās ķēdes svārstības var būt?

Ja apskatīsim dažādās svārstību ķēdes, tad atradīsim visās kaut ko kopēju, vienādu.

Svārstību ķēdē vienmēr atradīsim kondensatoru un pašindukcijas spoli. Ķēdē, kurā ir kondensators un pašindukcijas spole, var būt elektriskas svārstības. Šīs svārstības iegūt mēs varam dažādi.

Pirmais ceļš. No kāda elektrības avota, elektrostatiskas mašīnas, lielas baterijas uzpildām ķēdes kondensatoru un ļaujam tam caur spoli atpildīties. Šādu svārstību radīšanas un ražošanas veidu parasti lieto raidītajos. No elektriskās mašīnas caur transformatoru uzpilda kondensatoru un liek caur dzirksteli tam atpildīties. Atpildījums būs svārstošs.

Šo parādību novēroja ar uzpildītam Leidenes pudelem jau ļoti sen un matemātisku parādības analīzi 1853. gadā deva angļu fiziķis Viliams Tomsons,

kurš vēlāk par nopelniem zinātnē un technikā tika pārdēvēts par lordu Kelvinu. Pēc viņa vārda tad mēs arī svārstību pamatformulu saucam par Tomsona formulu.

Uztvērēja ķēdēs svārstību sākums drusku citāds. Parasti notiek nevis kondensatoru uzpildīšanās, bet enerģiju iegūstam no kādas blakus ķēdes, pie kuras, caur pašindukcijas spoli, parasti esam saistīti. Svārstību tālāka gaita ir tāda pat; svārstību pamatlikumi visām ķēdēm ir vienādi un ļoti noteikti.

Lai tuvāki saprastu svārstību parādības ķēdēs, meklēsim pēc līdzīgām svārstībām citas nozares. Ļoti labi pazīstamas mums pulksteņa svārsta, pendļa kustības. Pendelis, augšgalā „viegli“, bez lielas berzes uzkārts, iet šurp un turp. Šādas kustības mēs saucam par svārstībām. Svārsts atrodas piemēram vienā gala stāvoklī; tas iet „turp“, sasniedz vidus stāvokli un iet tālāk līdz pretējām gala stāvoklim. No turienes tas nāk atpakaļ un sasniedz savu izejas stāvokli. Šādu kustību turp un atpakaļ mēs saucam par vienu pilnu svārstību un laiku, kurā šī svārstība norit par vienu periodu. Ir svārsti, kuru periods līdzinās vienai sekunde, tas ir vienā sekunde tāds svārsts noieta pilnu ceļu turp un atpakaļ.

Ir svārsti, kuru periods ir pussekunde un t. t. Kas jāatzīmē: svārsta periods ir konstants, pastāvīgs. Neatkarīgs no tā, kā svārstu esam atvēzuši svārstību sākumā. (Tas pilnīgi pareizi tikai pie nelieliem leņķiem). Ja svārsts atvēzts drusku vairāk, tad tomēr pilnu svārstību tas izdara noteiktā laikā — periodā. Šī svārstu īpašība ir ļoti svarīga un dībinoties uz šīs īpašības svārstu var lietot pulksteņus konstruējot. Svārsts, kura periods nebūtu konstants un būtu atka-

rīgs no atvēziena, nebutu vienlīdzīgi garas sekundes.

No kā atkarīgs svārsta periods. No svārsta garuma: jo garāks svārsts, jo garāks periods. Jo īsāks svārsts, jo īsāks periods — svārstības biežākas. Svārstību biežumu mēs saucam par frekvenci.

Garīem svārstiem svārstību frekvence maza, īsiem liela. Ja pārejam uz elektriskām svārstībām radioelektriskās ķēdes, tad atradīsim analogiju.

Ķēdē ierosinātām svārstībām ir noteikts periods. Šis periods ir konstants, pastāvīgs. Neatkarīgs no amplitudēm ar kuŗām svārstības norit.

Raidītāja ķēdes varam iedarbināt ar lielākām vai mazākām jaudām; periods no tam nemainīsies. Tāpat uztvērējā svārstību amplitudes var būt lielas vai mazas; skaļums telefonā no tam mainīsies, bet periods (līdz ar to uztvērēja noskaņojums) būs konstants.

Tāļāk. Periods būs konstants, no amplitudēm neatkarīgs. Atkarīgs tikai no ķēdes sastāvdaļu lieluma, līdzīgi tam, kā svārsta periods bij atkarīgs no svārsta garuma.

Jo lielāks kondensators un jo lielāka spoļe — jo ilgāks svārstības periods. To varam izprast vienkārši: jo lielāka kondensatora kapacitāte, jo vairāk laika paies, kamēr šis kondensators atpildīsies un uzpildīsies. Jo lielāks spoļes pašindukcijas koeficients, jo vairāk laika paies pie magnetlauka izcelšanās un zušanas šai spoļē. Un periods visai svārstībai, kuŗa sastāv no kondensatora atpildīšanas, magnetlauka radišanas spoļē, kondensatora uzpildīšanas pretejā virzienā, tad atkal atpildīšanā un uzpildīšanā pirmātnējā stāvoklī ar magnetlauka palīdzību — periods pilnai svārstībai būs liels. Nav vienkāršas proporcionalitātes starp spoļes koeficientu un kondensatora kapacitāti no vienas puses un periodu no otras puses. Mēs nevaram teikt, ka

ja spoļe būs divreiz lielāka, tad periods būs divreiz ilgāks. Tāpat ar kondensatoru. Proporcionalitāte ir, bet ne vienkārša.

Lai iegūtu divreiz ilgāku periodu, vajadzīgs ņemt kondensatoru ar četrreiz lielāku kapacitāti. Vai arī tāpat ar pašindukcijas spoļi.

Attiecības starp

kondensatora kapacitāti C ,
spoļes pašindukcijas koeficientu L ,
un svārstības periodu T

pilnīgi izteic Tomsona formula (kuŗu pievedīsim šeit saīsinātā veidā)

$$T = 2\pi \sqrt{LC}.$$

pie kam $\pi = 3,14$.

Pēc šīs formulas mēs varam noteikt katrā laikā, kādas svārstības būs ķēdē, ja zināsim šīs ķēdes L un C . Amatieru aprindās Tomsona formula šai veidā tomēr tiek lietota samērā reti, jo ar formulas palīdzību pēc zināmas spoļes L un kapacitātes C , mēs varam noteikt periodu T , kuŗš amatieru parasti neinteresē pie svārstībām. No otras puses visus lielumus mums jāizteic vienas sistēmas vienībās, piemēram pašindukcijas koeficientu Henri ($1H=10^9$ cm.), bet kapacitāti faradēs ($1F=9\cdot10^{11}$ cm.). Tas sarežģī parasti aprēķinus un apgrūtina formulas lietošanu. Amatieri parasti lieto citu Tomsona formulas veidu, pēc kuŗa varam uzzināt ne periodu, bet viļņa garumu.

Starp viļņu garumu, ar kuŗu praktiskā dzīvē mums parasti darišana, un starp periodu ir ļoti noteiktas attiecības. Patiesībā pareizāki radiotehnikā būtu runāt nevis par viļņu garumiem, bet par periodiem vai frekvencēm (skat. „kilocikli un viļņu garumi“). Īsumā noskaidrosim attiecības starp viļņu garumu un periodu. Ņemsim analogiju: virvītē uzsiētu akmeni cilājam ūdenī; uz visām pusēm

no ta iet vilņi. Akmeni cilajam periodiski, akmenis svārstās.

No svārstībām ceļas vilņi. Viena pilna svārstība dod vienu vilni, nākošā otru u. t. t. No akmeņa uz visām pusēm ātri „veļas“ vilņi. Vilņa garums ir attālums, kuru vilnis noskrien vienas svārstības laikā, tas ir viena periodā.

Katra perioda laikā vilnis noskrien λ metru. Viena sekundē tas noskrien tik reizes λ , cik periodu sekundē bijis. Noskrietais ceļš ir vilņa ātrums v . Matemātiskā formulejot

$$\lambda = \frac{1}{T} = v,$$

vai arī

$$\lambda = v \cdot T$$

Mēs redzam, ka starp vilņa garumu λ (grieķu burts lambda) un periodu T ir proporcionalitāte. Ja zinām T , tad jāreizina to ar ātrumu v un mēs iegūsim vilņa garumu λ .

Mēs varam šo rezināšanu uz v ievest pašā Tomsona formulā. Reizē ar to pārejot uz amatieru praksē piemērotām vienībām, mēs iegūsim Tomsona formulu vilņu garuma noteikšanai.

$$\lambda_{cm} = 2\pi \sqrt{L_{cm} C_{cm}}$$

Šī Tomsona formulas izteiksme vienkārša un to amatieram vajadzētu atminēt. Visi lielumi izteikti centimetros. Arī vilņu garums izteikts centimetros. Lai pārvērstu metros, skaitļi jādala uz 100.

Arī formulas lietošana pie aprēķiniem nav grūta; vajaga drusku iemanīties dardbībā ar sakni. Pievedīsim dažus piemērus, pēc kuriem amatiers varēs šai lietā orientēties.

Piemērs 1.

Sastādām ķēdi no spoles ar pašindukcijas koeficientu $L = 50.000$ cm. un mai-

ņu kondensatora ar kapacitāti līdz 500 cm. Kāds būs visgarākais vilnis, kuŗu ar šādu ķēdi varēsīm iegūt?

Visgarākais vilnis būs tad, kad kondensatoru iegriezīsim uz visu kapacitāti.

Pēc Tomsona formulas

$$\text{vilņa garums } \lambda_{cm} = 2\pi \sqrt{L_{cm} C_{cm}}$$

$$\lambda_{cm} = 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{50.000 \cdot 500}$$

Zem kvadratsaknes atrodas 5.5; tad viens ar četrām nulēm un viens ar divām nulēm. Varēsīm visus skaitļus izvilkst iz saknes zīmes un iegūsim 5.100.10. Tad

$$\lambda_{cm} = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10 \text{ cm. Pārveidosim}$$

$$\lambda_{cm} = 3,14 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10 \text{ cm.}$$

Ja vilņu garumu vēlamies iegūt metros, tad jāskaita divas nules mazāk:

$$\lambda \text{ metros} = 3,14 \cdot 100 = 314 \text{ mtr.}$$

Tā tad visgarākais vilnis, kuŗu šāda ķēde mums dos, būs 314 metru.

Piemērs 2.

Kāds būs garākais vilnis, ja šai pašai spolei pieliksim maiņu kondensatoru ar 1000 cm. maksimālo kapacitāti?

$$\lambda_{cm} = 2 \cdot 3,14 \sqrt{50000 \cdot 1000}$$

$$\lambda_{cm} = 2 \cdot 3,14 \cdot 100 \cdot 10 \sqrt{5 \cdot 10}$$

$$\lambda_{cm} = 3,14 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{2}$$

Ievērojot to, ka $\sqrt{2} = 1,41$

$$\lambda_{cm} = 3,14 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 1,41$$

$$\lambda \text{ mtr.} = 3,14 \cdot 100 \cdot 1,41 = 445 \text{ m.}$$

Vilņa garums salīdzinot ar iepriekšējo ir palielinājies 1,41 reizes. To varējām paredzēt arī bez rēķināšanas. Ja kondensatora kapacitāti pavairojam divkārtīgi, no 500 cm. uz 1000 cm., tad vilnis nebūs divreiz tik garš, bet $\sqrt{2} = 1,41$

reizes tik garš, kā iepriekšējais. Lai sasniegtu div tik garu vilni, kondensatora kapacitāti vajadzētu palielināt četrkārtīgi, tas ir 500 cm. vietā ņemt 2000 cm. kondensatoru.

Piemērs 3.

Spolei ar $L = 80.000$ cm. paraleli pieslēgts $0,0005$ uF. kondensators. Kāds būs maksimālais viļņa garums šādā ķēdē?

$$0,000 \mu F = 900 \text{ cm.}$$

$$0,0005 \mu F = 450 \text{ cm.}$$

$\lambda_{cm} = 2\pi \sqrt{80000 \cdot 450}$; saskaldīsim skaitļus zem saknes, lai vienkāršāki varētu no saknes atbrīvoties.

$$\lambda_{cm} = 2\pi \sqrt{4 \cdot 2 \cdot 10000 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 10}$$

$$\lambda_{cm} = 2\pi \cdot 2 \cdot 100 \cdot 3 \sqrt{2 \cdot 5 \cdot 10}$$

$$\lambda_{cm} = 2\pi \cdot 2 \cdot 100 \cdot 3 \cdot 10.$$

$$\lambda_{m.} = 2\pi \cdot 2 \cdot 3 \cdot 10 = 378 \text{ metri.}$$

Tomsona formula opere ar trim skaitļiem λ , L un C . Viens no tiem var būt nezināms, ja divi pārējie zināmi. Augšējos piemēros nezināms mums bija viļņa garums, zināmi L un C .

Bet mēs varam aprēķinu vest arī otrādi. Piemēram pieņemsim, ka zināmi mums ir viļņu garums λ un kondensatora kapacitāte C . Bet nezināms spoles L .

Piemērs 4.

Sastādām slēgto ķēdi (starpķēdi) uz tverējā, kuru velamies iekārtot tā, lai tā sniegtu līdz 600 metriem. Lietojamais kondensators 1000 cm.

Kādam jābūt spolei?

Pēc Tomsona formulas

$$\lambda_{cm} = 2\pi \sqrt{L_{cm} C_{cm}}$$

$$600 \cdot 100 = 2\pi \sqrt{L_{cm} 1000}$$

Lai noteiktu L , paaugstināsim abas pušes kvadrātā, caur ko atbrivosimies no saknes.

$$600 \cdot 600 \cdot 100 \cdot 100 = 2 \cdot 2 \cdot \pi^2 \cdot L_{cm} 1000.$$

$$600 \cdot 600 \cdot 10 = 4 \pi^2 L_{cm}.$$

$$L_{cm} = \frac{600 \cdot 600 \cdot 10}{4 \cdot \pi^2}$$

Ja aprēķinu vedam tuvinoši, varam pieņemt, ka

$$\pi^2 = 3,14 \cdot 3,14 = 10$$

$$L_{cm} = \frac{600 \cdot 600}{4} = 150 \cdot 600 = 90000 \text{ cm.}$$

Tādā pat ceļā varam rīkoties tai gadījumā, ja zinām λ un spoli, bet jāizvēlas un jāaprēķina kondensatora C kapacitāte.

Vienā otrā gadījumā aprēķinu varam vest tuvinoši, lai, piemēram, apmēram noteiktu vajadzīgā kondensatora kapacitāti. Jo arī praktiski mēs pie aprēķinā iegūtiem skaitļiem nevarēsim turēties, bet būs jāizvēlas pēc lieluma tuvākais tips, kuru tirdzniecībā var iegūt.

Tomsona formula pie aprēķiniem tiem, kas pie matematisks darbībām nav pieraduši, tomēr radīs lielākas vai mazākas grūtības. Sevišķi tad, ja būs jāizdara lielāks daudzums aprēķinu. Tas aizņems daudz laika un darbībā ar lieliem skaitļiem mēs varam ielaist kļūdas. Lai Tomsona formulas lietošanu padarītu vienkāršāku un padarītu pašu formulu pieejamu, var lietot nomografiskas metodes. Viss aprēķins tad ļoti vienkāršs, izdarāms pāris acumirkļos, uzvelkot uz nomogramas taisnu līniju un nolasot rezultātus. Ķēdes sastāvdaļu lielumi un viņu variācijas līdz ar to kļūst ļoti pārskatāmas. Par Tomsona formulas nomogramām nākošu reizi. Inž. J. Asars.

Kā dirigēja radiofona orķestri.

I.

Antenas jauda ir tāda lieta radiofona stacijā, kas noteic stacijas cenu. Savā laikā 28. martā 1924. gadā Saeimas budžeta komisija piekrita dot radiofona stacijas būvei 7 miljoni rubļu. Firmas, kuŗas radiofona raidstacijas būvēja, par šo naudu piedāvāja dažādas stacijas ar 500 līdz 2000 vattiem antenā. Mēs paņēmām raidstaciju ar 2000 vattiem antenā un 45 mtr. augstus mastus — vairāk par to naudu nevarēja.

Tas pats arī bija lielākais tips, kādu tai laikā lietoja piemēram Anglijā. Un dažas Anglijas stacijas, piemēram Nūkastli, Eberdini, mēs pa nakti gluži labi varējām Rīgā dzirdēt pie gaisa antenas ar vienkāršīgo regeneratīvo audionu (tā sauca mo „lāciti“), ja mūzikanti nespēja zemāk par mezzo-forte.

Tā tad: „2000 vattu, 1 lampa uztvērējs un ne mazāk par „m.-f.““ Ar to vajadzētu arī Latvijas robežās pietikt, — tā es domāju, bet laiks mācīja, ka tas vēl nav viss.

Izrādījās, ka pie „fortissimo“ — „pļerkšķ“.

Iznāk, ka mēs varam dot pieklājīgi tikai divas pakāpes: „m.-f.“ un „f.“. Piano pie Rezeknes, piemēram, pazūd. Bet priekš tīrskanīga fortissimo turpētīm jaudas ir par maz.

II.

Specialisti akustikā (skaņu mācībā) itin labi zin, ka auss atšķir skaļuma (skaņas stipruma) pakāpes citādi, nekā kāds mehāniski-akustisks aparāts, piemēram stīga vai mikrofona membrana.

Lai auss sajustu pāreju no piano uz „m.-f.“, „f.“ un „ff“, skaņas viļņu jaudai jāmainās apmēram no 1 uz 10, uz 100, uz 1000. Katrai nākošai pakāpei ir apmēram vajadzīga 10 reizes lielāka jauda pie matemātiski pareiza sadalījuma.

Bet kuŗa dirigenta ausī tad šie sadalījumi būtu tik matemātiski pareizi un precīzi ievēlkti?

Patiesībā, liela orķestra skaņas jauda var mainīties starp 1 un apmēram 1.000.000.000.

Tā tad pēc augšējā būtu jāraksta dirigenta partitūrā no 4 p. līdz 4 f.

Patiesībā, tā neraksta, bet 4 p. vietā ieliek kādam vajākam instrumentam 2 p.; bet 4 f. vietā liek šķīvjus sist un pūtejiem ņemt tādus toņus, kuŗus auss labāki dzird. Akustiķi apgalvo, piemēram, ka 4. oktavas toņiem vajagot miljonu reizes vajāku jaudu, kā subkontra oktavai, lai auss abus sajustu vienlīdz skaļi.

III.

Ne mikrofons, ne raidlampa, ne uztvērējs, ne telefons, kas uzmaukts klausītāja galvā, nav pēc savām īpašībām ausij līdzīgi.

Visi tie ir tikai starpnieki, kas ausij piegādā vajadzīgo skaņas jaudu. Un katrs no tiem uzņem un nodod jaudu īpatnēji.

Tāpēc, lai skaļuma ziņā klausītāja auss dzirdētu nesagrozītu to, ko ar mikrofona, raidlampas, uztvērēja un telefona membranas starpniecību viņai spēlē priekšā, visu vajadzēs elektriski pārdirigēt.

Pārdirigēt, ņemot vērā katra starpnieka īpatnības.

No sacītā būs saprotami sekoši galvenie paņēmieni:

1) Dirigents jālūdz ievērot, ka modulācijas voltmetrs raidošā stacijā rāda ne tikai uz augšu, cik skaļi var skanēt studijā, lai pie klausīšanās „nepļerkšķ“. Bet arī no otras puses (un galvenais) uz leju tas rāda, cik vājas drīkst būt skaņas, lai visā Latvijā tās varētu dzirdēt.

Dirigents uz to atbildētu, ka skaudīgi mazs kāpinājums un ka tā taču neviens gabals nav komponets.

Bet tur nekā nevar darīt, jo klausītāji, publika radiofonā nesēd zālē, bet visā Latvijā.

Bet ko tur var darīt. Ja jau īpatnējie radiofona apstākļi to prasa, diriģentam jāmeģina ieturēt skaļumā starp „m.-f.” un „f.”.

2) Diriģents jālūdz atstāt orķestri vienu un jāaicina kādu laiku paklausīties, ka nav gandrīz nemaz basu.

Bet studijā basi spēle normali!

Tā tad zemākās vietās jāpieliek pāris pakāpes virs normas!

Bet studijā basi spēlē tagad tā, kā plēš vai ausis pušu.

Klausītājam pie uztvērēja tie liekas tagad tikai normalā skaļumā.

IV.

Tik tālu nu būtu labi. Dzird Latgale; dzird mūsu muziku pat tālās zemēs un slāvē par zolidu. Jo dzird visas notis, pilnu gabalu.

Bet ridziniekus nevar apmierināt. Sak, ar liķa ratiem braucot...

Kur tādu koka diriģentu dabūjuši?

— „No Parizes, draugi, ir mūsu diriģents. Tas saucas par modulācijas voltmetru un gatavots no kapara un citiem ārzemes materiāliem. Viņš mums parāda skaidri, ko klausītājs dzirdēs Latgalē, ko Milgrāvi.”

— „Kas mums, ridziniekiem, gar Milgrāvi daļas, — dodiet vismaz dzīvāku muziku.”

Var to arī pamēģināt. Lūdzam šovakar diriģentam uzdiriģēt priekš ridziniekiem vien. Tā ar 4 pakāpēm divu vietā.

Ridzinieks priecājas, ka jautri skan.

Brālis uz laukiem, turpretim, saka: mākslīgāki gan ir, bet vietām skaņas jāpiedomā klāt...

V.

Tālāk — basu jautājums. Jūs ziniet — klavierēs — cik gaŗas un resnas ir basa stīgas, cik lielas viņu svārstības, kamēr

5. oktavas stidziņu svārstības ar aci nekādi nevar saskatīt.

Cilvēka auss pieprasa tik lielu starpību starp augstiem un zemiem toņiem, lai viņus vienādi stipri sajustu. Tē dažī skaitļi, kuŗi parāda caurmēra auss „rezonanses likni” priekš „C” (-„ut”-„do”) toņa subkontra, kontra, 1., 2., 3., 4., 5. un 6. oktavā: vismazākā jauda, lai skaņu sāķ dzirdēt, esot ap: 10^{-11} , 10^{-13} , 10^{-15} , 10^{-16} , 10^{-17} , 10^{-19} , 10^{-19} , 10^{-18} wattu.

(10^{-18} nozīmē — 1 dalīts uz skaitli, kas sāķas ar 1, kuŗam seķo 18 nulles. tā tad — vienu triljondaļu).

Tā tad auss ir nosķaņota uz 4. oktavu, tāķak uz augšu, tāpat uz leķu jutelība krīt no 10—100 reizes par katru nāķošo oktavu.

Ja cilvēķa auss būtu tik liela kā klavieres, tad mēs varētu zemos toņus tikpat asi noķaust kā augstos: vabole rūķtu kā kuļmašina, Kaktiņu varētu ķlausīties ne tuvāķi par dažiem ķilometriem, bet viņa dziesmās mēs sadzirdētu tikai „rr...” un „uuuh...”

Auss nedod smadzeņiem pareizo bildi par skaņas patieso stiprumu, bet, izlasot sevišķi rūķīgi pāra oktavas, dod skaņu virstoņus, t. s. tembru (nokrāsu), ar kuŗu palidzību dzivnieķs vieģlāķi atšķiŗ skaņas ķēķoni.

Priekš sarunas pa telefonu pietiek ar 3., 4. un 5. oktavi, ķo izrādās, ka atsevišķu burtu saprašanai nevajaga pamattoņu nemaz, bet tikai burtu nokrāsas — vāķos virstoņus.

Pie muzikas ir otrādi: auss cenšas saņķmt sevi arī zemo toņu iespaidus, ķo šos toņus sajūt (rezonē līdz) visa miesa — mugurķauls, ribas u. t. t., bet viņai tas neizdodas — tomēr „mums patiķ Kaktiņa tembrs”.

Nabaga auss: par zemā toņa muzikāķo vērtību viņai jāsprieķ pēc virstoņiem ausiķ pietamākās oktavas.

VI.

Priekš kam to visu rakstu: Atzistos: es gribu, lai tagad, domājot par valsts kasi, domātu arī drusciņ par to — vai nederētu lauciniekiem pielikt pie radio kādu labuma pakāpi. Taču — vieniem būtu vairāk prieka un valsts kasei vairāk naudas atpakaļ.

Izrādās, ka stacijai detektora rajonā ir vismaz 5 reiz lielāks abonentu procents, nekā lampas rajonā.

Ierīkojot staciju Rīgā, kas sasniedz detektoru Ludzā, mēs dabūtu 4 reiz vairāk abonentu un bez tam varētu vēl kādu stipruma pakāpi piedot diriģentam, lai dzīvāki skan.

Ls 4.— gadā no 40.000 abonentiem droši segtu procentes no Langenbergas raidstacijas pamatieguldījuma.

Inž. J. Linters.



No kā atkarājas maksimālais efekts pie uztveršanas?

Uztvērēja būvētājs, kas apzinīgi un nopietni stājas pie sava darba, neizbēgami sadursies ar daudziem teoretiskiem un konstruktīviem problemiem, kuŗi tam būs pareizi jāatrisina, ja tas vēlēšies, lai viņa aparats dotu vislielāko iespējamo efektu. Kad ir izvēlēta būvējamā aparata šēma un tālāk jāstājas pie atsevišķu daļu izgatavošanas un iegādāšanas, tad konstruktoram ir jātiek skaidrībā par to, cik lielu ņemt spoli, cik lielu kondensatoru, kāpēc nevar ņemt lielāku un kāpēc var ņemt mazāku, cik resna stiepule jāņem spoļu uztīšanai, kāda ir visizdevīgākā antena zināmu viļņu uztveršanai, cik lielā mērā krit svarā antenas augstums, garums, dabīgais vilnis u. t. t.

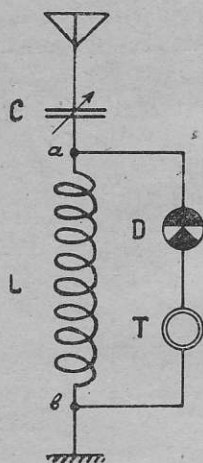
Piemēram, lai uztvertu Rīgas radiofonu, noskaņojoties uz vajadzīgo vilni ar spoles un maiņkondensatora palīdzību, var ņemt

mazāku pašindukciju (mazāka spole) un lielāku kapacitāti (lielāks kondensatora iestādījums) vai arī lielāku pašindukciju (lielāka spole) un mazāku kapacitāti. Abos gadījumos skaņu stiprums nebūs vienāds. Te paceļas jautājums: cik tālu vajadzīgs iet ar pašindukcijas pavairošanu un kapacitātes pamazināšanu, jeb varbūt tas jādara otrādi, lai panāktu lielāku skaļumu? Vispārīgi sakot, ir jāzin, no kādiem apstākļiem un cik lielā mērā ir atkarīga priekšnesumu dzirdamība telefonos.

It īpaši gaŗa virkne jautājumu uzpeldēs eksperimentatora priekšā, kuŗu galvenā kārtā interesē radio priekšnesumu uztveršanas tehnika un tās būtības vairāk vai mazāk dziļa izpratne.

Visu šādu jautājumu atrisināšana katram eksperimentatoram atsevišķi nebūs viegla un ne katru reiz pa spēkam; spe-

cialā literatūra ne vienmēr pieejama un atbilde uz interesejošo jautājumu it bieži tur nebūs atrodama. Tamdēļ nākotnē mēģināšu tuvāki pieiet šiem daudziem radioeksperimentatora jautājumiem un ceru, ka

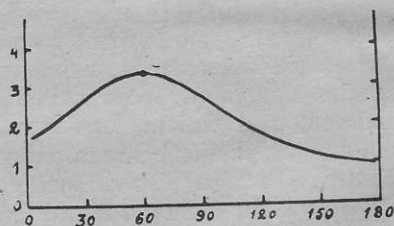


Zīm. 1.

vismaz uz dažiem no tiem izdosies rast vairāk vai mazāk izsmelošas atbildes. Pirmkārt, gribu apskatīt parasto uztveršanu ar āra, istabas vai rāmja antenu uz kristal- vai lampiņas detektora, bez pastiprināšanas ietaisēm. Te būs jāņem vērā pēc iespējas visi apstākļi, kuŗi var iespaidot uztveramo priekšnesumu, skaļumu un jānoskaidro, cik lielā mērā atsevišķi apstākļi iespaido uztveršanu. Kad mums būs zināms sakars starp atsevišķām uztverošas iekārtas sastāvdaļām un to iespaids uz uztveršanas skaļumu, tad mums būs viegli sasniegt iespējamo maksimālo skaļumu, uzlabojot vajadzīgā virzienā tās sastāvdaļas, kuŗām ir lielākais iespaids. Ērtu un pilnīgi izsmelošu pārskatu par sakaru starp dažādiem lielumiem dod vienīgi matematiska formula, tā kā nākotnē lasītājiem bieži vien nāksies ar tām sastapties. Šinī rakstīnā turpretim mēģināšu

parādīt dažas sakarības, izvairoties no matematikas.

Apskatisim parasto šemu uztveršanai ar kristaldetektoru. Visvairāk šim nolūkam ir izplatīta sekoša šema (zīm. 1.). Antenas ķēdē ir ieslēgts virknē maiņkondensators (C) un spoļe (L); detektora ķēdē (D, T) saņem enerģiju no spoļes galiem. Pie šādas iekārtas ikviens būs novērojis ļoti neasu noskaņojumu, t. i. uztveramas stacijas priekšnesumi dzirdami ļoti plašā rajonā uz kondensatora skalas. Pie zināma kondensatora iestādījuma ir novērojams maksimālais skaļums, bet stacijas priekšnesumi ir labi dzirdami diezgan tālu uz vienu un otru pusi no šī iestādījuma, kaut gan ar mazāku skaļumu. Ja mēs ņemtu pilnīgā dažus mērojamus instrumentus un katrā gadījumā pie dažādiem kondensatora iestādījumiem izmērotu signālu skaļumu, tad, attēlojot grafiski sakaru starp skaļumu un kondensatora grādiem, mēs iegūtu apmēram sekošu ainu (zīm. 2.). Redzam, ka pie kondensatora iestādījuma uz 60° ir parākta rezonance, kur ska-



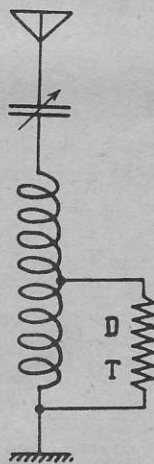
Zīm. 2.

ļums ir vislielākais. Tomēr arī pie citiem kondensatora iestādījumiem stacijas priekšnesumu skaļums ir diezgan liels un priekšnesumi dzirdami uz visas kondensatora skalas. Šāda rezonance uzskatāma par ļoti izplūstošu un noskaņošanās par ļoti neasu. Parasti pie svārstošām elektriskām ķēdēm ar mazu omisku pretestību, par kādu šinī gadījumā uzska-

tama antenas ķēde, ir novērojama vairāk desmitkārtīga strāvas un spriegumu pavairošanās, ja tās ir noskaņotas rezonansē ar ķēdi ierosinošām svārstībām, nekā tad, kad ķēde par dažiem procentiem ir izskaņota no rezonanses*). Citiem vārdiem sakot, svārstošai ķēdei ar mazu omisku pretestību parasti piemīt ļoti asa rezonanse. Mūsu uztvērējā turpretim novērojamas ļoti vājas rezonanses pazīmes. Šis nevēlamās parādības cēlonis acīmredzot meklējams detektora ķēdē (D, T). Ja es minēju, ka svārstošai ķēdei piemīt asa rezonanse, tad ar to es domāju tiru, ne ar ko neapgrūtinātu svārstošu ķēdi. Mūsu gadījumā svārstošā antenas ķēde ir apgrūtināta ar paraleli pievienotu (punktos a un b) detektora ķēdi, kurā bez lieliem iebildumiem var uzskatīt par omisku pretestību. Ja mēs atvienotu detektora ķēdi no antenas ķēdes un pēdējā ievietotu tādu mērojamo instrumentu, kurš uzrādītu svārstības antenā, neapgrūtinājot svārstošo antenas ķēdi (t. i. ļoti jūtīgu instrumentu, kurš svārstību uzrādīšanai paterētu visai niecīgu daudzumu enerģijas), tad pie šādiem apstākļiem mēs atrastu, ka mūsu antenai piemīt asa rezonanse. No otras puses, ja starp punktiem a un b pievienotu mazu omisku pretestību, tad tā svārstošo ķēdi noslēgtu īsi un tur nekādas svārstības vairs nevarētu rasties. Ar videjas omiskas pretestības pievienošanu paraleli svārstošai ķēdei, pēdējā lielākā vai mazākā mērā zaudē savas svārstošās ķēdes īpašības: noskaņošanās paliek izplūstoša, ķēde ir mazāk selektīva. Detektora ķēdei, sastāvotai no detektora un telefona, piemīt tik

maza pretestība, ka tā padara svārstošo antenas ķēdi ļoti neselektīvu. Lai uzlabotu noskaņošanās asumu, acīmredzot, ir jāpavairo detektora ķēdes pretestība, lai tā mazāk apgrūtinātu svārstošo ķēdi. Praktiski šī ideja tomēr ir grūti izvedama, jo ir vajadzīgs ļoti strādājošs detektors ar augstu pretestību un tāds pat telefons. Šis prasības kā pie viena, tā pie otra ir tehniski neiespējams izpildīt tāda mērā, kā tas būtu vajadzīgs.

Bet ir cits, praktiski ļoti labi izvedams atrisinājums. Lai paceltu svārstošās ķēdes noskaņošanās asumu, ir nepieciešams viņu mazāk apgrūtināt. Pirmā ideja to panākt bija — pavairoot apgrūtinājošās detektora ķēdes pretestību. Otrs ceļš ir — neapgrūtināt visu svārstošo ķēdi, bet tikai vienu viņas daļu, teiksim pusi vai vienu trešdaļu (zīm. 3). Ja ar šādu paņēmieni tiek apgrūtināta pietiekoši maza



Zīm. 3.

$$p = 100 \frac{\lambda_r - \lambda}{\lambda_r} = 100 \frac{n_r - n}{n_r}$$

λ_r — ierosinošo svārstību viļņa garums,
 n_r — periodu skaits. λ — izskaņotas ķēdes paš-
 svārstību viļņa garums, n — periodu skaits.

svārstošās ķēdes daļa, tad ķēdes selektivitāti ir iespējams pacelt gandrīz līdz tai pakāpei, kāda tai piemīt brīvū, bez jebkāda apgrūtinājuma svārstību gadījumā.

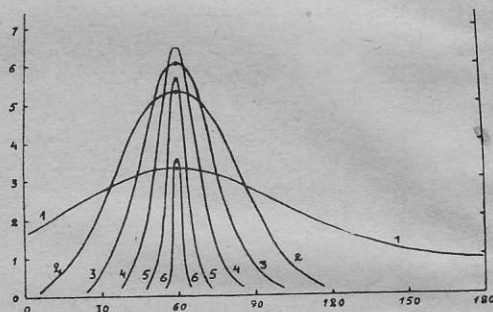
Pret šādu atrisinājumu var celt iebil-

dumu, ka tagad detektora ķēde saņems ne visu spriegumu, kas attīstās uz spoles galiem, bet tikai daļu no tā, un ka dzirdamība līdz ar to būs mazāka. Man te jāsaka, ka tas tā nebūt nav. Mēģinājumi ir pierādījuši gluži pretējo — skaļuma pavairošanos. To var izskaidrot ar sekošu eventuelu piemēru. Pieņemsim, ka detektora ķēde pievienota paraleli visai svārstošai ķēdei (uz visas spoles, kā tas parādīts zīm. 1) un ka šīni gadījumā uz spoles galiem svārstību spriegums sasniedz 0,1 volta. Tādu spriegumu saņems arī detektora ķēde. Ja tagad detektora ķēdi pārvienosim uz pus spoles (pēc zīm. 3), tad ar to stiprā mērā būs atvieglota svārstošā antenas ķēde; svārstības viņā norisināsies vieglāki un sasniegs augstāku spriegumu. Svarīgākais pie visa ir tas, ka svārstības tagad ierosinājas nevis 2 reiz labāki un svārstību spriegums būs nevis 2 reiz lielāks, bet gan apmēram 4 reiz, t. i. svārstību spriegums uz spoles galiem būs apm. 0,4 volta. Detektora ķēde, kuŗa tagad pievienota pus spolei, saņems, zināms, tikai pusi no sprieguma, kas attīstās uz spoles galiem, t. i. amp. 0,2 volta. Redzam, ka pirmā gadījumā, kad detektora ķēde pievienota visai spolei, uz detektora ķēdes galiem bij iegūts spriegums 0,1 volta; otrā gadījumā, kad detektora ķēde pievienota pus spolei — bij iegūts 0,2 volta. Saprotais, ka ar 2 reiz lielāku spriegumu, skaļums telefonos būs lielāks.

Pirmā acumirkli var izlikties, ka turpinot šādā virzienā saites pamazinašanu starp svārstošo antenas un detektora ķēdēm, skaļums telefonos arvienu pieaugs līdz pat bezgalībai. Saprotais, ka tas nav iespējams. Līdz zināmam laikam skaļums tiešām pieaugs, tad sasniegs savu maksimumu un pie tālākas saites samazinašanas strauji kritīs. Kolīdz saite būs tiktaļu samazināta, ka svārstošā ķēde svārstības norisināsies apm. tā, kā tās norisinātos brīvā, neapgrūtinātā ķēdē, tad

tālāka saites samazinašana un svārstošās ķēdes atvieglošana svārstības uzlabot nevarēs un saites mazinašana tikai vājinās priekšnesumu skaļumu.

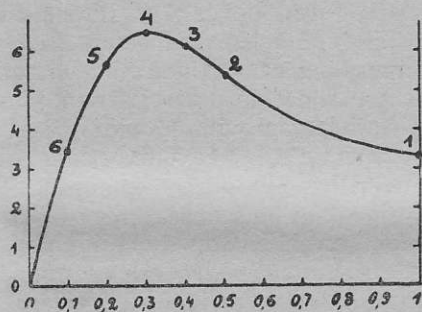
Ja mēs izdarītu virkni mēģinājumu, ņemot palīgā mērojamus instrumentus un mēģinājumu rezultātus attēlotu grafiski, tad mēs iegūtu viegli pārskatāmu ainu par sakaru starp detektora ķēdes nozarojuma vietu un zīgnalu skaļumu un ķēdes selektivitāti. Šis sakars vispārējā veidā parādīts zīm. 4. un 5. Uzzīmētās liknes iegūtas uz sekošu mēģinājumu pamata.



Zīm. 4.

Vispirms ar likni 1 (zīm. 4.) ir parādīts sakars starp kādas raidošās stacijas priekšnesumu skaļumu un attiecīgo kondensatora iestādījumu, ja savienojumus esam izdarījuši pēc zīm. 1. parādītas šēmas. Šī likne atsevišķi ir parādīta zīmēj. 2. Tālāk pārvienojam detektora ķēdi uz pusi antenas spoles (pēc zīm. 3. šēmas) un par jaunu uzņemam rezonances likni. Zīm. 4. tā ir parādīta ar likni 2. Redzam, ka rezonanse iestājas tāpat kā agrāk pie kondensatora iestādījuma uz 60°; skaļums rezonanses gadījumā ir lielāks, kā iepriekš un noskaņošanās ir asāka — raidošā stacija dzirdama diezgan plašā, tomēr šaurākā rajonā, kā iepriekš. Tad pārvienojam detektora ķēdi uz 0,4 un uz 0,3 daļām antenas spoles un atkal uzņemam rezonanses liknes (3 un 4), kuŗas mums

rāda, ka skaļums un noskaņošanās asums arvienu pieaug. Kad detektora ķēde pievienota 0,2 un 0,1 daļām antenas spoles, tad rezonanses līknes (5 un 6) uzrāda skaļuma mazināšanos. Salīdzinot visas iegūtās rezonanses līknes, redzam, ka visvairāk uz augšu izvirzīta ir 4. līknes virsotne — tā dod lielāko skaļumu, kāds šinī gadījumā ir bijis iespējams panākt, pievienojot detektora ķēdi 0,3 daļām antenas spoles. Lai pārskatāmāki būtu redzams iespaids, kādu uz skaļumu atstāj detektora ķēdes saite (pievienošanas vieta) ar antenas spoli, tad no visām iegūtām rezonanses līknēm izzīmēsim vēl vienu līkni, kurā rādītu šo sakaru grafiski. Uz līmeniskās ass (zīm. 5.) atzīmēsim antenas spoles



Zīm. 5.

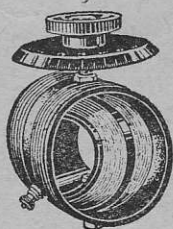
daļu, pie kuras bija pievienota detektora ķēde, bet uz vertikālās ass — attiecīgo maksimālo skaļumu rezonanses gadījumā. Līkne ar savu virsotni nešaubāmi liecina, ka maksimālais skaļums sasniedzams, pievienojot detektora ķēdi 0,3 daļām antenas spoles un ka šinī gadījumā skaļums ir

apm. 2 reiz lielāks par to, kuŗu var sasniegt, pievienojot detektora ķēdi visai antenas spolei.

Dažādos gadījumos maksimālā skaļuma vieta var būt vairāk vai mazāk spilgti izteikta. Maksimuma vieta un spilgtums ir atkarīgi no svārstošās ķēdes raksturīgiem elektriskiem koeficientiem (pašindukcijas, kapacitātes, omiskās pretestības) un detektora ķēdes pretestības. Var būt tādi gadījumi, kur noverot kaut kādu maksimumu būs grūti. Ja ir zināmi svārstošās ķēdes visi vajadzīgie elektriskie dati, tad ir iespējams teoretiski aprēķināt maksimuma vietu un viņa izteikšanās spilgtumu. Ceru nākotnē uzskatīt lasītāju uzmanību pie šē uzzīmēto līkņu matematiska pamatojuma un novērtējuma, lai dotu iespēju pilnīgi saprast tos neredzamos procesus, kuŗi norisinājas aparatā pie uztveršanas. Šo rindīņu nolūks bij orientēt lasītājus vispārējos vilcienos tanī virzienā, kuŗā meklējams maksimālais efekts pie radiofona staciju priekšnesumu uztveršanas.

Ar vairākiem aparātiem, kuŗi bij pagatavoti vadoties no šinīs rindīņās izteiktām domām, man ir izdevies gandrīz arvienu (ir bijuši gadījumi, kad dzirdamība bija ļoti vāja) pie 1 a b a s ā r a antenas uztvert sekošas ārzemju stacijas: Ļeņingradu, Königswusterhausen'u, Karlsborgu, Maskavu, Daventry un Kauņu ar skaļumu R4—R5 un Karalaučus, Leipcigu, Pragu, Breslavu, Stutgarti, Hamburgu, Stokholmu, Berlīni un Vīni ar mainīgu skaļumu no R3—R5.

A. Brāmans.



Atgriezeniskā saite un viņas pielietošana.

Katram, kas klausās koncertus, vai arī nodarbojas ar mēģinājumiem radio laukā, ir no svara, lai viņa aparats būtu selektīvs, uztvertie signāli pēc iespējas skatli un uztveršanas aploks jo lielāks. Bez tam jāievēro, lai aparata noskaņošana būtu vienkārša un pats aparats mazs. Lietojot parasto audionu diezīcīk spīdoši rezultāti nav sagaidāmi. Šādā uztvērējā pienākušas antenā jau tā niecīgās svārstības tikliņa ķēdē, pateicoties da ādām pretestībām, itkā pazūd un līdz telefonam nokļūst varbūt tik niecīga enerģija, ka mūsu ausis nav spējīgas to uztvert. Te, zināms, runa iet par tālākam radio stacijām. Lietojot, turpretīm, audionu ar atgriezenisko saiti mēs dabūsim daudz labākus rezultātus. Tā, piemēram, ja telefona enerģija ar kristal-detektora aparātu būtu 1, tad pie tādiem pašiem apstākļiem parastais audions dotu 3, bet regeneratīvais audions, t. i. audions ar atgriezenisko saiti, — 1000. Tas ir gandrīz neticami, bet tomēr tā. Ar ko gan izskaidrojamas šī audiona lielās spējas? Pienākušas caur antenas-tikliņa ķēdē el-magn. svārstības rada arī anoda ķēdē šādas svārstības, zināms, ļoti niecīgas. Šīs niecīgās svārstības tiek inducētas atpakaļ uz tikliņa ķēdi. Pateicoties tam, tikliņa ķēdes vājās svārstības tiek uzšūpotas augstāk, viņas tiek pastiprinātas un tās savukārt rada anoda ķēdē jau stiprākas svārstības. Šīs pēdējās tiek atkal inducētas pirmatnējā ceļā atpakaļ uz tikliņu u. t. t. Viss šis process notiek bezgala īsā laika sprīdī ļoti daudzas reizes. Teoretiski aprādītā svārstību pastiprināšana varētu varbūt turpināties līdz bezgalībai, bet prakse dažādu iemeslu dēļ tas tā nav. Pateicoties svārstību atpakaļ inducēšanai mēs dabūjam stiprāku anodstrāvu. Kā no augšminēta redzams, mums kaut kādā ceļā jāsaista anoda ķēde ar tikliņa ķēdi, lai svārstības varētu

pāriet no vienas uz otru. Šī saistība var būt induktīva, kapacitīva, vai arī galvāniskā. Ir vēl citi regenerācijas izvešanas veidi. Tā, piemēram, anoda ķēdē var ievest pašindukciju un kapacitāti kopā. Tāds **kombinējums** ir vērtīgs, jo uztvērējs caur to kļūst daudz selektīvāks. Kādā veidā ķēdes ieslēdzama pašindukcija (spoles) un kapacitāte (parasti maināms kondensators) tas, laikam, katram būs zināms un tas arī ir redzams pie daudzām radio žurnālā atrodāmām šēmām.

Īsumā jāapstājas pie jautājuma par uztvērēja noskaņošanu, resp. regenerācijas ieregulēšanu. Parastākais veids ir mainot savstarpēji tikliņa un anoda ķēdes spoļu attālumus. Bet tadā gadījumā mums mainīsies netīkvien inducētas enerģijas daudzums, bet arī pašindukcija un sakarā ar to arī vilņa garums. Lai nu pieskaņotos vajadzīgam vilnim, tad ir jāmaina arī kapacitāte. Tadā veidā rodas zināmas neērtības, jo pie noskaņošanās reizē jāgroza kā kondensatora kļokis, tā arī spoļu turētājs. Šīm nepatīkšanām var līdzēt, ja anoda ķēdē ieslēdz maināmu kapacitāti. Tad regenerācijas iestādīšanu var izvest arī mainot tikliņa spriegumu ar potenciometra palīdzību. Šo veidu gan pielieto lielākiem un sarežģītākiem aparātiem. Ieslēdzot paraleli telefonam maiņu kondensatoru un mainot tā kapacitāti, mainīsies arī regenerācija. Tāpat var lietot arī maināmu tikliņa kondensatoru. Pielietojot anoda ķēdē maināmu pretestību, mēs atkal varēsim regulēt inducētas svārstības. Uztvērēja noskaņošanās veidu ir daudz un dažādu. Amatieriem atliek tikai, mēģināt kurš no viņiem tam visizdevīgākais. Lai aparātu (sevišķi regener. bez sīknošķ. kond.) varētu asi noskaņot uz zināmu vilni, ir jānāk kondensatora kļokis griest lēni. Šādam nolūkam varu ieteikt speciālu, bet primitīvu ierīci. Nēmam spalvas kātu, pār-

velkam tam vienu galu ar gumiju, (piem. caurules gab.) un galā iestiprinam īsu adatiņu. Iespraužot šādi pagatavotu „pīķi“ blakus kondensatoram tā, lai gumiņa pieskārtos kondensatora kloķim un griežot lēni spalvas kātu, griezīsies kondensators, un ļoti lēni. Bez tam, pateicoties šādai ierīcei arī rokas kapacitāte uz uztvērēju iespaidu neatstās. Pret rokas iespaidu lieto arī kondensatorus ar speciāliem gariem kloķiem, vai arī aparāta vāka iekšpusē ieliek staniolu, kuru pieslēdz zemei. Vēl jāpiezīmē, ka priekš asas noskaņošanās lieto arī kondensatorus ar sīknoskaņotāju.

Regeneratīvam audionam ir arī sava ļaunā īpašība, uz kuŗas gan pamatojas raidīšana, t. i. viņš pats izstaro svārstības. Ja šāda uztvērēja īpašnieks neprot, vai negrib prast ar savu aparātu pareizi rīkoties, tad viņš rada daudz nepatīkšanu kaimiņiem - klausītājiem. Ja regeneratīvā audionā lieto ciešu saiti, t. i. anoda un tīkliņa spoles ir sabīdītas par daudz kopā, vai citādā ceļā rada pārāk lielu svārstību atpakaļinducēšanu no anoda uz tīkliņa ķēdi, tad šīs svārstības tiek uzšūpotas tik augstu, kā tās pāriet antenā, un uztvērējs sāk pats izstarot svārstības, t. i. viņš darbojas kā mazs raidītājs. Izstarotās svārstības tad nu ir

tās, kuŗas traucē pārējos, tuvumā esošos klausītājus, ja gadījumā tie ir noskaņojušies uz to pašu vilni, uz kuŗu pirmais izstaro, jo tālais vilnis ar vietejo interferēsies un tāpēc būs svilpošana. Tamdēļ, ja tuvumā atradīsies divi, vai vairāk regeneratīvie audioni, kuŗu īpašnieki nemākulīgi rīkosies ar saviem uztvērējiem, tad var iznākt, ka ne viens, ne otrs no viņiem nekā laba nedzirdēs.

Ši nu gan būs, laikam, tā svarīgākā, un varbūt arī vienīgā regeneratīvā audiona ļaunā īpašība.

Tā kā pilnīgi izsargāties no „svilpšanas“ regulējot šādu uztvērēju, nav iespējams, tad būtu ieteicams nekad bez vajadzības regulēšanu neizvest (ir tādi kungi, kuŗi meklē tikai stacijas, un, saprotams, ar to piesvilpj citiem pilnas ausis, bet neko neklausas) un lietot, cik iespējams, mazākas, pat istabas antenas. Pie istabas antenām, ja arī aparāts izstaro, tad tomēr traucējumi ir mazāki un tie tik tālu neiet.

Visstingrāki uz šo jautājumu jālūkojas pašiem amatieriem. Lai katra devīze būtu: neradīt nekad citiem traucējumus ar „svilpšanu“ un visiem likumīgiem līdzekļiem novērst, ja cits tāds radītu.

L. B.

Kādam jābūt labai antenai.

Jautājums par antenu daudziem klausītājiem nav visai skaidrs. To pierādā tas, ka žurnāla redakcijā pienākušas vairākas vēstules ar lūgumu, dot atbildi uz samērā vienkāršiem jautājumiem, un arī tādiem, kādi žurnāla slejās jau agrāk apskatīti. Tas norāda, ka šādu vai tādu iemeslu dēļ žurnāls nav izlasīts, jeb nav ievērots vajadzīgais. Tamdēļ šeit īsumā apskatīsim antenu būtību vēlreiz.

Antena uztverošā radiostacijā ir tas ele-

ments, kuŗš uztver no gaisa un piesien aparatam radio programmas skaņas. Antenai ļoti liela nozīme. Pie slikti izbūvētas antenas pat ar vislabāko uztvērēju nevar labi dzirdēt. Tādēļ uztverošo antenu izbūvei jāpiegriež sevišķa vērība.

Radiotehnika ar lampiņu pastiprinātājiem ir gājusi lielus soļus uz priekšu. Mēs varam uztvert bez augstām, lielām antenām, iztiekot ar istabas antenām, ar rāmjiem u. t. t. Bet pie radioabonentiem

šai virzienā iet nebūtu ieteicams. Ja gribam uztvert ar mazu istabas antenu, mums jālieto pastiprinātājs ar vairākām lampiņām. Tas kvēldiegam un anodam prasa akumulatoru baterijas, elementu baterijas. Tas jau vairs nav parocīgi. Otrkārt: jo mazāks lampiņu skaits, jo vispārī skaidrāka muzika, t. i. mazāk kropļojumi. Visu šo iemeslu dēļ ir labāk noņemt lieko svaru no uztverošā aparata pleciem un uzkraut to antenai, izbūvējot labu antenu.

Kāda jābūt labai antenai?

Jo lielāks antenas efektīvais (darbīgais) augstums, jo labāki tā uztver. Šo efektīvo augstumu noteic antenas augstums, skaitot no zemes, vai no grunts ūdeņa, antenas veids un apkārtējie priekšmeti. Ja apkārtne klaja, tad var mērit no zemes vai no grunts ūdeņa. Tas piem. būtu uz laukiem, kur ēkas ļoti mazas, tuvumā nav lieli koki jeb mežs. Pilsetās, sevišķi lielpilsetās, kur ēkas sabūvētas cieši viena pie otras un kur kā būves materiālu lieto (piem. jumtu klāšanai) metālu, — tur bilde būs citāda. Te zemes virsma būs it kā pacelta līdz jumtu augstumam.

Pilsetā antena būtu jāizbūvē pēc iespējas augsti virs jumtiem, vai antenai jāizmeklē klaja nenoēnota vieta starp mājām. Ja viens antenas gals atsiets zemu, otrs jāatsien pēc iespējas augstu, jo svarā krit vidējais augstums. Antena pēc radioelektriskām īpašībām jāpieskaņo tam aparatam, kuŗu pie šīs antenas pieslēdz. Antenas kapacitātei un pašindukcijai jābūt saskaņotām ar uztvērēja ķēdēm. Parasti uztvērējos antenas ķēde saslēgta pēc īso viļņu šēmas, t. i. pašindukcijas spole ar kondensatoru saslēgti seriā.

Seriā ieslēgts kondensators kopējo kapacitāti samazina un tādā ceļā var panākt vajadzīgo zumaro kapacitāti pie dažādām antenām.

Tikai gadījumos, kad antenas kapacitāte pārāk liela, noskaņojums panākams pie mazas kondensatora kapacitātes, kuŗa ne vienmēr sasniedzama. Videjiem un lieliem kondensatoriem diezgan liela sākuma kapacitāte (pie 0°).

Ir aparāti, kuŗos abi elementi saslēgti paraleli; te antenas kapacitāte tiek palielināta, vilnis ļoti garš. Radiofona raidītājus uz īsaķiem viļņiem nevar dzirdēt.

Vispārī antenas ķēdē jābūt saskaņotām pašindukcijas un kapacitātes vērtībām. Ja šīs saskaņas nav, ķēdē ir liela dzišana, noskaņojums neass. Jo lielāka kapacitāte, jo neasāks.

Tā tad, ja uztverošo aparātu pievienojam lielai antenai ar lielu kapacitāti — samērs tiek jaukts; kapacitāte ir pārāk liela un aparata noskaņojums neass.

Parastiem radiofona uztvērējiem par maksimālo jāatzīst 50 m. gara antena, kāds garums daudzas valstis arī paredzēts noteikumos.

Nepareizs ir uzskats, ka ar lielāku antenu būtu līdzēts uztveršanai.

Ari antenas veidam liela nozīme. Katra antena enerģiju uztver, bet ne visa uztvertā enerģija pāriet uz nākošām aparāta ķēdēm. Kāda enerģijas daļa tiek par jaunu no antenas izstarota atpakaļ gaisā. Šī izstarošanas spēja atkarīga no antenas izbūves formas. Uztveršanai vajadzīga tāda antena, kuŗa neizstarotu pārāk daudz. Tādas ir T antena, L antena, lietussarga-veidīga antena.

Antenu velkot, jāievēro vadi, kas atrodas tuvējā apkārtne. Pēc iespējas jāizvairās no vājstrāvas vadiem (telefona un telegrafa), sevišķi, ja tie iet paraleli antenai vai antenas ievadam. Ievadu vilkt pēc iespējas vertikāli. Tāļš un netaisns ievads samazina antenas darbīgo augstumu.

Sevišķa vērība jāpiegriež stiprās strāvas (apgaismošanas un spēka strāvas) vadiem. Jāievēro specīalie aizsardzības noteikumi: pret varbūtējiem nelaimes ga-

dījumiem. Bez tam šādi vadi uztverošās iekārtas tuvumā atstāj traucējošu iespaidu. Viena alga, vai tā ir līdzstrāva, vai maiņstrāva.

Antenas izbūves veidi dažādi, skatoties pēc tam, kur, kādā vietā antenu būvē. Vienkārša lineara antena ir drāts, kuŗa izolēti nostiprināta pie kāda augstāka koka, torņa vai skursteņa un no turienes taisni nāk uz uztverošo aparātu caur ievadu sienā vai logā.

L-antena — tāda, kuŗa uzstiepta starp diviem augstiem punktiem, pie kuŗiem tā atsietā ar izolatoru ķēdēm. No viena gala vāds nāk uz leju, uz uztverošo aparātu.

Ja ievada drāts nāk no antenas vidus, mums ir T-antena.

Antenas forma var stipri grozīties, skatoties pēc vietejiem apstākļiem. Labāku antenu tomēr var izbūvēt cilvēks, kam šai nozarē ir daudz piedzīvojumu, un daži speciālie mērāmie aparāti.

Ja antenas garums ir 40—50 metri, tad tās kapacitāte un dabīgais viļņa garums parasti piemēroti uztverošam aparātam, kuŗu pie antenas lieto. Ja vajadzīgos radioelektriskos datus nevar sasniegt ar antenu no vienas drāts, tad izbūvē antenu ar diviem stariem. Ievads tad arī pastāv no divām drātīm.

Kā atsiešanas punkti var noderēt: augstas ēku daļas, torņi, augsti ēku skursteņi, atsevišķi stāvoši fabriku skursteņi, augsti koki u. t. t.

Antenu izolē vai nu caur izolatoru ķēdēm no maziem olveidīgiem izolatoriem vai arī ar parastiem telefona izolatoriem uz kāšiem.

Antena nedrīkst būt vaļīga; tā stingri jāpievelk, jo citādi veļa laikā tā svaidsies, var pārtrūkt, aizskārt citus vadus vai ēkas daļas. Pie „nemierīgas“ antenas vējainā laikā uztveršana slikta, jo noskaņojums mainās.

Ievadam jābūt labi izolētam, lai arī lietainā laikā tas neradītu savienojumu ar

zemi, ārpus aparāta. Ievada izolatori ir no porcelāna, stikla, ebonīta.

Tulīt aiz ievada iebūvē zibīņa aizsargu, kuŗa uzdevums ir pasargāt no nelaimes negaisa laikā. Antena negaisa laikā jāsa vieno tieši ar zemi caur pārslēgu.

Antenai lieto vaŗa vai bronzas drāti, parasti 1,0 līdz 1,5 mm. resnu. Var pie reizes iztikt arī ar attiecīgu resnāku dzelzs drāti. (Dzelzij apm. 7 reiz lielāka pretestība kā vaŗam.)

Istabas antena ierīkojama tur, kur kautkādu iemeslu dēļ nav iespējams izbūvēt āra (gaisa) antenu. Istabas antena var būt L- vai T-veidīga ar vairākiem stariem. Antenas garums ir tāds, kādu atļauj telpas. Piemēram var lietot 5—10—20 metru gaŗu antenu, kuŗa sastāv no divām jeb vairāk paralelām drātīm, 0,5 metru viena no otras. Istabas antenu veidi ir ļoti daudz. Tā neprasa, ievērojot atmosfērisko apstākļu iztrūkumu, tik lielu izolāciju.

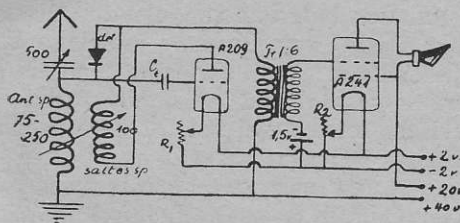
Istabas antena, saprotams, stipri „nenoēnota“ un tādēļ skaļums pie uztveršanas daudz mazāks, kā parastai antenai. Lai panāktu pietiekošu skaļumu, pie lielākiem attālumiem no radiofona raidošās stacijas, nepieciešams pastiprinātājs.

Rāmja antena tiek būvēta sekoši: uz speciāla rāmja vai pie sienas uztin lielu spoli ar 10—20 tinumiem apm. 1—2 m. caurmērā jeb kvadrātā. Ar šīs spoles (rāmja) palīdzību var uztvert tuvējo raidošo staciju. Skaļums ļoti mazs un darbam vajadzīgs liels pastiprinājums.

Salīdzinot visas augšā aprakstītās iekārtas, jānāk pie sekošā slēdziena. Vislabākā abonēntam ir augsta gaisa antena, jo tā dod skaļu uztveršanu. Ja šo skaļumu novērtējam ar 100%, tad istabas antena dod apm. 20—30% un rāmja antena tikai 2—5%.

Tādēļ istabas antenai un sevišķi rāmja antenai vajadzīgs liels pastiprinājums, dārgi aparāti, kuŗi pie tam muzikas skaņas sakropļo.

mērķis būtu, nevis pie katra izdevīga gadījuma piebūvēt saviem aparātiem jaunas un līdz ar to citas daļas, un beidzot nonākt līdz aparatam, kas lieluma ziņā līdzinājas pieauguša cilvēka zārkam, bet gan iziet uz to, lai samazinātu vajadzīgo piederumu daudzumu līdz pedējam minimumam, pie kam aparata skaņu skaļums un apkalpošanas vienkāršība nedrīkstētu caur to jūtami ciest. Bez tam caur pastiprinātāju pakāpju samazināšanu arī sasniedzams lielāks skaņu tirums un dabīgums, jo, kā zināms, katra pastiprinātāja lampa zināmā mērā tās kropļo.



Strādājot šai virzienā, esmu nonācis pie 2-lampīgas šēmas, ar kuru skaļrunā dabūjamās visas lielākās Eiropas stacijas pilnīgi pietiekošā skaļrunā priekš dzīvojamās istabas, pat ar istabas antenu.

Kā redzams, tad šai samērā vienkāršā šēmā, bez vairākām lampām, ir jau ietaupīts megoms, daži blokkondensatori un vajadzīgais kopējais anoda spriegums samazināts līdz 30—40 voltiem, kā arī tiek lietotas vismazāk kvēlstrāvu patēriņš 2-voltīgas lampas.

Kristāla detektors iebūvēts Rīgas Radiofona priekšnesumu klausīšanai, jo audions sava liela jutīguma dēļ šim no-

lūkam nav piemērots. Šini gadījumā audiona lampa, kā arī saites spole izņemamas no turētājiem.

Lietoju sekošas aparata galvenās daļas: maiņkondensators — vienkārša tipa 500 cm., tikla blokkondensators — P. T. V. — 250 cm., Philips lampas — A209 un A 241, zemper. transformators — P. T. V. — 1:6 nekapsēlēts, skaļrunis — pašbūvēts no vācu lauka telefona (saprotais, var lietot arī gatavi pirkt), šuniņa spole — pašbūvēta.

Jāpiezīmē vēl, ka gaŗo viļņu (Königs wusterhausena, Maskavas, Daventry u. c.) uztveršanai nekāda kondensatora pārslēgšana „uz gaŗo“ nav vajadzīga. Jāizmaina vienīgi antenas spole (200—300 tin.), bet saites spole paliek parastā (apmēram 100 tin.).

Izstādē mans aparāts bija redzams iebūvēts ceļa somā un kā viens no „vienkāršākiem“ dabūja III. godalgu.

R. Pols.

Red. piezīme: Ievietojam R. Polsga rakstu, kā savā ziņā oriģinālu. Neņemoties apstrīdēt P. kga aparāta labās īpašības, tomēr domājam, ka šēmā neaizrādītais megoms no tikl. uz katodu katrā ziņā būs vajadzīgs, jo citādi būs liela „kaukšana“. P. kgam, liekas, nav bijusi laba izolācija starp tikl. un katodu. Tāpēc aparāts darbojas bez megoma, jo noplūšana notika caur masu. Līdz ar to uztverējs pārveidosies par parasto reģen. audionu ar blakus ceļu caur kr. detektoru. Ļoti izdevīga ir lamp. A 241 izvēle, jo kapastr. lampa tā darbojas it labi pie maza anoda sprieguma.



Anoda baterijas būve.

Par anoda baterijām jau rakstīts, bet izrādās, ka jautājumu vēl nevar uzskatīt par nokārtotu un ka mūsu apstākļos anoda baterija liek daudziem abonentiem galvu laužīt. Viens no provinces amatieriem raksta sekošo:

„Provinces amatieri ir pilnīgā neziņā par radio piederumiem un par to cenām un ipašībām. 60 voltu anoda baterija, kuŗa pie tam bieži vairākus mēnešus nogulējusi plauktā, maksā 10—11 latus, kur Rīgā to var dabūt varbūt gluži svaigu par Ls 6,50.“

Anoda bateriju iegādājoties mēs tiešam neesam pārliecināti par to, cik tā svaiga un cik ilgu laiku tā spēs pie uztverošā aparata apmierinoši darboties.

Labā anoda baterija parasti darbojas vairākus mēnešus un savas spējas zaudē pamazām, ko novērojam galvenā kārtā pēc baterijas sprieguma krišanas.

Baterijas ātro nolietošānu var izsaukt arī citi blakus apstākļi: piem. tā ilgāku laiku glabāta mitrās telpās, tā pie aparāta novietota siltas krāsns tuvumā un t. t. Bieži bojājas nevis visi baterijas elementi, bet tikai kādi no elementiem. Viņu iekšējā pretestība palielinājas, spriegums krīt un caur to mazinās visas baterijas spriegums. Pie pirktām anoda baterijām šai gadījumā izlīdzēties var vienkārši: slimo vietu saslēdz ar nelielu drātīti isi, „pārkāpj“ tai pāri. Bet tāda izlīdzēšanās samazina par dažiem voltiem baterijas kopīgo spriegumu, atkarībā no tā, cik vietās, pa cik voltiem anoda baterijā izvesti saskari.

Zināmas priekšrocības ir anoda baterijām, kuŗas nav izgatavotas un ielietas vienā kopējā kastē, bet kuŗas sastādītas no atsevišķām kabatas lampiņu baterijām.

Parasti šādi iekārtotās baterijas tiek ievietotas kopējā koka kastē. Kabatas baterijas divas saskaru lapiņas caur spie-

dienu tiek pievienotas spailītem, vai ligzdiņām, kuŗas atrodas kastītes vākā. Iekārta nav slikta; tos no elementiem, kuŗi ātrāk izbeidzas, var apmainīt pret svaigiem. Bet tomēr saskari, kuŗus panāk caur attiecīgo daļu saspiešanu, var radīt pie reizes traucēkļus, dot vaļīgu, valstošu saskaru. Varbūt labāka izeja būtu — izgatavot anoda bateriju pašam sastādot to no fabrikā vai veikalā pirktām svaigām kabatas baterijām, vai pat no atsevišķiem maziem elementiem, ja tos var iegādāt.

Kabatas baterijas var ievietot paštaisītā koka kastē, kuŗas samēri jāpielāgo bateriju skaitam, kādu izvēlamies anoda baterijas sastādīšanai. Var arī iztikt bez sevišķas kastes, vai izlietot kartona kasti. Kabatas baterijas sastāda vienu otram blakus un tad visu grēdu cieši sasien kopā ar auklu. Tāds nostiprinājums ir pietiekošs un atļauj arī vajadzības gadījumā „slimo“ bateriju apmainīt.

Pašu kabatas bateriju saslēgšanu savā starpā jāizdara caur lodešanu. Salodēt baterijas parocīgi, ja nostāda tās pamišus. Vienai baterijai gaŗo misiņa stienīti uz vienu pusi, blakus baterijai uz otru pusi u. t. t. Gaŗais stienītis (atsperite) vienmēr savienots ar pēdējā elementa minus polu. Kabatas baterija parasti iekšā trīs elementi, kuŗi savā starpā saslēgti virknē, seriā. Pirmā elementa minus pieslēgts otrā plusam, otrā minus trešā plusam un trešā minus gaŗai atsperei. Lai iegūtu anoda baterijas augsto spriegumu no kabatas baterijām mums tās jāsavieno virknē. Pie vienas minusa jāpievieno blakus stāvošās baterijas plus un t. t. Pie augšā aprādītā sakārtojuma to nav grūti izdarīt, jo savienojamie plusi un minusi atrodas līdzās viens otram. Parocīgi savienošanu izdarīt tā: minusa atsperi ielokam zem 45° leņķa tā, ka viņa rāda uz blakus bateriju un piekaras bla-

kus baterijas mazai (plusa) atsperei. To savukārt varam salocīt dubulti un iegūta spraugā gaŗās atsperes galu iespiest. Saskaŗa vietu salodēt. Tādā kārta varam savienot savā starpā visas baterijas. No

anoda baterijas varam saŗemt daŗadus spriegumus ar klejojoŗas slēŗtapas palīdzību. Slēŗtapu var ieŗķelt, lai to vajadzīgā vietā varētu uzbāŗt uz vienas atsperes.

J. Ozoliņš.



Ī S I E V I Ņ Ļ Ņ I.

Īso viŗņu pionieri Latvijā.

Ir pagājis tikai neliels laika sprdis no tās dienas, kad pie Latvijas Radio-Biedribas tika nodibināta isviŗņu pētīšanas sekcija ar Dr. R. Valtera kŗu priekŗģala. Toreiz no biedribas priekŗnieka inŗ. Vāvera kŗa izteiktā vēleŗšanās, lai katrs isviŗņu sekcijas dalībnieks būtu aktīvs, t. i. ne tikai vārda pēc skaitītos sekcijā, bet arī strādatu un savos novērojumos dalītos ar citiem, — rādās būs piepildījusies. Lai nŗ gan visus toreiz šai sekcijā pierakstījuŗos biedrus nevar saukt par aktīviem, tad tomēr to isto pionieru darbs un sekmes pilnīgi atsveŗ uz sekciju liktās cerības. Kas būs papūlējies radio izstādē apskatīt to daudzo āŗzemju amatieru raidītāju kartiņas, kuŗas piesūtītas mūsu isviŗņniekiem, kas būs apskatījis izstādītās isviŗņu uztveršanas iekāŗtas, vai arī būs kaut pavīŗši iepazīnīes ar šī ųurnala sleŗās ievietotiem isviŗņu sekcijas rakstiem, — tam, bez šaubām, būs skaidrs, kā tik īsā laikā mūsu isviŗņu eksperimentatori ir sasnieguŗi ļoti daudz.

Ja šiem isviŗņu spējīgākiem eksperimentatoriem būtu dota iespēja arī sazi-

nāties ar saviem āŗzemju koleŗģiem, kas vēl līdz šim par noŗželoŗšanu nav, tad, domāju, viŗņu sasniegumi būtu daudz reŗdamāki. Būtu iegūti ne tikai savi zināmi panākumi un novēroŗumi radiotehnikā, bet arī aiz mūsu zemes robeŗām Latvijas vārds būtu pazīstamāks un mums nebūtu jāsaŗņem varbūt korespondence, kuŗa adresēta „Rīga — Krievijā“.

Mūsu radiotehniku vadoŗām personām būs taŗu skaidrs, ka pie radioviŗņu un viŗņu izplatīšanās un īpaŗību novēroŗšanas, nemaz nerunāŗot par īsiem viŗņiem, ir aktīvi jāpiedaŗas visiem eksperimentatoriem, kuŗi šo uzdevumu apzinīgi un ar prieku veiku.

Pēc manām domām, P. T. V. radio-daŗai vajadzēja būt zināmā kontakta ar visiem spējīgākiem eksperimentatoriem visā Latvijā, lai tādēŗjādi periodiski savāktu vienkopus visus novēroŗumus, kuŗiem daŗreiz var būt liela nozīme, un pēc tiem taisītu zināmu slēdzienu. Šos novēroŗumus eksperimentatori varētu izdarīt saskaŗā ar radiodaŗas dotiem aizrādījumiem un novēroŗšanu varētu uzskatīt par katra eksperimentatora obligatorisku

pienākumu. — Lai nepiemirstam, ka radioeksperimentatori bija tie, kuŗi Amerikā deva pirmos pārsteidzošos atklājumus par īsiem viļņiem un ka tikai viņiem japateicas par celmu laušanu šajā nozarē. Vai tad tiešām latvju eksperimentatora galva nevar būt „amerikaniski gudra“?!

Bez tam, nevaru paļēt gaŗām, neaizrādījis uz sekošo. Mūsu īsviļņu pionieri ir citīgi sēdējuši pie grāmatām, iegūdami teoretiskās zināšanas radiotēchnikā, ieguvuši ar saviem eksperimentiem arī pietiekoši daudz novērojumu, iemācījušies labi uztvert uz dzirdi morzes zīmes, kā arī tās ar pikstēni noraidīt.

Kamdēļ gan viņiem nav brīvi atbildēt uz antēna iemaldījušos no tāluma cq cq cq? —

Eksperimentators, kuŗam nav dota raidīšanas brīvība, ir kā detektors bez kristāla, vai audiona aparāts bez lampiņas. Viņš zaudē 50% no varbūtējiem sasniedzamiem novērošanas rezultātiem. Dzirdot raidītāju, varam vienīgi pateikt, kur viņš atrodas, ar kāda gaŗuma viļni strādā, kādu strāvu lieto un tas ir viss. Pat to vienmēr nevaram pateikt. Ar kādu jaudu notiek raidīšana, kādos apstākļos, kāds ir raidītājs, antēna u. t. t. — paliek nenošķaidrots.

Cerēsim, ka jaunais gads mūsu eksperimentatoriem būs labvēlīgāks šai virzienā.

Pēc visa teiktā, man vēl gribas atcerēties radioizstādē redzētās īso viļņu uztveršanas iekārtas, ar viņām gūtos sasniegumus un pašus nenogurstošos aparātu konstruktorus — tāļo neredzamo zīmju uztvērejus.

Daudz mums tur deva ko redzēt un macīties radifona eksponāti, kuŗu izgatavotājs un faktiskais izstādītājs bija Dr. Valters (2R). Interesants bij viņa ultra īso viļņu (3—10 cm.) uztvērejs un tāds pat raidītājs. Vispār gan ultra īsie viļņi līdz šim praksē nav piemērojami, jo viņu pārraidīšana ir apgrūtinoša un tie noder vienīgi laboratorijas mēģinājumiem,

lai nākotnē gūtu varbūtejus praksē noderīgus sasniegumus.

Atzīmējams arī īsviļņu parastais reģeneratīvais audions, kuŗa ievērojamākā daļa bija lampiņa bez pamata un vispār bez elektrodu izvades kājiņām. Savienojotie vadi tieši pielodēti pie elektrodēm, panākot tādā veidā vismazāko savstarpējo kapacitāti.

Otrs uztvērejs, būvēts pēc Hartley šēmas, sastāvēja no audiona ar divkāŗšu zemperiodīgu pastiprināšanu (šo aparātu būvējis Dr. Valters kopīgi ar eksperimentatoru A. Lapiņu).

Izstādītās ārzemju amatieru raidītāju kartiņas bija niecīga daliņa no tiem raidītājiem, kuŗi ar šo aparātu ir dzirdēti. Jāsaka, ka Dr. Valters ar savu iekārtu ir sniedzis vistaļāk, pat līdz antipodam, un visplašāk. Katrā ziņā te krit svarā viņa, salīdzinot ar citiem, labie uztveršanas apstākļi — augsta antēna. Intereses dēļ varam atzīmēt, ka viņš, starp citu, ir dzirdējis Indiju (Y), Z.-Ameriku (U), Brazīliju (Bz), Argentīnu (R), Palestīnu (Pe), Afriku (O), Bolīviju un lielu skaitu dažādu Eiropas raidītāju, kopskaitā līdz šim uztvēris ap 400 staciju signālus.

Beigās jāatzīmē izstādītāie dažādie viļņu mēri, no kuŗiem interesantākais absorbācijas viļņu mērs. Ja šo viļņu mēru noskaņo uz uztvērēja konturu, tad viņš absorbē (t. i. uzsūc jeb iznīcina) uztvērēja izstaroto enerģiju tādā mērā, ka uztvērēja konturs nav spējīgs svārstīties pat līdz 15 mtr. attālumā.

Tāļāk ar atziņību pieminams eksperimentators 2A (T. Lapiņš), kuŗš bij izstādījis divus īsviļņu uztvērejus: vienu — parasto reģeneratīvo audionu, un otru — būvētu pēc Hartley šēmas ar vienkāŗšu zemperiodīgu pastiprināšanu. Lietodams labu „L“ antēnu (50 mtr. gaŗu un ap 12 mtr. augstu), viņš uztvēris arī ļoti tāļus raidītājus, kā piem. Brazīliju, Aļasku (Au). Ar savu Hartley'u, pat bez antēnas, La-

piņa kgs dzirdējis dažas amatieru raidstacijas un vairākas lielstacijas.

Ne mazāk spējīgs ir eksperimentators 2u (E. Lindans), kuru varam nosaukt par rekordistu, jo viņa uztverto raidītāju skaits sniedzas pie 500. Starp citu, no tālākām stacijām viņš dzirdējis Ameriku, Kanadu, Brazīliju, Čīli, Argentīnu, Afriku, Arabiju.

Lindana kga uztvērējs sastāv no audio-na ar zemperiodīgu pastiprinātāju un lietojamā antena ir divstaru „L“ veidā, 40 mtr. kopgarumā un atrodas uz trīsstāvu mājas jumta, ārpus pilsētas centra.

Daudz uzmanības uz sevi grieza izstādītais no 2K (Kārkliņš) uztvērējs — audions ar zemperiodīgu pastiprinātāju. Šī aparata ārējā interesantākā daļa bij maiņkondensatora kloķis, pagatavots no gramofona plates un tās lielumā; noskaņošana ļoti precīza ar blakus šai platei ietaisīto siknoskaņotāju.

Kārkliņa kgs ir viens no L. R. B. celmlauzējiem-dibinātājiem un tagad skaitās par isviļņu sekcijas sekretaru.

Labas sekmes uz priekšu!

Citīgs isviļņu eksperimentators ir 2V (Vanags). Bija izstādījis divus uztvērējus: 1) audionu pēc Reinarca šēmas un 2) parasto reģeneratīvo audionu ar vienkāršu zemperiodīgu pastiprinātāju. Viņš uztveris ap 100 dažādas amatieru stacijas.

Taļāk atzīmējams viens no interesantā-

kiem un labi nostrādāts 2 lampiņu isviļņu neitrodin a uztvērējs, kuŗš bija būvēts pēc vācu žurnālā „Radio für Alle“ uzdotiem datiem un ir vienīgais šāda tipa isviļņu uztvērējs starp mūsu eksperimentatoriem. Šī aparata īpašnieks un konstruktors ir centīgs radio lietas veicinātājs, elektrotehniķis Krūmiņa kgs (2F), tagadējais L. R. B. laborants.

Tā kā īpašnieks savu aparatu nebija paguvījis izmēģināt, tad par viņa darbību un sasniegumiem nekā nevarēja izteikt. Skatoties pēc aparata ārējās konstrukcijas domājams, ka rezultāti būs labi. Varbūt pats Krūmiņa kgs mūs informēs žurnālā par saviem novērojumiem.

Beigās jāatzīmē 2O (Ozols) izstādītais divlampiņu uztvērējs, kuŗā audiona lampiņa bij pasargāta no ārējiem trīcīnājumiem ar vibrējošu pamatu un gumijas sūkņa apvalku. Par šo apvalku izstādes apmeklētāji izteicās, ka tas esot lampiņai pret „zobu sāpēm“.

Bez šiem īsumā minētiem aparātiem, izstādē bij vēl citi vairāk vai mazāk interesanti isviļņu uztvērēji, mērojamie instrumenti, viļņu mēri u. t. t., kuŗus visus šē apskatīt nav iespējams.

Beidzot šo mazo atcerējumu, jāizteic vēlēšanās, lai šie biedrības citīgākie darbinieki par tādiem paliktu arī uz priekšu un lai gūtie sasniegumi vainagotu viņu pūles.

Daudz prieka darbā!

B—ts.

Beļģijas amatieri legalizēti.

Beļģijas isviļņu amatieriem atļauts raidīt sekošās stundās: ar $\lambda=15-20$ un $43-47$ m. no plkst. 00.00—17.00, 18.00—20.00 un 22.45—24.00 GMT, ar $\lambda=95-105$ m. no 00.00—11.30, 14.00—15.00, 22.45—24.00 GMT, ar $\lambda=135-145$ m. darbdienās no 00.00—08.00 un 22.45—24.00 GMT, svētdienās no 00.00

līdz 12.00 un 22.45—24.00 GMT. Staciju nosaukumi pagaidām paliek no 4AA—4ZZ.

Amatieri!

Neaizmirstiet, ka 1. februārī stājas spēkā jauni pavalstniecības apzīmējumi.

Kāds visizdevīgākais laiks tvēršanai?

Nekavējaties velti pie uztvērēja gaidot DX rezultatus, bet klausaties laikā, kad Jūsu pretstacijas visbiežāk darbā! Jūsu brīvā laikā palīdzat saviem biedriem būvēt aparatus, lai arī viņi stājas isvilņū „armijā“!

Valsts:	Galvenais darba laiks (vietējais)	Viļņu diapazons	Galv. vilnis
Sav. Valstis	02.30—05.00	35—43 m	37 m
Brazīlija	23.00—00.30 un 06.30—07.30	33—38 m	34 m
Jaunzelande	20.00—22.30 un 06.00—09.00	30—34 m	33 m
Dienvīdāfrika	21.30—24.00	34 m	34 m
Eiropa	14.00—15.00 un 18.00—21.30	33—45 m	34 m

„2. A.“

Apzīmējumi:

Līdz šim amatieru raidstaciju pavalstniecības apzīmēšanai tika lietots kāds zināms burts, dažām valstīm pat divi burti. Kamēr bija maz tādu valstu, kur bija amatieru raidītāji, lieta gāja gludi un kārtīgi. Tagad, turpretim, kad amatieru kustība attīstās vienmēr plašāki un aizņem arvien jaunās zemes, rodas grūtības pavalstniecības apzīmēšanā. Lai novērstu haosu un nodrošinātu vieglākas orientēšanās iespēju Internacionālās Amatieru Radio savienības (I. A. R. U.) Izpildkomiteja noteikuse jaunus apzīmējumus. Apzīmējumi sastāv no diviem burtiem, no kuriem pirmais apzīmē pasaules daļu un otrs valsti. Jaunais sadalījums stāsies spēkā š. g. 1. februārī plkst. 00.00 GMT.

Eiropa

EA — Austrija. EB — Beļģija. EC — Čehoslovākija. ED — Dānija. EE — Spānija. EF — Francija. EG — Lielbritānija un Ziemeļ-Irija. EH — Šveice. EI — Itālija. EJ — Dienvidslāvija. EK — Vācija. EL — Norvēģija. EM — Zviedrija. EN — Holande. EO — Iri-

jas brīvvalsts. EP — Portugāle, Madeira un Azoru salas. EQ — Bulgārija. ER — Rumānija. ES — Somija. ET — Polija. Igaunija, Latvija un Lietuva. EU — SSSR. EV — Albānija. EW — Ungārija. EX — Luksemburga. EY — Grieķija. EZ — Zone of the Straits.

Azija.

AA — Arabija. AB — Afganistāna. AC — Ķīna. AD — Adēna. AE — Siāma. AF — Franču Indo-Ķīna. AG — Ģeorgija, Armēnija un Azerbeidžāna. AH — Hedža. AI — Indija. AJ — Japāna un Koreja. AM — Malaju federatīvās valstis. AN — Nepāla. AO — Omāna. AP — Palestīna. AQ — Irāka Mezopotāmija. AR — Sīrija. AS — Sibīrija. AT — Turcija. AY — Cipruss. AZ — Perzija.

Ziemeļ-Amerika.

NA — Aļaska. NB — Bermudas salas. NC — Kanāda. ND — Dominikāņu republika. NF — Bagāmas salas. NG — Gvatemāla. NH — Hondurasa. NI —

Iceland. NJ — Jamaika. NL — Mazās Antiļu salas. NM — Meksika. NN — Nikaragva. NO — Britanijas Hondurasa. NP — Porto Riko. NQ — Kuba. NR — Kosta Rika. NS — Salvadora. NT — Haiti. NU — Amerikas Savienotās valstis. NX — Grenlande. NY — Panama. NZ — Kanalu Zona.

Dienvid-Amerika.

SA — Argentina. SB — Brazīlija. SC — Čīle. SD — Dāņu Gvineja. SE — Ekvadora. SF — Franču Gvineja. SG — Paragvaja. SH — Britanijas Gvineja. SK — Falklandu salas. SL — Kolumbija. SN — Augšamcelšanās sala. SO — Bolīvija. SP — Peru. SU — Urugvaja. SV — Venecuēla.

Afrika.

FA — Abisinija. FB — Madagaskara. FC — Beļģijas Kongo. FD — Angola. FE — Ēģipte. FF — Franču Vakar-Afrika. FG — Gambija. FH — Itālija

Samali zeme. FI — Tripolitānija. FJ — Samali protektorāts. FK — Kenja. FL — Liberija. FM — Tunisa, Alžīra un Moroka. FN — Nīdērija. FO — Dienvid-Afrika. FP — Portugālijas Gvineja. FQ — Franču Ekvatoriālā Afrika. FR — Rio de Oro un Kanariju salas. FS — Sierra Leone. FT — Eritreja. FU — Spānijas Gvineja. FV — Franču Somāliju zeme. FW — Zelta krasts. FX — Seičelles. FZ — Mozambika.

Okeānija.

OA — Austrālija un Tasmanija. OD — Dānijas Austr. Indija. OE — Melānēzija. OH — Havaju salas. OI — Mīkronēzija. OO — Polinēzija. OZ — Jaunzēlande.

Amatieru kuģu stacijas pirms norādītiem burtiem lieto X.

Piem. Austrālija 3AA jūrā izsaucot U. S. 1AW, raidīs: „1AW NUXOA 3AA“ un atbilde būs: „3AA XOANU 1AW“.

Saīsinājumi.

Amatieru satiksmē tiek lietoti šādi jauni saīsinājumi:

QRAR — Vai jūsu adrese adresu grāmatā ir pareiza?

QSL — Paziņojiet ar karti par uztveršanu es darišu tāpat.

QSUF — Piezvaniet man nekavējotī pa telefonu.

QSTI — Es izmainu savu viļņa garumu uz metriem.

QSYU — Izmainiet savu viļņa garumu uz metriem.

Īsviļņu satiksmē lietojamie saīsinājumi (Beigas).

r — saņemtu (received).

r — esiet (palīga darbības vārds) (are).

rac — izlīdzināta maiņstrāva (rectified a. c.).

rdo — radio.

rdn — izstarošana (radiation).

recvr — uztvērējs (receiver).

rept — ziņojums (report).

rf — ātrmaiņfrekvence (radio frequency).

- rite — rakstiet (write).
 rp, rpt — atkārtojiet (repeat).
 rpm — apgriezieni minūtē.
 rps — apgriezieni sekunde.
 ru — vai jūs esiet...? (are you...?).
 ruf — rupjš (rough).
 sa — sakiet (say).
 sek — sekundars (secondary).
 sed — teikts (said).
 sg — specifiskais svars.
 sig — paraksts (signature).
 sigs — signāli (signals).
 snd — raidīt (send).
 sori, sri — nožēloju, atvainojos (sorry).
 sos — tvaikoņu briesmu signāls (Save Our Souls).
 spk — runāt (speak).
 sr — paštaisngriešana (self rectifying).
 stdi — stabils (steady).
 stu — stacija (station).
 stp — punkts (stop).
 sum — drusciņ, daži (some).
 svc — dienests (service).
 test — mēģinājums.
 tfc — telegrafiska satiksme (traffic).
 tgm — telegrāma.
 thg — lieta (thing).
 thot — domāju (thought).
 thr — tur (there).
 thru — caur (through).
 tick — atgriezeniskās saites spole (tickler).
 tis — līdz es raidīšu (till I send).
 tk, tks — paldies (thanks).
 tl — līdz (till).
 tm — satiksmes vadītājs (traffic manager).
 tmo, tmr — rītā (to-morrow).
 tn timer — paldies (thanks).
 tng — lieta (thing).
 tr — viņu (their).
 trub — traucējums (trouble).
 tt — tas (that).
 tts — tas ir (that is).
 tubd — pārāk slikti (too bad).
 tuk — ņemtu (took).
 u — jūs (you).
 unlis — bez atļaujas (unlicensed).
 ur — jūsu (your).
 u r — jūs esiet (you are).
 v — volti.
 var — variometris.
 vci — redzi (voici) (fr.).
 vx — vecs (vieux) (fr.).
 vy — ļoti (very).
 wen — kad (when).
 wk — pazīstams (well known).
 wk, wrkd — strādāts (worked).
 wkg — strādājot (working).
 wl, wvl — viļņa garums (wavelength).
 wrk — strādāju, strādāiet (work).
 wrls — bezdrāts (wireless).
 wt — kas? vati (what, watt).
 wve, wv — vilnis (wave).
 wvchg — viļņa maiņa (wave changing).
 wx — laiks (weather).
 wy — ceļš, kāpēc? (way, why?).
 x — atmosfēras traucējumi (atmospheric).
 xcuse — atvainojiet (excuse) (fr.).
 xmission — raidīšana.
 xmtr — raidītājs (emitter).
 xtra — extra.
 yday — vakar (yesterday).
 yl — jaunkundze (young lady).
 2 — uz (to).
 2da — šodien (to-day).
 2nite — šonakt (to-night).
 4 — priekš (for).
 Best 73's — sveicieni (best regards).
 2K.

Paziņojums.

Latv. Radiobiedrība 1. febr. š. g. pāries uz jaunām tēlpām, Antonijas ielā 15a.

Sagatavošanas kurss radiotehnikā eksperimentatoriem sāksies drīzumā.

Tuv. ziņas b-bā katru trešdienu un sestdienu no 18—20.

Novērotie raidītāji.

(Par laiku no 1926. g., 13. decemra līdz
1927. g. 10. janvarim).

2A:

B: h6, k44, 4aa, 4rs, 4xs, 4zz. BA: 2a. D: Oxz, 7bz, 7dm, 7fp, 7jo, 7ni, 7wa, 7xf, 7xj, 7zg, 7zm. F: ocmv, 8akl, 8apo, 8bla, 8bp, 8cl, 8cp, 8dx, 8esp, 8ez, 8flm, 8ft, 8gi, 8if, 8jj, 8kl, 8kt, 8kv, 8max, 8nox, 8pl, 8qrt, 8sm, 8tis, 8trv, 8uga, 8ut, 8vvd, 8vx, 8zb, 8zet, 8zy. FI: 1ay. G: 2cc, 2nm, 2nq, 2vg, 2xv, 5dh, 5ku, 5nb, 5qg, 5uw, 6cj, 6gfz, 6hf, 6iv, 6oh, 6td, 6vp. GI: 2it, 6mu. GW: 18b. I: 1dr, 1gw, 1mt, 1na. K: 4ais, 4aca, 4cx, 4mca, 4sa, 4sar, 4uao, 4wm, 4xr, 4ya, 4yae. N: 0ož, 0pm, 0uc. Ō: ōak, ōhl, ōjz, ōke, ōpy. R: r1ūa. S: spma, 2bb, 2ln, 2se, 5nb, 5nf. SM: smrt, smsh, smto, smua, smus, smvg, smvj, smwf, smwr, smwu, smxn, smxu, smyg. TP: tpai, tpav, tpvv. U: 1ajx, 2axy, 2ch, 2uo, 3gp. YS: 7kk, 7xx. W: waa. Dažādi: ANDI, kfsx, OCTN, rmtn.

2C:

B: n33, v8, v33, 4zz. D: 7cg, 7dm, 7fp. F: 8apo, 8bdy, 8bla, 8nox. G: 2cc, 2nm, 2vr, 2xv. I: 1ay, 1dm, 1dr. Ō: ōjz, ōpr. SM: smsh, smtt, smui, smvj, smvr. TP: tpaw. U: 4ab.

2F:

G: GBM, g6h. K: 4aa, 4mca. Dažādi: b82, agb, agc, gfa, OCDJ, PCMM, PCTT.

2K:

CS: 2un. D: Oxz, 7lo, 7ni. F: 8ez, 8gi, 8udi, 8uga. G: GBM, 5lf. I: 1bd, 1mt. N: 0ly. Ō: ōgp. SM: smtx, smua. Lielstacijas: PCMM, WIZ.

2N:

A: 2dy. B: h5, k3. BZ: 2af, 2ag. CS: 2un, 2yd. D: OXZ, 7bx, 7ew, 7fj,

7fp, 7lk, 7lo, 7mt, 7ni, 7wa, 7xj, 7xu, 7zg, 7zm. E: ear 42. F: 8akl, 8aq, 8cg, 8cp, 8di, 8ez, 8fy, 8gdb, 8gm, 8hdg, 8htm, 8ir, 8jj, 8kl, 8kp, 8ku, 8olu, 8pam, 8ren, 8rz, 8tis, 8uga, 8uox, 8ut, 8vvd, 8wel, 8zai, 8zb, 8zet. FA: 8rra. G: 2nh, 2nt, 2vq, 5by, 5dh, 5fq, 5gq, 5ms, 5uw, 6ko, 6w (fons). GI: 6mv. I: 1at, 1ce, 1cn, 1gw, 1mt, 1na. K: 4abf, 4abn, 4aca, 4agb, 4cg, 4cl, 4cx, 4gd, 4jl, 4ld, 4mca, 4px, 4qaa, 4sa, 4sar, 4tur, 4ua, 4uaj, 4uao, 4uav, 4ul, 4wl, 4wi, 4xr, 4xy, 4ya, 4yae. LA: 1a, 2s. N: pb7, 2pz, 0bp, 0hs, 0pa, 0pm, 0qq, 0rf, 0uc, 0wg. Ō: ōfa, ōfz, ōhl, ōke, ōpy. P: 9ab. PI: 1bd. PA: 3a. R: 1nn, 13a. S: sktr, spm, 2ni, 2nm, 5nf. SM: smsh, smtc, smtn, smtx, smua, smug, smuk, smuv, smvg, smvh, smvj, smvr, smwr, smwu, smwv, smxn, smxr, smyg, smzn. U: 1aof, 1aao, 1asf, 1ckp, 1ga, 1rd, 2ags, 2amj, 2arm, 2awf. Y: 2bg, 2hp. YS: 7xx. Dažādi: 1ds, sx, waa. Lielstacijas: AGB, AGC, AND, ANF, FW, OCDB, OCDJ, GBM, KDKA, PCA, PCG, PCLL, PCMM, PCRR, SUC, SUC2, WIK, WIZ, Telefonija: G: 6w. I: 1ax. U: KDKA. 2xaf.

20

F — 8ba 8br 8ut 8lmm 8kp 8lgd 8yor 8ncx 8cl 8pam 8bb 8gdb. G — 6uz 6br 5ku 2it 2nm 2uj 6ia 2xy 5is 5fj 5oc 5dh. I — 1co 1dr. K — 4xad 44 4abg Bz — 1auw 1ib. N — 0uc 0fp 0wa. S — 2nq SM: Smug Smvg. B — y8. Dažādi: sp1 wiz kel 8yor 5mf pell ba2 ido

2U:

B: arb, a2, h5, k3, 4aa, 4ar, 4zz. CS: 2un, 2yd. D: oxz, 7bd, 7ew, 7fp, 7mt, 7ni, 7wa, 7xu, 7zg, 7zm. F: 8bla, 8ca, 8cl, 8co, 8cp, 8es, 8esp, 8ih, 8jrt, 8qrt, 8vaa, 8vvd, 8wel, 8yor, 8zb. G: 2bm, 2db, 2ju, 5by, 5sz, 6bd, 6lr, 6oo. GC:

6ko. GI: 6mu. I: 1bd, 1ce, 1dn, 1mt, 1na. K: 4aap, 4gd, 4jl, 4mca, 4qa, 4ul, 4yae. N: 0hb, 0rf, 0us, 0wr. O: öfz,

öjz. S: ktr, 2bs, 2ln. SM: smrt, smsh, smua, smuv, smxn, smyg. TP: tpai, tpbn. YS: 7xx.



Amatieru stūrītis.

Kādaļ jābūt kvēlreostata pretestībai?

1. metode.

Bieži tiek grēkots, lietojot nepiemērotu kvēlreostatu lampiņas kvēlei, t. i. pārkarsējam lampiņu un ar to samazinām viņas mūžu. — Aprēķināt vajadzīgo pretestību gaužām vienkārši! Jāzin tikai lampiņas kvēlstr. patēriņš un maksimālais kvēles spriegumu (Uz katras lampiņas tas atzīmēts!). Aprēķina balstamies uz Oma likumu, kuŗš saka:

$$\text{str. stiprums (J)} = \frac{\text{spriegums (E)}}{\text{pretestība (R)}}$$

Pieņemsim, ka mums jāaprēķina kvēlreostats lampai ar 0,06 Amp. str. patēriņa pie 3 voltiem, tad:

$$\text{no kurienes pretestība } R = \frac{E}{J}.$$

Tā tad lampiņas iekšējā pretestība ir 50 Ω. Ja rīcībā ir 4 v. akumulators

un lampiņai vajaga 0,06 Amp., tad, lai to sasniegtu, jāieslēdz pretestība

$$R = \frac{3}{0.06} = 50 \Omega.$$

Tā kā lampiņas pretestība ir 50 Ω, tad ārējai pretestība atliek 17 Ω; tikai jāņem vērā, ka, ja kvēlreostatom būs tikai 17 Ω, tad tiklīdz ieslēgsim reostatu — lampiņa kvēlos uz maksimumu. To nevaram pielaist, jo var būt gadījieni, kad akumulators svaigi uzpildīts; tad spriegums būs lielāks un tāpēc strāva stiprāka. Jāņem pretestība vismaz par 1/3 lielāka; tā mūsu gadījumā 17 omu vietā apm. 25 omu. Ja ir vairākas lampiņas uz viena reostata, tad rēķina kopējo kvēlstrāvas patēriņu.

„2 A.“

2. metode butu šāda:

Pieņemsim, ka vēlamies lietot lampiņu, piem. Philips A 109 no svina akumulatora. Tā kā akumulatoram ir apm. 2 volti, bet vajadzīgi kvēlei tikai 1 volts, tad

pārpalikums jānoēd ar pretestību, kuŗu aprēķinām šādi:

$$R = \frac{2 \text{ v.} - 1 \text{ v.}}{0,06 \text{ amp.}} = \text{apm. } 17 \text{ omu.}$$

Ja ir divas jeb vairākas lampiņas uz viena reostata, tad strāvas patēriņš, saprotams, būs lielāks, un tāpēc pretestība jāņem mazāka. Piem. ja ņem divas lampiņas A 109 paraleli no tā paša akumulatora, tad kopējais str. stipr. būs apm. 0,12 amp., un pretestība būs jau 2 reiz mazāka. Praktiski tomēr ņem arvienu lielāku pretestību, kā aprēķināts, jo ir jāreķinājas ar dažādām nejaušībām. K.

Papildinājums pie 3 lamp. normal-uztvērēja.

(Sk. žurn. Nr. 17.)

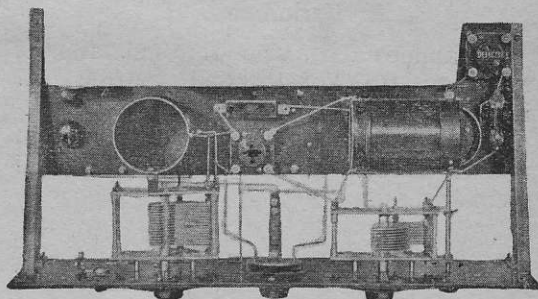
Vairāki lasītāji nav varējuši tiklīnā spolei atrast viduspunktu. Ir pareizi, ka šūniņspolei tas ir visai grūti atrast, bet tomēr ar pietiekošu noteiktību to var. Parasti spolei ir katrā kārtā 9 rindas. Tāpēc piem. pie 75 tin. būs apm. 9 kārtas. Tagad ņemam kādu vadu 5. kārtas sākumā, tur nokasam mazliet izolāciju un pievienojam, pielodējam atzarojumu. Vēl labāki, un gandrīz matem. pareizi ir, ja ņem divas šūniņspoles. Vienas 75 tin. spoles vietā jāņem 2 pa 50 tinumiem. Tās noliekam blakus, lai tinumi ietu vienādā virzienā, un savienojumā ir vajadzīgais atzarojuma punkts (vidus). Katrs amatiers to it labi spes izdarīt. Neitralizācijas kondensators pie kādas stacijas atrašanās būs drusku šad un tad jāpie-regulē, jo aparats citādi var sākt svilpt.

Skaļums, pie rūpīgas izstrādāšanas, ir ļoti liels. Tā kādam amatierim Jelgavā ar pēc šīs šēmas pagatavotu uztvērēju izdevies ļoti daudzas Eiropas stacijas uz isiem un garjiem viļņiem dabūt pietiekošā skaļruņa stiprumā.

El.

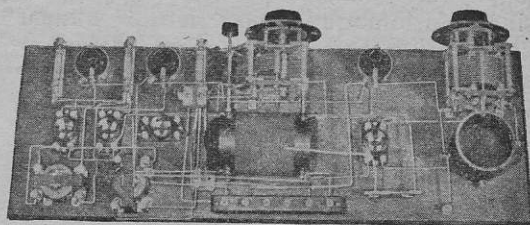
Papildinājums pie Browning-Drake uztvērēja apraksta.

Žurn. Nr. 18. (pag. g.) ievietotais Browning-Drake uztv. apraksts izsaucis it lielu vērību, ko liecina daudzie pieprasījumi pēc tuvākiem paskaidrojumiem. Šeit atbilde uz tiem, kuŗi būtu visparīgi no svara.



Zīm. 1. Ieteicams sadalījums. Ātrmaiņu lampiņa ir starp abām spolēm, detektora lampiņa aiz regeneroformera. Pastipr. lamp. un transformatorus var ielikt kaut kur aiz spolēm.

Sadalījums būtu ieteicams tāds, kāds redzams uz zīm. 1. Šis sadalījums kopēts no kāda amerikāņu aparata, kuŗš izrādījies par ļoti labu. Primāro spoles tinumu var uztīt dažādi. Uz ebonīta ripas, uz kartona, uz zvaigžņveidīgām tapīnām, pat sekla groza spole lietojama. Browning-Drake originalaparatam 1924. g. (zīm. 2)



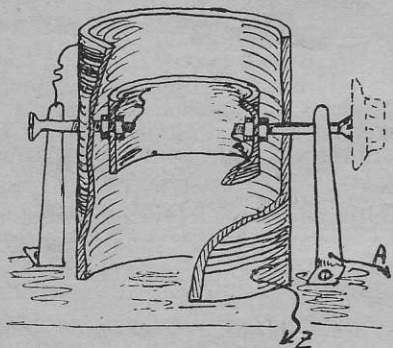
Zīm. 2. Inž. Browning'a un Drake's konstruētais original-aparats. Labā pusē antenas spole, vidū regeneroformers. Starp tām lampiņas pamats. Kreisā stūrī apakšā 2 lēnmaiņu transformatori.

primarais tinums bij uztīts uz ebonīta ripā iegrieztas rievas.

Ģarīem viļņiem (līdz 1800 mtr.) jāņem vairāk tinumu, piem. ant. spolei 150, prim. reģenoformerim 40, sekundaram — 150, reģenoform. — 50 tinumi. Parasti tie tomēr empiriski vislabāki noteicami.

Variometrs.

Variometrus konstruējot esmu atdūries uz kādu tīri konstruktīvu grūtību: kā izvestami uz āru rotora tinumu vadi? Lietoju sekošu paņēmieni, kuru arī varētu ieteikt citiem konstruktoriem kā ļoti vienkāršu.



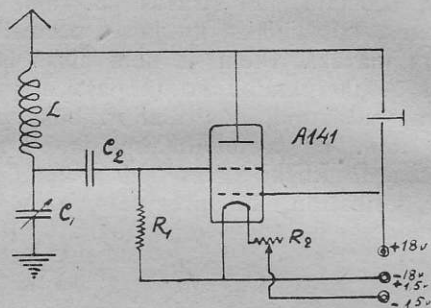
Rotora tinumus pievieno rotora asītem (skat. zīmējumā), kuras izgatavo no misiņa. Variometra ārpusē ierīko slidošu kontaktu. Neliela atsperīgi iekārtota misiņa strēmele slid gar rotora asīti un dod vajadzīgo savienojumu. Punktam A (ja variometrs ieslēdzams antenā) pievienojam antenu. Punktam Z — zemi.

E. Hammers.

Audions ar divtīkliņa lampiņu.

Esmu izmēģinājis uz sava mēģinājumu daļa dažādas šemas un ieguvis pie uztveršanas ļoti dažādus rezultātus.

Pievedišu šeit šemu, kura no izmēģinātām devusi vislabākos rezultātus un kuru gribētu atzīmēt par vienu no labākām. Pēc savas uzbūves tā ir stipri vienkārša un amatieram grūtības pie sastādīšanas neradīs.



L — antenas spole, kuras tinumu skaitu var mainīt, skatoties pēc vēlama viļņu garuma.

C_1 — 500 cm. maiņkondensators ar sīknoskaņošanu.

C_2 — 300 cm. blokkondensators. Viņa vietā izdevīgāk ir ņemt 500 cm. maiņkondensatoru, lai labāk varētu piemēroties pretestībai, megomam R_1 — 2M un iestādīt regenerāciju.

R_2 — reostats ar sīknoskaņošanu.

Šis uztvērējs pieder pie reģeneratīviem audioniem. Ieslēgt blokkondensatoru paraleli telefonam nav ieteicams, jo tad uztvērējs pārvēršas par vienkāršo audionu.

Reģenerācija iestādāma ar reostata palīdzību.

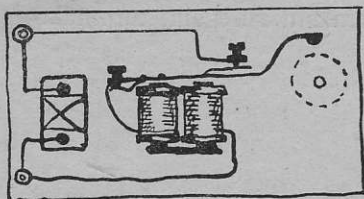
Lietojamā lampiņa Philips A141 ar diviem tīkliņiem. Kvēle no elementa.

Eksp. A. Kalniņš.



Anoda strāvas aizsargs.

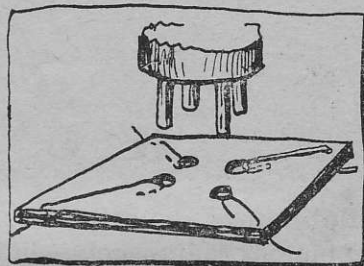
Bieži gadas, ka neuzmanīgi rīkojoties lampiņu aparata iekšienē pie pievienotas anoda baterijas, rodas īss savienojums, kuŗa sekas ir momentana lampiņu pārkvēlināšana un pārdegšana. Ir vairāki aizsarglīdzekļi pret šādu nebūšanu; viens, kā visai vienkāršs, un pēc apgalvojumiem, ļoti labi strādājošs ir tāds, kāds pievests klātpieliktā zīmējumā. Tas ir vienkāršs jūtīgs el. zvaniņš, kuŗam abas spaiļes



savienotas ar blokkondensatoru, apm. 1000—2000 cm., un kuŗš ieslēgts anoda bat. ķēdē starp telefonu resp. skaļruni un baterijas plusu polu. Ātrmaiņu strāvas noplūst caur kondensatoru, pati anoda līdzstrāva, kuŗa ka zināms, retos gadījumos pārsniedz 15—20 miliamperu, iet pa tinumiem un enkuru. Tā kā šī strāva ir visai niecīga, tad tā nespēj pietiekoši magnetizēt magnetus, un enkurs netiek pievilkts, resp. strāva pārtraukta. Bet tiklīdz ies stiprāka strāva cauri, tūlīt enkurs pievilksies, sāks vibret un zvanīt. Ārkārtīgi niecīgie strāvas pieskārsšanas brīdī nespēs lampiņai jūtami kaitēt, bet amatiers tiks tūlīt brīdināts. Sagrodam, zvaniņa enkurs jāiestāda uz m jūtīgāko.

Labs izpalīgs amatieriem.

Bieži radioamatieriem atgadas tā, ka vienu, otru šemu mēģinot, pietrūkst lampiņu pamatu. Ir līdzeklis, ka te izlīdzēties. Tas būtu vienkārši lampiņu kājiņas aptīt ar drāti. Bet tas nav ieteicams, jo vispirms kontakts ir visai slikts, un otrkārt ir ļoti liela iespēja pārdedzināt lampiņu, ja gadas pieskarties anoda vadam. Labāka ir sekoša metode. Ebonita, piem. gramofona plates, prescela jeb pat vienkāršas biezākas papes gabals tiek apgriezts kvadrātveidīgi (skat. zīm.),

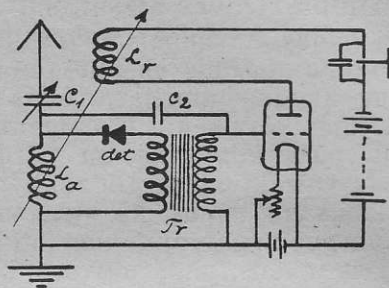


tad katrā stūrī izurbti mazi, bet vidū lielāki caurumiņi, pēc kājiņu veida un resnuma, varbūt drusku plašāki. Pēc tam vajadzīgā attālumā noņemam izolāciju parastai zvanu stiepulei, to izveram no apakšas pa mazo stūŗa caurumiņu, bet ieliecām lielajā, lampiņas kājiņas caurumā un atliecam. (Skat. zīm.). To izdarām visiem 4 caurumiem. Lampiņa šādā pakājē turas ļoti labi, un arī kontakts ir labs, ja caurumi nav pārāk lieli.

P. S. Ebonita plāksnītei caurumus var izurbt arī ar nokarsētu drāts jeb naglas gabalu, to vienkārši izgrūžot cauri.

Vai derīgs?

Pag. gada rudenī angļu laikrakstos parādījās jauna, samērā ļoti vienkārša un tomēr, pēc apgalvojumiem, jūtīga šēma, kuru nosauca par *trinadyne*. Tas ir parastais kr. detektora kombinējums ar lampiņu, caur transformatoru, bet ar reģenerāciju uz antenu. Raksturīgs ir kondensators $C_2 = 300$ cm. no ant. uz lampiņas tīkliņu. Cik redakcijai zināms, tad šāda šēma vēl šeit it kā nebutu mēģināta un tamdēļ radioriekstu kodeži — eksperimentatori varētu pamēģināt savas spējas pie šī uztvērēja. Savienojumu kārtība redzama no pievestās šēmas. Atsev. daļu lielumi parastie. Anglijā no šīs šē-



mas ir atvasināta tā sauktā „Samson” jeb spēka šēma uztveršanai uz skaļruni. Tās aprakstu sniegsim turpmāk. K.

H U M O R S.

Radiohumors — patiesība

Kāds Liepajas radiotirgotājs licis iespiest reklamas skrejlapas, uz kuras ir redzami šādi latviešu valodā sacerēti radio izteicieni. (Visu šeit neatzīmēsim, bet ņemsim raksturīgākos izteicienus. Ortogrāfija un izteiksme kā oriģinālā).

Atsevišķi aparāti un daļas:

- 4 lampu uztvērējs **low-low** Ls 280.—
- 2 lampu uztvērējs **Nejadins**
- bez voltmetra Ls 90.—
- 2 lampu uztvērējs **Nejadins**
- ar voltmetri Ls 120.—

Visi aparāti ar **vilnas drapasoni** no 200—2000 volt.

Olas Ls 0,12 u. t. t. (lētas, vai nē?)

Cik no šādas skrejlapas saprata pircējs, neņemamies spriest.

Radioenciklopedija.

Kas ir akumulators?

Tas ir caurspīdīga kaste pilna ar skābi, kuŗa parasti tiek izlieta uz tepika. Viņš satur svina plates, kuŗas uzkrāj pie lādēšanas ievadīto elektrību.

Kā akumulators tiek uzlādēts?

Viņu aiznes pie tuvākā elektrika, kuŗš to par divkāŗš maksu pa pusei uzpilda.

Kas ir detektors?

Tā ir viela līdzīga rācenim, cukura graudiņam, akmeņoglei vai gabaliņam siera vai biskvita, kuŗa padara dzirdamu vietējo radiofona staciju, ja šo vielu aizkaŗ ar „kaŗa-ūsu“, pagatavotu no dzelzs, vaŗa, sudraba vai zelta stiepuļs. Ļaudis, kuŗi sev var vairāķ atvēlēties, mēdz lietot lampiņu.

P. S. Angļi mūsu kaŗa-ūsu nosauķu par „catwhisker“.

Kā strādā lampiņas detektors?

Viņš strādā ar tikliņa kondensatora un pretestības palīdzību.

Kā tas notiek?

Ienākošie signāli pastāv no pulsējošas strāvas, attiecīgi izmodulētas. Kad šī strā-

va iziet caur tikliņa kondensatoru vi-
 tiek izlīdzināta un vairs nevar tikt atpak-
 Daļa, kuŗa nav vajadzīga, aiztek projā-
 pa tikliņa pretestību; atlikumam ir jā-
 caur lampiņu, kur tas tiek pastiprinā-
 un pārvērsts par muziku.



Šis un tas.

Varšavas raidstacija noraida tagad Ra-
diofona programu arī uz 1050 mtr. Jauda
10 kw. Paredzēts jaudu palielināt līdz
50 kw., t. i. apm. 15 kw. antenā.

Vienas radiobildes resp. ģimētnes pār-
raidīšana Amerikā no Ņujorkas uz Či-
kago maksā 50 dolaru, bet no Ņujorkas
uz San Francisko — 100 dolarus.

Amerikā kādas 5 radiofona stacijas bij
savus viļņus tik nelaimīgi izvēlejušas, ka
traucēja veselas 23 citas. Par to klausī-
tāji viņas iesūdzēja. Tiesnesis ar sprie-
dumu aizliedza šīm stacijām raidīt uz ve-
ciem viļņiem, liekot uzmeklēt tādus, kuŗi
šīm 23 netraucētu.

Dienvīdāfrikā uz 40.000 radioabone-
tiem skaitās 25.000 zaķu.

Somijā, Lahti pilsētā, paredz ierīk-
specīgu radiofona raidstaciju. Viborg-
raidītājs raidīs uz 214 mtr. ar 0,7 kw
jaudu.

Zagrebas raidītājs apmaina savu vi-
ļņus no 275,2 uz 310 mtr.

Barcelonas raidītājs (1,5 kw.) raida li-
turpmākam uz 325 mtr.

Bulgārijas valdība Sofijas tuvumā p-
redz ierīkot jaunu raidstaciju. Projek-
ts ir izstrādāts.



Eiropas radiofona raidstaciju saraksts.

Pag. gada novembra mēneša sākumā iespējams un abonentiem izsūtītais raidstaciju saraksts ir it stingri grozījies, jo vairākas valstis savu raidstaciju vilņu garumus ir mainījušas. Vispārīgi ar Genevas sadalījumu daudzī klausītāji nav apmierināti. Teorijā šis sadalījums varbūt ir ļoti labs, bet praksē izrādījies, ka dažreiz stacijas visai interferējas un tamdēļ savstarpēji traucē uztveršanu. Iemesls liekas, meklējams varbūt tānī apstākļi, ka nav visām stacijām izsūtīti standartizēti vilņmēri, bet katra valsts turpina lietot savus. Bet uz pareiziem vilņu garumiem tikai bazejas viss Genevas projekts. Varbūt tas drīzumā tiks grozīts. Pagaidam uz 15. janvāri vilņu, resp. kilociklu sadalījums bij šāds:

Kc.	λ m	Stacijas nosaukums	Valsts	Jauda kw.	Vecais vilņu gar.	Kc.	λ m	Stacijas nosaukums	Valsts	Jauda kw.	Vecais vilņu gar.
510	588,2	Grenoble	Francija	0,5	475	910	329,7	Nimberga	Vācija	0,75—4	340
520	577	Madride II.	Spānija	1,0	392	920	326,1	Burnemuta	Anglija	1,5	387
		Vīne II.	Austrija (Stubenring)	0,75	582,5	923	325	Barcelona	Spānija	2	324
		Freiburga	Vācija	—	—	930	322,6	Breslava	Vācija	0,75—4	416
		Uzhovod	Čekoslovākija	—	—	940	319,1	Dublina	Irija	1,5	390
530	566	Berlīne II.	Vācija	1,5	576	950	315,8	Milana	Itālija	1,0	320
		Mikkeli	Somija	0,1	561			Upsala	Zviedrija	0,2	—
		Orebro	Zviedrija	0,2	237	960	312,5	Nukestle	Anglija	1,5	404,5
		Saragosa	Spānija	—	—	967	310	Zagreba	Dienv.-Slavija	—	—
		Sarajevo	Dienv.-Slavija	—	—	970	309,3	Marseļa	Francija	0,5	351
		Vardoe	Norveģija	—	—	980	306,1	Belfasta	Anglija (Irija)	1,5	440
		Bloemendaal	Holande	0,05	345	990	303	Koenigsberga	Vācija	0,75—4	462
540	555 6	Budapeste	Ungārija	2,0	546	1000	300	Bratislava	Čekoslovākija	0,5	300
550	545 6	Sundsvall	Zviedrija	1,0	545	1010	297	Agēna	Francija	0,25	318
560	535 7	Mūnčene	Vācija	0,75—4	485			Hannovera	Vācija	0,75	297
570	526 3	Rīga I.	Latvija	2,0	480			Kartagena	Spānija	0,5	330
580	517,2	Vīne	Austrija (Rosentittel)	5 (10)	531			Eidsvolda	Norveģija	—	—
590	508 5	Brūsle	Beļģija	1,5	486			Jyväskylä	Somija	0,1	301,5
600	500	Zūriče	Šveice	0,5	515			Varberga	Zviedrija (relē)	—	—
		Helsingforsa	Somija	0,5	522			Liverpule	Anglija	0,2	313
		Palermo	Itālija	—	—	1020	294,1	Dresdēna	Vācija	0,75	294
		Tromsøe	Norveģija	—	—			Uddevalla	Zviedrija (relē)	—	—
		Bourges	Francija	—	—			Bilbao	Spānija	0,5	418
		Barcelona II.	Spānija	1	462			Valencia	Spānija	0,5	400
610	491,8	Linkoeping	Zviedrija (relē)	0,25	467			Lježa (Lüttich)	Beļģija	0,1	280
		Oberdīne	Anglija	1,5	496			Innsbruka	Austrija	—	—
620	483,9	Birmingham	Anglija	1,5	477,5			Edinburga	Anglija (relē)	0,5	324,5
		Berlīne (Viclebena)	Vācija	4	505	1030	291,3	Liona Radio	Francija	1,5	280

1190	252,1	Seifle	Zviedrija (relē)	—	0,75	—	1490	201,3	Asturias	Spanija	—
1200	250	Gleiwitza	Vācija	—	0,1	233	1530	196,6	Oviedo	Spanija	—
		Oulu	Somija	—	—	—			Joenkoeeping	Zviedrija	0,25—1
		Oporto	Portugale	—	—	—			Aachena	Vācija	—
		Lille	Francija	—	—	—			Karlskrona	Zviedrija (relē)	—
1210	247,9	Eskilstuna	Zviedrija (relē)	—	0,25	243					
1220	245,9	Poznaņa	Polija	—	—	—					
1230	243,9	Tuluza P. T. T.	Francija	—	0,5	260					
1240	241,9	Trondjema	Norveģija	—	—	—					
1250	240	Münstere	Vācija	—	1,5	410					
1260	238,1	Helsingfors	Somija	—	—	318 ²⁾					
1270	236,2	Bordo P. T. T.	Francija	—	—	—					
		Bukarestē	Rumānija	—	—	—					
		Oerebro	Zviedrija (relē)	—	—	—	416,6	720	Oestersunda	Zviedrija	—
1280	234,4	Viļa	Polija	—	—	—	352,9	850	Lozana	Šveice	1,5
1290	232,6	—	(Vieta Holandei)	—	—	—	342,9	875	Grenoble	Francija	—
1300	230,8	Trieste	Itālija	—	—	—	319,9	940	Leņingrada	SSSR	2,0
		Boras	Zviedrija (relē)	—	—	—	297,0	1010	Maskava	"	2,0
1310	229	Helsingborga	Zviedrija (relē)	—	—	—	285,7	1050	Hilversum	Holande	3
		Umea	Zviedrija (relē)	—	—	—	272,7	1100	Geneva	Šveice	1,0
1320	227,3	Vigo	Spanija	—	—	—			N. Novgoroda	SSSR	—
1330	225,6	Belgrade	Jugoslāvija	—	—	—			Tiflisa	SSSR	4,0
1340	223,9	Leņingrada	S. S. S. R.	—	—	—					
1350	222,2	Strassburga	Francija	—	—	—	260,9	1150	Sorö	Danija	—
1360	220,6	Odesa	S. S. S. R.	—	—	—	258,6	1160	Praga	Čekoslov.	—
		Karlstad	Zviedrija (relē)	—	—	—	250	1200	Bodena	Zviedrija	—
1370	219	Kauna	Lietuva	—	—	—	240	1250	Odesa	SSSR	1,2
1380	217,4	Luksemburga	Bulgārija	—	—	—	230,8	1300	Hjorring	Danija	—
1390	215,8	Sofia	Zviedrija (relē)	—	—	—			Koenigswuster-		
		Halmstad		—	—	—			hausena	Vācija	18,0
1400	214,3	Viborga	Somija	—	—	—	219,8	1365	Karlsborga	Zviedrija	—
1410	212,8	Krakova	Polija	—	—	—	206,9	1450	Maskava		
1420	211,9	Kjeva	S. S. S. R.	—	—	281,9			(Kominternā)	SSSR	12,0
1430	209,8	Smolenska	S. S. S. R.	—	—	—	187,5	1600	Daventri	Anglija	18,0
1440	208,3	Tirana	Albānija	—	—	—	171,4	1750	Radio Paris	Francija	5,0
1450	206,9	Minska	S. S. S. R.	—	—	—	136,4	2200	Eifela tornis		—
1460	205,5	Jassy	Rumānija	—	—	—	113,2		"	"	—
1470	204,1	Gäffe	Zviedrija (relē)	—	0,25—1	208					
		Salamanca	Spanija	—	—	—					
		Speyer	Vācija	—	—	—					
1480	202,7	Christianhamn	Zviedrija (relē)	—	—	202					

²⁾ Helsingforsa var lietot arī 375 mtr. vilni (Madride).

³⁾ Leņingrada var lietot 434,8 mtr. vilni (Bilbao).

⁴⁾ Kauna var lietot 344,8 mtr. vilni (Sevilja).

Ārzemju raidstacijas.

Leipcigas raidītājs.

Leipciga bija otrā pēc kārtas (Berlīne pirmā), kurā Vācijā, radiofona sākumā dabuļa savu raidītāju. Šis raidītājs (tagad tā saucamais vecais raidītājs) 1924. gada pavasarī uzstādīts, bija daudzējādi interesants. Savā laikā tas tika uzstādīts provizoriski, gadijuma telpās, slimnīcas ēkā, ar metāla caurules atsiētu mastu virs ēkas jumta. Antena dubulta, T-veidīga, ar 35 m efektīvu augstumu. Raidītāja jauda antenā apm. 1—1,5 kw. Viļņu garums maināms starp 250—500 m. Ilgāku laiku stacija izplatīja programmas ar vilni 452 m. Raidītāja konstrukcija īpatnēja, izbūvēta no C. Lorenc fabrikas. Parastos lampu raidītājos anoda sprieguma sagādāšanai lieto augstsprieguma līdzstrāvas mašīnas, kuņas sagādā 2000—5000 V. līdzstrāvu. Šo mašīnu konstruēšanā lielas grūtības sagādā izolācijas jautājums pie tik augstiem spriegumiem. Kolektoru trokšņi un toņi radiofonā var izsaukt traucēklus.

Ir vēl otrs ceļš, kuņu lieto daudzos radiofona raidītājos: ņem maiņstrāvu ar apmēram 1000 per. sekundē, transformē spriegumu uz augšu un ar kenotronu palīdzību pārveido maiņstrāvu līdzstrāvā. Bet arī šai ceļā paredzamas zināmas grūtības.

Aiz šīs domas Leipcigā izvēlējās anodam ne 1000 per. mašīnu, bet mašīnu ar augstāku periodu skaitu, 7000 per. sek.; lai mašīnas radītais tonis netraucētu radiofona priekšnesumu. No šīs mašīnas ņem arī kvēlei un pastiprināšanai vajadzīgās strāvas. Raidītājs tālāk izveidots kā lampu raidītājs ar svešierosmi, caur tā saucamo stūrēšanas raidītāju.

Galvenais raidītājs pieslēgts stūrēšanas raidītājam pēc paralelās šēmas.

Modulācija uz antenu caur Dr. Pungs'a dzelzs duseli. Programmas uzņemšanai studijā ilgāku laiku lietoja tās pašas firmas konstruēto katódofonu ar attiecīgiem mikrofona pastiprinātājiem:

Šovasaru Leipciga dabuļa jaunu lielāku raidītāju. Pēc ilgākiem mēģinājumiem un plaši izdarītiem uztveršanas novērojumiem dažādās Vācijas malās un ārzemēs raidītājs uzsācis savu darbību. Mēģinājumi izdarīti uz dažādiem viļņu garumiem, novērojumi devuši interesantu bildi par fading'a iesaisti uz dažādiem viļņiem.

Jaunās raidstacijas antena uzvilktā starp diviem 100 metru augstiem torņiem (attālums 120 metri). Antena T-veidīga, viņas garums 80 metru, augstums apm. 90 metru, Dabīgais vilnis 750 m, bet antenas statiskā kapacitāte 1400 cm.

Raidītāju piegādājusi Telefunkena firma, bet uzstādījusi telegrafa pārvalde. Pēc savas šēmas tās ir tiklīga līdzstrāvas modulācijas raidītājs.

Mikrofona strāvas, pastiprinātas, pievada raidlampām; raidītāja sešas paraleli saslēgtas 1,5 kw. raidlampas. Pilnu jaudu raidītājs izstaro telegrafiski; radiofona priekšnesumus noraidot, izstarotā jauda mazākā atkarībā no skaņas. Vidējo telefonēšanas jaudu varētu reķināt ap 2 līdz 3 kw.

Viļņu diapazons raidītājam plašs. Šēma izmēģināta ļoti plašam akustiskam diapazonam, lai pie pārraidīšanas neciestu ne augstie, ne zemie toņi un lai dažu muzikas instrumentu skaņas netiktu kropļotas un sagrozītas.

J. Asars.

Jautājumi un atbildes.

57. jaut. — Kas ir reģenerācija un kāpēc tā ir kaitīga?

Atb. — Reģenerācija ir atpakaļdarbība. Katram svārstību konturam ir dažādas pretestības, kuŗas veicina dzišanu, t. i. „noēd“ strāvu. Lampiņas anoda kontūrā ir pastiprināta tīkliņa strāva. Bet uz tīkliņu strāvas svārstības nonāk no antenas. Tamdēļ, ja caur spoļu magn. laukiem no anoda kontūra liksim iedarboties uz antenas — tīkliņa konturu (tā tad atpakaļ), tad tas enerģijas daudzums, kuŗš gāja zudumā caur pretestību, tiks kompensēts un zināmos gadījumos padarīts līdzīgs nullei. Šai gadījumā kontūrā nebūs nekādi zudumi un tāpēc uztvertā enerģija varēs tikt padarīta stipri dzirdama. Tā tad reģenerācija nav kaitīga, bet gan dažreiz vēlama. Kaitīga tā paliks tikai tad, kad uz tīkliņa konturu mēs no anoda kontūra dosim vairāk enerģijas virsū, nekā zaudēts. Tad pārpalikums tiks izstarots no mūsu antenas telpā un interferēsies ar atnākošiem viļņiem, radot kaimiņa aparātā svilpšanu. Tamdēļ lielāka reģenerācija neko nedot, bet ir kaitīga, un no tās jāizvairās.

58. jaut. — Uz kādu attālumu var traucēt reģeneratīvs uztvērējs?

Atb. — Šis attālums atkarīgs no antenas veida, izolācijas, augstuma u. c. Vidēji var reķināt pie krietna „svilpēja“ (ar tiešu reģenerāciju uz antenu) apm. 1,5—2 km. radiusā. Bet ir gadījumi, kur traucējumi bijuši uz vēl lielākiem attālumiem. Uz laukiem tas mazāk krit svarā, jo tur uztvērēji ir reti sadalīti.

59. jaut. — Cik ilgi darbojas anoda baterija?

Atb. — Atkarībā no lampiņu skaita, veida un darbības ilguma, no 1—6 mēn. Pie normala 2 lamp. aparata var darbības ilgumu reķināt noteikti uz 4 mēn.

pie 3 stundām katru dienu. Tomēr var gadīties slikti gatavoti elementīni, veci, izžuviši. Tad saprotams, var gadīties, ka pēc nedēļas baterija vairs nedarbosies.



Vēstulnieks.

Ab. Sniedzam. — 6 mm. bronzas drāti, ja tāda Jums ir, antenai lietot var. Parasti gan lieto tievākas, lētākas.

J. Vitiņam. — Lietot akumulatorus vai elementus lampiņu kvelei, neieslēdzot kveles regulēšanai reostatu, nav ieteicams.

E. Tone kgam, Jaunpili. — 3-lamp. šēmas izlabojumu skat. augšā pievestā šēmā. 1) Varat ņemt arī $C_1 = 1000$ cm., bet tad īsos viļņus grūti varesat uztvert. 2) L_1 var pilnīgi atņemt, bet tad konturs L_2C_1 , būs pilnīgi atkarīgs no antenas, un to nebūs iespējams graduēt. Arī selektivitāte pamazināsies. 3) Kond. N.C. kapacitātes svārstās no 1—10 cm.

Abonentam Sikulim, Iežos. — Bez šaubām, 3 metrus novadam varat pielodēt.

Pie īsākas antenas varesat dzirdēt īsākos viļņus. Gaŗos 650—700 mtr. toties nedzirdēsāt. Skat. rakstus par antenām agrākos numuros.

E. Balodīm un citiem. — Vai atļaujas izsniedz uz sešiem mēnešiem?

Pēc pastāvošiem noteikumiem visisākais abonēšanas laiks viens gads. Lielā attāluma dēļ saprotam, ka ar detektora

aparatu varēsāt Rīgas programu klausīties tikai ziemā.

A. Aizsilam un citiem. — Zemperiodīgs pastiprinātais pie detektora aparata tiek uzskatīts par lampiņu aparatu; priekš citiem abonentiem (ar baltām kartiņām) zemperiodīgu pastiprinātāju nav tiesības būvēt.

Mechanikim, kuŗam nav savas abonēšanas kartiņas, nav tiesības radioaparatus vai piederumus glabāt.

O. D., Rīgā. — Uz laukiem Jūs strādājat pie klajas antenas, Rīgā pie noēnotas istabas antenas. Nedomājam, ka ar savu aparatu pie istabas antenas varēsāt dzirdēt daudz ārzemes raidītāju; istabas antenai cita kapacitāte, cits viļņu garums, citāds noskaņojums. Varētu ieteikt pameģināt izbūvēt, ja vien iespējams, gaisa antenu.

Abon. Pīkulim. — Skaļumu un darbības attālumu ar transformatora palīdzību nepalielināsāt.

Par zemperiodīgu pastiprinātāja būvīskat. atbildi augstāk. Par detektoriem gaidāt speciālu rakstu.

T. V., Rīgā. — 1) Noteikumi paredz tikai viena uztvērēja lietošanu. Ja Jums būs vairāki, tad tā ir Jūsu dārišana un uz Jūsu atbildību. 2) Divkārsās groza spoles tišana tiks aprakstīta nāk. numurā.

Abonentam A. Sarkanābolam. — 1) Pilnīgi. Nav ieteicami atvienot anoda bateriju, jo var kļūties un pārdedzināt lampiņu. 2) Pie 50 mtr. Antenas Jūs varēsāt ar apr. uztv. sniegt apm. no 260—600 mtr. Gaŗu viļņu uztveršanai būs jāņem vairāk tinumu, piem. L_a — 150, L_1 — apm. 40, L_2 — 150 līdz 175, L_3 — apm. 50 tin. Ar šiem lielumiem Jūs sniegsāt apm. 1800 mtr. Izmēģināt.

Eksp. Š., Sarkandaugavā. — Pašindukcija parasti ir katrai spolei. Pašindukcija maiņstrāvai rada pretestību, kuŗa ir jo

lielāka, jo ātrākas ir maiņas. Tā tad spoles ar lielu pašindukciju (piem. ar dzelzs sērdi) ir atrmaiņu strāvām necaurietamas, jo izrāda tām bezgala lielu pretestību. Turpretim lēnām (techniskām) maiņām tās izrāda niecīgu pretestību. Tāpēc šādas spoles nosauc arī par lēnmaiņu (zemas frekvences) spolēm un pie tām pieder visi transformatori ar dzelzs sērdi, droseļa spoles, spoles ar visai daudz tinumiem.

B. Pētersonam, Talsos. — Abonentam ir tiesība būvēt aparatu ar kristaldetektoru. Zemperiodīga un augstperiodīga pastiprinātāja būvei vajadzīga eksperimentatora atļauja.

Pirkt lampiņu aparatus arī pastiprinātājus var ar parasto (balto) atļauju.

Abonentam Nr. 28. — Blokkondensatora kapacitātes aprēķinu atradisāt žurnāla iepriekšējos numuros. Kondensatora kapacitāte ir atkarīga ne tikai no metāla lapiņu lieluma, bet arī no dielektriķa īpašībām un biezuma (parafinēts papīrs, vižuļa lapiņas u. t. t.).

D. A. R., Liepājā. — Tas, ka 15—50 m. attālumā no Jums jau uzstādīti trīs lampiņu aparāti, nebūs par iemeslu tam, ka Jūs nevarēsāt uztvert. Minētie aparāti neuzmanīgi lietoti Jūsu uztveršanu pie reizes varēs gan traucēt.

Abonentam, Rīgā. — 1) Varat izskaidrot sev indukcijas ceļā.

2) Te domāta kondensatora izolācijas pretestība, kuŗai parasti jābūt ļoti lielai (desmit un simti miljonu omu).

Andrejam Viducim. — Vai P. T. V. pieņem eksperimentatora izgatavotu radio-uztvērēju, lampiņu uztvērēju zīmogošanai, lai to varētu pārdot kādam abonentam?

Pēc noteikumiem eksperimentatoram tiesība izgatavot lampiņu aparatus tikai paša vajadzībām. Tirdzniecība ar paškonstruētiem aparātiem nav atļauta.

J. Ozolam, Bolderājā. — Jūs novērojāt pie savas gaisa antenas ziemas laikā dzirksteli un jautājat pēc cēloņa, jo tu-
vumā nekādu elektrosko vadu neesot. —
Dzirksteles celušās no atmosfēras elek-
trības, kuŗu arī ziemā var novērot. Ne
tik bieži, kā vasarā, bet daudzreiz snie-
gam kritot ar vēju. Dzirkstele var būt

diezgan gaŗa. Atbildes uz pārējiem jau-
tājumiem vēstulē.

Abonentam Nr. 538, Liepājā. — Labāki
būtu, ja zemes vadu vestu izoleti, bet lie-
las nelaimes nebūs, ja atstāsat tāpat.

Kristaldetektora šemu varat pamēģināt
katru, kuŗai antenas ķēde noskaņojama.

Redaktors: priv. doc. inž. J. Asars

Izdevējs: R. Kīslis

„Latvju Kulturas“ spiestuve Rīgā Tērbatas ielā 15/17.

Paziņojums god. lasītājiem.

Ar 1. janvāri 1927. g. žurn. „Radio“
izdošanā tiek izdarīti sek. grozījumi. Uz
daudzu lasītāju vēlēšanos Radiofona raid-
staciju programmas tiek izdotas atsevišķi
katru nedēļu, pie kam programmu teksts
resp. literariskā daļa tiks ievērojami pa-
plašināta un ilustrēta. Žurnāls „Radio“
iznāks 1 reiz mēnesī apm. 3 drukas
lokšņu biezumā ar bagātīgu tehnisku
saturu. Žurnāla abonentiem kā līdz šim,
tā arī turpmāk tiks piesūtīti visi pielī-
kumi, šēmas, apraksti etc. par brīvu.
Žurnāla „Radio“ cena turpmāk būs
75 sant., bet Radiofona raidstaciju pro-
gramām — 25 sant. par numuru. Abo-

nejot programmas vien, abonements uz
3 mēn. ir Ls 2.20, uz pusgadu Ls 4.—,
uz 1 gadu Ls 7.50; abonements uz žur-
nālu vien 3 mēn. Ls 1.60, pusgads
Ls 3.—, 1 gads Ls 5.75. Abonējoties
kopīgi uz programām un žurnālu abo-
nements uz 3 mēn. ir Ls 3.50, uz pus-
gadu Ls 6.75, uz 1 gadu Ls 13.—. Abo-
nēšanas maksu var iemaksāt katrā p. t.
kantori uz žurn. „Radio“ p. tek. rēķ.
Nr. 996, jeb ekspedīcijā, Rīgā, Baznīcas
ielā 4-a, dz. 8, no 10—13 un 15—17.
Veciem abonentiem līdz viņu abone-
menta izbeigšanās visi izdevumi tiks pie-
sūtīti par līdzšīnējo maksu bez starpi-
bas piemaksas. Izdevniecība.

Jānis Gulbis un B-dri

Rīgā, Kr. Barona ielā 4, tālr. 21389

Radioaparāti vietējie un ārzemju

Labākie skaļruņi

Visi radio piederumi

Pieņem pieteikumus uz radio abonēšanu.