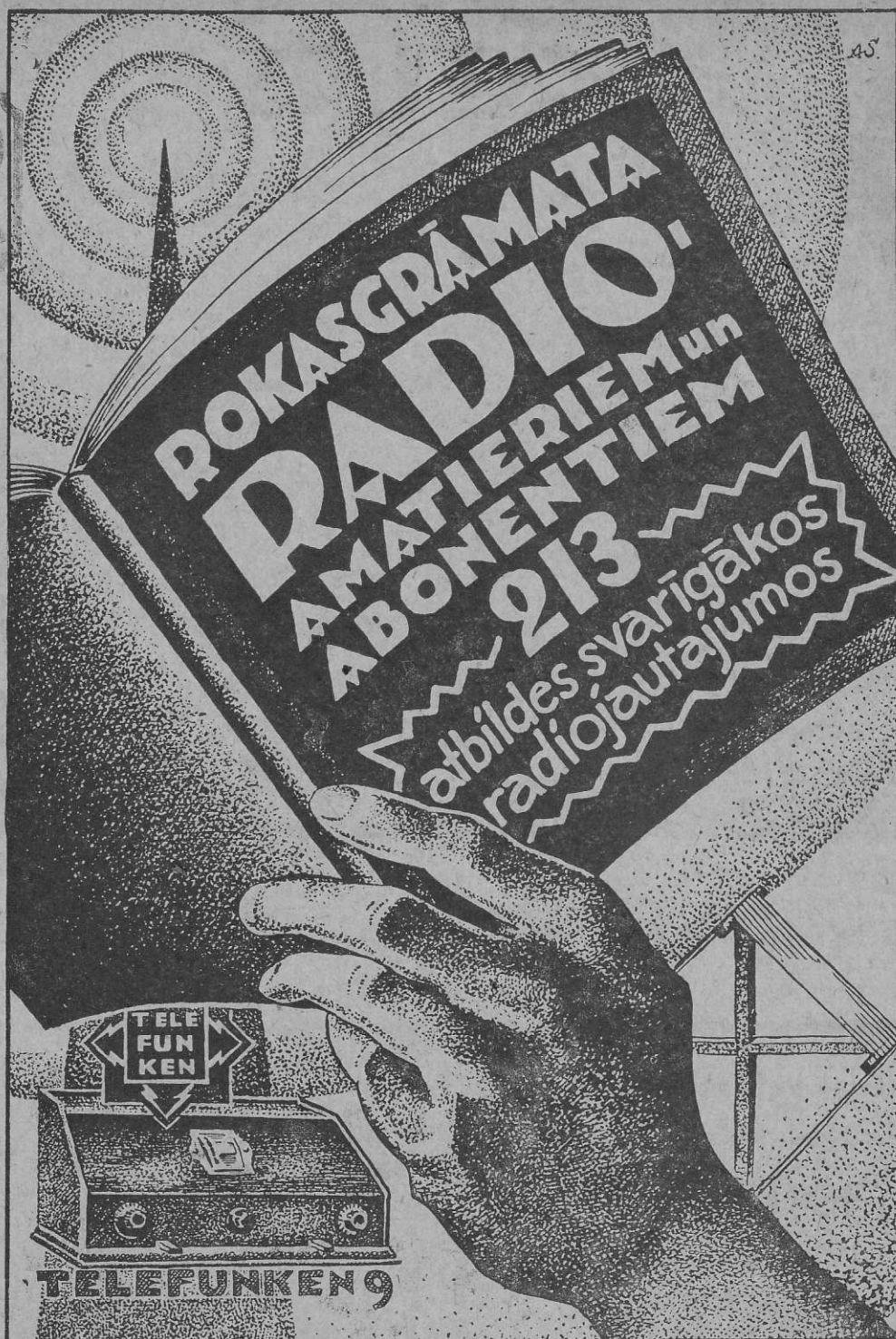


RADIO-AMATIERIS



*Uztvērēja sirds
ir radio lam-
piņa*





Šīs grāmatas nedrīkst trūkt nevienam amatierim nedz radioabonentam, jo šai grāmatā sakopots viss nepieciešamais, lai, pirmkārt, radioabonents varētu savu radio iekārtu izmantot pilnīgi un būt ar to apmierināts, neprasot padoma specialistiem, un, otrkārt, amatieris lai varētu sekmīgi veikt visus savus amatiera uzdevumus. Grāmata pēc sava satura un tilpuma ir ļoti lēta, tā ir 160 lpp bieza, ar 56 zīm. tekstā, — bet maksā tikai Ls 2,50.

SATURĀ: 213 atbildes svarīgākos radiojautājumos: Antēnas. Pastiprinātāji. Kristaldetektori Zemes savienojums. Tiklīna pretestība un kondensātori. Elementi. Raidīšanas un uztveršanas attālums. Reģenerācija jeb atgriezeniskā saite. Akumulātori. Telefons. Skārņi. Indukcijas spole. Maiņkondensātori. Lampiņas. Viļņi. Visas pasaules valstu radiofona raidītāju saraksts.

Elektromagnētisko viļņu izplatīšanās un atmosfēras iespaids uz to. — Elektronu lampiņa un tās pielietošana radiotehnikā. Kristāls kā oscilators. — Losseva shēma.

Radiobūves: Vienlampiņas negadina uztvērējs. Superheterodina uztvērējs ar aizsargtiklīna starpfrekvences lampiņu. Moderns 6-lampiņu superheterodins. Push-pull pastiprinātājs. Bez tam daudz dažādu modernu uztvērēju shēmu.

20 formulu, tabeļu un skaitļu, kas nepieciešami radioamatieriem.

PIELIKUMS: P. T. D. noteikumi

ATURS

	Lpp.		Lpp.
Elektrons cilvēka		Isviņu uztvērējs . . .	206
kalbībā . . .	187	Stāvoklis Latvijas	
Daži vārdi par mikrofoniem . . .	190	isviņu frontē . . .	210
Radiofons Polijā . . .	193	Lokomotive ar Diesel'a motoru . . .	213
Daži aizr. par tīkla anodaparātu būvi	196	Radiotechn. pieliet. z. f. pētīšanā . . .	216
Sasniegumi ar kristaldetektoru . . .	201	Eiropas radioiekārta	217
Vecu zemfrekvenc. pastipr. moderniz.	201	Radio zemūdenē . . .	218
Kā pagatav. anodbateriju . . .	203	Gaisa pasta nosviešana un uzņemš. . .	219
Antēnas viļņu gar., pašindukcijas un kapacitāt. noteikš.	204	Berlīnes Elektrotechn. Biedr. 50-gadu jubileja . . .	220
Nikelīna un konstanta drāts rakstur. lielumu tabeles . . .	204	Arzemu žurnāli . . .	221
		Chronika . . .	228
		Atbildes uz jautāj. . .	229
		Radio tirgus . . .	232

Izdevējs: izdevniecība „ATBALSS“, Rīgā,
Krāmu ielā 4.

Pastkastē 381. * Pasta Tekošs Rēķins 393.

Tālrūnis 3-1-3-1-2

Žurnāla „RADIOAMATIERIS“ abonements, ar piesūtīšanu, līdz 3 mēnešiem — viens lats (Ls 1,—) par numuru, resp. mēnesi; 6 mēn. — Ls 5,50, 12 mēn. — Ls 10,—

Manuskripti, ievietošanai žurnālā „RADIOAMATIERIS“, iesūtāmi žurnāla redakcijai, Rīgā, pastkastē 381. Honorārs par vienslejiņu rindiņu — Ls 0,08.

Kam vajadzīga
tiešām darba spējīga
Anodbaterija,
tas lieto tikai



no 1—200 voltu un vairāk
Visur dabūjamas!

Tāpat arī
slapjie un sausie elementi.



VATEA
maiņstrāvas lampas

nekropļo un nerada traucējošus trokšņus:

3 netieši kvēlinātu radiolampu tipi:

- HV 4100** Augstfrekvences pastiprinātājam
- UV 4100** Audionpakāpei
- RV 4100** Pretest. pastiprinātājam

Visu 3 tipu lampu stāvums ir 3,5 mA/V, kas ir liels sasniegums maiņstrāvas uztvērēju lampu technikā.

Mēs iespiežam

**dažādus
drukas
darbus**

vien- un vairākkrāsu spiedumā

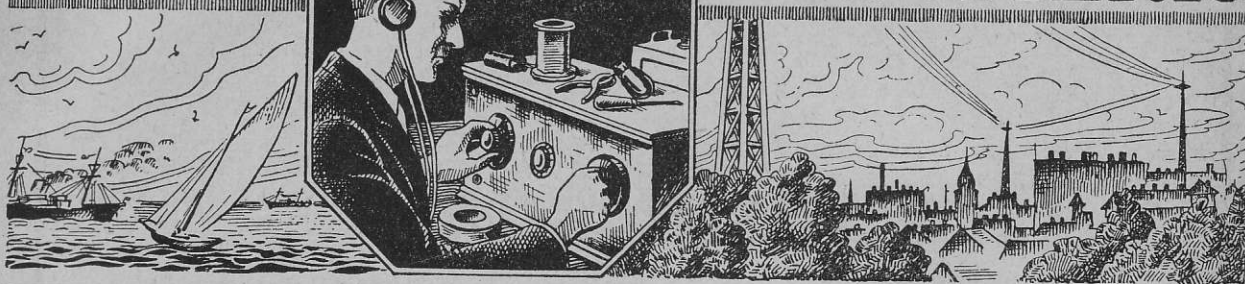


Mūsu uzņēmuma plašā iekārta atļauj uzņemties
izpildīt vislielākos gluda un tabelara salikuma
darbus un ar gaumi izstrādātus sīkdarbus :-: :-:

GRĀMATU SPIESTUVES KOOPERATĪVS
„GRĀMATRŪPNIEKS”

RĪGĀ, PILS IELĀ № 14, TĀĻR. 29914.

RADIO-AMATIERIS



II

MAIJS, 1930

№ 5

Elektrons cilvēka kalpībā.

Doc. Fr. Gulbis. (Turpinājums)

IV. Elektrons ķīmijā.

Ķīmiskie un fizikālie procesi. Ķīmijā mēs ierindojam tos dabas notikumus, kuŗos mainās vielas būtība; zinot vielas īpašības pēc notikuma, mēs tieši (bez eksperimenta, t. i. pretēja notikuma) nevaram pateikt, kādas bija tās īpašības pirms notikuma. Tā, piem., tuŗot rokā parastās (vāramās) sāls gabaliņu, mēs nevaram gandrīz iedomāties, ka tā ir radusies metāliskam nātrijam ar hlora gāzi savienojoties. Abu šo elementu (pamatvielu) — nātrija un hlora — savienošanās sāļi ir ķīmiskais process. Pirmā procesā abu elementu īpašības bija radikāli citādas nekā pēc tā. Arī fizikālos notikumos mainās vielas īpašības un dažreiz ļoti stipri. Tomēr vielas būtība tanīs paliek agrākā. Tā, piem., saspiesta gāze ir tomēr gāze, ledū sasalis ūdens ir mainījis tikai savu formu (agregārstāvokli), bet ne būtību. Gaisma, iedama cauri stikla prizmai, lūzt un — ja tā ir no vairākām pamatgaismām salikta (balta gaisma) — sadalās vairākās gaismās; bet lauŗta gaisma citādi ir tāda pat gaisma kā agrākā un spektrā sadalitās baltās gaismas elementārās daļas radikāli no baltās gaismas arī neatšķiras. Varam teikt, ka ķīmiskos notikumos vielas daba mainās daudz radikālāki nekā fizikālos notikumos.

Vielas ķīmiskās īpašības. Katrai vielai ir savs noteikts „ķīmisko īpašību” komplekss. To dēļ kāda viela dotos apstākļos var jemt daļību tikai zināmos ķīmiskos procesos un tāpēc noteiktos apstākļos

procesa rezultātā var rasties tikai noteikti, pa laikiem jau iepriekš aprēķināmi ķīmiskie produkti. Tā, piem., vielām ar sārmaiņu (bāzisku) raksturu ir tieksme savienoties ar vielām, kam ir skābju raksturs; šādu savienojumu rezultātā vienmēr rodas sāļi. Ja salej kopā nātrija sārmu ar ūdeni atšķaidītu sālsskābi, rodas parastā (vāramā) sāls, gan, kā sārma nātrija un skābes hlora savienojums — saprotams, ūdens šķīdumā. Tas pats sārms ar sērskābi dod citu sāli: bet vienmēr noteikts sārms ar noteiktu skābi dod noteiktu sāli. Tā kādas vielas ķīmiskās īpašības ir stingri noteiktas; tās var noderēt par vielas ķīmisko raksturojumu.

Elementi. Ja kādas vielas ķīmiskās īpašības ir izteiktas ar tās spēju dot noteiktus ķīmiskus savienojumus ar citām vielām, tad arī otrādi — viela var arī ķīmiski sadalīties, dodot divus vai vairāk sadalīšanās produktus. Šie produkti dotos apstākļos arī ir nejauši, bet sadalāmai vielai īpatnēji. Tā, piem., karsējot ūdenstvaiku līdz zināmai temperatūrai, var to sadalīt: tā vietā rodas skābekļa un ūdeņraŗa maisījums. Šie produkti ir vienmēr vieni un tie paši; tie ir tie, no kuŗiem ūdens ir radies; ūdeni var dabūt, liekot ūdeņraŗa gāzei degt skābekļa atmosferā. Te skābeklim ar ūdeņradi savienojoties ūdenī, siltums (enerģija) kļūst brīvs. Ja, turpreti, ūdeni karsē (tanī enerģiju ievada), tas enerģiju uzņem un sadalās. Un nu novērojumi māca, ka līdz šim pazīstamos ķīmiskos procesos zināmi sada-

līšanās produkti atkārtojas tā, ka tālāki tos sadalīt vairs nevar. Tā augšējā piemērā ūdens, sadalīdamies, dod ūdeņradi un skābekli. Tāpat arī daudzus citos ķīmiskos procesos rodas skābeklis un ūdeņradis, bet paši tie tālāk sadalāmi vairs nav. Šādas ķīmiski tālāk vairs nesadalāmās vielas tagad ir pazīstamas 89; tās sauc par pamatvielām jeb ķīmiskiem elementiem.

Elementu klasifikācija. Kā katrai vielai, arī katram elementam ir savs noteikts ķīmisku īpašību kopums (komplekss). No šīm īpašībām tos var pazīt un vienu no otra atšķirt. Līdz ar to uz tā pamata tos var klasificēt, t. i. sadalīt grupās — klasēs tā, ka noteiktu elementu grupai ir zināmas kopējas īpašības. Tā vispirms elementus var iedalīt divās lielās pamatgrupās: metālos un metāloīdos. Pirmie ir raksturoti ar to, ka to oksīdi, ar ūdeni savienodamies, dod sārmus, otro oksīdi ar ūdeni dod skābes. Tam līdzīgi ir arī daudzās fizikālās kopējās īpašības: visi metāli ir labi elektrības un siltuma vadītāji, nemetāli (metāloīdi), turpretī elektrību un siltumu vada slikti. Arī optiski metāli atšķiras no nemetāliem: metāli gaismu (elektromagnētiskos viļņus) reflektē (un arī absorbē) daudz vairāk nekā nemetāli. Tas norāda, ka vielas fizikālās un ķīmiskās īpašības ir tomēr saistītas. Tam tā arī jābūt, jo tām ir viens un tas pats cēlonis. Arī citās — sīkākās — grupās elementus var iedalīt.

Valence. Viena no raksturīgākām elementu īpašībām ir to ķīmiskā vērtība jeb valence. Tā ir izteikta ar to skaitli, kas rāda, ar cik ūdeņraža atomiem var domātā elementa atomu aizvietnot kādā ķīmiskā savienojumā: ja tā aizvietņošanai vajadzīgs viens ūdeņraža atoms, elements ir vienvērtīgs (valence = 1); ja tam nolūkam vajadzīgi divi ūdeņraža atomi, elements ir divvērtīgs (valence = 2) u. t. t. Tā, piem., dabūjot no sērskābes H_2SO_4 sāli Na_2SO_4 redzam, ka nātrijs Na tanī ir aizvietņojis ūdeņradi atoms pret atomu; tāpēc nātrija ķīmiskā vērtība ir 1. No tās pašas sērskābes dabūjot savienojumu (sāli) $CuSO_4$, redzam, ka te divu ūdeņraža atomu vietā ir stāties viens pats vara (Cu) atoms; tā tad varš ir ķīmiski divvērtīgs. Ir trīs, četr- un vairāk vērtīgi elementi.

Elementu īpašību periodicitāte. Jau senus laikus ir konstatēts ļoti

interesants fakts, ka ja elementus novieto rindā augošu atomsvāru virzienā, tad daudzas to īpašības — arī valence — periodiski atkārtojas. Tā, piem., ja sākam ar pirmo (vieglāko) metālu litiju; tam ir metāla īpašības un tā valence ir 1. Aiz tā nāk berilijs ar valenci 2, tad trīsvērtīgais bors, četrvērtīgais ogleklis, piecvērtīgais slāpeklis, sešvērtīgais skābeklis, septiņvērtīgais fluors un tad ķīmiski inerta neons. Šinī rindā valencei pieaugot elementu metāliskais raksturs kļūst vājāks, nemetāliskais piejemas: slāpeklis, skābeklis, fluors un neons jau ir gāzes. Pēc neona nāk nātrijs; tas ir atkal metāls un tā valence ir atkal 1. Tam seko divvērtīgais magnēzijs, aiz tā nāk trīsvērtīgais aluminijs, tad nāk četrvērtīgais silīcijs, tad fosfors, sērs, hlors un tad atkal ķīmiski inertā gāze argons. Aiz argona nāk kalijs — atkal metāls ar valenci = 1, tad divvērtīgais kalcijs, skandijs, titāns u. t. t. Tā elementu rindā ir novērojami „periodi”: perioda sākumā stāv kāds alkalisks metāls (litījs, nātrijs, kalijs u. t. t.); tas ir vienvērtīgs. Aiz tā nāk kāds divvērtīgs elements; arī tam ir vēl skaidri izteiktas metāliskas īpašības. Tad seko trīsvērtīgs elements; tā metāliskais raksturs ir vēl gan manāms, bet daudz mazāk kā periodu sākumā esošiem elementiem. Ar katru vietu uz priekšu valence aug; līdz ar to samazinās metāliskais raksturs. Kad valence ir sasniegusi 8, periods nobeidzas, kam seko jauns — atkal ar vienvērtīgu metālu priekšgalā. Tā, tiešām, kā valence, tā arī daudzas citas ķīmiskās īpašības elementu rindā atkārtojas periodiski. Uz šī novērojuma pamata ķīmiskos elementus mēdz sakārtot tabulā, ko sauc par elementu periodisko sistēmu.

Ķīmiskās īpašības un atoms. Nav ko šaubīties par to, ka vielas ķīmisko īpašību cēlonis meklējams tās atomos. Uz to norāda, starp citu, arī tas, ka šīs īpašības nav atkarīgas no vielas daudzuma un agregātvokļa. Tā tad, tiešām, vielas ķīmisma sākums ir meklējams tās atomā. No tā, saprotams, ka arī nupat aprakstītās valences un citu īpašību periodicitātes cēlonis meklējams atomā.

Optisko faktu izskaidrošanai bija nepieciešami pieņemt, ka vielas atomam ir struktūra, t. i. ka tas ir būvēts. Šīs būves elementi ir pozitīvais kodols un elektroni: atoms ir kā saules sistēma, kurā elektroni

riņķo ap kodolu kā planētas riņķo ap sauli. Elektroni atomā ir uz noteiktām orbitām; tos satur kopā tie elektriskie spēki, kas darbojas starp kodolu un elektroniem. Uz vienas orbitas var atrasties ne viens vien, bet vairāki elektroni. Cik to tur ir, tas atkarājas no atoma: katra elementa atomam ir sava īpatnējā struktūra, tā tad arī savs īpatnējs elektronu sagrupējums.

Un nu ir jautājums: vai šo „optisko“ atoma struktūru nevar jemt palīgā ķīmisko faktu izskaidrojumam meklējot? Tāds pieņēmums būtu visai dabisks. Tā ir darīts un tā ir atrasts, ka „optiskais“ atoms itin labi izskaidro arī vielas ķīmiskās īpašības.

Ķīmiskās „saites“. Kad divi vai vairāki atomi savienojas kopā molekulā, mēs sakām, ka starp atsevišķiem atomiem ir vai rādās zināmas „saites“, kas tos saista kopā. Kā šādas saites varētu saprast no atoma būves viedokļa raugoties? Kas tad būtu „ķīmiskā reakcija“, kurā atomi saistās kopā molekulā? Iedomāsimies, ka divi atomi sanāk kopā tik tuvu, ka to ārējās orbitas saskaras. Ja abi atomi ir gluži vienkādi, tad šo ārējo orbitu elektroniem ir vienāda kur palikt; bet ja viens atoms, piem., nātrijs ir ar elektroniem vairāk „piesātināts“ nekā otrs, piem., hlors, tad elektrons no pirmā atoma orbitas pāries uz otro atomu. Tā pirmais atoms, elektronu pazaudējis, kļūs pozitīvi lādēts; otrs, turpretī, lieku elektronu uzņēmis, kļūst negatīvs. Tā tagad neitrālu atomu vietā viens pret otru stāv pozitīvs un negatīvs ions. Starp šādiem ioniem vienmēr ir elektriska pievilkšanās, tāpēc tie turās kopā — tie ir savienājušies molekulā. Tā tad ķīmiskā saite starp abiem atomiem ir nekas cits, kā elektriskā pievilkšanās starp to ioniem; līdz ar to „ķīmiskie spēki“ ir kļuvuši par „elektriskiem spēkiem“.

Valences elektrons. No šī viedokļa raugoties, nav grūti izskaidrojama arī ķīmiskā valence. Kāda atoma ārējā orbita — un tā divu atomu saskāršanās gadījumā tikai arī krīt svarā var būt tikai viens vien elektrons. „Ķīmiskā procesā“ ar otru atomu tas tam savu elektronu varēs atdot. Bet var būt arī tādi atomi, kam ārējās orbitās ir divi elektroni; šādi atomi varēs atdot divus elektronus. Ja atoma ārējā orbitā būs 3 elektroni, atoms varēs atdot otram atomam 3 elektronus u. t. t. No tā nav grūti noprast, ka elementa valence ir

izteikta ar to, cik elektronu ir tā ārējā orbitā: vienvērtīgam elementam viens, divvērtīgam divi u. t. t. Tā valence ir noteikta ar elektronu skaitu ārējā orbitā; šos elektronus sauc par valences elektroniem. Valences elektroni tanī pašā laikā ir tie, kas jem dalību ķīmiskā procesā starp diviem atomiem.

Elementu periodiskā sistēma. Ja atoms ir būvēts tā, kā to mēs domājam, tad nav grūti izprast arī valences pieaugumu elementu rindā un valences periodicitāti. Tam nolūkam tikai jāpieņem, ka starp atsevišķu elementu atomiem ir radniecība, t. i. ka katrs nākošais (smagākais) atoms atomu rindā ir radies no iepriekšējā (vieglākā). Visvieglākais, resp. visvienkāršākais ir ūdeņraža atoms. Tanī ir pozitīvi lādēts kodols ar masu 1 — saukts protons, — ap kuru riņķo viens elektrons. Tāpēc visos ķīmiskos procesos ūdeņradis ir un var arī būt tikai vienvērtīgs. Ja ūdeņraža kodolā ieliek vēl vienu protonu un tā elektronam pievieno otru elektronu, tad ir atoms ar diviem valences elektroniem: tas tad ir helija atoms. Abi tā elektroni ir uz vienas kopējās orbitas; abi tie ir valences elektroni. No helija atoma var iztaisīt litija atomu, ja helija kodolam pievieno vēl vienu protonu un jaunā atoma neitralizēšanai pievieno trešo elektronu; tas tad ir atoms ar 3 elektroniem. Bet nu izrādās, ka šāds atoms nebūtu stabils, ja tā 3 elektroni gribētu novietoties visi uz vienu orbitu: savā valā atstāts, tas savus elektronus pārkārtotu tā, ka uz iekšējās orbitas paliktu divi elektroni, bet trešais viens pats riņķo pa ārējo orbitu.*) Tas nozīmētu, ka litijs ķīmiskos procesos var piedalīties tikai ar vienu vien elektronu, t. i. ka tas ir vienvērtīgs. Tā tas arī ir. Nākošā elementa — berila atoma varam dabūt no litija atoma, tam no jauna pievienojot vienu protonu un vienu elektronu. Šis elektrons tad novietojas uz tās pašas ārējās orbitas, pa kuru iet litija valences elektrons; tā berils tad ir divvērtīgs. Tādā pat kārtā var dabūt nākošo elementu — bora, ogles, slāpekļa u. t. t. atomus. Kā viegli saprast, ar katru nākošo vietu periodiskā sistēmā atoma valence pieaug par vienu. Bet tas tā tālu iet nevar. Valences elektronu skaitam uz ārējās orbi-

*) Sk. Radioamatieris II Nr. 4, zīm. 2., 140 lpp.

tas pieaugot, to konfigurācija paliek arvienu nestabilāka. Aprēķini rāda, ka astoņi uz kopējās orbitas vēl var turēties, bet deviņi vairs ne; tāpēc devītais elektrons šiem astoņiem vairs nepievienojas, bet sāk riņķot ap atomu pa jaunu orbitu. Tas tad būtu atoms, kurā ap kodolu riņķotu 2 elektroni pa iekšējo, 8 nākošo un 1 pa ārējo orbitu, tā tad atoms ar 11elektroniem un 11 protoniem kodolā. Tas būtu ķīmiski vienvērtīgs; tāds atoms arī ir: tas ir nātrijs atoms. Tam atkal protonus ar elektroniem pievienojot, dabūsim nākošos elementus — div, trīs u. t. t. vērtīgus, līdz ārējā orbitā atkal nebūs sakrājušies 8 elektroni. Tad 9-tais dos atkal jaunu orbitu: tā būs radies atkal vienvērtīgais elements kalcijs. Kā redzams, tā turpinot, vienu pēc otra dabūsim visus dabā sastopamos elementus. Līdz ar to sapratīsim, ka elementu rindā novērojamā to īpašību periodicitāte ir nekas cits kā atoma elektriskās struktūras periodicitātes sekas.

Sacītais labi ilūstrē jau agrāki teikto: katrā atomā ir tik daudz elektronu, kāds ir atoma numurs elementu periodiskā sistēmā. Tā atoma numurs ir viena no tām elementa pazīmēm, kas dod informāciju par tā struktūru. Šī ziņā elementa numurs ir daudz svarīgāka pazīme nekā tā atomsvars.

Kā no teiktā redzams, ne tikai visas fizikālās pasaules, bet arī ķīmisko notikumu pamatā ir sastopams elektrons. Tā galu galā viss notiekošais ir nekas cits kā elektrona fizika. Ja mēs būsim izpratuši visas elektronu īpašības, mēs būsim izpratuši arī visu notiekošo. Līdz tam vēl ir tālu. Bet jau daudzas elektrona īpašības mēs pazīstam un daudz ko jau saprotam. Tāpēc pakalpojumi, ko elektrons sniedz zinātniekam, ir visai lieli. Zinātniekam seko tehniķis. Tāpēc ne mazākus pakalpojumus elektrons ir sniedzis arī teknikai. Par to — nākošā numurā.

Daži vārdi par mikrofoniem.

J. Fridrichsons.

Pagājušā numurā mēs visā īsumā apskatījām visbiežāk sastopamo skaļrunu tipus un viņu darbības principus un tādā kārtā dabūjam zināmu jēdzienu par to, kā elektrisko svārstību enerģiju var pārvērst mūsu ausij dzirdamos skaņas viļņos.

Bet arī pretējais problems — skaņas pārvēršana elektriskās svārstībās — ir, ja ne svarīgāks, tad vismaz tikpat svarīgs un, lai arī uztverošam radioamatierim ar to nenākas sastapties, tomēr par sliktu arī nebūs, ja viņš zinās kādā kārtā raidītāja pusē rodas tās — el. svārstības, kuras viņš ar savu skaļruni atkal padara dzirdamas.

Raidītāja uzdevums, kā jau viegli saprotams, ir dažādās mūzikas, runas un tīd. skaņas pārvērst elektriskās svārstībās, jo skaņas pašas pārraidīt uz lielāku atstatumu nav iespējams, to var izdarīt tikai aplinkus ceļā, vispirms pārvēršot skaņas svārstības attiecīgās elektriskās svārstībās, kuras tad var pārklāt pāri stacijas elektromagnētiskam nesējviļņim un tādā kārtā izstarot telpā.

Ierīce ar kuŗu šādu skaņas pārvēršanu el. enerģijā var panākt, kā jau visiem droši

vien būs zināms, sauc par mikrofonu, un mikrofons tā tad raidītājā spēlē gluži tādu pat lomu, kā skaļrunis uztvērējā. Abi šie aparāti veic vienu un to pašu darbu, tikai pretējos virzienos un tādēļ arī, kā mēs to vēlāk redzēsim, daži mikrofonu tipi darbojas uz to pašu principu pamata, kuŗus jau mēs pagājušu reizi apskatījām, runājot par skaļruniem.

Skaņas pārvēršana elektriskās svārstībās ir jau diezgan veca lieta, gluži tikpat veca kā pirmais Bella telefons, jo kā jau teikts, telefonu vai skaļruni var „apgriezt“, tas ir, runājot telefonā vai skaļrunī, ja tie ir elektromagnētiskā tipa, balss radītās gaisa svārstības kritīs uz telefona membrānu, tā tuvosies un attālināsies no magneta poliem, pateicoties tam, zināmā mērā mainīsies magnētiskais lauks un elektromagnēta spoļu tinumos inducēsies kaut arī vāja, tomēr runas svārstībām atbilstošā elektriskā strāva.

Tomēr šādi elektromagnētiski mikrofoli praksē nevarēja ieviesties, tie pirmkārt jau ir samērā nejutīgi un otrkārt arī nekad ar tiem nav iespējams dabūt dabīgu un parei-

zu skaņas pārvērtumu, arvien rodas stipri kropļojumi.

Tādēļ jau no telefonijas pašiem sākumiem (par radiotehniku tad vēl nevarēja būt ne mazākās jausmas), raidītāja pusē kā mikrofons tika izlietots Jūza (Hughes) atrastais ogles mikrofons.

Ogles mikrofons tādā veidā, kādu to lieto parastos telefona aparātos (paša Jūza pirmais mikrofons gan bija daudz primitīvāks, tas sastāvēja tikai no ogles stienīša ar asiem galiem, kurš pieskārs divām ogles platītēm) sastāv no kārbīņas, kuŗas viena puse noslēgta ar metala dibenu, bet otra puse ar plānu ogles membrānu. Pašā kārbīnā iebērti sīki ogles graudiņi. Ja tagad pie abiem kārbīņas galiem pievienosim vadus un pieslēgsim tiem nelielu sprauguma avotu (el. baterija) (1. zīm.), visā ķēdē plūdis zināma stipruma strāva, kuŗas lielumu noteiks kārbīņas ogles graudiņu pretestība. Ja tagad uz ogles membrānu kritīs skaņas svārstības, membrāna ielieksies un izlieksies, saspiežis vairāk vai mazāk ogles graudiņus, pēdējo pretestība mainīsies un līdz ar to visā ķēdē radīsies skaņas svārstībām atbilstošas strāvas svārstības.

Ogles graudiņus lieto tamdēļ, ka viņi dod pretestības maiņas, kas ir gandrīz pilnīgi proporcionālas membrānas spiedienam un arī rodas starp atsevišķiem graudiņiem dzirkstelītēm, oksidācijas produkti aiziet vienkārši gaisā (jo tie ir gāzes), kurpretim pie citām vielām tie paliktu un pamazinātu graudiņu vadītspēju.

Šādi vienkārši ogles mikrofoni ir samērā jūtīgi un arī dod diezgan nekropļotu re-produkciju, kā jau mēs to varam novērot, lietojot telefonu. Bet tomēr, no tā vēl daudz nevar spriest, jo telefonā, kur mikrofonam jāpārvērš tikai runas svārstības, kuru frekvences atrodas samērā nelielā diapazonā, kropļojumus daudz nevar manīt.

Tiesām, jau pirmos radiofona gados, kad raidītājos skaņu pārvēršanai el. svārstībās lietoja vienkārši no telefoniem pārņemtās mikrofona konstrukcijas, izrādījās, ka plašākus frekvenču intervālus, kādi nāk priekšā mūzikā un vokālos priekšnesumos, mikrofons jau nevar apgrozīt bez kropļojumiem

un arī lielās intensitātes svārstības rada tam grūtības.

Radās dažādi pārlabojuumi, no kuŗiem te varētu varbūt pieminēt tā sauc. daudzkārtējo mikrofona. Tanī ogles graudiņi neatrodas vienā pašā kārbīnā, bet gan vairākos, apaļā izolācijas materiāla ripā izurbtos caurumiņos (2. zīm.).

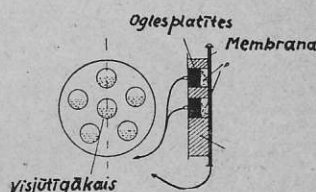
Visi atsevišķie daļu mikrofoni savienoti savā starpā paralēli, un tādā kārtā pārāk lielās intensitātes starpība tiek zināmā mērā izlīdzināta, jo vidējie caurumiņi atsauksies vairāk uz klusām skaņām, malējie turpretim tikai uz skaļām.

Tomēr arī šādi pārlabojuumi nevarēja atbilst visām radiofona prasībām, un tika jau meklēti jauni mikrofona principi un arī atrasti, līdz Reissam (Reisz) izdevās vēlreiz un tik labi pārlabot ogles mikrofona, ka tas tagad ieņem vadošo lomu un droši vien to tik drīz arī neatdos citām konstrukcijām.

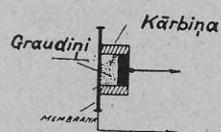
Reissa mikrofona galvenais svārs likts uz to, lai visa elektriskā ierīce, salīdzinot ar mikrofona ietveri, būtu ļoti viegla, lai tādā kārtā ietvere nevarētu radīt traucējošas rezonances svārstības.

Tādēļ viņā, kā visa mikrofona ietvere izlietots masīvs marmora bloks, kuŗā ierīkots neliels iedobums, ogles graudiņu uzņemšanai (3. zīm.). Iedobumā bez tam ielaisti divi elektrodi a un b, pa kuŗiem tiek pievadīts baterijas spraugums. Ogles graudiņu saturēšanai iedobumam pārklāta plāna izolējoša materiāla membrāna.

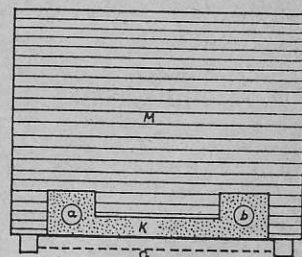
Pretēji agrākam tipam, strāva tā tad neiet perpendikulāri membrānai, bet gan paralēli tai, no a uz b. Lai aizsargātu membrānu no pieskārsšanās, tai priekšā vēl parasti iestiepts plāns tīkliņš G (gāzes drēbe). Tā kā membr. tagad nav vairs jāizpilda viena mikrofona elektroda funkcija, viņu var ņemt ļoti elastīgu, mikrofons tā tad ir daudz jūtīgāks, smagais marmora bloks pilnīgi izslēdz iekūras rezonances svārstības



Zīm. 2.



Zīm. 1.



Zīm. 3.

un tādēļ šo labo īpašību dēļ Reissa mikrofonu tagad tiek lietots bez izņēmuma visās Eiropas radiofona raidstacijās. Tipisks šāda mikroфона praktisks izvedums redzams 4. zīm. (Pazīstamie filmu artisti Villijs Fričs un Liliana Harvej pie Vīnes stacijas mikroфона.)



Zīm. 4.

Bet ar to nebūt nav teikts, ka Reissa mikrofonu ir pati pilnība. Arī viņā var būt un arī rodas zināmi kropļojumi un bez tam, kā jau visi ogles mikrofonu, tas dod, kaut arī klusu, pastāvīgu šņākoņu, kas rodas no tā, ka ogles graudiņi paši no sevis nedaudz pārvietojas un tādā kārtā mainās mikroфона pretestība.

Tikai pateicoties savai vienkāršībai un parocībai, viņš var pateikties par savu vadošo lomu, jo kondensatora mikrofonu, kuru mēs tūlīt apskatīsim, dod faktiski labākus rezultātus.

Kondensatora mikrofonu, kā jau var spriest no paša nosaukuma, ir kondensatora skaļruņa apgriezums. Viņš tā tad principā sastāv no divām ļoti tuvu stāvošām (apm. 0,002 mm), savā starpā izolētām kondensatora platēm (viena plate ir masīva un nekustīga, otra pagatavota plānas elastīgas membrānas veidā), kurām, cauri pretestībai W pieslēgta 100—200 voltu baterija E (5. zīm.).

Skaņas viļņiem uz membrānas atduroties, pēdējā sāks svārstīties, kondensatora kapacitāte mainīsies, pateicoties tam tādā pat ritmā mainīsies spraiguma kritums pretestībā W un pievienojot šo pretestību pastiprinātajam, parastā kārtā spraiguma mai-

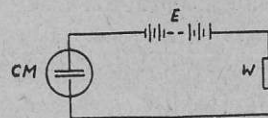
ņas varēsīm pārvērst strāvas maiņas. Šādam kondensatora mikrofonam nepiemīt nekādi blakus trokšņi, viņš ir arī jūtīgs, atsaucas vienādi labi kā uz augstām tā arī zemām skaņām un varētu domāt, ka viņam daudz vairāk tiesības uz vadošo lomu, kā Reissa mikrofonam. Bet praktiskā izradās, ka kondensatora mikrofonu, nemaz nerunājot par to, ka viņa uzbūve jau ir daudz komplicētāka un vārgāka, jānovieto tuvu pastiprinātajam, pretējā gadījumā cieš reprodukcijas kvalitāte un jūtība. Jo garos pievadus rodas lieki spraiguma kritumi.

Viņa kvalitātes priekšrocības, kuras praktiski arī daudz nevar just, tā tad nevar atsvērt vienkāršību un drošību, kādas ir pie Reissa mikroфона. Neskatoties uz to, tomēr Amerikā kondensatora mikrofonu sāk iegūt arvien lielāku piekrišanu.

Tie būtu mikrofonu tipu, kuriem pagaidam ir vadošā nozīme. Tomēr, lai mums būtu pilnīgs, kaut arī īss pārskats par visu šo jautājumu, apskatīsim vēl dažus mikrofonu tipus, kuriem kādreiz bijusi, pa daļai arī vēl tagad ir un varbūt arī nākotnē būs zināma nozīme.

Savā laikā ļoti liela ievērošana tika piegriezta mikrofonu uz tā sauc. „katodofona” principa. Uz tiem lika ļoti lielas cerības, bet parādījies Reissa mikrofonu, tie galīgi pazuda. Lai gan nāv izslēgta varbūtība, ka kādreiz uz šī principa pamata tiks konstruēti labi mikrofonu, jo pati ideja ir laba, tikai praktiskais izvedums rada grūtības.

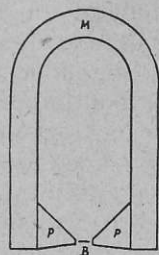
Katodofonu principā sastāv no kvēldiega, kas emitē elektronus, gluži kā parastā elektronu lampiņā, tikai ar to starpību, ka tur mums ir vakuums, bet te kvēldiegs atrodas gaisā, telpā, kurā nonāk pārvēršamās skaņas svārstības. Skaņas svārstības tā tad iespaido tieši pašu elektronu plūsmu, elektronu strāva mainīs savu stiprumu skaņas svārstību ritmā. Tomēr praktiskais izvedums nav tik vienkāršs, tādēļ katodofonu daudz tālāki par laboratoriju nav ticis.



Zīm. 5.

Tālāk kā jau vairākas reizes minējam par mikrofonu, var izlietot ikkuras skaļruņu sistēmas apgriezumu. Elektromagnētisko

sistēmu mēs jau apskatījām, te tikai vēl varētu pieminēt, ka ar labu skaļruni tiešām



Zīm. 6.

var vismaz amatieru vajadzībām, mikrofonu atvieto, ko bieži izlieto īsilvņu amatieri. Arī kondensatora mikrofonu jau mums pazīstams, tā kā atliktu vēl tikai trešā sistēma, elektrodināmiskā. Mikrofonu, kā, tiešs, elektrodināmiskā skaļruņa apgriezumus, viņa tagad lietotā formā, netiek lietoti, turpretim gan kādam citam

tipam, kurš arī jāpieskaita pie elektrodināmiskā tipa, ir diezgan liela praktiska nozīme. Tas ir tā sauc. lentas mikrofonu (Sie-

mens & Halske), kurš sāk iegūt arvien lielāku piekrišanu, kamēr viņa apgriezumus, lentas skaļrunis, galīgi nozudīs no skatuves. Šis mikrofonu principā sastāv no šauras un plānas metala lentas B (6. zīm.), kura novietota intensīvā magnētiskā laukā, ko dod vai nu konstants vai arī elektromagnēts. Runājot pret lentu, tā svārstīsies un viņā inducēsies skaņas svārstībām atbilstošās strāvas. Salīdzinot ar Reissa mikrofonu, šim tipam, tāpat kā kondensatora mikrofonam ir tā priekšrocība, ka trūkst blakus trokšņi un vēl arī tas, ka nav vajadzīgas nekādas palīgbaterijas. Tomēr neskatoties uz visu to, Reissa mikrofonu pašlaik valda un vai viņš tik drīz zaudēs savu nozīmi, par to jāšaubās.

Radiofons Polijā.

J. Frīdrihsons.

Katram nopietnam radioamatierim droši vien interesē arī ziņas par ārzemju radiofonijas stāvokli, par turienes amatieru apstākļiem, raidstacijām un t. t., jo no šādām ziņām, salīdzinot ar mūsmāju apstākļiem, var taisīt slēdzienus, kur mēs esam palikuši iepakā un kur mēs esam priekšā. It sevišķi varbūt ir no svara zināt radiofonijas stāvokli mūsu tuvākās kaimiņvalstīs, ar kurām mums ir šāda vai tāda veida sakari un tādēļ šoreiz kā pie pirmās apstāsimies pie Polijas.

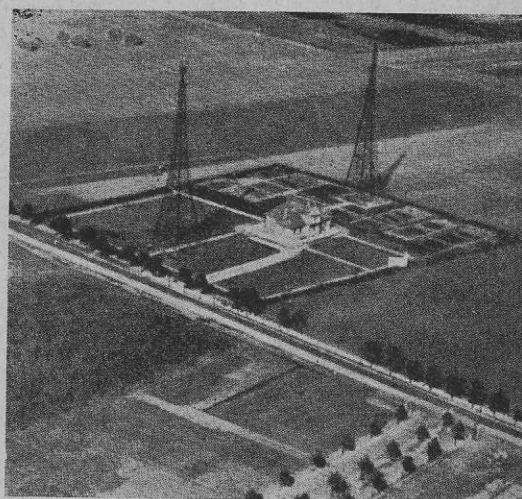
Polija starp jaunām Baltijas valstīm ieņem zināmu izcilus stāvokli, var teikt, ka viņa jau ir itkā pāreja no mazām valstīm uz lielvalsti, jo ar saviem 30 milj. iedzīvotāju, to grūti pielīdzināt pārējam, ir taču mūsu Latvijā tikai 2 milj. iedzīvotāju. Arī vēsturiskā ziņā, kā jau droši vien daudziem būs zināms, viņa stipri atšķiras no pārējām; viņas tagadējā neatkarība nav jauna, pēc kara viņa tikai atguvusi savu senseno, tikai uz laiku zaudēto brīvību.

Tādēļ arī saprotams, ka arī radiofonijas, modernā cilvēces ieguvuma, stāvoklis ir jau tuvāks Vakarēiropas valstīm, bet, ņemot vērā, visām jaunām Baltijas valstīm kopējās grūtība, daudzējādā ziņā ir arī saskatama līdzība ar mūsu apstākļiem.

Par to lai spriež lasītāji paši no šī raksta, kurā es mēģināšu visā īsumā attēlot

vispārējo radiofonijas un radioamatierisma stāvokli Polijā.

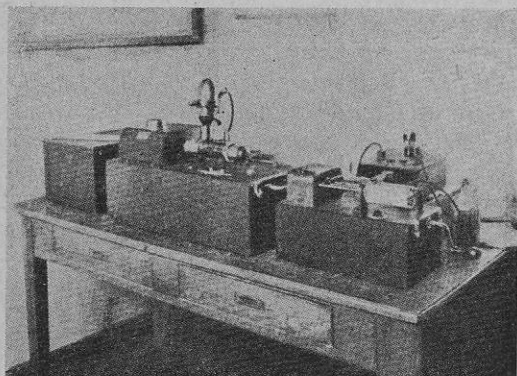
Vispirms apstāsimies pie radiofonijas raidstacijām. It viegli saprotams, ka valstī, kura lieluma ziņā daudzkārtīgi pārsniedz Latviju, nav iespējams visas prasības ap-



Poznaņas raidstacija, viena no vismodernāki iekārtotām Polijas radiofona stacijām.

mierināt ar vienu raidstaciju, tādēļ nav nekāds brīnums, ka patreiz Polijā ir pavisam 8 radiofonijas raidstacijas — valsts ziemeļu daļu apkalpo Viļņas stacija (368,1 m — 1,5 kW), dienvidaustrumus — Ļvova (po-

liski Lwów, izrunā Lwuv) — (385,1 m. 2 kW), kura tika atvērta tikai pāris mēnešus atpakaļ un kuŗu uz vasaru paredz pastiprināt līdz 16 kW, dienvidrietumos Krakova (Kraków — Krakuv) — (312,8 m. 1 kW) un otrā pēc jaudas lielākā Polijas stacijas Katowica (Katowice) — (408,7 m. 10 kW).



Poznaņas radiofona stacijas fultografa aparātūra (pa kreisi raidītājs, pa labi uztvērējs).

Rietumu daļā atrodās Poznaņas raidītājs (334,8 m. 1,5 kW) un bez tam lai apkalpotu stipri apdzīvoto rūpniecības apvidu, janvāra mēnesī š. g. Lodžā (Łódź — Udź) ierīkota 2 kW stacija (233,8 m), kuŗa galvenā kārtā pārraida pārējo staciju programmas. Pašā galvas pilsētā — Varšavā — atrodas lielākā Polijas stacija (1411,7 m 12 kW) un bez tam vēl otra mazāka stacija (2 kw — 214 m), kuŗa raida otru programmu, lai galvas pilsētas iedzīvotājiem nebūtu jāklausa priekšnesumi, kuŗi varbūt domāti galvenā kārtā provincei, lai būtu zināma izvēle, kā tas ir arī visās lielākās Vakareuropas galvas pilsētās. Šī otrā stacija arī tikai atklājās janvāra mēnesī, tādēļ vēl arī visa programmas organizācija nav nobeigta un regulāra dubultprogramma vēl šim brīžam nav.

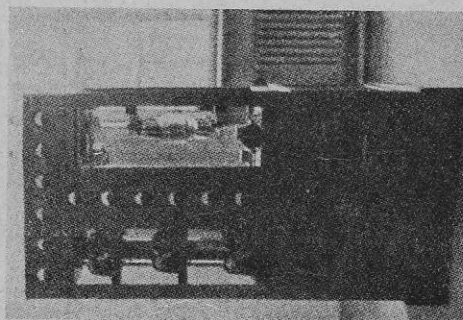
Kā redzam, staciju skaits diezgan liels, bet ņemot vērā prāvos valsts apmērus un gandrīz visu staciju mazo jaudu, detektoru darbības rajoni neaptver vēl visu valsti un tādēļ pašlaik Varšavā tiek būvēta lielstacija ar apm. 100 kW jaudu, kuŗa tad dotu iespēju uztvert priekšnesumus visā Polijā ar vienkāršu detektora aparātu. Pēc paredzētā plāna, stacijai jau vajadzēja būt gatavai tomēr finansiēlu grūtību dēļ to varēs laicam pabeigt tikai gada beigās vai nākošā gada sākumā. Šī lielstacija tiek būvēta apm. 20 klm. ārā no pilsētas. Arī abas tagadējās stacijas atrodas ne pašā pilsētā.

bet vienā no attālākām pilsētas nomalēm, kādreizējā Mokotovas forta rajonā, bet pašas studijas atrodās pilsētā, kā tas jau ir gandrīz pie visām modernām raidstacijām.

Kas attiecas uz visu radiofonijas organizāciju, tad te ir liela starpība starp mūsu Latvijas apstākļiem. Viss radiofons neatrodas valsts rokās, bet to pārvalda pa pusei privātu akciju sabiedrība (ar 1 milj. zlotu rīcības kap). „Polskie Radjo“, kuŗā ar zināmu akciju procentu (40%) piedalās arī valsts. Šī sabiedrība, kuŗas rokās ir koncesija uz visu radiofoniju Polijā, būvē stacijas, uztur personālu, sastāda programmas un protams iekasē arī abonēšanas maksas no klausītājiem, kuŗu lielums ir 3 zloti mēnesī, tā tad mūsu naudā apm. Ls 1,75.

Vienīgais izņēmums ir Poznaņas stacija, kuŗa nepieder šai sabiedrībai. Tā kā aprobežoto līdzekļu dēļ sabiedrībai nebija iespējams Poznaņā tik ātri ierīkot raidstaciju, bet poznanieši to par katru cenu vēlējās, valsts, apm. 3 gadus atpakaļ, bija spiesta izdot Poznaņas apgabala pašvaldību savienībai subkoncesiju uz stacijas būvi un uzturēšanu Poznaņā, un tā tad šī apgabala klausītāji nav padoti „Polskie Radjo“, bet gan minētai pašvaldību savienībai, lai gan vispār noteikumi arī te pieskaņoti pārējiem apgabaliem.

Pateicoties savai, savā ziņā, „neatkarībai“, Poznaņas raidītājs, var teikt, ir īpatnējākais. Tā piem. viņa programā ietilpst



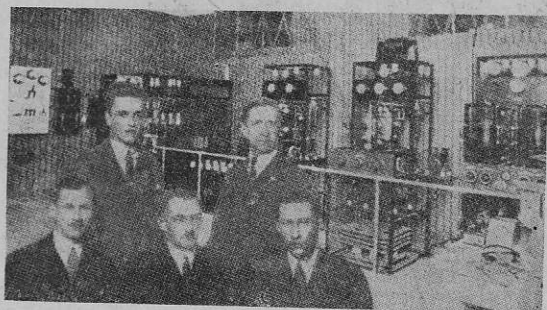
Poznaņas īsvilnu raidītājs.

katru dienu bilžu noraidīšana pēc Fultografa metodes, stacijas programma tiek noraidīta pēdējā laikā arī uz īsiem vilņiem un t. t.

Ja jau reiz esam nonākuši pie programām, tad arī pakavēsimies pie tām vēl drusciņ.

Grūti jau nu gan te kaut ko raksturīgu izlobīt, vispār jau programma ir tāda lieta,

kas pastāvīgi mainās, tomēr dažas pastāvīgas lietas jau var atrast. Parasti ikdienas programma sākas pl. 12 (V. E. L.) ar laika signālu no Varšavas observatorijas, kuru pārraida visas stacijas un pēc tam ar neliel-



Nesen atklātās Lvevas stacijas vienkāršā aparātūra.

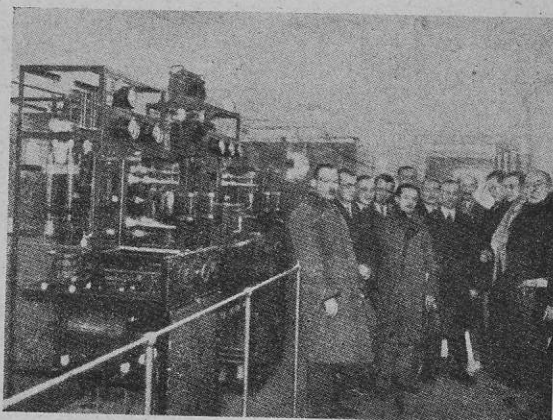
liem pārtraukumiem katra stacija dod savu programmu līdz pl. 23—24. Faktiski šāda vienas dienas programma izskatās ļoti raiba un tas tādēļ, ka neviens priekšnesums, visviens vai tas būtu priekšlasījums, vai koncerts vai raidluga, nevelkas pārāk ilgi, kā tas ir pie mums. Priekšlasījumu norma 15 — ilgākais 20 minūtes — tas varbūt mūsu lektoriem liksies par daudz īss laika sprīdis, bet noklausoties vairākus šādus priekšlasījumus, var ļoti bieži redzēt, ka tiešām kodolīgi un bez liekām frāzēm runājot, šai laikā var daudz ko izteikt un pie tam vēl tas lielais labums, ka klausītājs netiek nogurdināts un arī neieinteresētiem nav jāgaida ilgi līdz nākošam programmas numuram. Arī koncertu numuri parasti nevelkas ilgāki kā stundu, izņemot, protams, pieslēgumus, kuŗi parasti nedēļā notiek vienu reizi. Vakara koncerts sākas ap 20 30 un beidzas ap 22.00, tad seko vēl ziņas, dažreiz priekšlasījumi un dejas mūzika vai ārzemju pārraidīšana līdzīgi, kā tas ir pie mums. Ļoti izplatīta ir arī atsevišķo staciju programmu izmaiņa un nereti vienas stacijas programmu pārraida visas pārējās stacijas.

Tagad nu atliek vēl jautājums, kuŗš varbūt arī stiprā mērā interesēs mūsu lasītājus, proti, jautājums par abonentu skaitu. Te nu paldies Dievam mēs varam teikt, ka mēs esam nedaudz priekšā, jo patreiz visā Polijā reģistrēto abonentu skaits ir apmēram 240.000, tā tad pie 30 milj. iedzīvotāju skaita, procentuēli radiofonu klausās nepilns procents, kurpretim, pie mums jau sasniegts 1,5%. Bet pateicoties jauno staciju atklāšanai abonentu skaits diezgan strauji pie-

aug, un ja vēl ņem vērā jaunās lielstacijas būvi, jāsāk jau baidīties vai mēs varēsim ilgi noturēt šo prioritāti.

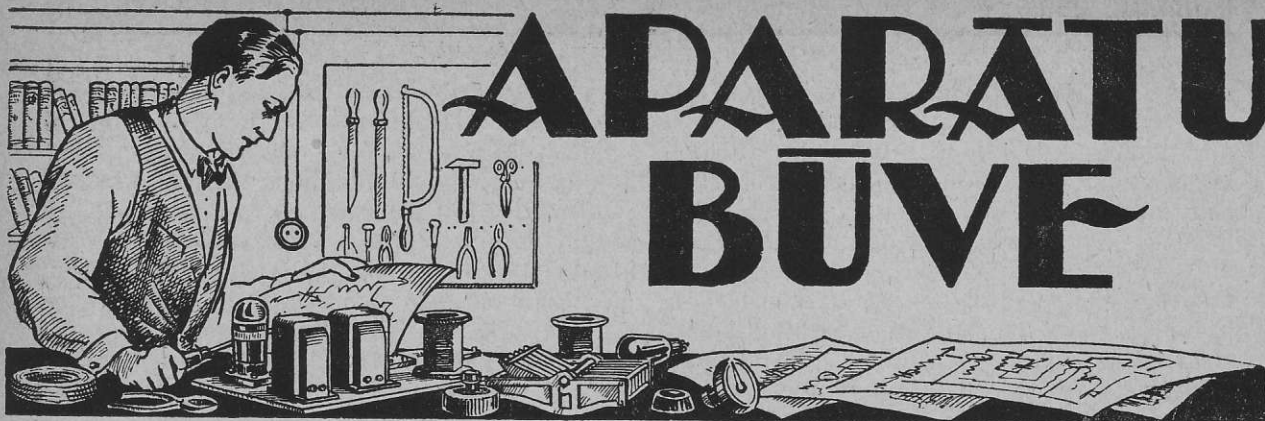
Tagad nu vēl tikai daži vārdi par amatieru kustību, un mēs būsim ar šo pārskatu galā.

Kā jau visur, radioamatieru kustība ārēji liekas ļoti stipri atslābusi, bet tas tikai šķietami, jo arī te radioamatieris jau iegājis normālas sliedēs, nav vairs agrākā, pārāk lielā un dažreiz kaitīgā aizraušanās, toties tagad tiek jau strādāts daudz nopietnāki. Ir viens speciāli radioamatieriem domāts mēnešraksts, divi vispārīgāka rakstura nedēļas izlaidumi un viens speciāli īsvilņu amatieriem domāts žurnāls; ir liels pieprasījums pēc sastāvdaļām, kas tā tad norāda, ka radioamatieri neguļ. Bet tomēr cik nu man ir bijusi izdevība iepazīties ar šejienes apstākļiem, jāsaka, ka procentuēli tomēr pie mums radioamatieru un arī pašbūvētu aparātu ir daudz vairāk. Vispār lampiņu aparāti pat pilsētā nav sevišķi lielā cieņā, kur var, lieto detektoru un domājams, ka pēc lielās stacijas atklāšanas, it sevišķi uz laukiem, kur akumulātoru lādešana rada ļoti lielas grūtības, lampiņu aparātu skaits vēl pamazināsies. Tāpat arī tikla strāvas uztvērēji vēl nav sevišķi ieviesušies privātā lietošanā, tas pats sakāms arī par elektrogramofonu, to izlieto tikai kino un veikali un dzīvokļos tas ir sveša lieta.



Tikpat vienkāršā Lodžas raidstacijas iekārta.

Savelkot visu kopā, varam tā tad teikt, ka lai gan dažā ziņā mēs no Polijas radiofona varam ko mācīties, tomēr dažā ziņā atkal mēs esam mūsu kaimiņiem krietni priekšā, un jāvēlās lai tikai arī uz priekšu mēs šo stāvokli nezaudētu.



Daži aizrādījumi par tikla anodaparātu būvi.

(Turpinājums un beigas)*)

3. Taisnotāja lampiņas izvēle.

Jautājumu par taisnotāja lampiņas izvēli nākas izšķirt katram anodaparāta būvētājam. Augstvakuumā kvēles lampiņu vai cēlgāzes bezkvēles lampiņu? Priekšrocības itkā lielākas cēlgāzes lampiņai, kuŗa mazāk komplicēta, kā augstvakuumā. Tomēr tikai tāpēc vien izvairīties no augstvakuumā lampiņām, ka tām ir kvēldiegs, nebūtu vajadzīgs. Mūsu uztvērējos tak visām lampiņām ir kvēldiegi, tā tad pie kvēldiega esam jau pieraduši. Cēlgāzes lampiņa būtu ideāla, ja vien viņa nedarbotos abpusīgi: strāva iet, lielākā daļa, tiešā virzienā un maza daļa plūst pretējā virzienā. Tādēļ, lai dabūtu vienādi mierīgu līdzstrāvu, filtra kontūrs cēlgāzes lampiņai jāņem spējīgāks, lielāks, kā augstvakuumā lampiņai. Tā tad anodaparātā ar cēlgāzes lampiņu filtra kontūrs iznāk dārgāks. Bet te jāatceras arī pašas lampiņas cena: laba augstvakuumā lampiņa, piem., Philips 506, maksā Ls 22.—, kamēr cēlgāzes lampiņa, piem., Telefunken RGN 1500, tikai Ls 14.—. Ir liels jautājums vai labāk izvēlēties dārgāko lampiņu un lētāko filtra iekārtu, vai ņemt lētāko lampiņu un cenu starpību iebūvēt filtra sistēmā? — Pēdējā tomēr padota stipri mazāk nejausībām kā lampiņa. Savilksim kopā abu tipu lampiņu priekšrocības un trūkumus, lai tad taisītu slēdzienu.

Augstvakuumā lampiņa: laba taisnošanas darbība, bet komplicētāka konstrukcija un dārgāka. Vajadzīgs kvēles tinums. Filtra kontūrs lētāks.

Cēlgāzes lampiņa: vienkārša konstrukcija mazāk padota nejausībām, nav vaja-

dzīgs kvēles tinums, lētāka. Taisnošanas darbība mazāk apmierina. Filtra kontūrs dārgāks kā augstvakuumā lampiņai, pie vienādiem rezultātiem. Citas īpašības abiem lampiņu tipiem apmēram līdzīgas.

Slēdziens: cēlgāzes lampiņa ieteicama vienkāršākiem uztvērējiem, skaļruņa uztvērējiem, no anodaparāta ņemot lielu anodstrāvu, t. i. lielām jaudām. Augstvakuumā lampiņa derīga mazām jaudām un jūtīgiem uztvērējiem.

Lampiņas, kas izlīdzina tikai vienu maiņstrāvas fāzi anodstrāvas ražošanai nav ieteicamas.

4. Tikliņa negatīvā spraiguma iegūšana.

No tās kompletās ierīces, ko mēdz apzīmēt ar vārdu tikla anodaparāts, daudzreiz ņem arī tikliņa negatīvo spraigumu uztvērēja lampām un kvēlstrāvu viņām. Patreiz aplūkosim tikai pirmo jautājumu.

Visvienkāršākais veids iegūt tikliņa spraigumu ir iebūvēt anodaparātā, vai dažreiz, ja izdevīgāki, uztvērējā, sauso Leklanšē bateriju. Tā kā normālā gadījumā lampiņu tikliņa kēdēs strāvas nav (t. i. līdzstrāvas) baterijas nenolietojas, tikai izžūst un vienīgā neērtība ir baterijas atjaunošana, kad tā izžuvusi. Toties šis veids ir pats lētākais. Anodaparātu ar iebūvētu tikliņa bateriju shēmas ir aprakstītas dažos iepriekš RA numuros.

Otrs tikliņa spraiguma dabūšanas veids, arī vairākkārt aprakstīts, ir anodstrāvas radītā potenciālā krituma izlietošana. Starp katodu (uztvērēju lampiņu kvēldiegu minus polu) un anodaparāta transformatora sekundārā tinuma vidus atzarojumu ieslēdz pre-

*) Sk Radioamatieris II № 2.

testību — potenciometru. Tā visu uztvērēja lampu anodstrāvu plūst caur pretestību un rada uz tās galiem potenciālu starpību, kuru izmanto kā tīkliņa spraigumu šim pašam lampām. Tādai iekārtai ir nepatīkama īpašība: grūta tīkliņa spraiguma ieregulēšana. Ieregulēšanu izdara ar potenciometra atsperes pārbīdīšanu. Dodot uztvērēja lampai negatīvu tīkl. spraigumu, anodstrāva, kā zināms, samazinās. Samazinātā anodstrāva uz tīkliņa potenciometra pazemina spraigumu starpību, kas atsaucas uz lampas tīkliņu, to padarot pozitīvu. Tā tad pret darbība. Sekas tam tās, ka ir neiespējami plašās robežās mainīt tīkliņa spraigumu: mainīgā anodstrāva visu efektu iznīcinā. Tas pats notiktu ar uztvertiem signāliem — katrs pozitīvais pusvīlnis uz tīkliņa palielina anodstrāvu, kura reversīvi iedarbojas uz tīkliņa spraigumu to pazeminot, tāpat būtu ar negatīvo fāzi, citiem vārdiem — visas svārstības uz tīkliņa atgriezeniskā anodstrāva nomierinātu — ja par laimi to nevarētu viegli novērst. Paralēli tīkliņa potenciometram pieslēdz apm. 2 μF blokkondensatoru, caur kuru tad signāla maiņstrāva var noplūst, neejot caur potenciometru — pretestību. Kā redzams, šī kondensatora loma ir ārkārtīgi svarīga, tādēļ viņš šādās schēmās nekad nedrīkst trūkt. Tam jābūt arī labas kvalitātes.

No apskatītā saprotams, ka tīkliņa spraigumu iegūt no potenciālu krituma uz pretestības anodkēdē var gan, bet metode nav sevišķi ieteicama. Šo veidu lieto diezgan bieži tāpēc, ka iekārtojums neizmaksā dārgi (potenciometrs un kondensators) un daļas vairs nav nekad jāatjauno (kā tas bij pie baterijas). Bet ja uztvērējā ir kādas lampas, kuras vienreiz lieto, otrreiz izslēdz, tad tīkliņa potenciometrs būs katreiz jāpieregulē.

Trešais, vislabākais, bet dārgākais, veids ir izbūvēt anodaparātā atsevišķu taisnotāju tīkliņa spraigumam. Šāda schēma dota RA Nr. 2, 1930. g., lpp. 88. Es saku, dārgākais veids, jo te vajadzīga lampiņa, speciāls tinums, pretestības, vairāki kondensatori u. t. t. Tomēr būves izdevumi var krietni samazināties, ja ir rīcībā kāda veca radiolampīna, kurai kaut drusku emisijas palicis. Tad izdevumi nebūs daudz lielāki kā aprakstītai otrai metodei, bet darbība labāka par to.

Šie ir parastākie veidi tīkliņa spraiguma iegūšanai. Bez tiem dažreiz lieto šādu iekārtu: visu uztvērēja lampu kvēldieģus pieslēdz sērijā un kvēlbateriju ņem ar tik lielu voltažu, cik lampas prasa. Piem., piecām četrvoltīgām lampām vajadzīgs 20 V kvēlbateriju. No potenciālā krituma uz lampu kvēldieģiem iegūst vajadzīgo tīkliņa spraigumu. Bet tā kā tāda metode ir nepraktiska — vajadzīga daudzvoltage kvēlbaterija u. t. t. — viņu ļoti reti lieto.

5. Uztvērēja lampu kvēlināšana.

Kad anodaparāta transformātoram paredzēts speciāls kvēles tinums, no ierīces ņem arī strāvu uztvērēja lampiņu kvēlei. Parasti pirmo pakāpi lampu ir ar netiešu kvēli, kamēr pēdējā, skaļruņa lampiņa, var būt pat parastā, akumulātorā, lampā. Kā vienā, tā otrā gadījumā kvēles tinumam jābūtu vidus punkts, kur spraigums vienmēr ir nulle. Vidus punktu tad uzskata par katodu, ar viņu savieno zemi, netiešo kvēles lampu emitējošās caurulītes, metāla aizsargplātes u. t. t.

Tinuma vidus punkta atrašanai lieto vairākus papņēmienus. Visvienkāršāki — uztin pusi no kvēles tinuma vītņu skaita, paņem atzarojumu un pēc tam uztin atlikušās vītnes. Bet var gadīties, ka elektriskais vidus punkts nesaskan ar matemātisko — tādēļ dažreiz lieto citu metodi. — Paralēli kvēles tinumam pieslēdz potenciometru, ar kura palīdzību viduspunkts atrodams precīzāk. Potenciometru, kura lielums ir ap 20—30 Ω , viegli pašam izgatavot no veca kvēlreostāta: pie abiem pretestības tinuma galiem pierīko spaiļes (patiesībā tikai pie tinuma viena gala — pie otra jau ir) un trešo spaiļi ņem no atsperes ass.

Dažreiz regulējamā potenciometra vietā ieslēdz vienkāršu pretestību, viņai vienreiz atrod labāko punktu, pie kura maiņstrāvas rīciens visvājāks un punktu vairs nemaina.

6. Maiņstrāvas vai līdzstrāvas tīkls.

Bez šaubām — izvēle starp vienu vai otru tikai ļoti reti būs iespējama; citādi visos gadījumos jāapmierinās ar tādu, kāds ir. Tomēr nav lieki īsi atzīmēt viena vai otra strāvas veida īpatnības.

Līdzstrāvas tīkls ir ļoti parocīgs tai ziņā, ka anodaparātu iekārtot iznāk ļoti lēti: atkrit transformātors un taisnotāja lampiņa; arī filtra sistēma var būt mazāka. Par no-

žēlošanu tikla spraugums jāņem tāds, kāds viņš ir: līdzstrāvu transformēt nav iespējams.*) Lielāku sprauguma nav iespējams iegūt, mazāku, ja strāvas stiprums pie tam ir liels, tikai ar lielākiem strāvas zaudējumiem. Tādēļ parasto kvēles akumulātoru lādēšana un uztvērēja lampu kvēlināšana ar līdzstrāvu no tikla nav ekonomiska.

Vieglās transformēšanas dēļ maiņstrāva jāatzīst par noderīgāku radioiekārtas vajadzībām, kaut arī no specifiskā rūciena tik grūti dažreiz atsvabināties.

Mūsu apcerējums attiecas uz maiņstrāvas tiklu kā plašāko gadījumu visādā nozīmē; viss uz līdzstrāvas tikla attiecīgais no apcerējuma viegli izlobāms.

Anodaparātu būvējot, nedrīkst nekad aizmirst maiņstrāvas frekvenci, jo no tās atkarājas tikla transformatora samēri un tāpat filtra sistēmas dimensijas. Parastos gadījumos maiņstrāvas frekvence ir 50 per./sek. — Šai vietā atrodu par vajadzīgu piezīmēt, ka pieslēdzot maiņstrāvas anodaparātu svešam tiklam vispirms jāuzzin, kāds strāvas veids viņā; pieslēdzot anodaparātu līdzstrāvas tiklam sadegs transformatora tinums, vai, labākā gadījumā, izdeg tikla aizsargi.

Strāvas veidu var dažādi izmeklēt. Mīnēšu tikai vienu paņēmieni: ar 250 voltīgu līdzstrāvas voltmētru izmēra spraugumu; līdzstrāva rādīs pilnu spraugumu, piem. 220 V, maiņstrāva tikai pie voltmētra pieslēgšanas un izslēgšanas iekustinās rādītāju, bet pārējo laiku rādītājs paliks mierā.

7. Kondensātoru pārbaudīšanas spraugums.

Lielas kapacitātes kondensātoriem atzīmē spraugumu, ar kuru tas pārbaudīts, piem., „pārbaudīts ar 500 V”. Tas ir ļoti svarīgs apzīmējums, jo rāda kādu spraugumu nekādā ziņā nedrīkst pārsniegt, neriskējot pārsist dielektriķi. Bet šis pārbaudīšanas spraugums nav samaināms ar lietošanas spraugumu, kurš ir tikai $\frac{1}{2}$ vai, labākā gadījumā, $\frac{2}{3}$ no pirmā.

Blakus pārbaudīšanas spraugumam parasti apzīmē ar kādu strāvas veidu pārbaude notikusi, līdzstrāvu ($=$) vai maiņstrāvu (∞). Attiecība starp abiem spraugumiem ir kā 1 : 1,4. Tas nozīmē, ka kondensātors,

kas pārbaudīts ar 500 V ∞ izturētu 700 V $=$, bet pārbaudītais ar 500 V $=$ iztur tikai 350 V ∞ .

8. Elektrolītiskie kondensātori.

Blakus augstas kapacitātes kondensātoriem ar papīra dielektriķi pazīstami un lietoti arī tā sauktie elektrolītiskie kondensātori. — Traukā ar speciālu elektrolītu iemērkti divi elektrodi: alumīnija anods un svina katods. Pieslēdzot šo celli līdzstrāvas avotam, ar alumīniju pie + pola, strāva alumīnija plati formē — uz tās rodas gāzes plēvīte, filma. Filma ir labs izolators un tāpēc, kad visa alumīnija plate pārklājusies, strāva celei vairs cauri netiek. Kondensātors ir gatavs. Alumīnija plate tagad ir viens kondensātora klājums, elektrolīts otrs, gāzes plēvīte starp viņiem ir dielektriķis. Svina elektrodam vienīgais uzdevums dot elektrisku saskaru ar elektrolītu.

Kondensātora īpašības ir šādas: 1. Augsta kapacitāte. Kapacitāte atkarājas no formēšanas sprauguma (sk. grafiķu): jo augstāks tas ir, jo kapacitāte mazāka. Anodstrāvas aparātiem piemērotie kondensātori ir ar kapacitāti no 8—72 μ F, bet ar zemu spraugumu formētiem var dabūt pat līdz 1000 μ F un vairāk. 2. Vidēji augsts caursišanas voltažs. Tas atkarājas no elektrolīta un formēšanas sprauguma, protams. Lielāks par pēdējo, spraugums, kondensātora gāzes kārtiņu, „dielektriķi” pārsit. Bet — nākošā īpatnība — ar to kondensātors nav sabojāts: strāva plūst tik ilgi līdz atkal jauna filma ir izveidojusies. Kondensātors ir atkal kārtībā. 3. Kompaktība. Tirgū dabūjamie — gan ne pie mums, cik zinu — kondensātori ir ieslēgti metāla burkā, kuru augstums apmēram 10 cm, diametrs 5—8 cm. Burka kalpo arī kā katods. Alumīnija anodi ir dažreiz vairāki, trīs vai četri, kam visiem pret katodu ir sava kapacitāte, piem., $3 \times 8 \mu$ F.

4. Neuzglabā lādiņu. Pēc strāvas avota izslēgšanas elektrolītiskais kondensātors izlādējas. 5. Pakāpeniskā uzlādēšanās. Pēc strāvas ieslēgšanas kondensātors uzlādējas pamazām, ne ar grūdienu, jo sākumā kapacitāte ir maza. Strāvas grūdienu pie parastiem kondensātoriem var novērot, ja nostāda uztvērēju pavisam tuvu izstarošanas punktam. Ja apakšā ir kāda stacija un tagad izslēdz un

*) Tikai līdzstrāvu saraustot, padarot par pulsējošu strāvu, viņa ļauj transformēties.

tad ieslēdz anodaparātu, pie ieslēgšanas uz-
tvērēis spēcīgi ierūcas. Zīme, ka sprai-
gums ieslēgšanas brīdī bijis lielāks. 6.11 g s
m ū ž s.

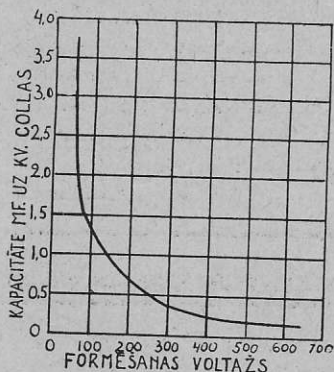
Dažu labo īpašību dēļ elektrolītiskos
kondensātorus lieto anodaparātu būvei. Ne-
ērto šķidrumu var atvietot ar želē elektro-
litu, kas nevar izlīt.

Līdz šim runāts tikai par līdzstrāvas
kondensātoriem, kurus strāvas ķēdē vien-
mēr, un vienīgi ieslēdz ar aluminiņa elek-
trodu pie plusa, svina plati vai metāla trau-
ku pie minusa. Bet elektrolītiskie kondensā-
tori der arī maiņstrāvai, tikai tad jāņem
abi elektrodi no aluminiņa un jāformē ar
maiņstrāvu, kas abas plates pārvilks ar
filmu.

Vai elektrolītisko kondensātoru var pats
izgatavot? — Jā — bet tikai tad, kad
dabūjamās tīras ķīmikālijas un ķīmiski tīrs
aluminijs. Citādi darba panākumi
apšaubāmi.

Elektrolītam lietojamas daudzas vielas,
kurām katrai savi kritiskie voltāži, t. i. pie-
ļaujamais augstākais spraugums. Parastā-
kās ķīmikālijas elektrolītam un kritiskais
voltāžs:

Nātrija sulfāts („glaubersāls“) 40 V, ka-
lija permanganāts 112 V, amonija chromāts
122 V, amonija bikarbonāts 425 V, nātrija
silikāts (ūdens stikls) 445 V, amonija fosfāts
460 V, amonija citrāts 470 V, nātrija borāts
(borakss) 480 V.



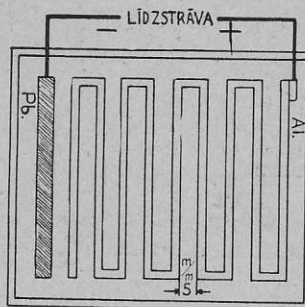
Zīm. 1.

Piemērotākais liekas borakss — pilns
šķidums destilētā ūdenī un maza
daļa glicerīna.

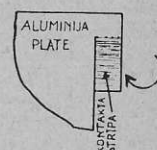
Aluminiņa lapu, 1,5—3 m/m biezu un
10—15 cm platu saloca šurpu-turpu ar ne-
lielu atstatumu starp locījumiem (zīm. 2).

Lapas garums atkarīgs no vēlamās kapaci-
tātes (sk. grafiku, zīm. 1., kur kapacitātes,
mikrofarados uz kv. collas alum. plates
atkarībā no formēšanas sprauguma).

Zīm. 3. rāda kontakta strīpas izveidoju-
mu. Aluminiņa lapu iegriež no lejas uz
augšu un atgrieztu uzloca. Tai vietā,



Zīm. 2.



Zīm. 3.

kur kontakta strēmele atstāj elektrolītu,
pirmā rūpīgi izolējama, vai nu ar gumiju
vai ar celuloīdu acetona. Tas vajadzīgs
lai novērstu strāvas noplūdumu. Pie rūpi-
gas izolācijas noplūduma strāva caur kon-
densātoru ir gandrīz nulle.

Kondensātoru formē ar līdzstrāvu, kuŗas
avota spraugums ir apm., par $\frac{1}{3}$ lielāks ka
lietošanas spraugums. Pārmērīgi lielu sprai-
gumu formēšanai nav ieteicams ņemt, jo
tad kondensātorā kapacitāte būs maza. For-
mēšanas laiks apm., 24 stundas.

9. Spraugumu mērīšana.

Visu anodaparāta spraugumu mērīšanai.
tais ķēdēs kur ieslēgtas lielas pretestības,
kā taisnotāja lampiņa, droseli, sprauguma
dalītāji u. t. t., nepieciešams voltmētrs ar
apm., 1000 Ω pretestības uz katra volta, ti-
kai tad nolasījumi ir tuvi pareizībai. Par
nožēlošanu šī prasība grūti pildāma, jo tik
precīzs voltmētrs retam ir, un jāapmierinās
ar mazākas pretestības voltmētru. Tomēr
voltmētrs, ar mazāk par 2000 Ω uz voltu,
vairs šai vajadzībai nav lietojams.

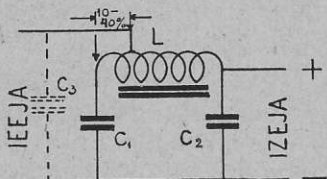
10. Izejas voltāžs.

Izliekas savādi, ka dažreiz, kaut gan
tikla transformātors piegādā tikai 200 V,
iztaisnotās līdzstrāvas spraugums pie izejas
ir lielāks — 220—250 V. Tam pamatā tas,
ka filtra kondensātori uzlādējas un piepilda
iztaisnotās pulsējošās strāvas lejas — izli-
dzina vienādas ar virsotnēm.

Galīgais spraugums atkarīgs tomēr no droseļu pretestības un taisnotāja lampas. Cēlgāzes lampai sprauguma pieaugums nav novērojams, jo netiešā virzienā caur lampu plūstošā strāva atskaitās no tieši ejošās, kādēļ galīgais spraugums samazinās.

11. Mainstrāvas rūciens.

No mainstrāvas rūcienu pilnā mērā ir diezgan grūti atsavināties. Dažreiz ar



Zīm. 4.

vienu droseļu un diviem kondensātoriem filtra sistēmā dabū gandrīz pilnīgi tīru strāvu, tikai ar vāju mainstrāvas toni. Lai arī to pilnīgi iznīcinātu mēģina ieslēgt vēl kādu droseļu vai kondensātoru. Bet — brīnums — gaidītā labuma vietā iegūts pretējais: rūciens pastiprinājies! Kā tas izskaidrojams? — Gluži vienkārši — filtrs vislabāk strādā tad, kad tas noskaņots uz zināmo frekvenci.*) Pirmā gadījumā, varbūt, noskaņojums bij tuvu pareizībai, bet pieliktais kondensātors vai droseļis noskaņojumu izjauca, tādēļ rezultāti sliktāki.

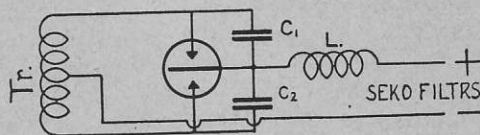
Parastākie līdzekļi ēlīmēt mainstrāvas rūcienu ir schēmas iezemojums (labi palīdz!), anodaparāta iebūvēšana metāla (dzelzs skārda) kastē (tāpat!), transformātoru un droseļu dzelzs seržu savienošana

*) Precīzas pieskaņošanās dēļ uz mainstrāvas frekvenci, dažreiz lieto droseļus ar maināmu pašindukciju. Skat. šī raksta pirmo nodaļu par droseļu aprēķināšanu RA № 2, 1930.

ar zemes vadu, tāpat kondensātoru kastīšu iezemošana. Anodaparātu labāk nolikt līdz vienam metram attālu no uztvērēja. Mainstrāvas vadus savīt un turēt tālāk no uztvērēja, sevišķi lampu tīkliņu, vadiem. Pēdējo, noplūduma, kondensātoru, ko angļi sauc par „by-pass“ (bai-pas), kas šentē lampai pievadāmo spraugumu, ieteicams ievietot uztvērējā, lai augstfrekvences un skaņas frekvences tieši noplūztu uz katodu.

Amerikānietis Maisners ieteic filtra schēmu pārveidot kā zīm. 4. Droseļa L atzarojums ņemts pie 10—40% no tinumu skaita. Jo lielāks procents, jo kritiskākas C_1 C_2 vērtības. Ar šo paņēmieni esot iespējams paralizēt mainstrāvas rūcienu un samazināt filtra katra kondensātora lielumu uz, apm., 1 μF , tikai kondens C_3 ieslēdzams pēc vajadzības.

Cits, interesants paņēmienš redzams zīm. 5. Kondensātori C_1 , C_2 no parastās vietas pirms taisnotāja, ieslēgti aiz viņa. Kondensātoru lielums 0,2 μF katram. Plus vadā ieslēgts augstfrekvences droseļis L —



Zīm. 5.

100 vītņes vara vada 0,2—0,3 m/m DKK uz 2,5 cm. resna izolācijas cilindra.

Apcerējuma pamatā guļ personīgi novērojumi un ziņas ārzemju literatūrā. Ceru, ka raksts būs palīdzējis vienam otram amatierim, kam apskatītie jautājumi vēl bij neskaidri, iegūt jaunas atziņas.

Amatieris V.—

Grāmata „Galvaniskie elementi un anodbaterijas, viņu pašpagatavošana un pielietošana“.

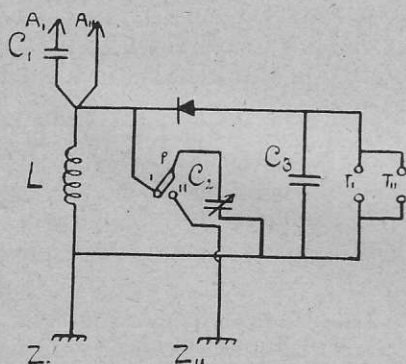
Šīs grāmatīņas nolūks ir, dot pamācību, kā pašam izgatavot dažādu tipu galvaniskos elementus radioaparātam, elektriskiem zvaniem, apgaismošanas ierīkošanai un t. t. Bez tam, lasītājs te arī atradīs norādījumus par elementu būtību un viņu kopšanu, jo no tās bieži vien atkarājas elementu darbības spējas un mūžs.

SATURS: Galvanisko elementu vēsture un būtība. Pirmās un otrās šķiras vadītāji. Polarizācija un depolarizācija. Elementu izlādēšanās liknes. Elementu ietilpība un pašlādēšanās. Elementu savienošana. Dažādu elementu tipi viņu pielietošanās iespējamības un pašpagatavošana: a) Leklanše elements. b) Lalande elements. c) Kallo elements. d) Tomsona elements. e) Meidingera elements. f) Daniela elements. g) Grenē elements. h) Bunzena elements i) Poggendorfa elements. k) Fullera elements. l) Sausie elementi. **Anodbaterijas. Elektr. apgaismošana. Elementu uzturēšana.**

Sasniegumi ar kristaldetektoru.

A. Kallass.

Kristaldetektora aparāts ir ļoti izplatīts, sava lētuma un labuma dēļ. Ne ikviens var iegādāties lampiņu aparātus, viņu dārguma dēļ. Tādēļ strauji pieaugot radioabonentu skaitam, radās arī prasība pēc labākiem uztvērējiem. Pēdējā laikā ir arī izplatījusies ārzemju klausīšanās ar detektoru. Protams, pie labiem apstākļiem tas arī izdodas. Tomēr tur vēl atrodami daudzi trūkumi,



Zīm. 1.

kurus cenšas novērst. Cik bieži gan nav jādzird sūdžēšanās kā selekcijas, tā skaļuma ziņā. Šo turpmāko rindīnu nolūks ir iepazīstināt lasītājus ar labu vietējā raidītāja uztvērēju, kurš ļoti labi noder arī ārzemju programmu uztveršanai Rīgā. Uz laukiem tā, protams, stipri uzlabojas, piem. Neretā (netālu no Lietuvas rob.), šis uztvērējs ar vienu zemfrekvences pastiprinātāja pakāpi, devis skaļruni Rīgu un vairākas ārzemju raidstacijas, piem. Kauņu, Daventry,

Maskavu, Langenbergu, Vīni, Budapeštu. Pastiprināšanai lietota PHILIPS B443 ar 150 v. anodspraigumu. Rīgā šis aparāts dod ļoti apmierinoša skaļumā vietējo staciju bez pastiprinātāja, virsmas skaļruni (tips „Graetz“). Aparāta schēma redzama zīm. 1.

Lietojamās daļas:

- C_1 — blokkondensātors 500 cm.
- C_3 — blokkondensātors 2000 cm.
- C_2 — maiņkondensātors 500 cm.
- P — pārslēgs ar 2 kontaktiem.
- L — spole Rīgai 35 t. Ārzemēm atkar. no viļņu garuma.

Ebonīts vai trolīts, sav. stiep. (□), izol. caur. ligzdņas, pievadi u. c.

Aparāts iebūvēts trolīta platē 100×180 mm. Plātes mugurpuse ar vien. zīmuli sadalīta centimetros, lai varētu precīzāk izurbt vajadzīgos caurumus.

Uztvērēja pārslēgs P ir garo un īso viļņu pārslēgšanai.

Īsiem viļņiem P uz I, zeme uz Z_1 ,
Gariem viļņiem P uz II, zeme uz Z_2 .
Antēna paliek nemainīga.

Blokkondensātors C_1 iebūvēts antēnā, elektriskā tīkla izmantošanai antēnas vietā.

T_1 un T_2 domāts 2 telefoniem vai viena telef. un skaļruna.

Pievienojot šim aparātam vēl 1 lampiņas pastiprinātāju ar PHILIPS'a B443 skaļums stipri pieaugs, kas noder pie deju mūzikas, jo detektora skaļums priekš tās ir par mazu. Var lietot arī „Radioamatiera“ pag. g. 3 n-rā 126—127 lpp. aprakstīto pastiprin. ar maiņstrāvas lampiņu un el. tīklu.

Vecu zemfrekvences pastiprinātāju modernizēšana.

J. Fridrichsons.

Zemo (skaņas) frekvenču svārstību pastiprināšana bija viens no pirmiem uzdevumiem, kas bija jāveic radiolampiņai jau sākot no viņas dzimšanas dienas un to viņa arī ir citīgi izpildījusi visu šo laiku. It sevišķi mūsu dienās, kad mēs prasam pēc arvien lielākiem un lielākiem skaņas stiprumiem, kad jau, nerunājot nemaz par telefo-

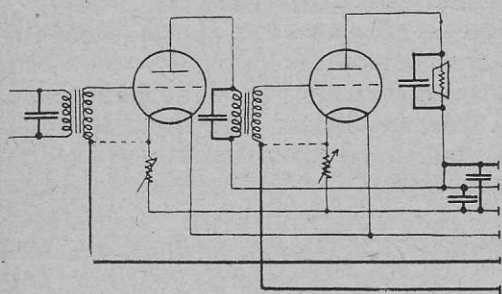
niem, arī mazāka tipa skaļruni vairs neatrod piekrišanu; radiotehnika un īpaši radiofonija, bez zemfrekvences pastiprinātāja nemaz nav iedomājama.

Un neskatoties uz viņa arvien pieaugošo nozīmi, zemfrekvences pastiprinātājs pa visu šo ilgo laiku neko daudz nav mainījis savas konstrukcijas ziņā. Kamēr citas uz-

tvērēja daļas ir pārdzīvojušas daudzas un dažādas pārmaiņas — ir radušās un aizgājušas nebūtībā visvisādas dīnes — zemfrekvences pastiprinātājs ir droši pārcietis visas krīzes un ļoti daudzi vēl tagad lieto pastiprinātājus, kas būvēti vai pirkti varbūt 1924. gadā un pat vēl agrāk.

Bet tomēr — mums ir jāsaka, „nav neko daudz mainījies“, jo pilnīgi bez sekām straujā radiotehnikas attīstība nav viņam garām gājusi un lai mēs varētu mūsu veco pastiprinātāju arī šodien saukt par „modernu“, mums jāizved pie viņa dažas sīkas pārmaiņas, uz kurām te tālāk norādīsim.

• Vispirms, agrākos pastiprinātājos ar vecā tipa lampiņām lampiņu tīkliņiem priekšspraigums parasti nebija vajadzīgs. Tagadējām modernām pastiprinātāju lampiņām, turpretim negatīvais tīkliņa priekšspraigums ir nepieciešams, bez tā nevar nemaz būt runas par labu pastiprināšanu un arī



Zīm. 1.

pati lampiņa ātri vien beigs savu mūžu. Tādēļ visādā ziņā vecos pastiprinātājos, kuros parasti transformatora sekundārā tinuma vai tīkliņa pretestības viens gals ir pievienots tieši katodam, šis savienojums jāpārtrauc un minētais gals jāpievieno priekšspraiguma baterijas negatīvam polam, vai nu ievietojot šo bateriju pašā pastiprinātājā, vai arī ar ligzdīņas vai pieslēgskrūvītes palīdzību. Baterijas pozitīvais pols tad pievienojams kvēlkontūra vienam vadam. Vēl tikai jāaizrāda uz to, ka vairāklampiņu pastiprinātājā katrai lampiņai būs vajadzīgs citāds priekšspraigums — tā lielums atkarājas no lietoto lampiņu tipa. Pirmām tas svārstīsies no 4—8 volti, bet gala lampiņām būs jau nereti vajadzīgs līdz 15 voltu liels negatīvs priekšspraigums.

Otrs svarīgais punkts ir lampu anodspraigums. Vecākā tipa uztvērējos un pastiprinātājos visām lampām parasti ir tikai viens kopējs anodspraigums, jo viņu būves laikā parasti vēl tika lietoti telefoni un apgrozītās enerģijas bija ļoti mazas. Tagad turpretim pastiprinātāja pakāpju uzdevumi ir stipri diferencēti, katra lampiņa te izpilda ļoti dažādus uzdevumus un tādēļ, saprotams, ka dodot viņām visām vienādu anodspraigumu, rezultāti var būt pavisam vāji. Pirmām lampiņu pakāpēm parasti ir vajadzīgi 60—100 volti, bet pēdējai pakāpei jau atkarībā no lietotā tipa dažreiz būs jau vajadzīgs 150—200 volti.

Pievadīt katrai lampiņai citu spraigumu, nemaz nav grūti, tam nolūkam vienīgi aparātā būs varbūt jāievieto pāris jaunas ligzdīņas un tām jāpievieno lampiņu anodvadi.

Ar šiem pārlabojuumiem arī vecs pastiprinātājs darbosies ne sliktāki par iekuru jaunbūvētu, protams, nerunājot par speciāliem push-pull un tamlīdzīgiem pastiprinātājiem.

Bet bez jau minētiem pārlabojuumiem var arī izvest vēl dažus sīkākus pārveidojumus, kuri dažreiz stipri vien uzlabos pastiprinātāja dotos rezultātus.

Vispirms, ja pastiprinātāji ir ar transformatoru pārnese, un tādi jau parasti ir visi vecākā tipa pastiprinātāji, paralēli transformatoru primāriem tinumiem der pieslēgt apm. 2000 cm blokkondensātorus. Tas dod iespēju noplūst varbūtējām augstfrekvences strāvām, neejot cauri transformatoram un tādā kārtā uzlabo reprodukcijas kvalitāti.

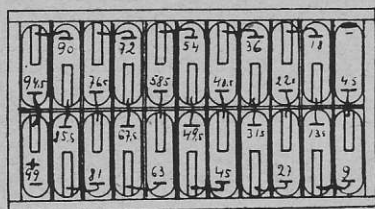
Otrkārt, katrs varbūt būs novērojis, ka ilgāku laiku lietojot anodbateriju, sāk rasties visādi krakšķi un svilpieni, kas stipri traucē uztveršanu. Tam par cēloni ir anodbaterijas pretestības maiņa.

No šiem traucējumiem stiprā mērā var atsavināties, pieslēdzot paralēli anodbaterijas dotiem spraigumiem apm. 2 μ F lielus blokus.

Visas šīs pārmaiņas nav grūti izdarāmas, vajadzīgs tikai dažās vietās pārtraukt vecos savienojumus (sk. zīm. 1., kurā attēlotas minētās pārmaiņas divlampiņu pastiprinātājā ar transformatoru saiti) ievietot pāris jaunas ligzdīņas un mūsu vecais pastiprinātājs būs „modernizēts“.

Kā pagatavot anodbateriju.

Fabrikā ražotām anodbaterijām ir viens ļaunums: noliektos elementus ir ļoti grūti pārmainīt ar svaigiem. Šo trūkumu var novērst anodbateriju pašam sastādot no kabatas baterijām. 10—20 un vairāk kabatas baterijas pie priekšstāvja vienā reizē iepērkot, tās dabū par vairuma cenām, tā kā arī cenas



Antēnas viļņa garuma, pašindukcijas un kapacitātes noteikšana.

Ļoti bieži amatierim interesē un arī ir vajadzība zināt savas antēnas īpatnējo viļņa garumu un arī kapacitāti un pašindukciju. Tā kā attiecīgie mērījumi ir diezgan komplicēti, prasa jau lielākas zināšanas un arī aparātus, kuŗu katram nav, praksē parasti šos lielumus noteic tuveni no antēnas lieluma un veida, lietojot dažas empiriskas formūlas, ar kuŗām arī gribam šeit mūsu lasītājus iepazīstināt.

Tā kā pa lielākai daļai praksē (vismaz radiofonā viļņu diapazonā) lietotas tiek tā sauc. L- un T- antēnas, aprobežosimies ar šiem diviem tipiem.

L- veidīgais (vienkāršas) antēnas īpatnējā viļņa garums metros ir apm.

$$\lambda_0 \cong 4,5 (l_h + l_v) \quad (1)$$

kur l_h ir horicontālās daļas garums (metros) un l_v — vertikālās daļas (novada) garums.

T- veidīgai antēnai

$$\lambda_0 \cong 4,8 \left(\frac{l_h}{2} + l_v \right) \quad (2)$$

pie tiem pašiem apzīmējumiem.

Tādā kārtā var dabūt arī antēnas virsviļņus (harmoniskos viļņus), kas it sevišķi no svara īsviļņu amatieriem.

Pirmais virsviļnis būs

$$\lambda_1 = \frac{\lambda_0}{2}$$

otrais

$$\lambda_2 = \frac{\lambda_0}{3} \quad \text{un t. t.}$$

L- veidīgās antēnas kapacitāte C_0 izteicas sekoši

$$C_0 \cong 5 (l_h + l_v) \quad (3)$$

kur l_h un l_v ir tās pašas nozīmes, kas iepriekš.

Ja l_h un l_v ņemti metros, dabūnam C_0 centimetros, tā tad L- antēnas kapacitāte ik uz metra ir apm. 5 cm.

T veidīgai antēnai formūla līdzīga

$$C_0 \cong \left(\frac{l_h}{2} + l_v \right) \quad (4)$$

Pašindukciju var noteikt zinot kapacitāti pēc sekošām formūlām

L- antēnai

$$L_0 \cong \left(\frac{l_h + l_v}{C_0} \right)^2 \quad (5)$$

T- antēnai

$$L_0 \cong \left(\frac{\frac{l_h}{2} + l_v}{C_0} \right)^2 \quad (6)$$

vai arī pēc formūlām

$$L_0 \cong 2000 (l_h + l_v) \quad \text{L-antena} \quad (7)$$

$$L_0 \cong 2000 \left(\frac{l_h}{2} + l_v \right) \quad \text{T-antena} \quad (8)$$

Formūlās (5) un (6) visi lielumi centimetros, formūlās (7) un (8) pašindukcija centimetros, bet antēnas garumi metros.

Nikelina un konstanta drāts raksturīgo lielumu tabeles.

Tikla strāvas aparātiem arvien vairāk izplatoties, amatierim ļoti bieži nākas pašam pagatavot drāts augstumu pretestības, vai nu spraigumu dalītājiem, vai arī vienkārši anodspraigumu pamazināšanai. Tad amatieris ir parasti nostādīts sekošā jautājuma priekšā: zin viņš vienīgi vajadzīgo pretestības omu skaitu (arī tas vispirms ir jāizrēķina) un pēc tā nu jāatrod, cik resna drāts jāņem, cik metru tās uzies uz visas pretestības, cik viņa svērs (jo pretestību drāti parasti pārdod uz svara). Vajadzīgo drāts resnumu nosaka galvenā kārtā strāvas stiprums, kuŗš ies pretestībai cauri, jo

pie pārāk tievas drāts un pārāk stipras strāvas, drāts var sākt stipri karst un pat var pārdegt. Tādēļ ikkuŗam drāts resnumam ir noteikts vislielākais pielaižamais strāvas stiprums, kuŗu nekādā ziņā, pretestībai nekaitējot, nevar pārsniegt. Tā tad zinot strāvas stiprumu, kāds ies cauri pagatavojamai pretestībai var arī atrast vistievāko pielaižamo drāts resnumu. Kad arī jau drāts resnums ir zināms, var atrast viņa pretestību uz 1 metru un tā tad arī visas pretestībai vajadzīgās drāts garumu.

Visi šie skaitļi ir gan daudzās tehniskās rokas grāmatās, bet tā kā tās dažam labam

radio amatierim ir grūti pieejamas, domājam ka nebūtu lieki sniegt te tabeles, kurās doti ikuŗam drāts resnumam atbilstošie sekošie lielumi: drāts šķersgriezums, pre-

Nikelins (Cu 60%, Ni 20%, Zn 20%).

Īpatnējā pretestība . . . $0,4 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$

Īpatnējais svārs . . . $8,98 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Kušanas temperatūra . 1100°

Temperatūr. koeficients 0,00015

(Pretestībām strāvas stiprums jāņem 4—6 reiz mazāks par tabelēs doto maksimālo strāvas stiprumu.)

Diametrs mm	Šķers- griezums mm ²	Pretesti- ba uz 1 metru Ω	100 m drāts svārs g	1kg drāts garums m	Maksimālais pielaiža- mais strāvas stiprums Amp.
0,05	0,00196	205	1,7	12.000.000	0,34
0,06	0,00283	140	2,5	5.600.000	0,43
0,07	0,00385	104	3,4	3.050.000	0,52
0,08	0,00503	80	4,5	1.750.000	0,6
0,09	0,00636	63	5,7	1.100.000	0,69
0,10	0,00785	51	7,0	730.000	0,78
0,11	0,0095	42	8,5	495.000	0,88
0,12	0,0113	35	10,0	350.000	0,98
0,14	0,015	26	14,0	188.000	1,18
0,16	0,0201	20	18,0	110.000	1,38
0,18	0,0254	15,7	23	69.000	1,59
0,20	0,0314	12,7	28	45.000	1,8
0,22	0,038	10,5	34	30.800	2,0
0,25	0,049	8,1	44	18.500	2,4
0,28	0,0615	6,5	54	11.800	2,7
0,30	0,0706	5,6	63	8.950	3,0
0,35	0,096	4,2	86	4.830	3,6
0,40	0,1256	3,2	110	2.840	4,2
0,45	0,159	2,5	140	1.170	4,8
0,50	0,196	2,0	175	1.060	5,5
0,55	0,238	1,7	215	790	6,1
0,60	0,283	1,4	255	555	6,8
0,65	0,332	1,2	300	400	7,5
0,70	0,385	1,0	345	300	8,3
0,80	0,503	0,8	450	176	9,7
0,90	0,636	0,62	570	110	11,2
1,0	0,785	0,50	710	72	12,6
1,1	0,95	0,42	850	49	14
1,2	1,13	0,35	1.000	35	15,7
1,4	1,54	0,26	1.400	19	19,2
1,6	2,01	0,20	1.800	11	22,5
1,8	2,54	0,157	2.300	6,9	25,5
2,0	3,14	0,127	2.800	4,5	29
2,2	3,8	0,105	3.400	3,1	32,4
2,5	4,9	0,08	4.400	1,8	38
2,8	6,12	0,065	5.500	1,2	44
3,0	7,65	0,057	6.300	0,9	48
3,5	9,6	0,042	8.600	0,48	58
4,0	12,6	0,32	11.000	0,28	68

testība uz 1 m, 100 m drāts svārs, 1 kg drāts garums un maksimālais pielaižamais strāvas stiprums.

Konstantans (Cu 58%, Ni 41%, Nu 1%).

Īpatnējā pretestība . . . $0,5 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$

Īpatnējais svārs . . . $8,9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

Kušanas temperatūra . 1276°

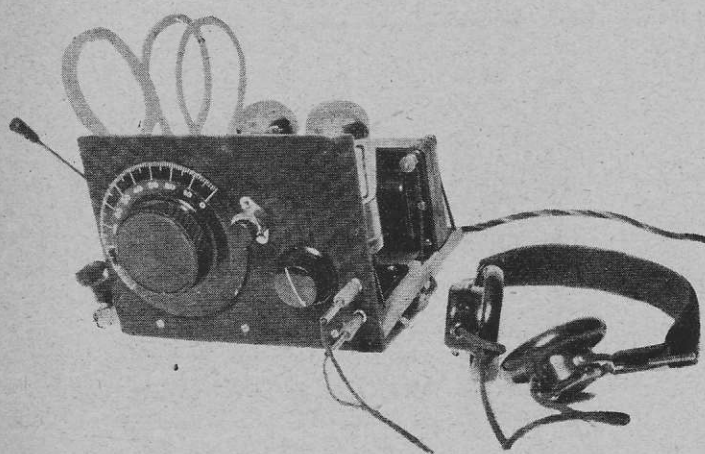
Temperatūr. koeficients 0,000005

(Pretestībām jāņem 4—6 reiz mazāki strāvas stiprumi kā tabelēs dotie maksimālie strāvas stiprumi.)

Diametrs mm	Šķers- griezums mm ²	Prete- stība uz 1 metru Ω	100 m drāts svārs g	1kg drāts garums m	Maksimālais pielaiža- mais strāvas stiprums Amp.
0,05	0,00196	255	1,7	58.823	0,34
0,06	0,00283	176	2,5	40.000	0,43
0,07	0,00385	130	3,4	29.411	0,52
0,08	0,00503	100	4,4	22.727	0,6
0,09	0,00636	78,6	5,6	17.857	0,69
0,10	0,00785	63,7	7,0	14.286	0,78
0,11	0,0095	52,6	8,3	12.048	0,88
0,12	0,0113	44,2	10,0	10.000	0,98
0,14	0,0154	32,5	13	7.692	1,18
0,16	0,0201	25,0	18	5.555	1,38
0,18	0,0254	19,6	22	4.545	1,59
0,20	0,0314	15,9	28	3.571	1,8
0,22	0,038	13,16	34	2.941	2,0
0,25	0,049	10,2	43	2.326	2,4
0,28	0,0615	8,12	54	1.852	2,7
0,30	0,0706	7,08	62	1.613	3,0
0,35	0,096	5,21	85	1.176	3,6
0,40	0,1256	3,97	110	909	4,2
0,45	0,159	3,14	139	719	4,8
0,50	0,196	2,545	172	581	5,5
0,55	0,238	2,106	210	476	6,1
0,60	0,283	1,765	250	400	6,8
0,65	0,332	1,510	290	345	7,5
0,70	0,385	1,300	340	294	8,3
0,80	0,503	0,995	440	227	9,7
0,90	0,636	0,787	560	179	11,2
1,0	0,785	0,637	690	145	12,6
1,1	0,95	0,526	840	119	14,0
1,2	1,13	0,442	1.000	100	15,7
1,4	1,54	0,325	1.360	74	19,2
1,6	2,01	0,249	1.750	57,1	22,5
1,8	2,54	0,196	2.250	44,44	25,5
2,0	3,14	0,159	2.700	36,04	29
2,2	3,8	0,131	3.300	30,30	32,4
2,5	4,9	0,102	4.300	23,25	38
2,8	6,15	0,081	5.400	18,52	44
3,0	7,65	0,071	6.200	16,12	48
3,5	9,6	0,052	8.500	11,76	58
4,0	12,6	0,0396	11.000	9,09	68



ĪSIE VIĻŅI



Īsviļņu uztvērējs.

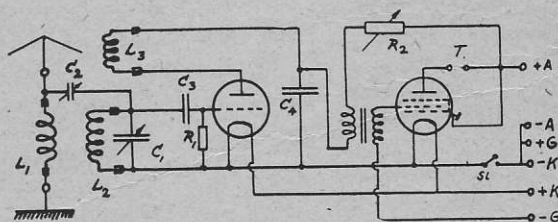
T. Lapiņš.

Pie īsviļņu uztvērējiem schēmas maz ko mainās, nav tik plašas izvēles kā pie parastajiem uztvērējiem, kur dažām schēmām ir sevišķi daļskanīgi nosaukumi ar daudzsološiem rezultātiem. Par nožēlošanu nereti amatieris un it sevišķi dažs labs iesācējs pēc veiktā darba un izšķiestiem latiem rūgti viļš. Īsviļņu uztvērēju izvēlē grūtības, kādas sastopamas pie daudzlampu schēmām, nav, viņas ir tik vienkāršas ka schēmu montāžā nekādas grūtības nevar rasties. Varētu pacelties jautājums, vai ar parastajām schēmām netiek daudz zaudēts, bet jāsapka, ka būvēt kādu sevišķu „low-loss” ar aizsargtikliņiem u. t. t., nav nemaz tik viegli. Grūtības še sastop pat piedzīvojis amatieris.

Pavasaris, vasara un rudenis ir vislabākie gada laiki īsviļņu tveršanai. Dienā Eiropas raidstacijas ļoti labi dzirdamas, va-

karos dažas no viņām pazūd, kas stāv sakarā ar šo viļņu īpatnībām, bet toties iestājoties tumsai un it sevišķi naktī ar abrinojamu skaļumu dzirdamas aizjūras stacijas.

Uztvērējs, kurš šeit aprakstīts, ir audions ar atgriezenisko saiti, 1 zemfrek-



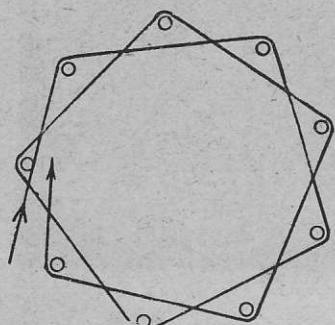
Zīm. 1.

vences pakāpi un ja būtu vajadzība, var vēl vienu pakāpi pievienot.

Lietojot zemfrekvences daļā 3-tiklu lampu, pilnīgi pietiks ar 1 pakāpi pat skaļruņa

iedarbināšanai. Aparāta teorētiskā schēma dota zīm. 1.

Kā redzams, nav nekā jauna, vecu vecais „lācītis“, „barojams“ no baterijām. Būvētajam nekas nestāv pretī, arī pāriet uz mainstrāvu, nekādi pārgrozījumi šē nav vajadzīgi. Antēnā uztvērtas enerģijas pārnes-

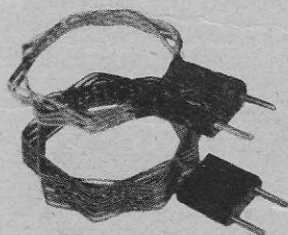


Zīm. 3.

šanai uztvērējam ir antēnas spole L_1 , kuras vījumu skaitu mainot, panākam ciešāku jeb vaļīgāku saiti starp antēnu un uztvērēju. Varam iztikt arī bez šīs spoles — ar mazu kondensatorīnu C_2 — kapacitāte 30 līdz 50 cm, kāds lietojams neitrodina uztvērējos.

Praksē tas būtu izmēģināms, jo dažos apstākļos viņa darbība ir ļoti laba.

Spoles uztvērējam dažādām viļņu joslām maināmas. Ir trijdaļīgs spoļu turētājs ar iespēju vienas spoles pamatu brīvi kustināt, ko izlietojam spolei L_3 — atgriezeniskās saites palielināšanai jeb pazīnāšanai. Spoļu veids var būt dažāds, ir pat tirgū gatavas išvilņu spoles, bet viņu izgatavošana ir tik vienkārša, ka to var katrs amatieris veikt. Dažam „radioviram“ būs jau gatava spoļu tišanas ierīce sastāvoša no kāda pamata ar tapām, parasto spoļu tišanai. Ja tādas ierīces nav, to ātri izgatavojam: sameklējam pabiezu dēli, deviņas 3—4 collu naglas, uz dēļa uzvelk riņķi ar caurmēru



Zīm. 3.

7—8 cm un viegli iesit naglas vienādos atstatumos. Vadu lieto 1—1,5 mm ar divkāršu kokvilņas izolāciju (dkv.).

Tišanas gaita pēc zīm. 2. Pēc uztīšanas spoli pabīda uz augšu, krustošanās vietas sasien ar

aukliņu, pievieno divzaru dakšu un spole gatava. Zīm. 3. attēlotas divas šādas spoles. Var spolēm lietot arī citu konstrukciju, kuras var būt ļoti dažādas. Tā, piem., īpatnējs pagatavošanasveids ir RA 1/2./29. g. numurā

L_1 vītņu skaitam nav sevišķas nozīmes, tikai ja vītņu pārāk daudz — grūti iestājas, dažreiz pat pilnīgi izpaliek regenerācija. Visumā pietiek isākiem 2, bet garākiem viļņiem 4 vītnes.

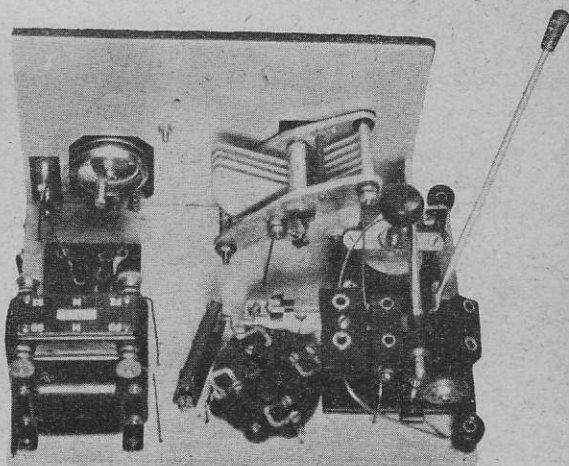
L_2 spolei vītņu skaits atkarīgs no kondensatora kapacitātes. Pēdējā nedrīkstētu pārsniegt 100 cm, jo pretējā gadījumā celsies grūtības pie stacijas iestādīšanas un vispār jāatzīmē ka ļoti no svara, ja sīknoskaņojumam (bez tā nemaz nav iespējams) liels pārneseums.

18—30 m joslai apm. 4 vītnes, bet L_3 5—6.

25—60 m joslai 6 vītnes un L_3 6—8.

50—80 m joslai 9 vītnes un L_3 10—15 vītnes.

Jāsaka, ka spoļu pagatavošana prasa tik



Zīm. 4.

maz darba, ka var izgatavot lielāku rezervi un izmēģināt vispiemērotāko vījumu skaitu.

Kondensatoriem ir šādi dāti:

C_1 — 100 cm ar sīknoskaņojumu.

C_2 — 20—40 cm (neitralizācijas).

C_3 — blokkondensators 100—250 cm.

C_4 — blokkondensators 300—500 cm.

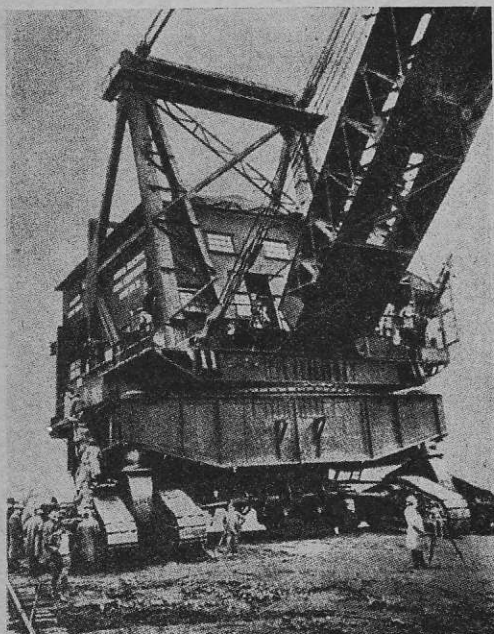
Pretestības:

R_1 — 2—6 M Ω (izmēģināt!).

R_2 — 0—0,1 M Ω „Graetz-Carter“.

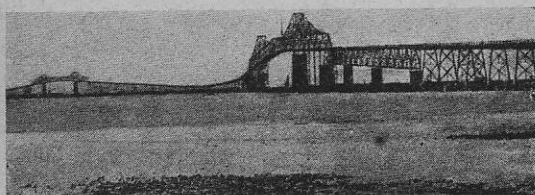
Šis pēdējās pretestības uzdevums ir audionlampīnai pievadīt vajadzīgo spraigumu, kas no ļoti liela svara.

Zemfrekvences pakāpē ir paredzēta pentode, bet pilnīgi iespējams lietot arī parasto z. fr. lampiņu, tikai pastiprināšana nebūs tik liela.



Pa kreisi:
Modernas milzu
bageras dzinēj-
motors.

Pa labi:
Tās pašas ba-
geras smelša-
nas kauss.

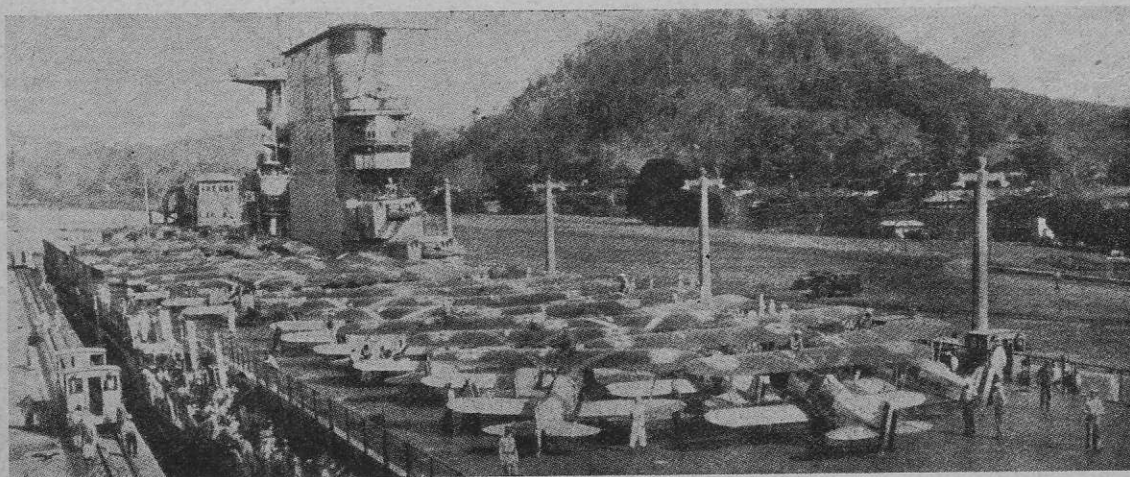


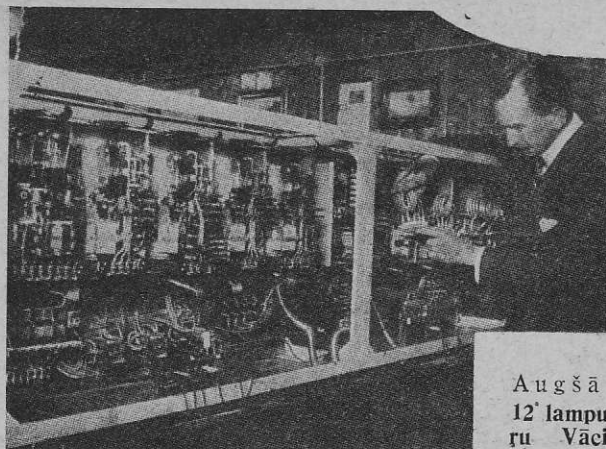
Garākais tilts pasaulē (5 km) Čarlstonā (Sav. Valstīs). Tilta augstums dažās vietās ir ļoti liels, lai tam varētu izbraukt cauri arī lielāki kuģi.



Modernos kinemotogrāfos, kuros tiek uzvestas runājošās filmas, ir ierīkots zināms skaits krēslu ar telefoniem un potenciometriem, lai arī apmeklētāji ar vājaku dzirdi varētu visā pilnībā baudīt priekšnesumus.

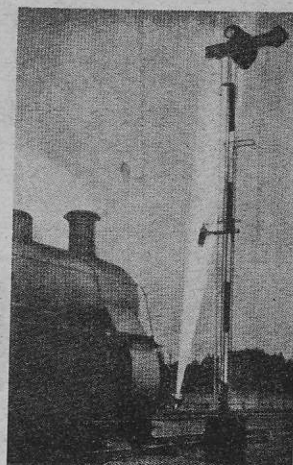
Amerikas Sav. V. flotes lidmašīnu bāzes kuģis „Lexington”, kurš var uzņemt 150 lidmašīnas. Uz kuģa ir plašas reparatūras darbnīcas un ir pat iespējams tur sastādīt pilnīgi jaunas lidmašīnas. Uzņemumā kuģis brauc caur Panamas kanālu.





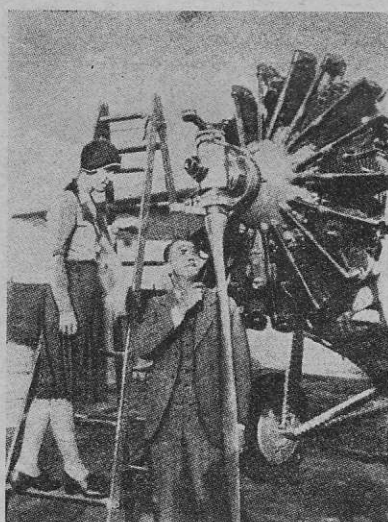
Augšā pa labi:

Automātiska lokomotīves apturēšana. Pie lokomotīves pierīkots mazs starumetējs, kurš met gaismu uz spoguļi, kas pierīkots pie semafora. Ja ceļš ir slēgts, spoguļis gaismu reflektē pie lokomotīves ierīkotā fotošūnā, kas ar relē palīdzību automātiski ieslēdz bremzes un aptur vilcienu.



Augšā pa kreisi:

12 lampu isvilgņu uztvērējs, ar kuru Vācijā uztver pārraidāmās Amerikas radiofona programmas.

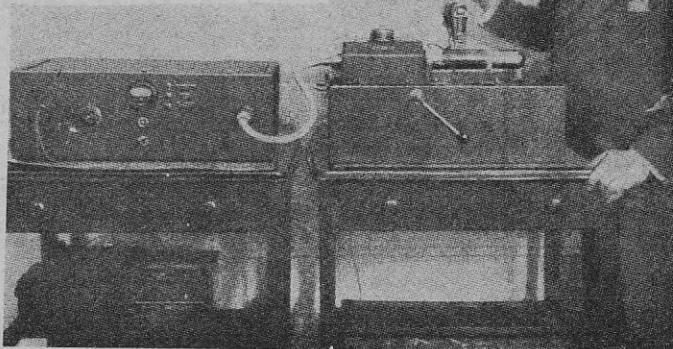


Pa kreisi:

Propellers ar maināmu slīpumu. Ar šādu propeleru var startu un nolaišanos paātrināt apm. par 30% un ir vajadzīgs arī daudz mazāk telpas priekš nolaišanās.

Pa labi:

O. Fultons ar savu „Fultogrāfu“, ar kuru var regulārā pārraidīt bildes no Anglijas uz Austriju.

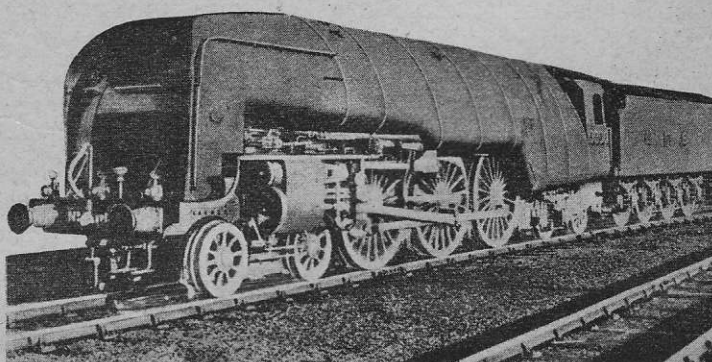


Pa kreisi:

Ārzemju raidstaciju programās arvien vairāk sāk ieviesties „radioreportāžas“. Uzņēmumā redzams radioreportiers ar pārnēsāmu mikrofonu.

Apakšā:

Moderna strāvas līniju lokom., ar līdz minimumam reducētu gaisu pretest.

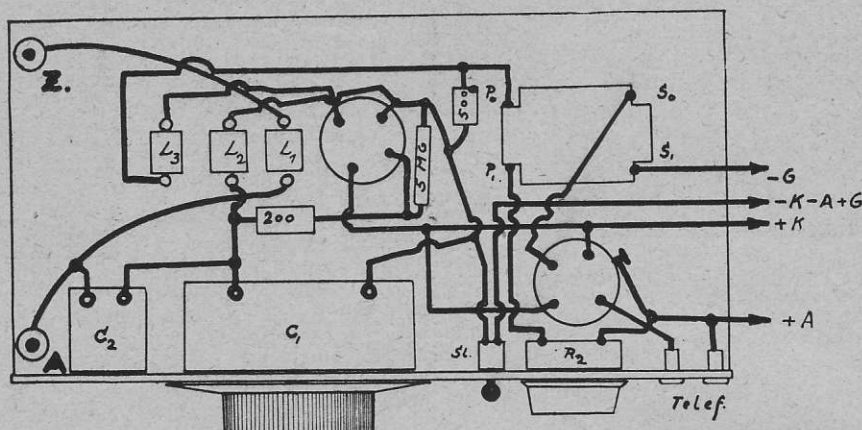


Transformatora pārnesums ir
1 : 4 līdz 1 : 6.

Izejā pie pēdējās lampiņas var ieslēgt droseli ar attiecīgu kondensātoru, lai neapgrūtinātu telefonu jeb skaļruni ar mierstrāvu, bet tas nav nepieciešams.

pie šī uztvērēja. Te gan jāvērs uzmanība uz izgriezumiem, kuri jāizdara plāksnē, jo savienojot šo plāksni ar zemi jeb kvēlbatēriju, var pie nepietiekošas izolācijas notikt „īsaiss“ (R_2 !!).

Aparāta pārbaudei der uzmeklēt lielākās



Zīm. 5.

Uztvērēja montāžu var pilnīgi brīvi izvest, pieturoties pie noteikuma ka savienojumu vadiem jābūt pēc iespējas īsiem. Ja daļu novietošana radītu grūtības, var pieturēties pie zīm. 4 un montāžas shēmas zīm. 5. Parasti pie isviļņu uztvērēja jūtams stiprs rokas iespaids, tam var līdzēt, priekšplāti noklājot ar metāla plāksni, kā tas darīts arī

stacijas kā Chelmsford uz 25,53 metriem, Cēzeni Vācijā uz 31,38 metriem, kuŗas ļoti bieži dzirdamas.

Nozīme ir arī lietojamās lampiņās, pirmaī jābūt labai audionlampai kā, piem.,: A 415, jeb Volvo A 408, tad nākošai B 443 jeb L 415 d.

Stāvoklis Latvijas isviļņu frontē.

Latvijas Radio Biedrību Savienības darbība.

Š. g. 27. aprīlī notika Latvijas Radio Biedrību Savienības pilna sapulce. Savienībā ietilpst Latvijas Radio Biedrība (Rīgā), vācu Radio Biedrība (Rīgā), Latvijas Radio Klubs (Rīgā), Jelgavas Radio Klubs (Jelgavā) un Lejas Kurzemes Radio Biedrība (Liepājā). Delegāti ieradušies no visām Savienībā ietilpstošām biedrībām, izņemot liepājniekus.

Par sapulces vadītāju ievēl Kārklīņu, par protokolistu Putniņu.

Savienības priekšsēdētājs inž. N. Vāvere referē par darbību pagājušā gadā.

Mērķus, kādus Savienība uzstādījusi pie savas dibināšanas, raksturo šie pievestais iesniegums P. T. D.

Latvijas
Radio Biedrību
Savienība
29. maijā 1929 g.
Nr. 16.

Pasta-Telegrafa Departamentam
Šeit.

Lai apvienotu un sekmētu radioorganizāciju darbību un tādi veicinātu radiotehnikas pareizu izmantošanu un radiopētniecības veicinošu sadarbību valsts un sabiedriskā dzīvē, ir nodibināta Latvijas Radio Biedrību Savienība (statūti, kuŗu viens eks. tiek šē klāt pielikts, ir reģistrēti Rīgas Apgabaltiesā š. g. 6. martā).

Atsaucoties uz to, pagodināmiem paziņot, ka Latvijas Radio Biedrību Savienībā pašlaiks par biedriem ir: 1) Latvijas Radio Biedrība (Rīgā), 2) Vācu radio biedrība „Verein für Rundfunk und Radiotechnik“ (Rīgā), 3) Latvijas Radio Klubs (Rīgā), 4) Jelgavas Radio Klubs (Jelgavā) un 5) Lejas Kurzemes Radio Biedrība (Liepājā), kuŗas apvieno vairāk kā

300 radioamatieru. Starp šiem amatieriem ir daudzi ar augstskolas izglītību un radiotehnikas labi pazinēji.

Savienības pirmā pilnā sapulcē š. g. 28. aprīlī tika izvēlēta valde sekošā sastāvā: 1) valdes, resp. savienības priekšsēdētājs inž. N. Vāvers, 2) priekšsēdētāja biedrs — doc. Fr. Gulbis, 3) sekretārs — A. Brandts, 4) kasiers — J. Rikveilis, 5) mantzinis — A. Messings.

Lai veiktu to uzdevumu, kuŗu savienība sev spraudusi un priekš kuŗa, varbūt vienīgi netik plašā apmērā, arī līdz šim radio biedrības strādājušas, Latvijas Radio Biedrību Savienība pagodinās griešties pie pasta-telegrafa departamenta ar sekošiem lūgumiem:

1) Uzklaut savienības domas pie noteikumu izstrādāšanas par radiofona lietošanu un radiotelegrafiju (spec. īsvilņu) uzaicinot savienību sūtīt savu delegātu uz apspriedēm par minētiem jautājumiem.

2) Uzklaut savienības domas pie radiofona programmas izveidošanas.

3) Atļaut savienībai apm. 2 pusstundas nedēļā radio jautājumu iztirzāšanai pa radiofonu, t. i. sarīkot „amatieru pusstundas”, kuŗās tiktu iztirzāti jautājumi speciāla rakstura priekš radioamatieriem.

4) Izdot no savienības priekšā stādītiem amatieriem, kuŗi izturējuši attecīgu pārbaudījumu, īsvilņu raidīšanas atļaujas. Piezīmējam, ka kuŗa resors netikvien necēl iebildumus pret šādu atļauju došanu, bet taisni to pabalsta.

5) Dot tiesību savienības valdes locekļiem, resp. no valdes nozīmētām personām uzmeklēt un noskaidrot dažādos radiofona traucētājus un varbūtējos nelegālos raidītājus, izdodot minētām personām atiecīgas apliecības no pasta-telegrafa departamenta.

Laipni lūdzam šos mūsu priekšlikumus, resp. lūgumus izšķirt principiāli pēc iespējas drīzā laikā, par ko savienībai paziņot, lai savienībai būtu iespējams iesniegt jau konkrētus priekšlikumus.

Savienības priekšsēdētājs: (paraksts).

Sekretārs: (paraksts).

Uz šo rakstu P. T. D. nav nemaz skaitījis par vajadzīgu atbildēt.

Lai atgādinātu raksta saturu 1930. g. 20. janvārī, P. T. Departamentam nosūtīts otrs raksts. Pievedam arī viņa saturu, jo visa šī Latvijas Radio Biedrību Savienības un P. T. D. sarakstīšanās ļoti izsmeloši raksturo patreizējo stāvokli Latvijas radio frontē.

Latvijas
Radio Biedrību
Savienība
20. janvārī 1930. g.
Nr. 11.

Pasta un Telegrafa Departamentam. Lūgums.

Tā kā Latvijas Radio Biedrību Savienība līdz šim laikam nav saņēmusi no Pasta Telegrafa Departamenta atbildi uz savu 1929. gada 29. maija lūgumu ar Nr. 16., tad pagodināties nosūtīt šē klāt šī raksta norakstu un vēl reizi lūgt dot uz šo lūgumu atbildi.

Bez tam, ievērojot to, ka sen ierosinātais un vairākkārt personīgi ar radiofona vadību pārrunātais jautājums par īsvilņu raidīšanas atļaujas došanu

amatieriem, nav paviszies ne soli uz prieku, starp citu itkā aiz tā iemesla, ka tam pretim būtu kuŗa resors, — laipni lūdzam sasaukt pēc iespējas drīzā laikā apspriedi, lai šo jautājumu reiz galīgi izšķirtu. Uz šo apspriedi lūdzam aicināt arī kuŗa resora un Latvijas Radio Biedrību Savienības pārstāvjus

Priekšsēdētājs: (paraksts)

Sekretārs: (paraksts.)

Uz šo otro Savienības rakstu P. T. D. atbild šādi:

Satiksmes Ministrija
Pasta un telegrafa
departaments.

Techniskā pārvalde.

18. februārī 1930. g.

Nr. R. 14.

Rīgā.

Latvijas Radiobiedrību Savienībai,

Lāčplēša ielā Nr. 47, dz. 3. Rīgā.

Uz Jūsu š. g. 24./I. iesniegumu paziņoju, ka līdz šim pie radiofona noteikumu apspriešanas starp resoru komisijās ir bijuši pieaicināti Radiobiedrību pārstāvji. Tāpat Radio biedrībām bija tiesības, kamēr pastāvēja radioeksperimentātoru noteikumi, uzraudzīt radioeksperimentātoru un — savu biedru — abonentu rīcību. D-tā nav ziņu kā šīs tiesības biedrības izlietojušas.

Attiecībā uz pārējiem priekšlikumiem paziņoju, ka tos pagaidām nav iespējams ievērot.

Techn. pārvaldes priekšnieks: (H. Resnais.)

Radiodaļas vadītājs: (J. Linters.)

Šādu atbildi bez šaubām nevarēja atzīt par apmierinošu, tamdēļ Savienība raksta trešo rakstu:

Latvijas
Radio Biedrību
Savienība
6. martā 1930. g.
Nr. 28

Pasta un telegrafa departamentam.

Pagodināties paziņot, ka š. g. 19. februārī saņēmam departamenta š. g. 18. februāra rakstu Nr. R. 14., kuŗš ir domāts kā atbilde uz mūsu 1929. g. 5. augustā Nr. 21. un 1930. g. 20. janvāra Nr. 11. lūgumiem.

Latvijas Radio Biedrību Savienība atrod, ka šis raksts ir uzrakstīts tādā formā, kas neatbilst ierosināto jautājumu svarīgumam. Ja reiz Savienība, kas apvieno visas Latvijas radioorganizācijas, par augšminētos rakstos ierosinātiem jautājumiem ir interesējusies un griezusies pie Pasta un telegrafa departamenta jau ar noteiktu priekšlikumu (piem. sasaukt apspriedi), tad viņa šo lietu dibināti uzskatīja par tādu, uz kuŗu ir jādabū nopietna, t. i. motivēta atbilde. Var jau būt, ka Pasta un telegrafa departamentam ir savi iemēsli radio attīstībai šī virzienā likt šķēršļus ceļā, bet tomēr Latvijas Radio Biedrību Savienību nevar nostādīt bērna lomā, kuŗam kādu jautājumu var noraidīt bez jebkāda motivējuma.

Nemot to vērā, Latvijas Radio Biedrību Savienība lūdz vēl reizi Pasta un telegrafa departamentu savu ieskatu pārbaudīt un paziņot tos motīvus, kuŗi

spiež mūsu priekšlikumu par apspriedes sasaukšanu īsviļņu jautājumu izlemšanai „pagaidam” neievērot.

Piezīmējam, ka mēs minētos un it sevišķi īs-
viļņu jautājumu uzskatam par tik nopietnu, ka ja
Pasta un telegrāfa departaments nevēlētos vai ne-
varētu to izšķiršanu veicināt un bez pamatota ie-
mesla kavētu tā nokārtošanu caur apspriedes sa-
saukšanu, tad būsim spiesti griezties pie tām iestā-
dēm, kuŗas gribēs saprast šī jautājuma svarīgumu.

Priekšsēdētājs: (Paraksts.)
Sekretārs: (paraksts.)

Atbilde ir tik pat laba, kā iepriekšēja:

Satiksmes Ministrija
Pasta un telegrāfa
departaments.
Techniskā pārvalde.
13. martā 1930 g.
Nr. R. 14.
Rīgā.

Latvijas Radio Biedrību Savienībai,
Lāčplēša ielā Nr. 47, dz. 3. Rīgā.

Uz Jūsu š. g. 6./III. rakstu Nr. 28. paziņojam,
ka Pasta un telegrāfa d-ts neliedz L Radio biedrību
savienībai nodarboties ar lietām, kas paredzētas sa-
vienības statūtos. Tāpat Pasta un telegrāfa d-tam
lai būtu atļauts darboties likumos nospraustās ro-
bežās. Katru iesniegumu pārbaudam un dodam at-
bildi vairāk vai mazāk motivētu. Ar to no savas
puses jautājumu skaitam par izbeigtu.

Direktors (A. Auziņš.)
Techn. pār. priekšnieks (H. Resnais.)

Bez šīs sarakstīšanās Savienības valde
griezusies vairākas reizes pie P. T. D. perso-
nīgi. Bet arī tas bijis bez panākumiem.

Viens no svarīgākiem P. T. D. iemesliem
kamdēļ nevarot atļaut īsviļņu amatieru rai-
dītājus itkā esot kara resora iebildumi. Iz-
rādās tomēr, ka taisni otrādi, kara resoram
šādu legālu amatieru īsviļņu raidītāju raša-
nās būtu vēlama. Kara resors pat domājot
vistuvākā nākotnē iesākt kaut ko darīt, lai
ar raidamatieru palīdzību papildinātu savu
radiotelegrāfistu kadru rezerves.

Otrais pretiebildums no P. T. D. puses ir
politiskas dabas — īsviļņu amatieru raidī-
tājus varēšot izlietot nevēlamas pretvalsti-
skas satiksmes uzturēšanai. Arī šīs iebil-
dums, ja tuvāki ar viņu iepazīstās, neiztur
kritiku.

Pēc Savienības kases pārskata un nāka-

mā gada budžeta pieņemšanas pārvēl Savie-
nības valdi un revīzijas komisiju.

Personas paliek līdzšīnējās. — Valdē ie-
vēl par

Priekšsēdētāju — inž. N. Vāveri.
Priekšs. biedr. — doc. Fr. Gulbi.
Sekretāru — A. Brandtu.
Kasieri — J. Rikveili.
Mantzini — A. Messingu.

Valdes kandidātos paliek Landavs un
Kleins. Revīzijas komisijā ievēl: prof.
Denfferu, kapt. Mileru un Vēzi. Kandidātos
paliek Lēmanis un Putniņš.

Nākamais sapulces dienas kārtības punkts
par „Savienības turpmāko darbību un vistu-
vākiem uzdevumiem” izsauc dzīvas debates.

No visām runām izskan pārmetums pēc
pārmetuma Pasta un Telegrāfa Departamen-
tam.

Vāvere izsakās, ka galvenie uzdevumi,
kādi būtu jāveic Savienībai ir divi:

1) dabūt tiesības līdzdarboties pie radio-
fona tālākās izveidošanās un 2) izkaŗot īs-
viļņu amatieriem raidīšanas tiesības. Ie-
priekšējā gadā tas nav izdevies. Uz priekšu
jāiet citi ceļi.

Kārķlīnš raksturo īsviļņu amatieru rai-
dītāju stāvokli citās zemēs. Izrādās ka īs-
viļņu lietā ir nokārtota līdzīgi mūsējai, tikai
tādās valstīs, kuŗas mēs nekādi nevaram sev
uzstādīt par paraugu (Dienvidslāvija, Lieta-
va u. c.).

Pēc debatēm sapulce nolemj izvēlēties no
sava vidus speciālu komisiju, kuŗai tad tālāk
jākārto šo jautājumu noskaidrošana ar
P. T. D. Komisijā ievēl prof. Denfferu, doc.
Gulbi un kapt. Mileru.

No sapulces gaitas bija redzams, cik
grūtos apstākļos ir jāstrādā tiem, kas kautko
grib darīt Latvijas radio apstākļu uz-
labošanā.

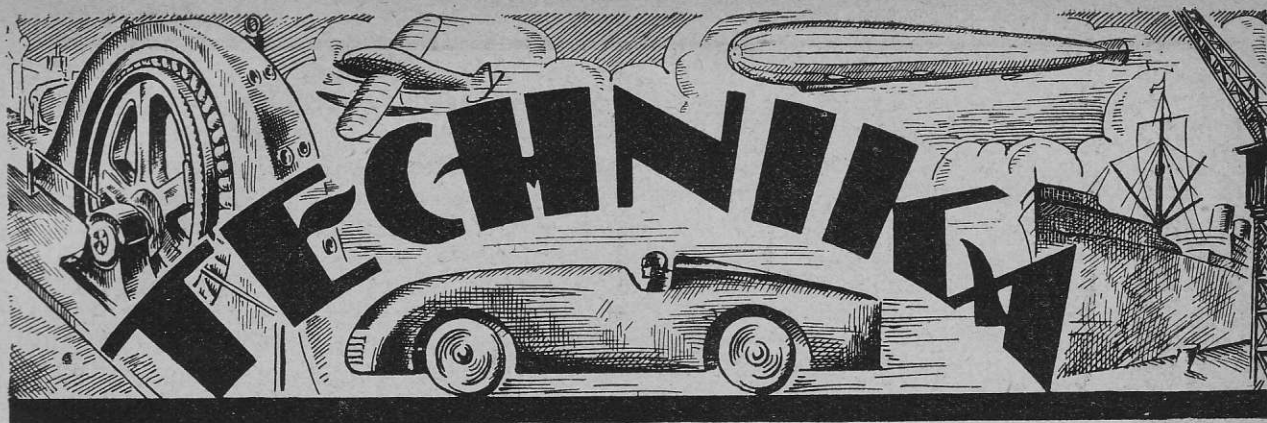
No savas puses novēlam L. R. B. Savie-
nībai turpināt savu darbu iesāktā virzienā
par svētību radio lietai Latvijā.

R. S.

Grāmata „Praktiskās schemas“

Šai grāmatā ievietota 41 schema, ar attiec. alzrādījumu, aparātu būvei. Tās ir
visdažādākās, sākot ar detektoru- un beidzot ar 5 lamp. uztvērēju schemām.

Pie tik plašas schemu izvēles, kurām visām izcilus vērtība, katrs atradis
sev „isto”. Un tādēļ ieteicams, katram amatierim iepazīties tuvāk ar šo grāmatu.
Grāmata maksā Ls 1,50 un dabūjama grāmatu un radio veikalos. Pa pastu piepr.
izdevn. „Atbalss”, Rīgā, pastkaste 381. Pasta tekošs rēķins 393.



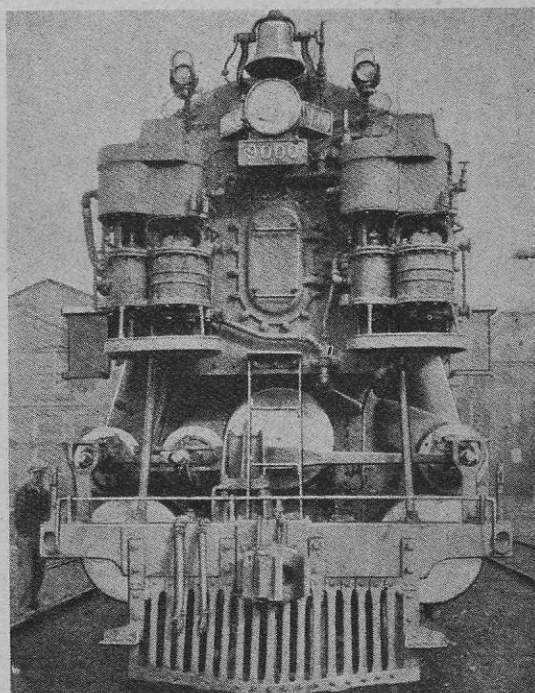
Lokomotive ar Diesel'a motoru.

Redzot tagadējās modernās lokomotīves, šos „dzelzs kumelus“, kuŗi spēj vilkt neskaitāmu vagonu virkni un pie tam attīstīt gandrīz tikpat lielu ātrumu kā automobilis (praktiski vēl lielāku, jo jāņem vērā, ka automobiļa ātrums stiprā mērā atkarājas no ceļa, kuŗš reti kad ir tam pilnīgi piemērots), dažam labam un tīri dabīgi, radīsies pārlicība, ka lokomotive ir viena no vispilnīgākām mašīnām, kādu vien mēs pazīstam. Vēl jo vairāk šī pārlicība būs iesakņojusies tiem, kas avīzēs vai žurnālos redzējuši ārzemju, galvenā kārtā Amerikas, ātrvilcienu lokomotīves un lasījuši par to sasniegtiem brīnišķīgiem rezultātiem.

Bet galu galā tā nemaz nav. Lai arī lokomotive spēj darīt milzīgu darbu, lai arī bez viņas mūsdienu satiksme nemaz nav iedomājama, tomēr par pilnību viņa nekādā ziņā nevar saukt, taisni otrādi, izrādās ka lokomotive ir viena no visneekonomiskākām mašīnām mūsu spēka mašīnu virknē. Lai tas būtu visiem skaidrs, pietiks tikai pieminēt, ka viņa no visa kurināmā materiāla dotā siltuma parvērs derīga darbā tikai 7%! Attiecība starp izlieto to enerģiju un zaudēto, tā tad ir apmēram 1:13 — no 14 tonnām kurināmā materiāla tā tad tikai viena vienīga tiek izlieto ta darba darīšanai, pārējās 13 vienkārši aiziet skurstenī!

Te nu, protams, tūlīt rodas jautājums, kādēļ tā un vai tad nevar lokomotīves derīgā darba procentu paaugstināt. Te nu par nožēlošanu jā saka, ka šinī virzienā jau viss iespējamais ir darīts, konstruktīvā ziņā modernās lokomotīves tiešām nav tālu pilnībai, bet pats tvaika mašīnas princips, kuŗš ir pamatā ikkuŗai lokomotivei, neļauj šo procentu paaugstināt.

93% no visa kurināmā materiāla tā tad lokomotivei jāvēd līdzī pilnīgi par velti, tas ir pilnīgi lieks balasts, bez kuŗa tomēr nevar iztikt.



Zīm. 1.

Moderna ātrvilcienu tvaika lokomotive, kuŗa neskatoties uz visām ekonomijas ierīcēm spēj dot tikai 7% derīga darba.

Tādēļ jau sen tiek meklēti ceļi, kā lokomotīvi padarīt ekonomiskāku. Kā jau teikts, pieturoties pie tvaika mašīnas principa, daudz šinī ziņā nevar cerēt tādēļ, ka

visi mēģinājumi iziet uz to, apgādāt lokomotīvi ar jauna veida dzinēju.

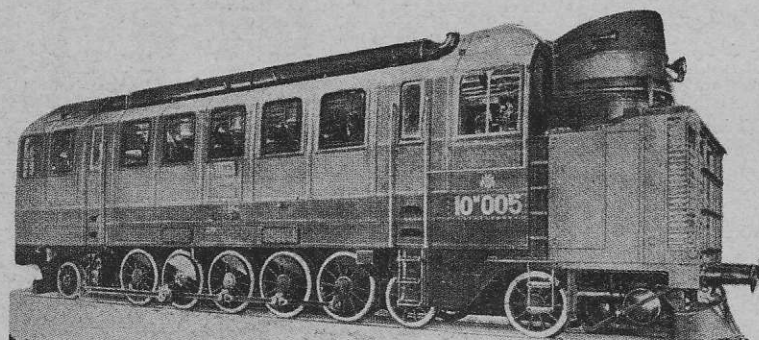
Pašlaik visvairāk cerības tiek liktas uz tā sauc. Diesela motoru, un daudzi varbūt vēl atcerēsies, apm. gadu atpakaļ, plaši jo plaši visās avīzēs aprakstītās krievu profesora Lomonosova konstruētās Diesela lokomotīves, kuras vācu fabrikas būvēja krievu valdības vajadzībām.

Lai lasītājiem būtu skaidrs ap ko te lieta grozās, mēģināsim visā īsumā noskaidrot parādības, uz kušu pamata strādā tā sauc. Diesela motors. Kamēr parastā tvaika mašīnā mēs derīgo darbu dabūnam no mašīnas cilindra virzuļa kustības, kušu dzen uz priekšu un atpakaļ tvaika katlā radītais tvaiks, pie Diesela motora virzuļa kustību rada sadegošās eļļas gāzes, Diesela motors

tvaika mašīnas. Starpība tikai tā, ka pie Diesela motora degvielas enerģija tiek izmantota jau daudz labāk, proti, derīgā darbā tiek pārvērsti jau līdz 33% no degvielas dotā siltuma daudzuma. Bez tam Diesela motoram ir tā priekšrocība, ka viņā kā degvielu var lietot smagās eļļas, kuras kā blakus produkti rodās pie naftas destilācijas un kušu cena tā tad nav visai liela.

Tā tad varētu domāt, ka pateicoties visām šīm labām īpašībām, Diesela motors ir kā radīts vecās tvaika mašīnas atvietošanai lokomotīvēs. Tiešām jau pirms kara tika uzbūvēta pirmā Diesela lokomotive, bet jau pēc dažiem braucieniem tā tika pamesta un kaut kur kādā šķūnī varbūt vēl tagad rūsē.

Izrādījās, ka citādi nevainojamam Diesela motoram ir viens trūkums, kurš pie



Zīm. 2.

Prof. Lomonosova elektriskā Diesela lokomotive

tā tad pieskaitāms tā sauc. eksplozijas motoriem, kušu tipiskākais priekšstāvis ir visiem pazīstamais automobiļu motors. Tomēr starp automobiļa bencina motoru un Diesela motoru ir liela starpība, pie pirmā motora cilindri ievadītā bencina tvaiki tiek aizdedzināti ar el. dzirksteles palīdzību, turpretim pie Diesela motora īpaša degvielas aizdedzināšana nav vajadzīga, tā aizdegas pati un, proti, sekošā kārtā: mašīnas cilindra virzulim vienā virzienā kustoties, cilindri iesūktais gaiss tiek ļoti stipri saspiests (30—40 Atm.) un tā tas notiek pie tam ļoti ātri, gaiss pats no sevis ārkārtīgi sasilst (līdz 600°). Ja tagad šinī karstā gaisā iešļāc sīki sadalīto (pulverizēto) degvielu, tā pati no sevis aizdegas un rodošās gāzes dzen virzuļi otrā virzienā. Tā attiecīgos momentos degvielu iešļācot, varam panākt tādu pat cilindra virzuļa kustību kā pie

stacionāri iebūvētiem Diesela motoriem nespēlē lielu lomu (tādēļ arī tagad Diesela motori vispār spēka stacijās arvien vairāk un vairāk izspiež citus dzinēju tipus) bet ir ārkārtīgi grūti pārvarams tikko mēs šo motoru gribam izlietot kā lokomotīves dzinēju. Lieta tā, ka Diesela motors nevar sākt savu darbu pats no sevis, ar mazu apgriezienu skaitu, kā tas ir pie tvaika mašīnas, kuša lēni un mierīgi iekustina lokomotīvi, bet ka tam ir vajadzīgs jau noteikts apgriezienu skaits, lai eļļa pati no sevis varētu aizdegties, motors tā tad darbu sākot ir „jāpie-laiz”. Stacionāros motoros to parasti izdara ar saspiesta gaisa palīdzību, kušu attiecīgos momentos ievada motora cilindri. Šo metodi mēģināja pielietot arī pirmā Diesela lokomotīvē, bet nerunājot jau par to, ka zināmas neērtības rodās no tā, ka jāved līdzī saspiestā gaisa balloni, vislielākā grū-

tība tomēr ir tā, kā ar pilnu apgriezīgu skaitu ejošu motoru iekustināt smago vilcienu. Varētu jau vilcienu dzīt ar saspiesto gaisu, līdz tas sasniedz vajadzīgo ātrumu un tikai tad pieslēgt Diesela motoru, bet viegli saprotams, ka tad vajadzētu gandrīz visu vilcienu piepildīt ar saspiegtā gaisa baloniem, kā tas arī bija pie pirmās lokomotīves.

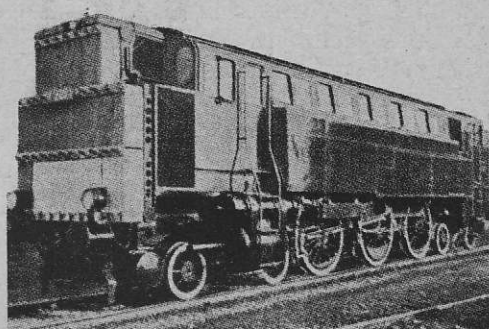
Otrā iespējamība ir jau „pielaisto” Diesela motoru pievienot lokomotīves riteniem, ieslēdzot pēc kārtas vairākus mehāniskus pārnēsumus, kā tas ir pie automobiļu motoriem. Arī šī iespējamība jau praktiski izmēģināta, bet nevar teikt ka tā dotu apmierinošus rezultātus. Ņemot vērā lokomotīves un vilciena lielo masu, pārnēsājumu ierīcēm jābūt daudz lielākām un drošākām kā pie automobiļa, un tas konstruktīvi rada lielas grūtības. Bez tam jau pie automobiļa bieži nāk priekšā, ka ātrumus pārslēdzot, motors vienkārši apstājas, te gan tad liela nelaime nav, turpretim pie lokomotīves tam bieži vien var būt ļoti nopietnas sekas. Smagās preču vilcienu krievu valsts Diesela lokomotīves, kuŗas dod jau 26% derīga darba, ir gan būvētas pēc šī parauga, bet vai viņas attaisnos uz viņām liktās cerības, tas vēl nav zināms.

Prof. Lomonosova konstruētais Diesela lokomotīvu tips pielieto vēl citādu principu. Faktiski šīs lokomotīves jau nav vairs īstas Diesela lokomotīves, bet gan elektriskās lokomotīves. Diesela motors te dzen dinamomašīnu, pēdējās strāva savukārt tiek pievadīta elektromotoriem, kuŗi dzen lokomotīves ritenus. Rezultāti ar šī tipa mašīnām gan ir pilnīgi apmierinoši, arī ar viņām jau ir sasniegti 26% darba spējas, bet viņu plašāku izlietošanu traucē milzīgi augstā cena un arī tas apstāklis, ka apkalpošana prasa lielu vērību un ir vajadzīgs speciāli skolots personāls.

Pašā pēdējā laikā Vācijā konstruēts jauns Diesela lokomotīves tips. Kuŗam, kā rādās, no visiem iepriekš apskatītiem tiem ir visvairāk izredzes atņemt vecai tvaika lokomotīvei viņas tagadējo vadošo lomu.

Šinī jaunā lokomotīvē, kura Diesela motoru arī neizlieto tieši lokomotīves riteni dzīšanai, Diesela motors dzen gaisa kompresoru. Saspiegtais gaiss vēl bez tam no Diesela motora deggāzēm tiek sasildīts un tad to pjevada lokomotīves cilindriem, kur tas izplešoties dzen virzuļus un tādā kārtā griež lokomotīves ritenus, gluži kā tvaika mašina.

Šādas lokomotīves apakšējā daļa tā tad pilnīgi atgādina parastu lokomotīvi, turpretim augšējā daļa, kuŗā novietojas kompresors un Diesela motors, līdzīga vienkāršam



Zīm. 3.

Jaunā vācu Diesela lokomotīve ar gaisa kompresoru.

vagonam, jo nav ne skursteņa ne lielā tvaika katla, kas ir raksturīgi tagadējām lokomotīvēm.

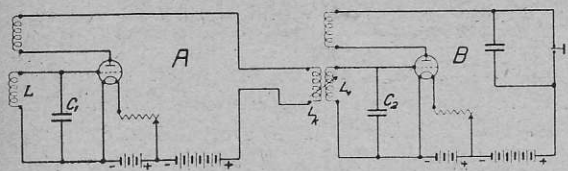
Jaunā Diesela lokomotīve strādā ar 24% derīgā darba koeficienta un mēģinājumu braucienos tā devusi ļoti apmierinošus rezultātus. Arī viņas darbības rādītājs ir daudz lielāks, tas jau viegli saprotams, jo viņai nevajaga tik daudz lieka kurināmā materiāla, tā var neapstāties nobraukt apm. 1000 klm., tā ir arvien gatava lietošanai, jo viņai nevajaga „iekurināt”, kā šim Diesela lokomotīves veidam nākotnē būs liela nozīme.

P. J. F.

Radiotehnikas pielietošana zemestriču pētīšanā.

Ārzemju žurnāli zin vēstīt, ka radio-technika sāk iespīesties arī seismoloģijā, zinātnē, kas nodarbojas ar zemes triču novērošanu un pētīšanu. Šī zinātne plašākām aprindām droši vien ir puslīdz sveša, mūsu apvidos jūtamas zemes trīces, paldies Dievam, nenāk priekšā un vienīgi no laikrakstiem mēs gūstam ziņas par šo bīstamo dabas parādību. Uzmaniģiem avižu lasītājiem varbūt būs uzkrītis tas apstāklis, ka lielu zemes triču gadījumos vispirms kāda Eiropas seismoloģijas stacija paziņo par konstatētu zemes satricinājumu, norādot arī izcelšanās virzienu un tad parasti pēc dienas, kad ienākušas tiešās ziņas no pašas zemes trīces izcelšanās vietas, mēs lasām par milzīgiem postījumiem un katastrofām, kō zemes trīce izdarījusi.

Tā tad zemes satricinājumi neaprobežojas ar vienu vietu, bet izplatās pa visu zemes garozu, protams, kļūstot arvien vajāki. Tādā kārtā mēs varam konstatēt Eiropā zemes satricinājumus, kas notiek kaut kur Japānā, zemes lodes otrā pusē, ja tikai mums ir rīcībā attiecīgi aparāti, jo zemes garozas satricinājumi, noejot pusi no zemes lodes, būs jau kļuvuši tik niecīgi, ka lai viņus novērotu, ir vajadzīgas ļoti jūtīgas ierīces. Šādus aparātus, zemes satricinājumu konstatēšanai, sauc par seismogrāfiem, un viņi principā sastāv no ļoti smaga pendļa (300—500 kg), kurš vai nu piekārts vai atbalstīts vienā punktā. Zemes garozai nedaudz pakustoties, pakustēsies arī nedaudz piekārsanas vai atbalsta punkts, turpretim pats pendelis, pateicoties savai



Zīm. 1.

lielai inercei, tūlīn nesekos atbalsta punkta kustībai un tā tad vienu momentu zemes virsma zem pendļa būs pagājusi uz vienu vai otru pusi. Tā tad paliekot zem pendļa papīra lapu un piestiprinot pie pendļa spalvu, spalva, papīri zem pendļa kustinot, uzrakstīs likni atbilstošu zemes garozas

svārstībām. Tas ir princips, jo faktiski zemes garozas svārstību amplitūde ir tik niecīga, ka jālieto īpašas ierīces, lai palielinātu uz papīra atzīmētās svārstību amplitūdes, un tā tad seismogrāfa jūtība lielā mērā atkarājas no šo palīgierīču pārnese, kurām, protams, ir zināma robeža.

Tādēļ amerikāņu prof. Widdingtons konstruējis aparātu, kurš darbojas uz pavisam citu principu pamata. Viņš zemes satricinājumu pētīšanai pielieto tā sauc.

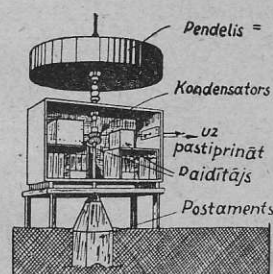
kondensatora mikrometru, ie-

rīci ar kuŗu elektri-

skā ceļā var konstatēt ārkārtīgi niecīgas atstatumu maiņas.

Aparāta principiālā schēma redzama 1. zīm. Tas sastāv no diviem maziem raidītājiem, kuŗi viens no otra ir pilnīgi ekranēti un saistīti tikai ar induktīvo saiti starp spolēm L_1 un L_k . Pateicoties šai saitei, abu raidītāju svārstības pārklājas un rodās interferences tonis, kuŗu piem. var konstatēt vienā raidītājā ieslēgtā telefonā vai skaļrunī. Šī interferences toņa augstums ļoti stiprā mērā atkarājas no abu raidītāju svārstību frekvences un pietiek vienā raidītājā tikai nedaudz mainīt noskaņošanas kondensatora kapacitāti, lai skaņa jau stipri mainītos. Šī parādība jau arī pazīstama ikkuŗam radioamatierim, jo aparātos ar atgriezenisku saiti, kuŗos jau arī notiek svārstību pārklāšanās, pietiek tikai tuvināt vai attālināt roku no aparāta, lai, mainoties aparāta kontūru kapacitātei, saites svīlpja augstums stipri mainītos.

Widdingtons šādu ierīci zemes satricinājumu konstatēšanai pielieto sekošā kārtā: viņš vienu no abu raidītāju kondensatoriem C_1 vai arī C_2 , pagatavo no samērā lielām platēm un vienu no šīm platēm saista nekustīgi ar zemes garozu, bet otru piekāp pie smaga seismogrāfa pendļa. Tādā kārtā, zemes garozai pakustoties, abas kondensatora plates nedaudz izmainīs savu savstarpējo stāvokli, mainīsies viņu izveidotā kondensatora kapacitāte un visa apa-



Zīm. 2.

rāta interferences svārstības frekvence mainīsies. Protams, precīziem mērījumiem interferences toņa maiņas konstatēšana telefonā nevar noderēt, te ar pastiprinātāju palīdzību svārstības pastiprinā un novada uz reģistrējošiem aparātiem, kuri jau tikai uzzīmē vajadzīgās līknes.

Šāda radio seismogrāfa izskats attēlots 2. zīm. Augšā redzams smagais pendelis, pie kura piestiprināta viena kondensatora plate, bet otra plate saistīta ar zemē ielaistu

postamentu un tā tad seko līdzī visām zemes garozas svārstībām. Turpat redzami arī abi raidītāji.

Widdingtons apgalvo, ka ar šādu aparātu viņam izdevies noteikti konstatēt 0,000000001 mm lielas atstatumu maiņas. Šādi niecīgi atstatumi jau grūti aptverami, un jāšaubās, vai tik liela jūtība maz ir vajadzīga, tomēr šā vai tā tas ir liels solis uz priekšu zemes triču pētīšanā.

P. V.

Eiropas radioiekārta.

Jaunais vācu jūras milzenis „Eiropa“, kurš nesen absolvēja savu pirmo braucienu pāri okeānam, tāpat kā viņa priekšgājējs „Bremene“, ir apgādāts ar vismodernākām radio instalācijām, kādas vien mūsu dienu radiotehnika pazīst.

Iekārta pastāv no garo viļņu raidītāja, kurš uztur sakarus ar abiem kontinentiem ikkurā kuģa atrašanās vietā, vidējo viļņu raidītāja, satiksmei kra-

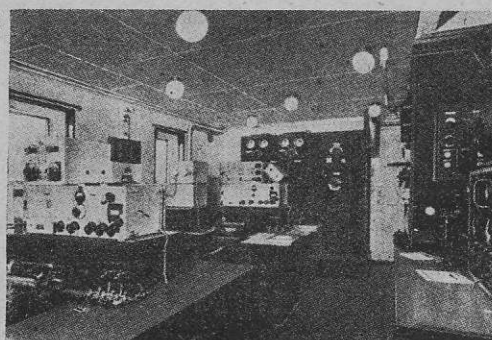
fijai un tas strādā ar 200 vatiem diapazonā no 580—850 m.

Iso viļņu raidītājs (15—90 m) raida ka telegrāfiju, tā arī telefoniju un viņa jauda ir 700 vatu.

Bez tam vēl, kuģa centrāles bojājumu gadījumā paredzēts pagaidiraidītājs, kuram strāvu dod spēcīga akumulatoru baterija. Arī četrās glābšanas laivās ir ierīkoti mazi raidītāji, kuriem strāvu dod 4 voltu un 100



Isviļņu raidītājs.



Priekšplānā uztvērēji. Tālāk garo viļņu raidītājs.

stu tuvumā un beidzot īso viļņu raidītāja, lieliem atstatumiem. Visi šie raidītāji būvēti tā, lai varētu vienā un tanī pašā laikā, uztvert, tā tad vajadzības gadījumā var raidīt un uztvert trīs telegramas uz reizi.

Garo viļņu raidītājs strādā telegrāfiski diapazonā no 500—3000 m ar 3 kW enerģijas, kuru tam dod īpašs generators. Ikkuru viļņu maiņu var izvest 30 sekundēs.

Vidējo viļņu raidītājs arī domāts telegrā-

Amp. stundu akumulatoru baterija. Šo raidītāju viļņu garums maināms no 300—1100 m.

Tikpat priekšzīmīga ir arī uztverošā iekārta, kura sastāv no trim ārkārtīgi selektīviem un solidi būvētiem uztvērējiem. Bez tam ir vēl īpašs isviļņu uztvērējs un speciāls uz 600 m noskaņots uztvērējs SOS signālu uztveršanai, kurš nepārtraukti visu laiku ir pieslēgts pie skaļruņa.

P. V.

Radio zemūdenēs.

Ir grūti patreiz atrast nozari, kurā šādā vai tādā ziņā neizlietotu mūsdienu radio-technikas sasniegumus. Radio iekāre noteicošu lomu aviācijā, mēs dzirdam un lasām par veselām lidojošām laboratorijām, tikpat liela, ja pat vēl lielāka nozīme viņam ir navigācijā, jo nav neviena tvaikoņa, uz kura nebūtu radiostacijas, nemaz jau nerunājot par moderno jūras milzeņu lielām radioiekārtām. Visur te radio ir ne tikai liels atvieglojums sazināšanās ziņā, bet arī neļaimes un briesmu brīžos viņa palīdzība ir neatsverama.

Radio tā tad var teikt, ir iekarojis gaisu un ūdeni, par sauszemi nemaz jau nerunājot, te viņa loma un nozīme ir zināma ikkuram.

Turpretim par radio pielietošanu zem ūdens — par radio zemūdenēs, kuras ir katras valsts flotes svarīga daļa, līdz šim maz kas ir dzirdēts un tā tad varētu varbūt domāt, ka te radiotehnika vēl nav iespējusi iespiesties. Ir tiesa, radio pielietošana zemūdenēs ir saistīta ar ļoti lielām grūtībām, tādēļ arī panākumi nav tādi, kā augšā minētās nozarēs, bet tā kā no otras puses radio šeit ir varbūt vēl daudz nepieciešamāks, visu lielāko valstu flotes vadības cīnīgi un neatlaidīgi meklē ceļus un līdzekļus kā zemūdenes apgādāt ar droši strādājošām radioiekārtām, lai arī dziļi zem ūdens tās varētu sazināties ar ārpusauli; lai viņas varētu arī tur „runāt un dzirdēt“. Pamēģināsim nu šeit īsumā noskaidrot, cik tālu šī virzienā radiotehnika ir gājusi un kādi rezultāti ir līdz šim sasniegti.

Radio iekārta zemūdenēs nav jau nemaz jauna lieta, ikkura moderna zemūdene ir apgādāta ar mazu raidstaciju, kura parasti atrodas viņas vidējā daļā. Tas ir lampu raidītājs ar apm. 1 kW enerģijas, kurš vajadzīgo strāvu dabon no laivas akumulatoriem. Raidītāja svārstību izstarošanai parasti ir divas antēnas ierīces, viena pastāvīga, starp laivas komandas tiltu un gbiem galiem un otra, lielāku atstatumu pārvarēšanai, kuru izvelk starp diviem vajadzības gadījumā ar mazu motoru palīdzību izceļamiem apm. 15 m augstiem mastiem.

Bet šis raidītājs par nožēlošanu var darboties tikai tad, kad laiva peld virs ūdens — atrodoties zem ūdens svārstības, tiek ūdenī ļoti ātri absorbētas un kautcik apmierinoša sazināšanās pat uz nelieliem atstatiem nav iespējama. Tādēļ, ja laiva grib sarunāties ar krastu vai kādu flotes vienību, viņai jāpacelas uz jūras līmeņa un tad jau minētais raidītājs var pārvarēt līdz 500 klm lielus atstatumus, pie 15 m augstas antēnas pat pāri par 1000 klm.

Uztveršanai ir izstrādāti īpaši jūtīgi uztvērēju tipi, kuri tāpat pieslēdzami pie vienas no minētām antēnām un dod iespēju uztvert ikkuru staciju.

Bet kā jau teikts, tas ir tikai virs ūdens un taisni zem ūdens radio nozīme būtu vislielākā it sevišķi neļaimes gadījumos, jo tad zemūdene ir padota pilnīgi gadījuma varai, un kamēr to izdodas ar lielām pūlēm atrast, palīdzība parasti jau vairs, vismaz cilvēkiem, nav vajadzīga.

Pamudinātas no pēdējā laikā notikušām daudzām traģiskām zemūdeņu katastrofām, lielāko valstu, it sevišķi Anglijas, Francijas un Amerikas, flotes vadības par katru cenu grib zemūdenes radiosatiksmi padarīt arī iespējamu zem ūdens, netiek žēloti nedz darbs nedz līdzekļi, bet par nožēlošanu jāsaka, ka vēl līdz šai dienai lieli panākumi nav gūti, visā visumā zemūdene zem ūdens paliek „mēma“.

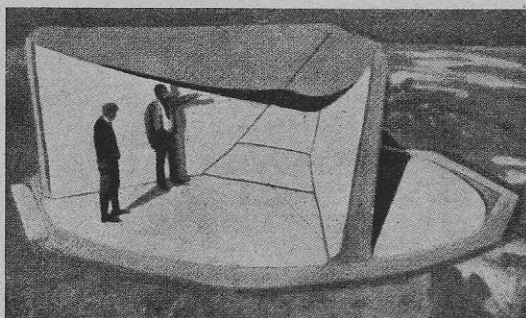
Lielām krasta stacijām un arī lielo kaujas kuģu spēcīgiem raidītājiem, lietojot it sevišķi garus viļņus (īsi viļņi, kuri uz sauszemes spēj dot fenomenālus rezultātus, šeit galīgi neder, jo tie ūdenī ļoti ātri absorbējas), ir gan iespējams iespiesties ūdenī līdz zemūdenei un arī tikai tad, ja tā nav dziļāki par 10—20 metriem, turpretim pati zemūdene ar savu vājo raidītāju nevar viņām atbildēt, viņas viļņi tiek galīgi absorbēti.

Tomēr nav ne mazāko šaubu, ka ar laiku šīs grūtības tiks novērstas un zemūdene varēs ne tikai „dzirdēt“, bet arī „runāt“.

P. V.

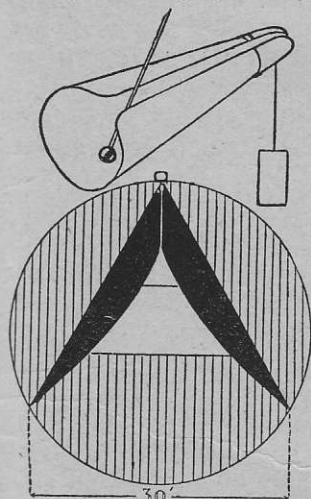
Gaisa pasta nosviešana un uzņemšana.

Katrā lielākā pilsētā, līdzās parastām pasta kastītēm var sastapt arī pastkastes ar uzrakstu „gaisa pasta”. Šis jaunais pasta pārvadāšanas veids sāk iegūt arvien vairāk nozīmes un var droši teikt, ka aviācijas konkurencei ar parastiem satiksmes līdzekļiem



Zīm. 1.

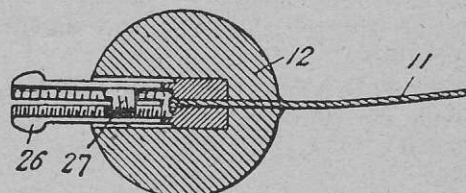
šī virzienā ir daudz lielākas izredzes kā pasažieru un preču pārvadāšanai. Kamēr starpība starp ceļošanas izmaksu aeroplanā un vilcienā vēl pagaidām, un droši vien arī vēl ilgi uz priekšu, ir ļoti liela, vienkāršas vēstules nosūtīšanā šī starpība nav tik jūtama, it sevišķi ja vēl ņem vērā ātro saņemšanas iespējamību. Tādēļ nebūtu nekāds brīnums ka jau pēc nedaudz gadiem vēstuļu pārstūtišana gaisa ceļā kļūtu par ikdienišķu lietu.



Zīm. 2.

Viena no lielākām gaisa pasta neērtībām, kādas nepazīst, vai arī pazīst, tikai pa daļai, citi satiksmes veidi ir tā, ka ir grūti, vai pat neiespējami uzturēt tiešu pasta satiksmi ar mazākiem centriem. Pirmkārt, tad ir vajadzīgs katrā arī mazākā pilsētīnā

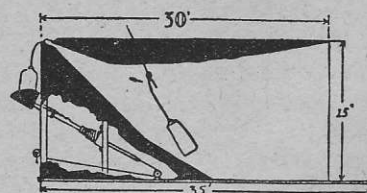
ierīkot aerodromu, lai aeroplāns varētu nolaisties. Tas prasa lielus līdzekļus, kuri tik ātri nevar atmaksāties, jo tādi aerodromi, kamēr vēl pasažieru un preču transports nav ieguvis pilsoņu tiesības, kalpotu vienīgi tikai pasta lidmašīnām. Otrkārt arī aeroplānu nolaišanās katrā mazākā pilsētīnā, varbūt vienas vai divu vēstuļu dēļ, ir neekonomiska galvenā kārtā laika ziņā un arī rada neērtības lidmašīnas vadītājam.



Zīm. 3.

Tādēļ jau ilgi aviācija meklē piemērotas metodes, kā pastu no lidmašīnas varētu lidmašīnai nenolaižoties uzņemt un nodot. Tad lidmašīna varētu nolaisties tikai lielākās pilsētās, kur jau ir aerodromi, vai arī nolaisties tikai degvielu uzņemšanai un tadā kārtā būtu gūts liels ietaupījums laika un bez šaubām arī līdzekļu ziņā.

Pēdējais problems, pasta nodošana, varbūt nebūtu tik grūts, te varētu kamēr nav nekā labāka, apmierināties ar visprimitīvāko metodi, vienkārši pasta maisu no lidmašīnas nosviežot. Aeroplāns pie tam var nolaisties ļoti zemu, tad maiss nekur tālu aizmaldīties nevar. Turpretim pasta uzņemšana jau liek vairāk padomāt un tikai pagā-



Zīm. 4.

jušā gada rudenī ir atrasta puslīdz apmierinoša metode, kuru te arī īsumā mēģināsim aprakstīt.

Ierīce, kura reizē noder kā pasta uzņemšanai tā arī nodošanai, lidmašīnai nenolaižoties, sastāv no grozamās platformas, apm. 10 m diametrā, kuru var pagriezt uz

visām horizonta pusēm. Uz platformas uzbūvētas divas sienas, kurās vienā galā saiet kopā vienā šķautnē. Šīm sienām pāri pārbūvēts jumts, kurā ir izgriezums līdz pat kopējai šķautnei. Izgriezums no sākuma ir plašs, bet tuvojoties sienu šķautnei tas kļūst arvien šaurāks un pāriet beidzot šaurā rievā. (1. un 2. zīm.) Punktā kur saiet kopā jumts un abās sienās piestiprināts konuss (zīm. 2.) ar rievu augšējā malā, šī rievā izveido jumta rievu turpinājumu. Beidzot uz konusa vēl uzbāzts mazāks slēgts konuss, kurā arī iet rievā līdz pašam galam. Pasta uzņemšana ar šādas ierīces palīdzību notiek sekošā kārtā: vispirms platforma tiek pagriezta ar aso šķautni lidmašīnas kursa virzienā. Lidmašīna laižoties zemu, pāri platformai, nolaiž virvi ar galā piestiprinātu bumbiņu, tik zemu lai bumbiņa iēietu būrī ko izveido abas sienas un jumts. Izgriezums jumtā novada virvi vajadzīgā virzienā un lidmašīnai tālāk laižoties, bumbiņa tiek ievilkta šķeltā konusā un no turienes arī mazā slēgtā konusā. Netiekot tam cauri, bumbiņa paņem šo konusu vienkārši sev līdzī, līdz ar pasta maisu, kurš ir pie šī konusa piestiprināts. Lai pasta maisa inerce nepārrautu virvi, maiss taisni tanī momentā, kad virves bumbiņa norauj konusu, ar īpašas katapultes palīdzību tiek aizsviests lidma-

šīnas kustības virzienā. Kad maiss jau karājas pie lidmašīnas virves, to vienkārši ar elektriskās vīdes palīdzību pa īpaši ierīkotām durvītiņām ievieļ aeroplānā.

Minētā metode ir ļoti laba arī tādēļ, ka tā dod tanī pašā laikā arī iespēju nodot gaisa pastu, daudz drošāki kā ar vienkāršu nomešanu. Jau minētā lodīte, kurā piekārtā aeroplāna virvei, ir vēl ierīkots virzulis, kurš pateicoties īpaši atsperei tiek turēts lodītē ar zināmu spēku. (3. zīm.). Pie virzula piestiprināts tāds pats slēgts konuss, kāds uzbāzts šķeltā platformas konusa galā. Pie šī konusa savukārt piekārt maiss ar nododamo pastu. Kad jumta izgriezums ievada lidmašīnas virvi šķeltā konusā arī lodīte ar konusu ieiet tanī (4. zīm.), bet tā kā konuss netiek cauri, tad tas līdz ar virzuli tiek atrauts no lodītes un kopā ar pasta maisu paliek būrī. Atbrīvotā lodīte tagad kustas tālāk un jau aprakstītā kārtā paņem līdzī uz būra uzbāzto konusu līdz ar uzņemamo pasta maisu. Tādā kārtā abi uzdevumi tiek izdarīti vienlaicīgi, bez liekas nolaišanās un laika patēriņa.

Šādu ierīci var ierīkot ikkurā vietā, vienas ierīkošana neprasa ne daudz vietas ne līdzekļus un jādūmā ka, pateicoties viņai, gaisa pasts kļūs populārāks un pieejamāks plašākai publikai, nekā patreiz. P. I.

Berlīnes Elektrotehniskās Biedrības 50-gadu jubileja.

Šī gada 24. janvārī Berlīnes Elektrotehniskā Biedrība nosvinēja savu 50-gadu jubileju. 50 gadi šādai biedrībai ir ļoti ilgs laiks, jo visa mūsu elektrotehnika, var teikt, ir gandrīz tikpat veca. Biedrību dibinot bija pazīstami tikai paši primitīvākie šīs nozares pamati, stipro strāvu izmantošana un ražošana vēl atradās bērnu autiņos, jo tikai dažus gadus atpakaļ W. Siemens bija konstruējis pirmo dinamomašīnu. Arī vājo strāvu nozarē, atskaitot dažus praktiski



Verners v. Sīmens.

pielietošanai nederīgus mēģinājumus, nekā nebija. Tā tad var pilnīgi teikt, ka biedrība savā pastāvēšanas laikā ir piedzīvojuši visu mūsu tagadējās elektrotehnikas attīstību, un to arī ļoti stiprā mērā, protams, veicinājuši. Ne par velti šīs biedrības dibinātāji bija Werners v. Siemens un Heinrichs v. Stephans, kuru vārdi pazīstami visā pasaulē. Ar šiem vārdiem vien pietiek jau, lai raksturotu visu biedrības darbību—stipro un vājo strāvu tech-



Heinrichs v. Stephans.

nikā, Stephans, būdams toreiz valsts pasta direktors, pirmais nojauta kāda milzīga nozīme ir elektriskai strāvai satiksmes tehnikā un viņš ziedoja visus savus spēkus, lai ar jaundibinātās biedrības palīdzību rastos iespēja izdarīt plašus un vispusīgus pētījumus šīnī nozarē.

Biedrība drīz vien sāka izdot savu organu „Elektrotechnische Zeitschrift“, kurš tagad ir kļuvis par vienu no vadošiem elektrotehnikas žurnāliem. Bez tam biedrība ir visādi pabalstījusi elektrotehnikas attīstību visās nozarēs, ņēmusi dzīvu dalību vācu fizikāli-tehniskā institūta dibināšanā un izveidošanā, uzturējusi ciešus sakarus ar visām ārzemju elektrotehniskām biedrībām

un viņas biedru skaits nepārredzami pieaudzis.

Sevišķi vēl jāuzsver, ka tagadējais biedrības priekšnieks Prof. Dr. Wagners, ir arī Heinricha Hertza institūta direktors, tā tad stāv tuvu radio-pasaulei.

Jubilejas gadījumā par goda biedriem tika uzņemti daudzi pazīstami zinātnieki, no kuriem minēsim tikai vācu valsts fizikāli-techniskā institūta prezidentu Warburgu un pazīstamo elektrotehnikā prof. Pupinu.

Jubilēju noslēdza grāfs Arko ar referātu par īso vilņu izplatīšanās fenomeniem un viņu nozīmi satiksmes teknikā.

W. F.



Divdetektoru aparāts.

(Radjo Nr. 14, 1930.)

Vietējās stacijas uztveršana skaļrunī ar vienkāršu kristaldetektora aparātu mūsu dienās jau gan nav vairs nekāds brīnums, bet bieži vien tomēr zem „uztvēršanas ska-

runi" saprot to, ka jāpieliek galva pie skaļruna, lai kaut ko dzirdētu. Tomēr, ja ir rīcībā laba un stacijai pieskaņota, āra antēna uztvēršanas skaļumu var dabūt pietiekoši lielu, ja tikai rūpīgi būvē pašu aparātu. Un

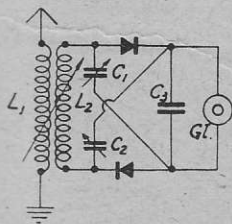
tādā gadījumā var gandrīz droši teikt, ka bez vietējās stacijas būs arī dzirdamas stiprākās ārzemju stacijas.

Parasti šādiem aparātiem lieto vienu de-

fektoru un tā sauc. dubleks-uztverēji ar diviem detektoriem nav sevišķi izplatīti. Tādēļ mūsu amatieriem droši vien būs interesanti iepazīties ar vienu šādu divdetektoru uztverēju, kurš spriežot pēc poļu radiožurnāla „Radio“ apraksta, dod ļoti labus rezultātus, kā vietējās stacijās, tā arī ārzemju staciju uztveršanas ziņā.

Aparāta teorētiskā schēma redzama 1. zīm. Kā redzams, tas ir sekundārs uztvērējs ar aperiodisku antēnu, tādēļ lai pievītējās stacijās uztveršanas dabūtu lielus skaļumus, antēnai jābūt zināmā mērā pieskaņotai šīs stacijas viļņa garumam un attiecīgais antēnas garums jāatrod vai nu aprēķinu vai mēģinājumu ceļā.

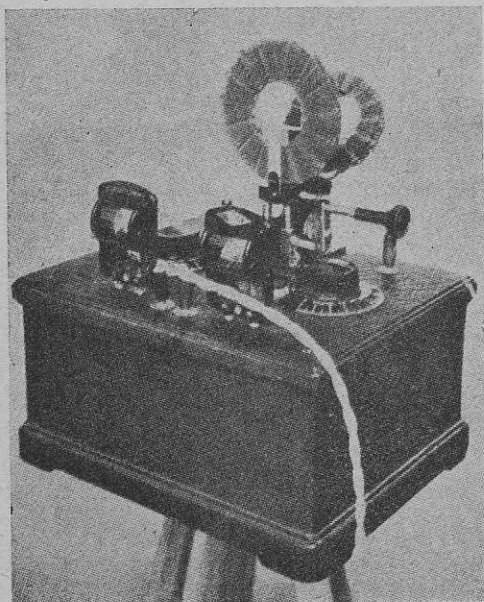
Arī zemes vadām pie šāda detektora aparāta, kuram jānodrošina no sevis ārā viss iespējamais, ir ļoti liela nozīme. Viņam jāņem pēc iespējas resnāks vads, ja iespējams, tam galā jāpielodē liela cinka plate



Zīm. 1.

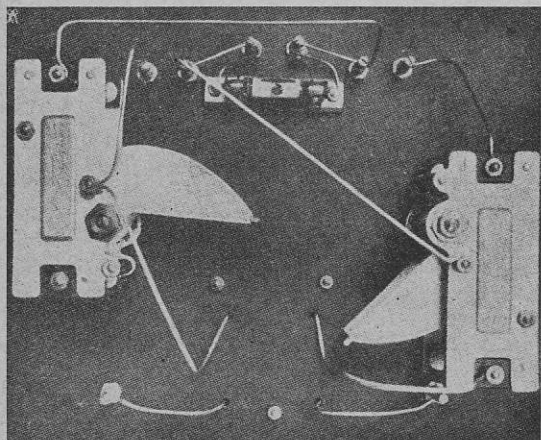
un jāierok vismaz metru dziļi zemē. Ja tas nav iespējams, zemes pievads rūpīgi jāpie-lodē pie ūdens vadu caurules.

Tāpat liela vērība jāgriež arī uz to, lai spolēs L_1 un L_2 nebūtu lieki zudumi. Tās



Zīm. 2.

var pagatavot paši pēc tā sauc. „Low-loss“ spoļu tipa, ar pēc iespējas resnāku drāti (0,5—1,5 mm) vai arī pirkst gatavās. Viņu



Zīm. 3.

lielums atkarībā no lietotās antēnas svārstīties no 50—75 tinumiem, pie kam spolē L_2 ieteicams ņemt nedaudz mazāk tinumu.

Arī kondensātoriem jābūt labas kvalitā-

tes, viņu lielums — 500 cm. Kondensatora C_3 lielums apm. 1000 cm.

Tagad atliek vēl pāri detektorī, jo no viņu izvēles galvenā kārtā atkarājas aparāta laba funkcionēšana. Ieteiktas tiek kombinācijas galena — zelts, cinkīts — misiņš, un arī mākslīgais pirīts (ieberot mēģenītē ar izkausētu sēru ķīmiski tīru varu) ar kautkādu metālu.

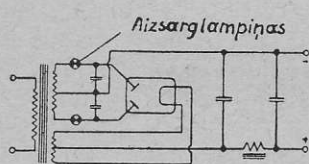
Lai varētu skaļruni slēgt, tieši detektoru kontūrā, bez transformatora, skaļrunim jābūt ar samērā mazu pretestību apm. 1000—1500 omu. Zīm. 2. redzams šāda aparāta ārējais izskats, bet 3. zīm. rāda aparāta plates apakšpusi ar savienojumu vadiem abiem mainkondensātoriem un blok-kondensatoru C_3 .

Šāds aparāts pēc augšminētā žurnāla ziņām dod vietējo staciju pilnīgi pietiekošā istabas skaļumā un bez tam arī lielāku skaitu ārzemju staciju, protams, ne jau tādā stiprumā. Tad parasti jāņem palīgā zemfrekvences pastiprinājums, lai varētu lietot skaļruni.

Aizsargi maiņstrāvas aparātos.

(Funk. Nr. 12, 1930)

Tīkla strāvas aparātiem arvien vairāk izplatoties, arvien biežāki nāk priekšā arī dažādi traucējumi pie tiem, kuri bieži vien nodara lielu postu.



Zīm. 3.

Ļoti reti šādos aparātos, pat pirktos, var sastapt aizsargus un tas dažos gadījumos var novest pie ļoti kļūmīgām sekām. Iedomāsimies tikai, ka

kaut kādā kārtā radies „īsa savienojums“ starp anodspraiguma plus- un minus polu. Tas var notikt nejauši saskaroties uztvērējā attiecīgiem vadiem, bet vēl biežāki tam par iemeslu var būt sliktas kvalitātes bloki, kuri pēc zināma laika vairs neiztur transformatora doto spraigumu, tāpat arī pašā taisnotāja lampiņā var rasties „īsa savienojums“, saskaroties kvēldiegam ar anodu vai arī pie cēlgāzes lampiņām — rodoties starp katodi un anodi lokam.

Visos šos gadījumos anodaparāta kontūrā plūdis ievērojami stipra strāva, un pa-

teicoties tam, pirmkārt var bojāties taisnotāja lampiņa un otrkārt, kas finansiālā ziņā ir vēl nepatīkamāki, var pārdegt dārgie droseļi un transformātori.

Lai no šādām nelaimēm izbēgtu, var rīkoties ļoti vienkārši: pietiek tikai kontūrā ieslēgt kādu aizsargu, kurš pie noteikta strāvas stipruma lielāka par normālo un mazāka par strāvas stiprumu, kurš var jau kaitēt aparāta sastāvdaļām, pārdeg un tādā kārtā pārtrauc strāvu. Kā šādi aizsargi ļoti labi noder 2-voltu kabatas lampiņas, pie kam lampiņas strāvas stiprums jāizvēlas tāds, lai tas būtu apm. divreiz lielāks par normālo anodaparāta doto strāvas stiprumu, piem. pie taisnotāja lampiņas, kurā dod 100 mA taisnotās strāvas, kā aizsargus var lietot 2 V un 0,2 Amp lampiņas.

Kas attiecas uz vietu, kur aizsargus ieslēgt, tad visdrošāki ir tos ieslēgt starp transformatora sekundārā tinuma galiem un taisnotāja lampiņas anodiem, pirms izlīdzinātāju kondensātoriem, ja tādi ir (1. zīm.). Tad katrs traucējums aparātā, kurš izsauc lielāku strāvu, šos aizsargus momentāli, vai pēc īsa laiciņa pārdedzinās un līdz ar to atvienos transformatoru no taisnotāja lampiņas.

Lai aizsargātu uztvērēja lampiņas no varbūtējās pārdegšanas tāpat kā pie bateriju uztvērējiem, var ievietot starp anodsprieguma minus polu un kvēles minus polu tā sauc. anodaizsargus. Šie aizsargi tā tad nodrošina tikai uztvērēja lampiņas, bet ne pašu anodaparātu (kā to bieži domā) un tādēļ pēdējā sastāvdaļu aizsargāšanai aizsargi jāievieno augšā norādītās vietās.

Spolu tišana sekcijās.

(Radio für Alle № 2, 1930.)

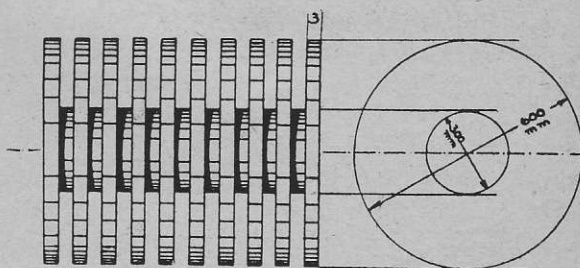
Uztvērējam vajadzīgās spoles laikam gan tagad ir vienīgā sastāvdaļa, kuru radioamatieri vēl bieži gatavo paši.

Kamēr citas sastāvdaļas parastam amatierim nav pa spēkam pagatavot, spoļu tišana nav grūts darbs un pagatavojot to pašam, var daudz labāki piemēroties aparāta apstākļiem, nerunājot jau nemaz par to, ka arī finansiālā ziņā rodas zināmi ietaupījumi. Bet to varētu tikai teikt par parastām dažāda veida indukcijas spolēm, kuras tiek lietotas antēnas vai tīkliņā kontūrā vai arī saites vajadzībām. Tiklīdz rūna iet par augst- vai starpfrekvences transformatoriem un droseļi spolēm, lieta jau ir citāda,

to pagatavošana jau nav vairs tik viegla un bieži vien, gribot negribot, šīs sastāvdaļas jāpērk. Galvenā grūtība, kas rodas pie viņu pašpagatavošanas, ir tā, ka ļoti grūti atsvabināties no liekas spoļu paškapacitātes, kura pie spolēm ar lielāku tinumu skaitu var pilnīgi paralizēt spoles darbību, jo visas augstfrekvētās svārstības ies daudz vieglāki par šīs kapacitātes radīto blakus ceļu, un nevis cauri pašai spolei.

Tomēr ar īpašiem tinumu veidiem, var no šīs kārtīgās kapacitātes gandrīz pilnīgi atsvabināties, un lietojot šādus tišanas paņēmienus, arī iekuram amatierim vairs nebūs grūti pagatavot pašam augšā minētās daļas.

Kā viens no visparocīgākiem tišanas veidiem ir minams, tā sauc. sekciju tinums. Visa spole tiek sadalīta atsevišķās sekcijās, kurai katrai būs sava zināma paškapacitāte. Saslēdzot visas sekcijas sērijā, tiks saslēgtas sērijā arī atsevišķās paškapacitātes, bet tā ka ir zināms, ka vairāku



Zīm. 1.

sērijā saslēgtu kapacitāšu $C_1, C_2, C_3 \dots$ kopējā kapacitāte C ir:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots$$

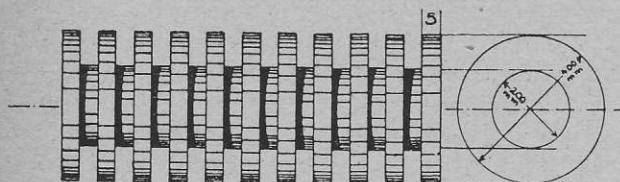
Gadījumā, ja visas atsevišķās daļu kapacitātes ir vienādas (c) un ja spole sadalīta n sekcijās, tad visas spoles kopējā kapacitāte būs:

$$C = \frac{c}{n}$$

tā tad n reiz mazāka par katras atsevišķās sekcijas paškapacitāti. Nemot sekciju skaitu pietiekoši lielu, var tā tad gandrīz pilnīgi atsvabināties no kaitīgās paškapacitātes.

Praktiski šādu sekciju spoļu pagatavošanai lieto īpašu skelētu, kāds piem. redzams 1. zīm. Te tā tad no ebonīta ir iz-

zāģēti divējādu lielumu ripiņas, kuŗas pārmaiņus salīktas kopā. Katras ripiņas centrā ir caurumiņš, kuŗiem izlaiž cauri misiņa stieniņi ar uzgriežņiem galos, lai tādā kārtā visas ripiņas varētu cieši savilkt kopā. Ja spoles grib lietot īsviļņu uztvērējos, kur metāla serde nav vēlama, misiņa stieniņa

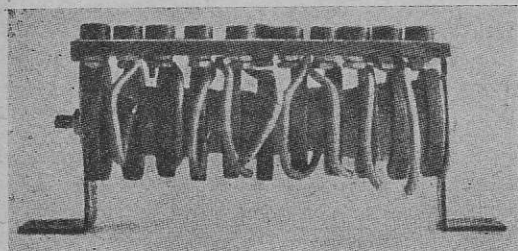


Zīm. 2.

viētā var ņemt ebonīta stienīti vai arī ripiņas salīmēt koncentriski kopā ar acetona šķīdinājumu.

Lielākās grūtības nekā ripiņu izzāģēšana, varbūt radīs viņu nolīdzināšana, ja uz to tiek likts svars. Te var izlīdzēties sekošā kārtā: ikvienu ripiņu pēc kārtas ar divu uzgriežņu palīdzību centriski cieši uzskrūvē uz apm. 3 mm resnas skrūves, kuras galva iepriekš nozāģēta, un šo skrūvi iestiprina rokas urbmašīnā. Urbmašīnu skrūvspiles horicontāli iestiprinot, var pānākt kaut ko drejbenķim līdzīgu un pastāvīgi urbmašīnu griežot, var ar vīli nolīdzināt ripiņu malas.

1. zīm. kā piemērs dots skelets starp-
frekvences transformātoram, ar attiecīgiem
mēriem. Trīs vidējās rievās nāk ietīti se-
kundārās puses tinumi ar apm. 1100 tinumu,
puse ar 550 tinumiem tikpat resnas drāts.



Zīm. 3.

Tādā pat kārtā var pagatavot arī ikkura vajadzīgā lieluma augstfrekvences droseles un ņemot drusiņā resnāku drāti, arī tīkla anodaparātu filtru droseles.

Bet arī ar to šī tinumu veida pielietošanas iespējas nav izsmeltas. Viņu var ļoti labi izlietot arī pretestību tīšanai. Lai da-

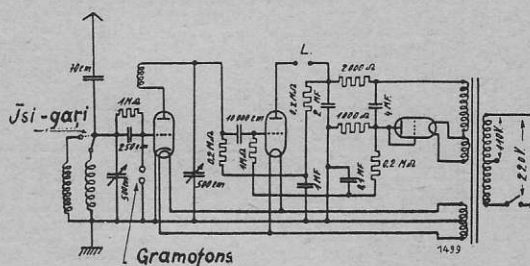
būtu augstumu bez pašindukcijas, pietiek tikai spoļu sekcijas pēc kārtas tīt pretējos virzienos, jo tad atsevišķo sekciju pašindukcijas savstarpēji iznīcināsies. 2. zīm. rāda šādas 10.000 omu lielas pretestības skelētu, bet 3. zīm. gatavo pretestību. Sekcijas te tītas ar 0,15 mm konstantana drāti, kuŗas būs vajadzīgs apm. 370 m. (Aprēķināt pēc oma līkuma, zinot, ka minētā resnuma konstantana drāts pretestība uz metri ir 27,1 oms.) Atsevišķo sekciju galus pievada vīrs spoles apstiprinātas līstītes ligzdiņām un tādā kārtā var dabūt arī mazākas pretestības. Šādu pretestību ļoti labi var izlietot tīklstrāvas uztvērējos kā spraiguma dalītāju.

Lēts divlampīnu tīklstrāvas uztvērējs.

(Funk · Nr. 16, 1930)

Tīklstrāvas aparātu izplatīšanos stiprā mērā kavē tas apstāklis, ka viņi pagaidām mazāk turīgiem radioamatieriem un abonentiem izmaksā vēl par dārgu.

Tomēr kā šeit pievestais apraksts rāda, var arī vienkāršu, bet tomēr labu un taga-

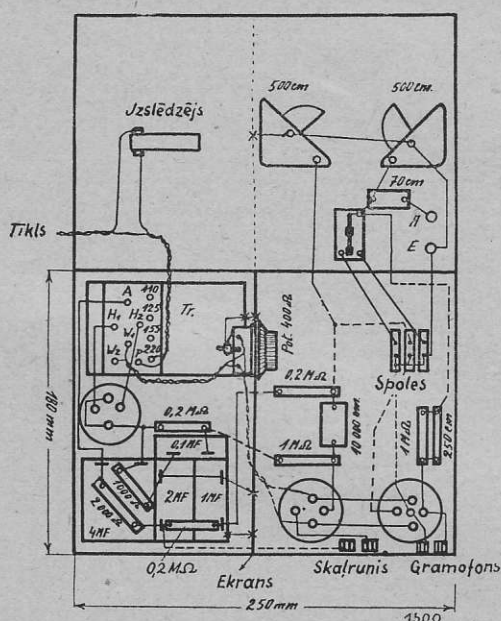


Zīm. 1.

dējām prasībām piemērotu aparātu pagatavot samērā lēti, par cenu, kuŗa dažam labam jau būs pieietama, proti, par apm. 60 latiem, neieskaitot lampas, no kuŗām jauna varbūt dažam labam būs jāpērk tikai viena (audiona mainstrāvas lampiņa ar netiešu kvēli), jo pārējām gluži labi noder arī parastās līdzstrāvas lampiņas.

Kā no 1. zīm. schēmas redzams, aparāts sastāv no primāra audiona (antēnas kontūrā ir ieslēgtas divas spoles, lai varētu arī pārslēgties uz gariem viļņiem), ar kapacitatīvi induktīvu atgriezenisku kasti, pie kam paredzēts arī pieslēgums gramofona elektriskam adaptrim, tā tad aparāts ir tīri moderns. Audionam seko viena zemfrekvences pastiprinātāja pakāpe, kuŗa ekonomijas dēļ saistīta ar pretestības pārnēsumu. Abām lampinām vajadzīgo kvēlstrāvu un

anodspraigumu dod sekojošā tikla daļa, kurās izmaksā arī reducēta gandrīz līdz minimumam. Vīdārgākā aparāta daļa ir tikla transformātors (varētu aparātu vēl stipri palētināt, atmetot tikla transformātoru, ja rīcībā ir 220 V tīkls. Šādas tikla anodes iekārta aprakstīta nākošā šīnī pašā numurā un ieteicam to piekombinēt šeit aprakstītam uztvērējam, lai iznāktu tiešām ultra lēts tikla aparāts. Red), kuram sekundāri jādod apm. 160 V pie 20 mA, 1×4 V pie 1 Amp taisnotāja lampiņas kvēlei un 2×2 V pie 1,4 Amp uztvērēja lampiņu kvēlei. (Var ņemt arī transformātoru bez vīdus atzarojuma kvēlei, tikai tad paralēli kvēles tinumam jāpieslēdz apm. 40 omu potencio-



Zīm. 2.

metrs un tā vidus kontakts jāpievieno zemes vadam. Pērkot jaunu transformatoru, tomēr ņemt vērā ar vidus atzarojumu, jo potenciometrs, ja tāds tieši nav pie rokas, nebūs lētāks kā nelielā piemaksa par transformatoru.)

Strāvas taisnošana notiek tikai vienā virzienā, tādēļ ka taisnotāja lampiņu var lietot ikkuru parastu lampiņu ar pietiekošu emisiju (apm. 10 mA), bet tagad tirgū jau ir ļoti labas un lētas taisnotāju lampiņas, tā kā atkal jāsaprata, ka gadījumā, ja vecās lampiņas šim nolūkam nav, labāk pirkt taisnotāja lampiņu.

Taisnotās strāvas filtrēšanai nav nemti

dārgie droseli, bet augstomu pretestības (Polywatt), kuras pie šeit vajadzīgās nelielās enerģijas dod pilnīgi apmierinošus rezultātus. Pretestības ieslēgtas abos vados un pateicoties tam, pastiprinātāja lampai rādās arī pie reizes vajadzīgais negatīvais priekšspraugums.

Visi daļu lielumi doti 1. zīm. schēmā. Spolu tinumu skaits ir sekošs: antēnas spoļei siem vilņiem 75 tin., garīem vilņiem 200 tin., saites spoļei 50 tinumi. Visas trīs spoļes ir šūninspoļes un viņu pamati neku- stīgi iebūvēti viens otram līdzās, lai būtu pietiekoši cieša saite. Saites spoļes pamats ir vidū un ar divpolīga pārslēdzēja palīdzī- bu var ieslēgt vai nu vienu vai otru antē- nas spoļi.

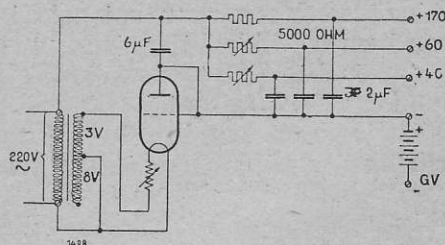
Daļu praktiskais sakārtojums redzams 2. zīm. Te transformātors ņemts bez vidus atzarojuma, tā tad vajadzīgs potenciometrs. Kondensātori atkal ekonomijas dēļ ņemti ar cietu dielektriķi. Tikla daļa no uztvērēja atdalīta ar metāla skārda sienu, kura pievienota zemei. Arī bloku un transformātorā ārējās čaulas un maiņkondensātoru šīs pievienojamas zemei.

Pie rūpīgas uzbūves aparāts dod skatruni bez blakus trokšņiem ne tikai vietojo staciju, bet arī lielu skaītu ārzemju staciju un tas ieteicams ikvienam amatierim kā pirmsākums tikla aparātu būvē.

Tīkla anods ar zvana transformātoru.

(Funk, Nr. 16, 1930.)

Tā kā tikla anoda aparātā visvairāk izdevums prasa tikla transformātors, gluži dabīgi rodas doma, vai nevar kaut kā bez viņa iztikt. Vietās kur ir rīcībā 220 V tīkls.



arī tiešām var izlidzēties bez šī transformatora un vienu šādu shēmu mēs jau aprakstījām pagājušā numurā, šini pašā nodaļā. Tur anodspraigumam tika izlietoti visi tikla 220 volti, bet taisnotāja lampas kvēlei tikla spraugums tika „nodzīts” uz le-

ju, ieslēdzot papildus kvēllampu. Viegli saprotams, ka tādā kārtā daudz enerģijas iet nelieterīgi zudumā kvēlinot šo papildlampu. Tādēļ šeit aprakstītā aparātā taisnotāja lampas kvēlei paredzēts parasts zvana transformātors, kurš bieži vien jau atradies mājā un ja ne, tad to jau par nedaudz latiem var nopirkt. Šim transformātoram pie apm. 1 Amp strāvas jādod sekundāri apm. 4 Volti.

Anodaparāta schēma redzama 1. zīm. Transformatora primārais tinums tieši ieslēgts anodkontūrā, sekundārā tinuma attiecīgais atzarojums dod lampas kvēlstrāvu, kuŗu vēl var sīkāk noregulēt ar kvēlreostātu. Filtra kontūrā nav ņemti droseļi, bet gan augstumu pretestības un tomēr pat pie sešlampu superheterodīnes šāds anodaparāts pēc autora apgalvojuma nedodot ne mazākā blakus trokšņa. Protams, tikai anodaparāts jānovieto patālāki no uztvērēja vai arī jāiebūvē skārda kastē.

Paredzēti pavisam trīs dažādi anodspraugumi. Lielāko spraugumu (ap 170 Volti) var noņemt no konstantas pretestības (2000 omi), turpretim abiem mazākiem spraugumiem ieteicams ņemt maināmas pretestības (0—5000 omi), lai spraugumu varētu tieši pieregulēt katram lampiņu tipam. Kā jau parasts, ikkuŗš spraugums vēl noblokēts ar savu blokkondensātoru, kuŗu lielumi redzami no klātpieliktās schēmas.

Negatīviem tīkliņa priekšspraugumiem paredzēta īpaša maza sausa baterija, jo šādā ceļā aparāta uzbūve vienkāršojas un arī palētinās.

Kā taisnotāja lampiņu var ņemt ikkuŗu parastu lampiņu ar pietiekoši lielu emisiju (vismaz 10 mA vairāklampiņu aparātam, vislabāk tā sauc. skaļrunu vai gala lampiņas), pie kam tad tiklīnš jāsavieno ar anodu. Labāk tomēr būs lietot speciālu taisnotāja lampiņu (vienfāzes taisnotāju), kuŗas tagad var dabūt jau apm. par Ls 10,—, tā tad jau daudz lētāk par skaļrunu vai gala lampiņu.

Aparāta būves izmaksa, neieskaitot lampiņu, būs apm. 30—35 latu, kas salīdzinot ar pirkto anodaparāta cenu nav dārgi.

Ultra vienkāršs ampermetrs.

(Radio-amator Polski Nr 4, 1930.)

Šeit aprakstītā ierīce strāvas stipruma mērīšanai, kuŗa darbojas uz pavisam citiem pamatiem kā visi parastie ampermetri, bet kuŗu toties ikkuŗš var viegli un var

teikt, gandrīz par velti pagatavot. Ierīces princips redzams klātpieliktā zīmējumā. Viss aparāts tā tad sastāv no parastās termometra caurulītes, kuŗas bumbiņai aptīti daži drāts tinumi, pa kuŗiem plūst mēramā strāva.

Viegli saprotams, ka strāvas plūsma tinumos radīs strāvas intensitātes kvadrātam proporcionālu Džaula siltumu, daļa no siltuma nokļūs arī līdz dzīvsudrabam, sasildīs to un pateicoties tam, dzīvsudrabs izplētīsies un viņa līmenis termometra kapilārā pacelsies. Šis pacelšanās lielums tā tad var noderēt par strāvas stipruma mēru. Pirms lietošanas tikai aparāts jāgradue, tas ir, laižot cauri tinumiem zināma stipruma strāvas, jāatzīmē uz kapilāram līdzās iestiprinātas skalas attiecīgie lielumi. Skalai tikai jābūt pārbīdamai, jo saprotams, ka šāds ampermetrs reizē būs arī termometrs, viņa nulles punkts mainīsies līdz ar istabas temperatūru un tādēļ ikreiz pirms lietošanas amperu skalas nulles iedaļa jānostāda dzīvsudraba līmeņa augstumā.

Arī maiņstrāvas mērīšanai šāda ierīce noder, tikai te vēl nāk klāt tas, ka dzīvsudrabs nesasils tikai no Džaula siltuma, bet arī no dzīvsudrabā inducētām „Fuko strāvām“, un šī sasīlšana būs pēc viena un tā paša strāvas stipruma jo lielāka, jo lielāks ir maiņstrāvas periodu skaits. Tādēļ dažādu frekvenču maiņstrāvām būs vajadzīgas dažādas skalas.

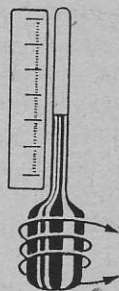
Ampermetra jūtība atkarājas no skaita, un ikreiz vajadzīgo tinumu skaitu jāatrod mēģinājumu ceļā.

(Ka šāds ampermetrs varētu atvietot parastā tipa instrumentus, par to vairāk kā jāšaibas. Tomēr viņa vienkāršības un lielās uzskatāmības dēļ ieteicam to mūsu lasītājiem izmēģināt. Red.)

Trīslampiņu aparāts lieliem skaņas stiprumiem.

(Radio Nr. 14 1930.)

Pēdējā laikā arvien vairāk pieaug to radioklausītāju skaits, kuŗu galvenais mērķis nav uztvert pēc iespējas vairāk radiofona stacijas no visām pasaules malām, bet kuŗi apmierinās arī ar nelielu skaitu staciju, bet toties prasa, lai šīs stacijas būtu dzirdamas

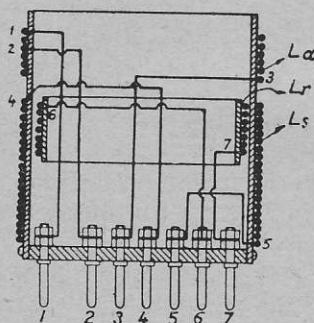


labi skaļrunī, lai ar reprodukciju varētu piepildīt jau palielākas istabas, zāles un beidzot lai aparāts būtu piemērots arī gramofona plašu reprodukcijai — protams, arī pieklājīgā skaļumā.

Tāda pat tipa aparāts ir arī ideāli piemērots skolām, klubiem, mazākām kafejnīcām un t. t.

Visas šīs prasības apmierina šeit aprakstītais aparāts, kuŗa schēma redzama 1. zīm.

Uztvērējs sastāv no sekundāra audiona ar kapacitātīvi — induktīvu atgriezenisku saiti, tam seko divas zemfrekvences pastiprinātāju pakāpes ar transformatoru pārnēsumu. Gramofona adaptis (pick-up) tiek pieslēgts paralēli pirmā zemfrekvences transformatora primāram tinumam un skaņas



Zīm. 2.

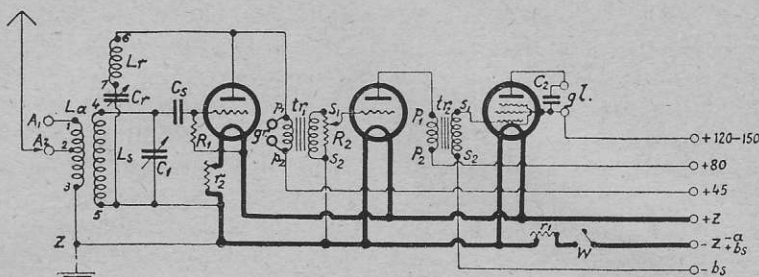
stipruma regulēšanai šī transformatora sekundāram tinumam paralēli pieslēgts potenciometrs R_2 , kuŗa vidējais kontakts pievienots pastiprinātāja lampiņas tīkliņam. Tādā kārtā var ieregulēt skaņas stiprumu ikkurā vēlamā lielumā.

Lai dabūtu lielu gala pastiprinājumu otrā pakāpē, ir ņemta pentode tā ka aparāta dotā enerģija pilnīgi pietiek arī lielam skaļrunim.

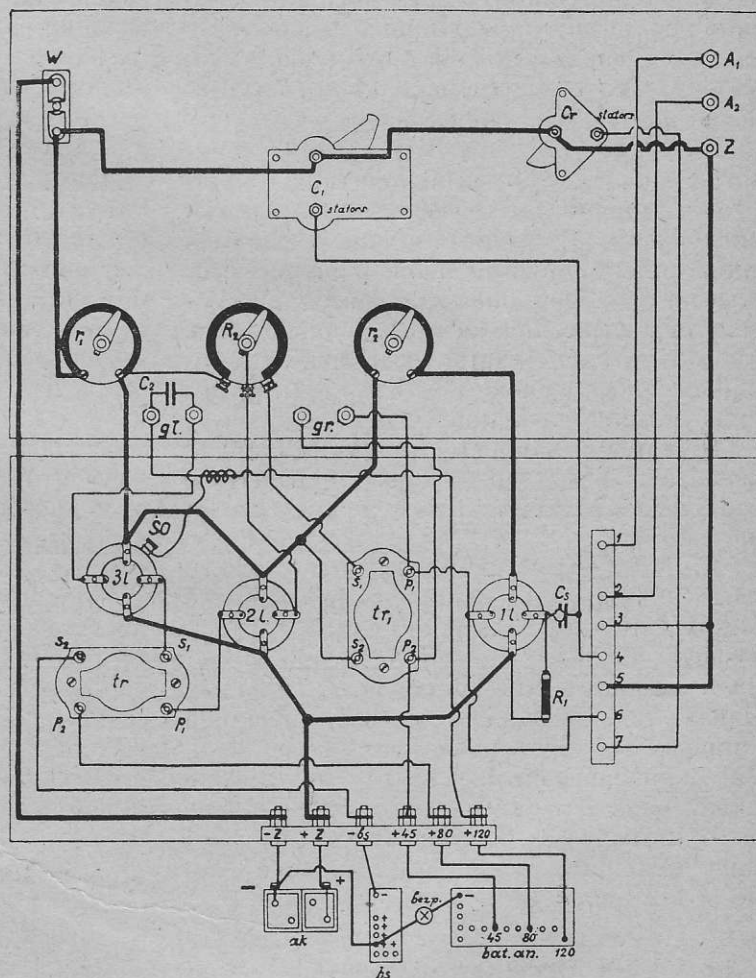
Spoles La, Lr un Ls pagatavo pēc zīm. 2. parauga — divus komplektus — vienu diapazonam no 200—600 m, otru — 600—2000 m.

Kā no zīmējuma redzams, spoles La un Ls uztītas uz kopējā cilindra — 70 mm diametrā. Viņu garumiem no 200—600 m spolei Ls uztin 60 tinumu, La

— 20 tin. (ar atzarojumu vidū) no 0,25 mm resnas vara drāts ar zīda izolāciju. Atsta-



Zīm. 1.



Zīm. 3.

tums starp abām spolēm — 5 mm.

Spoli Lr uztin uz 60 m resna cilindra, kuŗu novieto pirmā cilindra iekšpusē. Iso

viļņu diapazonam, spolei Lr ir 25 tin., pie kam visām trim spolēm tinumu virziens ir vienāds.

Ārējā cilindra apakšā piestiprina ebonīta plāksnīti, kurā ielaiž septiņas banantapiņas, spoļu galu pievienošanai. Pie tapiņas 1. pievieno spoles La sākumu, pie 2. viņas vidu un pie 3. — galu. Spoles Ls sākumu pievieno pie 4., — galu pie 5. un beidzot Lr sākumu pie 6. un galu pie 7. Atstatumus starp tapiņām var ņemt vienādus, izņemot tikai starp 1. un 2. (lai nevarētu spoļu komplektu ievietot otrādi.

Viļņu diapazonam no 600—2000 m spoļu komplekts tāds pats, tikai tinumu skaiti citādi: La — 80 tin. ar atzarojumu vidū, Ls — 200 tin. un Lr — 100 tin. Visi tinumi vienā virzienā, no 0,2 mm resnas drāts un atstatums starp La un Ls — 5 mm.

Visas daļas uzmontētas uz $300 \times 170 \times 4$ mm lielas trolīta priekšplates un $290 \times 200 \times 5$ mm lielas koka pamatplates. Daļu sakārtojums un savienojumu veids skaidri redzams no 3. zīm. Spoļu komplektu ievietošanai uz koka pamatdēļa, virs diviem izolatoriem uzskrūvēta ebonīta listīte ar septiņām ligzdinām, kuru savstarpējie atstatumi taisni tādi, lai viņās varētu ieiet spoļu cilindra banantapiņas. Pārejot no

viena viļņu diapazona uz otru tā tad spoļu komplekti ļoti viegli izmaināmi.

Vajadzīgo daļu saraksts un lielumi ir sekoši:

- C₁ — mainkondensātors 500 cm ar sīkno-skapojuumu vai arī ar mikromētrisko skalu.
- Cr — saites kondensātors 250 cm ar cietu dielektriku.
- Cs — blokkondensātors, 250 cm.
- C₂ — " 1000 cm.
- tr₁ — zemfrekvences transformātors 1 : 4.
- tr₂ — " transformātors 1 : 3.
- R₁ — pretestība, 1,5 megomi.
- R₂ — potenciometrs 0—10.000 omu.
- r₁ — kvēlreostāts 10—12 omu.
- r₂ — " 20 omu.
- rW — izslēdzējs.

Lampas ieteicams ņemt sekošas: 1. Philips A 415, Telefunken RE 084. 2. Philips A 409, Telefunken RE 074 vai citu firmu attiecīgus tipus. 3. Philips B 443.

Aparāts domāts darbam ar akumulātoru un anodbateriju un tā tad sevišķi ieteicams laukiem, bet tikpat labi var viņam arī pievienot tikla anodi, un lietojot mainstrāvas lampas, izlieto tikla strāvu arī kvēlei. Pastiprinātāja lampiņai vajadzīgo negatīvo priekšspraigumu dod īpaša sausa baterija ar 8—10 voltu spraigumu.

CHRONIKA

Televīzija līdz ar skaņu.

Sākot no aprīļa mēneša pirmo reizi televīzijas vēsturē ainu pārraidīšana tiek pavadīta ar attiecīgām skaņām. Šos mēģinājumus izved Londonā ar abu turienes raidītāju palīdzību.

Raidītājs uz 261 m viļņa raida pašu televīzijas bildi, bet otrs raidītājs uz 356 m viļņa, tanī pašā laikā, dod attiecīgo skaņas pavadījumu.

Mēģinājumi notiek arī joproj katru dienu, izņemot sestdienas un svētdienas, no 12,00—12,30 pēc Vidus Eiropas laika, un otrdienās un piektdienās arī pa pusstundai, sākot no pusnakts.

Mēģinājumus izved Bairda televīzijas sabiedrība, bet domājams ka tos drīzumā pārņems Angļu radiofons.

Daži skaitļi par transokeana telefona satiksmi.

Līdz šim pāri okeanam, starp Ameriku un Eiropu, ir vestas pavisam 25.000 sarunas. Caurmērā pēdējā laikā ikdienas notiek 45 sešas minūtes ilgas sarunas. No Amerikas puses 95% no visām sarunām krīt uz Savienotām Valstīm, 4% uz Kanādu un 1% uz Kubu un Meksiku. Pretējā virzienā visvairāk sarunas devusi Anglija (53%), tad Francija (34%) un Vācija (7,5%). Uz visām pārējām Eiropas valstīm tā tad paliek tikai 5,5%.

Oriģinēli starpbrīžu signāli Krievijā.

Padomju Krievijas radiofona stacijās visdrīzākā laikā paredzēts ievest jaunu oriģinēlu starpbrīžu signālu, pēc kura ikkurš tūlīt varēs pazīt, ka viņam darīšana ar krie-

vu staciju. Viss signāls ilgs apmēram piecas minūtes, tas iesāksies ar fabrikas sirenes svilpi, pāries tālāk mašīnu troksnim līdzīgā skaņā un beidzot nobeigsies ar „Internacionāli“.

Radiostacija Rivjerā.

Rivjeras pilsētas Nica, Kanna un Mentona nolēmušas kopīgi būvēt 25 kW raidstaciju.

Amerikas „National Broadeasting company“ ierīkojusi uz Ņujorkas „New Amsterdam“ teātra jumta īpatnēju radiostudiju. Priekšnesumu telpa ar stikla sienu nodalīta no lielākas telpas, kurā var uzņemt apm. 600 skatītāju. Skatītāji tā tad var noskatīties artistu priekšnesumus netraucējot pārraidīšanu.

Radio Rumānijas vilcienos.

Sakarā ar Francijā ievesto vilcienu radioficēšanu, arī Rumānijas valdība visā drīzumā projektē apgādāt ar šādu labierīcību savus dzelzceļus. Pagaidām mēģinājumi tiek izdarīti uz dažām galvenām līnijām.

Radio policijas dienastā.

Sakarā ar internacionālo policijas radiokonvenciju, kurai pagaidām ir pievienojušās Vācija, Austrija, Čehoslovākija un Po-

lija. Čehoslovākijā visdrīzākā laikā ierīkos 5 raidītājus policijas vajadzībām un visas policijas galvenos punktus apgādās ar uztvērējiem.

Radio amatieri pie mikroфона.

Francijas raidītāja Radio-Lyon katru nedēļu viena stunda dota radioamatieriem, dažādu tehnisku priekšlasījumu noturēšanai. Šis solis ir ļoti apsveicams, jo aktīvs radioamatieris var sniegt saviem kollegām daudz lielākus pakalpojumus kā augsti mācīti inženieri, kas radioamatieru kustībai ir diezgan patālu. Būtu vēlams, ka arī mūsu radiofona vadība to ņemtu vērā.

Kanādas radiofona reforma.

Līdz šim Ziemeļamerikā nebija radiofona abonēšanas maksas, jo raidstacijas bija privātās rokās un guva līdzekļus no reklamām. Tagad projektēts Kanādas radiofonu nacionalizēt un līdz ar to ievest arī radiofona nodevas. Līdz ar to projektē būvēt pagaidām 7 lielraidītājus ar 50 kW enerģiju.

Atkal milzīga stacija Krievijā.

Maskavas žurnāli vēsta, ka Saratovā tiek būvēta spēcīga raidstacija, kuras dzirdamības radius aptvers visu Eiropu.



Sakarā ar lielo jautājumu pieplūdumu dažādu tehnisku iemeslu dēļ (starp citu arī telpu trūkuma dēļ) nevaram tik ātri, kā tas būtu vēlams, uz visiem jautājumiem atbildēt. Tuvākā nākotnē redakcija ir nodomājusi radikāli reorganizēt šo lietu.

Redakcija.

Radioamatierim E., Rīgā.

Laikā gan anodaparātu būve iznāks krietni dārgāka par sauso anodbateriju iegādāšanas izdevumiem, it sevišķi vēl Jūsu gadījumā, kur anodstrāvas patēriņš nav liels, tomēr atmaksāties katrā ziņā tā ar laiku atmaksāsies un tā tad ja Jums ir iespējams uz reizi

izdot tik lielas summas (30—50 latu), anodaparāta būve katrā gadījumā ieteicama. Nezinot Jūsu aparāta shēmu grūti pateikt kāds anodaparāta izveidums Jums būtu vipsiemērotāks. Varbūt Jūs varētu paši no žurnāla aprakstītiem aparātiem atrast sev piemēroto, ja nē, atsūtiet Jūsu shēmu, mēs ar lielāko prieku dosim sīkākus norādījumus un arī datus transformātoram, kuru, protams var dot pagatavot M. Liepiņa darbnīcā.

K. Bērziņam, Valmierā.

Tiklīdz priekšsprāgumiem, protams, var ņemt atsevišķu sausu bateriju — apm. līdz 15 voltu, savā

ziņā tas pat izdevīgāki, kā ņemt priekšspraigumus no anodaparāta. Šis priekšspraiguma baterijas pozitīvo polu (īpašās tīkļa priekšspraiguma baterijas pozitīvais pols apzīmēts ar 0. Ja turpretim ar 0 apzīmēts negatīvais pols, pozitīvais pols būs pie ligzdņas ar vislielāko voltu skaitu. Tā tad pirms baterijas pieslēgšanas jābūt skaidrībā par apzīmējumiem) pieslēdz pie anodaparāta negatīvā pola, bet vadus no I. tīkļa un II. tīkļa pie attiecīgiem baterijas spraigumiem. (Ja baterijas negatīvais pols apzīmēts ar 0 atkal jāuzmanās ar apzīmējumiem, piem., ja pirmajai lampīnai ir vajadzīgi 6 volti priekšspraiguma, un ja baterijas spraigums ir 15 V, pirmais tīklis jāpievieno pie ligzdņas ar 9 V apzīmējumu, jo starp 15 V un 9 V būs vajadzīgie 6 volti, vispār tad spraigumi jāskaita no 15 V ligzdņas).

Nezinot Jūsu aparātā lietotās lampiņas, vajadzīgos priekšspraigumus nevaram pateikt.

J. Rodem, Ventspils.

Jūsu konstrukcijas spolei nekādas priekšrocības salīdzinot ar parastā tipa cilindriskām spolēm, nebūs, būs vienīgi lieli zudumi sērdes dēļ. Arī konstruktīvā ziņā tā nebūs tik viegli pagatavojama kā minētās spoles. Tādēļ domājam ka nav vērts Jums mēģināt.

Abonentam K. M., Rīgā.

2. Runājot par maišīnu, Jūs laikam domājat parasto Leklānšē elementu. Maišīnā pieskaroties, pie cinka plates, elementa darbība zināmā mērā tiks paralizēta, jo lai arī pozitīvo polu no negatīvā vēl šķir depolarizatora masa, tomēr elementa iekšējā pretestība stipri pamazināsies un elementa mūžs saīsinsies.

3. Par Jūsu aizrādījumiem ļoti pateicamies. Pēc iespējas tos ievērosim. Tagad jau lietotie aparātu tipi ir reducējušies uz nedaudziem standarttipiem un šo tipu aprakstu un teoriju sniegsim jau varbūt kādā no nākošiem žurnāla numuriem.

Ž. Lejam, Kalētos.

Vēja motoru dinamā dzīšanai jau varētu izlietot nevajadzētu jau pat $\frac{1}{2}$ HP, varētu iztikt arī ar mazāku, tikai tuvākus norādījumus par šāda motora būvi diemžēl nevaram dot, pameklēsim ārzemju literatūrā un ja atradīsim, Jums paziņosim.

A. Ū.

1. Ņemt transformatoru ar pārnēsumu 7:1, 25:1 vietā nemainot visa skāļruņa dimensijas nebūs iespējams, vai arī rezultāti būs sliktāki, jo pirmkārt uz spolītes nevarēs uztīt apm. 3 reiz vairāk tinumu, otrkārt arī ņemot daudz tinumus pamazināsies skāļruņa strāva un amplitūdes nebūs tik lielas. Tomēr ja vien transformatora primārais tinums (lampiņas anodkontūrā), atbilst lampiņas iekšējai pretestībai, var pamēģināt; kustošās spolītes tinumu skaits tad atkarāsies no tinumu pretestības, kurai jābūt apm. vienādai ar transformatora sekundārā tinuma pretestību.

Spolītes garumam jābūt tikpat liels, cik ir biezs enkurs, garāka tā nevar būt, tad jau drīzāk isāka. Tā tad arī enkura biežums jāņem 10 mm.

2. Droseles var pagatavot pašu spēkiem, tad jau tās nemaz tik briesmīgi dārgas neiznāk.

3. Jūsu dotā anodaparāta shēma ir principiāli nepareiza, jo izlīdzināšanas bloki ir jāslēdz pirms droselēm un nevis pēc tām, ja bloki ir pēc droselēm, varbūtējām augstfrekvētām strāvām cita ceļa tomēr nav, kā iet gribot negribot cauri droselēm. Bez tam kondensatoru kopējais viduspunkts pievienojams transformatora vidus atzarojumam. Vispār droselēm arī pareizā saslēgumā pēc mūsu domām

lielas nozīmes nav, jo taisnotāja lampīnai pašai jau ir diezgan liela pretestība, lai varbūtējās augstfrekvētās svārstības daudz labāki ietu cauri kondensatoriem. Vienīgi tikai rodotos isam savienojumam, tās noderētu kā aizsargi, bet arī tad jāsaubās vai tās nepārdegtu. Tādēļ arī pat pirmklasīgos tīkla aparātos, šādas augstfrekvences drosesles reti kad lieto. Var jau viņas ievietot (viņām noder ļoti labi parastās spoles bez sērdes ar pāri simts tinumiem, protams, tikai ja tā iztur vismaz 0.5 Amp strāvas).

A. Maisīnam, Strenčos.

Vispār, ja vien Jums lielākais anodspraigums nerada nepārvaramas grūtības, ieteiktu Jums pāriet uz vientīkļa lampiņām. Tad Jūs varētu lietot, iekuru parastu shēmu, kaut vai tos pašus Jūsu minētos „uztvērējus blokus“.

Ja nu Jūs tomēr negribat atteikties no divtīkļu lampiņām, tad arī pārbūvē nekādas lielas grūtības nevar radīt. Audionā tā tad būs jāievieto vēl tikai papildus saites kondensators, viņa pieslēgšana jau arī ir skaidra no Jūsu minētās shēmas, drusciņ jāpārkārto saites spoles pieslēgums (telpu trūkuma dēļ attiecīgu shēmu nevaram ievietot, bet cerams ka tas Jums grūtības neradīs) viss pārējais paliek tāpat kā Jūsu tagadējā uztvērējā. Zēmfrekvences pastiprinātājs arī būvējams pēc iekuras parastās shēmas, tikai iekšējais tīklis jāpievienojams vai nu pie pilna vai nedaudz mazāka pozitīvā anodspraiguma.

E. Pērkonam, Rīgā.

1. 2. Jūsu dotā lampiņu kombinācija ir laba un sastāvdaļās nekas grozāms nebūtu.

3. Ņemot Telefunken RGN 1500 tīkla daļas shēma paliktu visā visumā tā pati, vienīgi tikai taisnotāja lampiņas katods nāktu pieslēgts tieši droselim Dr. Viss cits paliktu tāpat. Arī pretestību lielums paliktu apmēram tāds pats.

Nr. 13.

1.—3. Pēc autora apgalvojuma aparāts strādā ļoti, tomēr domājam ka nelieli tīkla trokšņi jau nu būs, it sevišķi lietojot to pie audiona.

4. Zēmfrekvences pastiprinātājā lampa B 406 noder ļoti labi.

5. Vienkāršs un varbūt labāks anodaparāts aprakstīts RA II. Nr. 4. l. p. 173.

6. Kā jau minētā rakstā aizrādīts taisnotāju elementi sastāv no sodas šķīdinājumā ievietotiem alumīnija un dzelzs elektrodēm.

A. Liepiņam, Daugavpils.

Pilnīgi pareizi, atsevišķiem diapazoniem atsevišķi spoļu komplekts ir visieteicamākais. Garo viļņu diapazonam nekādas grūtības neradīsies, tur var lietot tādu pašu tīšanas veidu, ņemot tikai apm. divreiz vairāk tinumu. La arī spoļu lielums nebūtu lielāks, var tātad tievāku drāt. Ar īso viļņu diapazonu (zem 200 m) varbūt būs lielākas grūtības, jo aparāts nav domāts īso viļņu uztveršanai. Tomēr variet pamēģināt arī uztīt spoļu komplektu šim diapazonam ar proporcionāli mazāku tinumu skaitu (varbūt atkal divreiz mazāk kā vidējo viļņu komplektam).

Jūsu lietoto lampiņu komplekts ir vislabākais, tādēļ neko šinī ziņā mainīt nav ieteicams. Aizsargtīkļa lampas ievietošana prasītu samērā lielus grozījumus visa aparāta uzbūvē, tādēļ, ja vien ar sasniegtiem rezultātiem esiet apmierināti, diez vai tas atmaksātos.

Šī aparāta apgādāšanai ar anodspraigumu varētu lietot piemēram RA № 3 (1929. g.) 151 l. p.

aprakstīto. Šis aparāts ir ļoti labs un tā kā te būtu vajadzīgs tikai viens tīkliņa priekšspraigums atkristu pretestība R_3 ar kondensatoru C_5 . Tomēr šī aparāta izmaksa jau sniegsies pie 60—70 latu Lētaku un tomēr arī labu anodaparātu var pagatavot pēc RA II. Nr. 3 lpp. 130 norādījumiem, tas izmaksās tikai varbūt ap 30—40 latu.

Tā tad, ja kvēlei lieto akumulātoru. Ja arī kvēlei gribat pielietot mainstrāvu, tad vispirms lampiņas būtu jāapmaina pret attiecīgām mainstrāvas lampiņām, ja negribat būvēt taisnotāju kvēlstrāvai, kas arī faktiski netmaksājas, ja jau Jums ir akumulātors, un tad jāņem tīkla transformātors ar speciālu atzarojumu lampu kvēlei. Tādu komplektu tīklstrāvas izmantošanas ierīces aprakstu Jūs atradīsiet RA II. Nr. 3. lpp 103.

K. Pauksenam, Rīgā.

Gramofona elektrisko skaņas noņēmēju var viegli pievienot iekuram uztvērējam. Tā kā ar vienu zemfrekvences pakāpi laikam pietiekošu skaļumu nedabūsit, tad būs jāizmanto pastiprināšanai arī audiona lampiņa un tā tad skaņas noņēmējs jāieslēdz audiona tīkliņa kontūrā. Tam nolūkam vienkārši aparātā vēl jāiebūvē divas ligzdņas, viena no tām jāpieslēdz lampiņas (audiona lampiņas) tīkliņa pieslēgam, bet otra šīs pašas lampiņas katodam tā, kā tagad audiona lampiņai jādarbojas kā zemfrekvences pastiprinātājam, labāki būs viņai dot nelielu negatīvu priekšspraigumu, tādēļ otro tapīnu der pievienot pie apm. 4.5 voltu baterijas negatīvā pola, bet pozitīvo pieslēgt pie lampiņas kvēlkontūra.

Atliek tikai tagad tapīnās ievietot gramofona el. skaņu noņēmēja polus un gramofons ir „radiofizicēts” jeb radioaparāts „gramofonizēts”. Arī pie Jūsu aizrādītās shēmas jārikojas tāpat.

Abonentam F. V.

1. Vispirms attiecībā uz Jūsu shēmu jāsaka, ka diez vai ar viņu, lietojot rāmja antēnu, Jūs sevišķi labus rezultātus sasniegsit. Arī atgr. saite (Jūsu shēmā kondensātors), no augstfrekvences pakāpes nedos neko labu, to taču nem arvien no audiona. Principiāli abu lampu papildtīkliņu pievienošana ir pareiza. Kas attiecas uz transformātoru pieslēgiem, tad bieži vien uz fabriku atzīmējumiem nevar palauties, vislabāk paņemo galu pieslēgumu atīrāt pašam mēģinājumu ceļā.

2. Apmierinošus rezultātus ar rāmja antēnu varēs sasniegt tikai pie starpfrekvences uztvērējiem (ultradīne, superheterodīne) un ļabiem neitrodīna aparātiem. Pie parastā tipa uztvērējiem rāmja dotā enerģija ir par mazu, lai dabūtu apmierinošus rezultātus. Vienīgi tikai vietējo uztvērēju tā varēs uztvert. Pieslēgums pats par sevi pareizs.

A. Treibergam, Krimuldā.

Ceram vienā no nākošiem žurnāla numuriem visādā ziņā ievietot aparāta aprakstu ar joslu filtru. Tādēļ varbūt pagaidiet līdz tam laikam, jo dodot Jums tagad vienīgi tinumu skaitu un kondensātoru lielumu maz kas būs līdzēts un plašākam aprakstam šeit trūkst vietas.

O. Krastinam.

1. Vispirms Jūsu dotā shēma drusciņ nepareiza, jo ja Jūs anodstrāvas kontūra negatīvo polu pieslēgsit pie ar — A apzīmētā punkta, Jūs nekādu spraiguma kritumu un līdz ar to nekādus negatīvus tīkliņa priekšspraigumus nedabūsit. Negatīvais anodspraiguma pols, kurš tā tad nāk pievienojams lampiņu katodiem, ir Jūsu shēmā ar — T₂ apzīmētais punkts, pie — T, tad Jūs dabūsi pirmo mazāko negatīvo priekšspraigumu, pie — A, otru,

lielāko. Daļu lielumi sekoši: C_1 un C_2 ik pa 0,1 μF R_1 — 5000 omu, R_2 — 10.000—20.000 omu, C_3 — 4 vai 6 μF , C_4 — tāpat, C_5 — 1—2 μF . R_3 un R_4 ap 500 omu, C_6 un C_7 — 0,1 μF .

Kondensātoriem C_1 un C_2 jābūt pārbaudītiem ar vismaz 1000 v spraigumu, pārējiem ar vismaz 500 v.

2. Ieslēdzot droseli (15—20 Henry) pretestība R_1 nebūs varbūt nemaz jāpamazina, jo labu droseļu līdzstrāvas pretestība ir apm. tikai pāris simtu omu.

3. Tā kā spraigums A_2 tiek izlietots arī audiona lampiņas anodspraigumam, pretestības R_1 lielumu var aprēķināt pēc audiona lampiņas strāvas stipruma.

4. Tā kā pretestībām iet R_3 un R_4 cauri visu triju lampiņu anodstrāva, viņu lielumu var viegli atrast pēc formulas $R = \frac{V}{J}$, kur V vajadzīgais priekšspraigums un I — strāva cauri pretestībām.

Eva, Rīgā.

1. Skaļrunim pierikoti pieslēgumi 110 un 220 voltu, lai to varētu slēgt arī tieši pie līdzstrāvas tīkla, kur tāds ir, un tas dažreiz ir 110, dažreiz 220 voltu.

2. Skaļrunim ļoti labi var lietot RA II. Nr. 2. 89. lpp. aprakstīto taisnotāju.

3. Ar parastu lampiņu vienpakāpes pastiprinātājs gan nedos vajadzīgo enerģiju. Lietojot pentodi lieta jau var iet.

Abonentam V. C., Rīgā.

1. Jūsu minētos jautājumus apskatīsim plašāki turpmākos numuros.

2. Tā kā tīkliņa konturs saistīts induktīvi ar antēnas kontūru, antēna var būt arī tīkliņa kontūrā. Vai spole L_2 jāņem lielāka, tas atkarājas no tā vai var dabūt pietiekoši ciešu saiti vai ne.

3. Četrpolīga skaļruņa sistēma bez šaubām ir ieteicamāka, tā ir jūtīgāka un galvenais dod arī labāku reprodukciju.

E. Veiden, Jaunburtnieku pag.

1. Ko Jūs domājat zem vārda „kristālglobs”, nezinām.

2. $SbCl_3$ galvaniskiem el. praktiskā nelieto.

3. Pēc relativitātes teorijas vielas daudzumam, kuŗa masa ir m, ir ekvivalenta enerģija $E_0 = mc^2$ (c — gaismas ātrums 300.000 klm/sec) Tā kā elementu atomu masas ir apm. starp $1,5 \cdot 10^{-24}$ un $4 \cdot 10^{-22}$ g, tad var viegli aprēķināt ka atomu absolūtā enerģija būs starp apm. 10^{-3} un 10^{-1} ergu.

4. 1 Cal ir 427 kgm. kalorija un kgm. ir enerģijas mēri, atmosfera turpretim spiediena mērs.

5. Mūsu platumos katrs saules apspīdētā laukuma kvadrātmētrs nesāņem pilnus 0,75 HP, bet gan varbūt tikai 20—25% no tā.

6. Grūti te uzskaitīt kādas ierīces vajadzīgas radioamatiera laboratorijā, par to kādreiz atradīsiet plašāku rakstu žurnālā.

7. Te Jūs laikam domājat, ka var priekšmetus galvaniski pārklāt ar sudrabu, varu un t. t. Arī par to te par maz telpas.

8. Par elektrības pielietošanu teknikā var uzrakstīt simtiem grāmatas, kur nu te var visu to uzskaitīt.

9. 10. Varbūt kādreiz Jūsu minēto aparātu būvi aprakstīsim.

11. Arī par pirotehnikas sasniegumiem te nav vietas Jums rakstīt.

12. Radioaktīvās vielas radiotehnikā nemaz neefek lietotas

RADIO TIRGUS

Philips uztvērējs AAL.

Ja šodien kāds grib iegādāties radioaparātu, tad pirmām kārtām jāgriež vērību uz pilnīgu oriģinālam līdzīgu mūzikas un runas reprodukciju. Laiki, kad apmierinājās ar vidēju radiomūziku, kad liels sasniegums bija, ja ar skaļruni vispārīgi kautko varēja dzirdēt, ir pagājuši. Publika prasa no radio aparāta arvienu lielāku tīrumu un skaidrību runas un mūzikas atdarinājumā. Aparāts ar šādām īpašībām, kurām vēl pievienojas lētums ir Philips'a uztvērējs AAL.

Līdz ar speciālu lampu rašanos priekš gala pastiprinātāja (B443) ir izdevies lietot pirmklasīgus transformātorus, dabūt pilnīgi nekropļotu visu toņu reprodukciju, sā-



kot no viszemākām bungu skaņām līdz augstākām vijoles tremolam. Tā sperts milzīgs solis tuvāk dabīgas radiomūzikas ideālam. Philips uztvērējs AAL ar pentodi B443 apmierinās arī visstingrāko mūzikas draugu. Blakus labai reprodukcijai, labam radioaparātam jādod bez vietējā raidītāja ar svarīgākās ārzemju stacijas. Eiropas raidītāju lielā skaita dēļ, ja negrib klausīties divas stacijas uz reizi, radio aparātam jābūt stipri selektīvam. Arī šinī ziņā Philips uztvērējs AAL pilda uzstādītās prasības. AAL ir trīs-

lampu aparāts, kurā ar ļoti interesantu speciālu saslēgumu viegli iespējama staciju atdalīšana (liela selekcija). Noskaņošanu izdara ar divām lielām skalām. Ar trešo kloķi iespējams skaņas stipruma regulēšana visplašākās robežās.

Philips uztvērējs AAL stipri atšķiras no parastiem trīslampu uztvērējiem. Pēdējos parasti ir tikai viens noskaņojams kontūrs. Viņos tā tad ir audions un divas zemfrekvences lampas. Uztvērējā AAL turpretim ir viena speciāla noskaņojama augstfrekvences pakāpe, audions un gala lampa. Tā tad iznāk divi noskaņojami kontūri. Līdz ar to ir saprotams, kamdēļ ar šo uztvērēju var sasniegt rezultātus labākus nekā ar parastiem trīslampu uztvērējiem.

Interesanta ir uztvērēja zemfrekvences daļa. Ar pentodes B443 iebūvēšanu ir sasniedzami gandrīz tikpat lieli skaļumi, kā ar divām parastām lampām.

Philips uztvērējs AAL tā tad ir līdzvērtīgs četrlampu aparātam un pat pārspēj viņu ar savas reprodukcijas kvalitāti un augsto selekciju.

Ar šo aparātu pirmo reizi ir iespējams bijis pierādīt, ka arī lētam uztvērējam var būt visas ideāla uztvērēja labās īpašības, vienkārša apkalpošana, priekšzīmīga reprodukcija, laba vietējās un ārzemju staciju uztveršana un glīta āriene. Bez lielām grūtībām ir iespējams uztvērēju vēl tālāk „modernizēt”. Viņš ir ierīkots arī priekš pārbūves par tikla strāvas uztvērēju.

Tik lēts kvalitātes uztvērējs var iekarot sev vietu arī tās tautas aprindās, kurām līdz šim tālūztvērēja iegādāšanās nebija pa spēkam.

Atbildīgais redaktors: A. Baltakmens.

Redaktors: L. U. asistents R. Siksnā.